

**Свидетельство № СРО-П-172-25062012**

**Заказчик: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК  
«ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**Объект: Многоэтажный жилой дом**

**Адрес объекта: Московская область, г. Электрогорск, в районе озера Стахановское, стр.3**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения**

**139-КР3**

**Усиление углеволокном**

**г. Москва  
2021г.**

**Свидетельство № СРО-П-172-25062012**

**Заказчик: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК  
«ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС НПО МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**Объект: Многоэтажный жилой дом**

**Адрес объекта: Московская область, г. Электрогорск, в районе озера Стахановское, стр.3**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения**

**139-КРЗ**

**Усиление углеволокном**

**Главный инженер проекта**



**Шапран С.В.**

**г. Москва  
2021 г.**

**«Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская область, г. Электрогорск,  
в районе озера Стахановское, стр.3»**

**Состав рабочей документации**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	139-AP	Раздел 3. Архитектурные решения	ООО «ОСНОВА»
2	139-КР1	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения Усиление вертикальных элементов	ООО «ОСНОВА»
3	139-КР2	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения Усиление от продавливания	ООО «ОСНОВА»
4	139-КР3	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения Усиление углеволокном	ООО «ОСНОВА»
5	139-КР4	Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения Противоаварийные мероприятия	ООО «ОСНОВА»

Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>139</b>	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Изм.	К.уч.	Лист
------	-------	------	------	---------	------	------------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------	------	---------	------	------	-------	------

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
139-КР1	Усиление вертикальных элементов	
139-КР2	Усиление от продавливания	
139-КР3	Усиление углеволокном	
139-КР4	Противоаварийные мероприятия	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Секция 1. Типовая плита перекрытия над 6...13 этажами. Усиление по верхней грани	
3	Секция 1. Типовая плита перекрытия над 3...5 этажами. Усиление по верхней грани	
4	Секция 1. Типовая плита перекрытия над 2 этажом. Усиление по верхней грани	
5	Секция 2. Типовая плита перекрытия над 2 этажом. Усиление по верхней грани	
6	Секция 2. Типовая плита перекрытия над 3...5 этажами. Усиление по верхней грани	
7	Секция 2. Типовая плита перекрытия над 6...13 этажами. Усиление по верхней грани	
8	Секция 3. Типовая плита перекрытия над 2 этажом. Усиление по верхней грани	
9	Секция 3. Типовая плита перекрытия над 3...5 этажами. Усиление по верхней грани	
10	Секция 3. Типовая плита перекрытия над 6...13 этажами. Усиление по верхней грани	
11	Секция 1. Плита перекрытия над 5 этажом. Усиление по нижней грани	
12	Секция 1. Плита перекрытия над 6 этажом. Усиление по нижней грани	
13	Секция 1. Плита перекрытия над 8 этажом. Усиление по нижней грани	
14	Секция 1. Плита перекрытия над 10 этажом. Усиление по нижней грани	
15	Секция 2. Плита перекрытия над 5 этажом. Усиление по нижней грани	
16	Секция 2. Плита перекрытия над 6 этажом. Усиление по нижней грани	
17	Секция 2. Плита перекрытия над 11 этажом. Усиление по нижней грани	
18	Секция 2. Плита перекрытия над 12 этажом. Усиление по нижней грани	
18	Секция 2. Плита перекрытия над 13 (техническим) этажом. Усиление по нижней грани	
20	Секция 3. Плита перекрытия над 3 этажом. Усиление по нижней грани	
21	Секция 3. Плита перекрытия над 4 этажом. Усиление по нижней грани	
22	Секция 3. Плита перекрытия над 6 этажом. Усиление по нижней грани	
23	Секция 3. Плита перекрытия над 8 этажом. Усиление по нижней грани	
24	Секция 3. Плита перекрытия над 10 этажом. Усиление по нижней грани	
25	Секция 3. Плита перекрытия над 11 этажом. Усиление по нижней грани	
26	Секция 3. Плита перекрытия над 13 (техническим) этажом. Усиление по нижней грани	
27	Узлы. Спецификация	

Общие данные

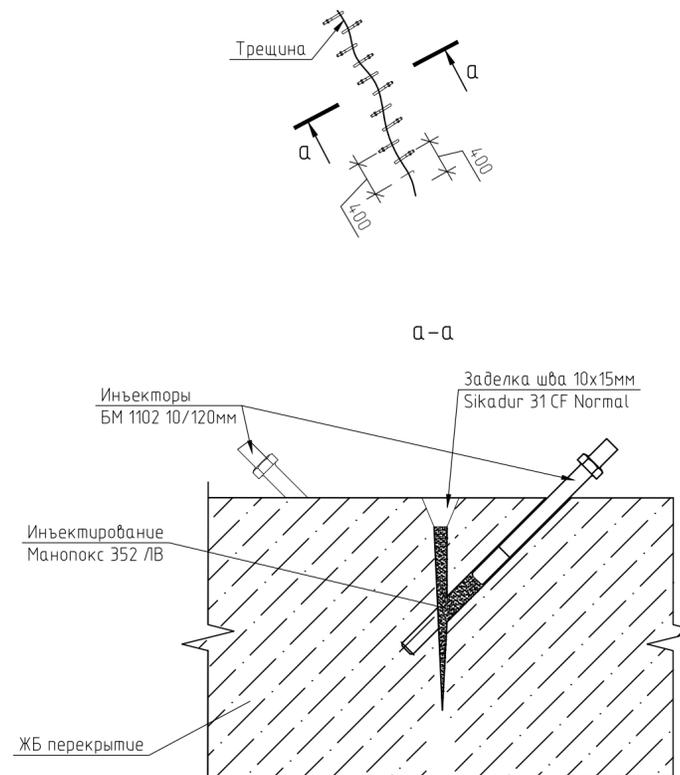
- Данный комплект содержит чертежи основных конструктивных решений по усилению железобетонных плит перекрытия здания по адресу: г. Электрогорск в районе озера Стахановское, стр. 3.
- Конструктивные решения по усилению железобетонных конструкций здания приняты и обоснованы с учетом:
  - действующих норм;
  - технического заключения в 2ух томах, выполненного АНО "МосОблСтройЦНИИЛ" в 2021 г.;
- Данный проект разработан для следующих природно-климатических условий и нагрузок:
  - климатический район – IIВ (по СП 131.13330.2012);
  - средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 25°С (по СП 131.13330.2012);
  - нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа (I ветровой район по СП 20.13330.2016);
  - нормативное значение веса снегового покрова на горизонтальной поверхности земли – 1,5 кПа (III снеговой район по СП 20.13330.2016).

Последовательность выполнения работ для трещин с раскрытием более 0.2мм:

- Бетон в месте ремонтных и инъекционных работ должен иметь температуру не ниже +5°С. При необходимости нагреть бетона осуществляется тепловыми пушками и инфракрасными нагревателями. Все материалы и оборудование должны храниться в теплом складе +15°С.
- Шов расширяется до получения штрабы прямоугольного или трапециевидного профиля 5х10 мм.
- Полученная штраба очищается от пыли и грязи.
- Подготовленная штраба заделывается ремонтным составом SikaDur 31 CF Normal. Работы проводятся согласно техническому описанию на используемый материал.
- Вдоль шва в шахматном порядке под углом в 45 градусов засверлить шпурь диаметром 10 мм. Шпуры сверлить так, чтобы они проходили через центр шва.
- Шпуры очищаются от пыли и грязи сжатым воздухом или водой. В шпуры устанавливаются пакеры 10/120 мм арт. БМ 1102 (или аналог).
- Произвести инъектирование в установленные пакеры низковязкого инъекционного материала Манопокс 352 ЛВ. Инъектирование проводится, последовательно по всей длине трещины, переходя от пакера к соседнему. Работы проводятся согласно техническому описанию на используемый материал.
- После полимеризации состава внутри шва инъекционные пакеры удаляются, а отверстия зачеканиваются ремонтным составом SikaDur 31 CF Normal.

Расход по инъектированию и зачеканке трещин выполняется на основании исполнительной документации.

Принципиальное решение по инъектированию трещин



Наименование работ	Применяемые материалы	Объем	Расход	Потреб.
Инъекция трещин	БМ 1102 10/120мм	1 п.м	6 шт./п.м	6 шт.
	SikaDur 31 CF Normal	1 п.м	1,2 кг/п.м	1,2 кг
	Манопокс 352 ЛВ	1 п.м	1,1 кг/п.м	1,1 кг

Проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и обеспечивают безопасную эксплуатацию конструкций при достоверности исходных данных и соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП //

Последовательность выполнения работ по усилению конструкций с помощью углеродных лент CarbonWarp-430.

- Выполнить разметку в зоне усиления, с запасом до 50мм.
- Снять отделочные покрытия, выдолбить ниши в местах прохождения через ограждающие конструкции.
- Выполнить шлифовку бетона. Снять неровности более 0.5мм и цементное молочко до обнаружения крупного заполнителя.
- Осмотреть поверхность бетона и, в случае выявления трещин, измерить их ширину раскрытия. Все выявленные трещины с шириной раскрытия от 0.2мм и более – заинъектировать.
- Обеспылить поверхность бетона.
- Нанести грунтовочный слой адгезива Иннопекс 375 с расходом 0.5кг/м<sup>2</sup>. Необходимо рассчитывать объем замешивания состава, чтобы иметь возможность его выработать за время схватывания – 4 часа (при t=20°С).
- Из бобины отмотать углеродную ленту CarbonWarp-430 необходимой длины и отрезать косым ножом.
- Резиновым валиком прикатать углеродную ленту в проектное положение.
- Шпателем нанести адгезив Иннопекс 375 на поверхность углеродной ленты. Шпатель держать под углом 70–80° к ленте, вдавливая смолу для её полной (сквозной) пропитки.
- По ещё не полимеризовавшимся (не затвердевшим) элементам усиления нанести накрывочный слой адгезива Иннопекс 375 расходом 0.5кг на/м<sup>2</sup>.
- Огнезащитное покрытие углеродных лент по нижней грани выполняется путем нанесения состава WallGraf ОКМ-1 (или аналога). Для углеродных лент по верхней грани огнезащита выполняется путем укладки минеральной ваты в габаритах углеродных лент с запасом 50мм.

При выполнении работ следует своевременно надлежащим образом оформлять Акты освидетельствования скрытых работ на следующие технологические операции:

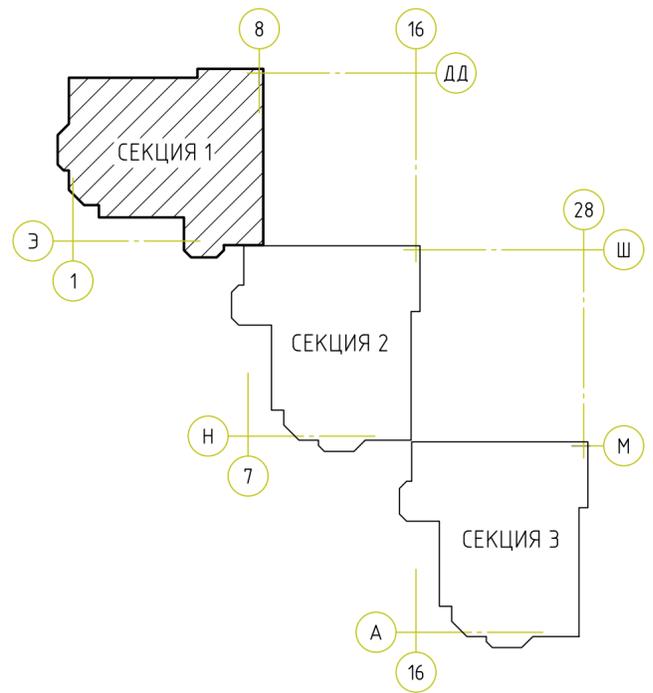
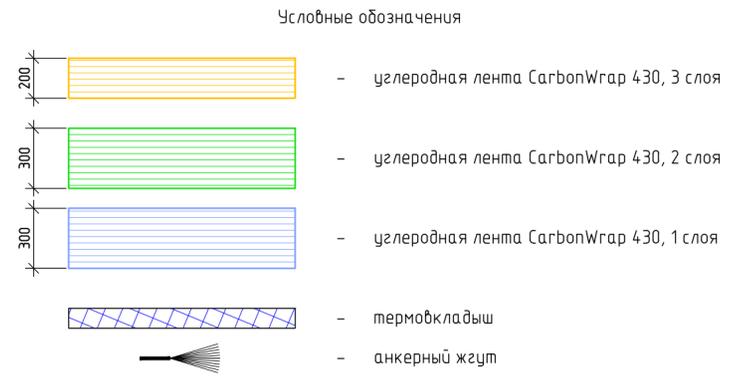
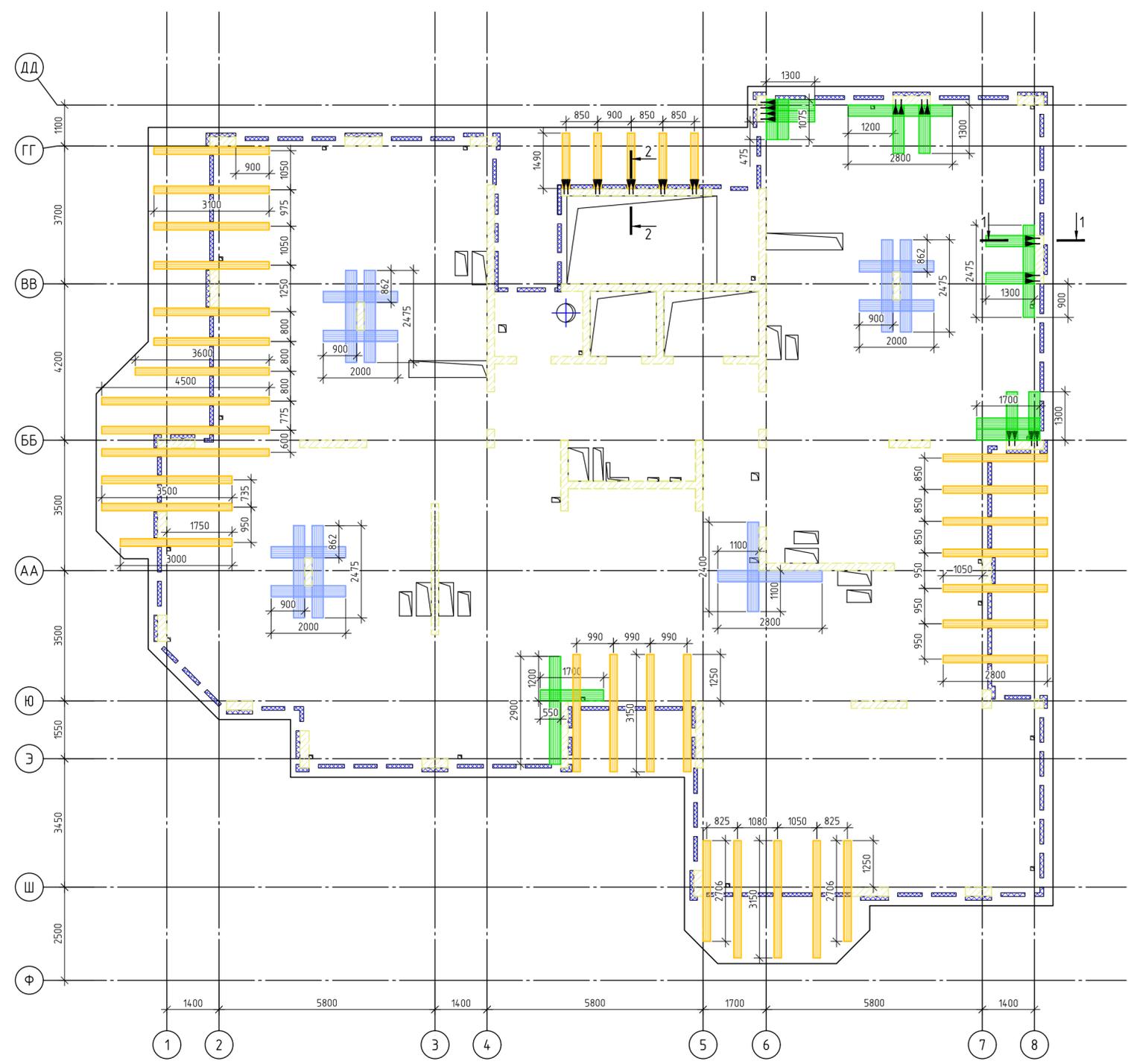
- Очистка и антикоррозийное покрытие арматуры балок.
- Восстановление геометрии балок.
- Подготовка поверхности под усиление.
- Устройство лент из углеволокна.
- Нанесение огнезащитного покрытия.

**Объемы работ по ремонту дефектов и повреждений плит перекрытия определяются в соответствии с исполнительной документацией, в связи с их отсутствием в результатах обследования.**

139-КР3						
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Шапран			11.2021	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Стахановское, стр. 3
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	
Разработал		Выкочко			11.2021	Общие данные



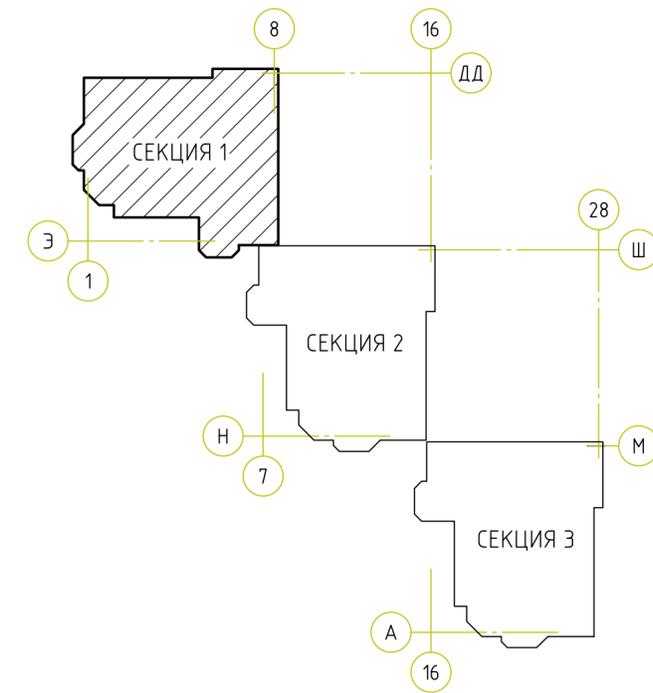
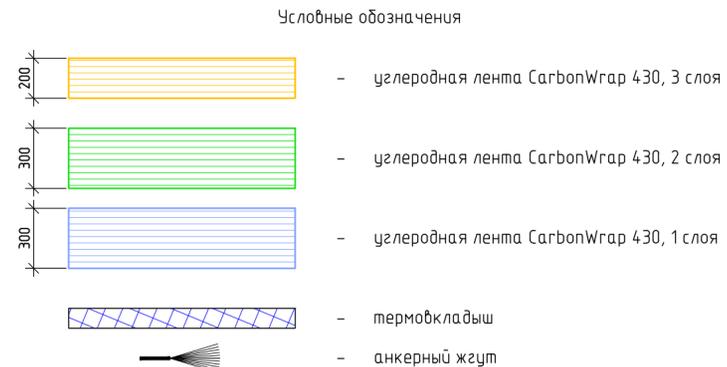
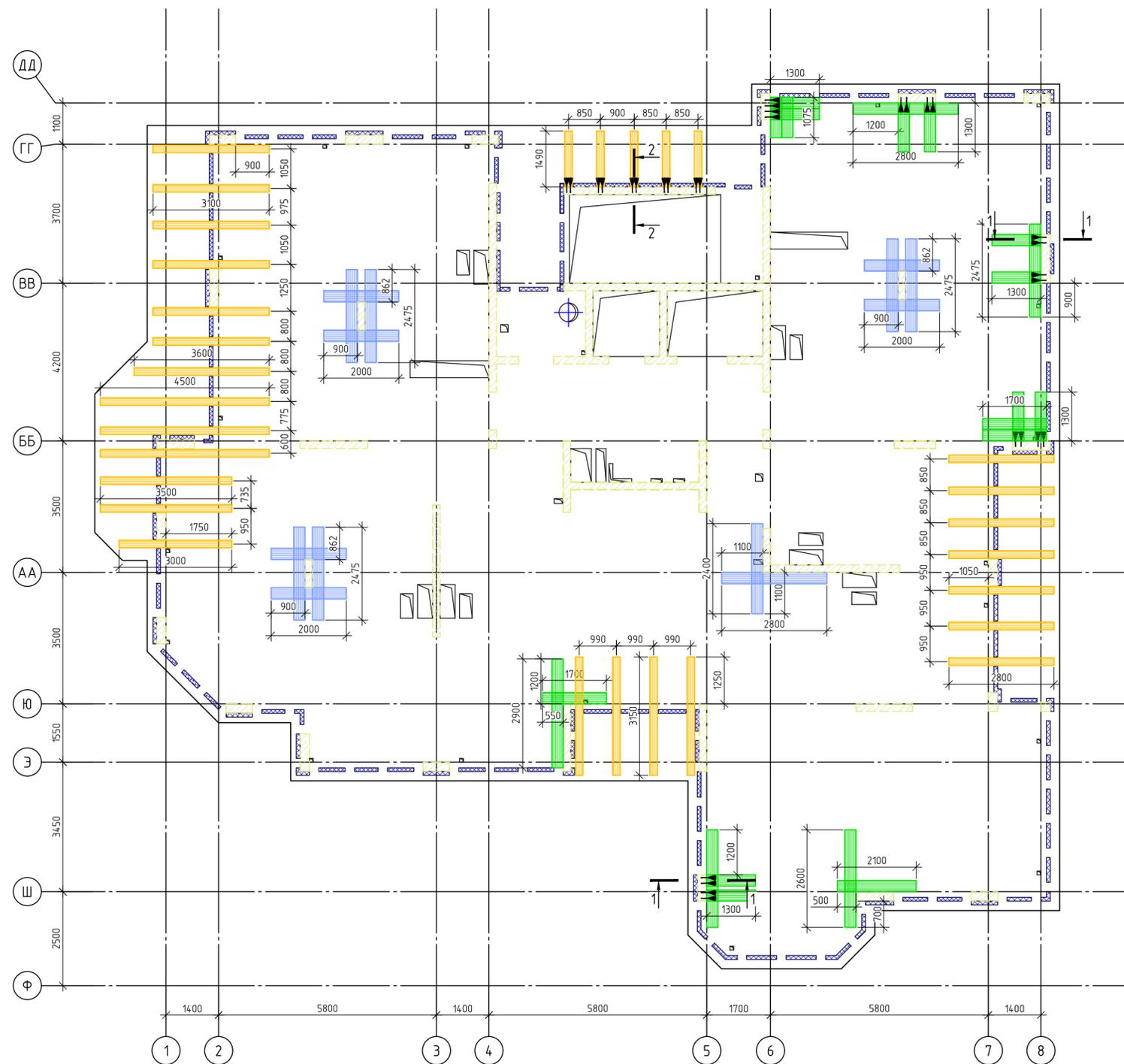
Секция 1.  
Типовая плита перекрытия над 3-5 этажами.  
Усиление по верхней грани.



Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

139-КРЗ										
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шапран			11.2021		Р	3		
Гл. констр.		Ворожьев			11.2021	Секция 1. Типовая плита перекрытия над 3..5 этажами Усиление по верхней грани				
Разработал		Выжочко			11.2021					
Копировал							A2			

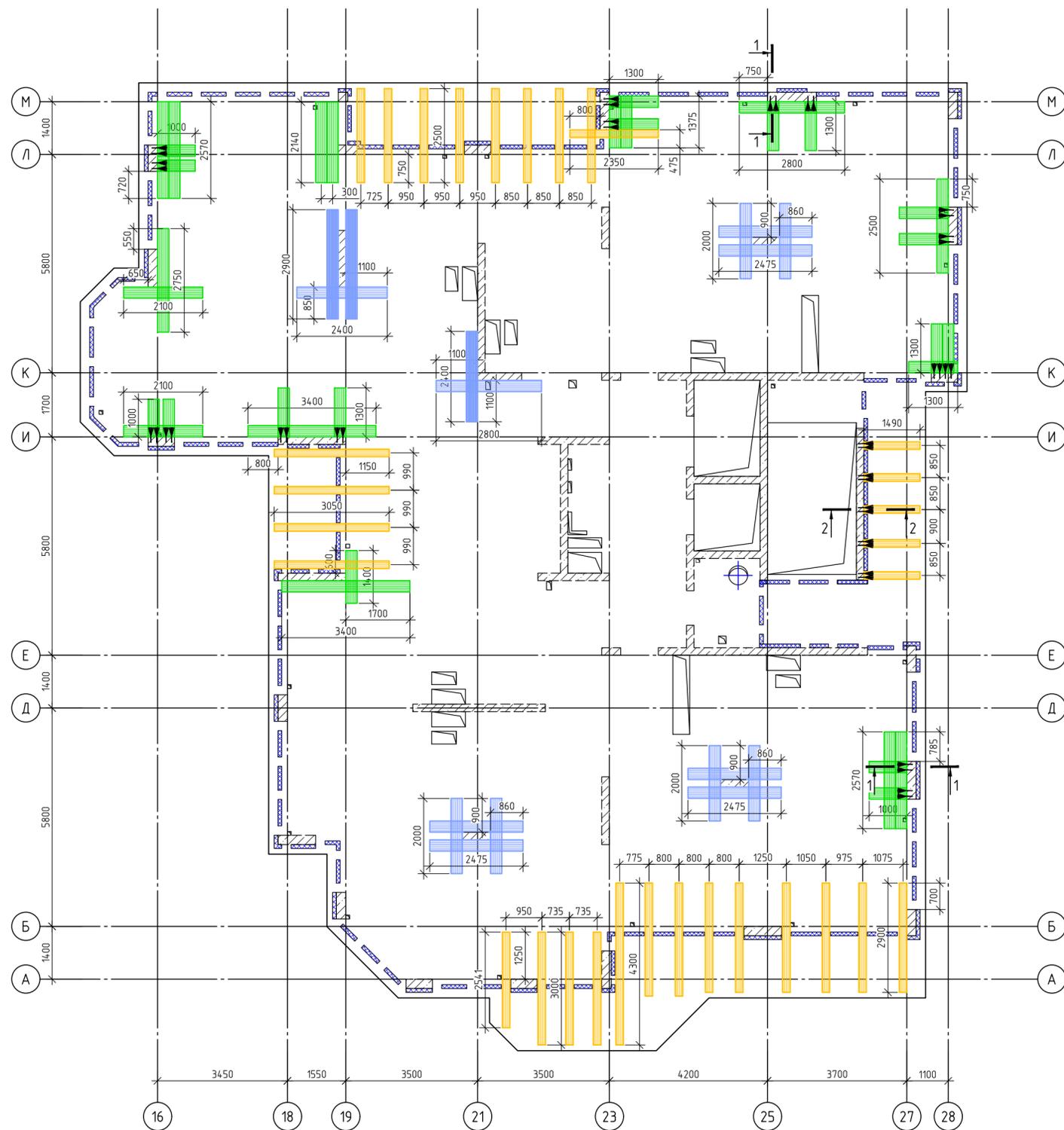
Секция 1.  
Типовая плита перекрытия над 1 и 2 этажами.  
Усиление по верхней грани.



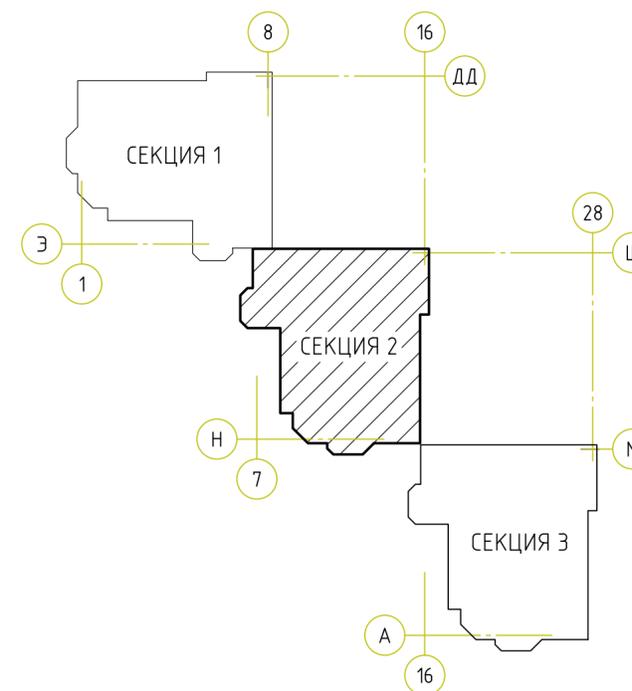
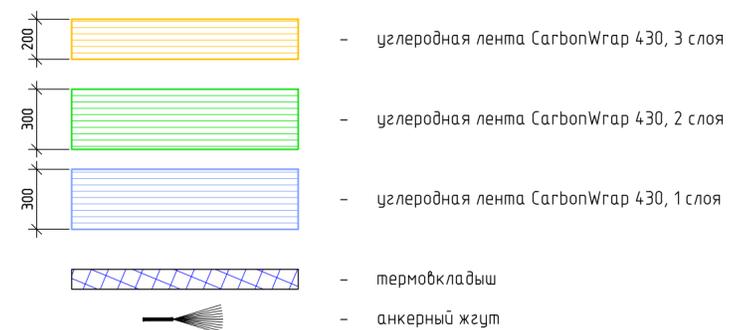
Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

139-КРЗ						
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3
ГИП		Шапран			11.2021	Стадия
Гл.констр.		Ворожьев			11.2021	Р
Разработал		Выжочко			11.2021	Лист
Секция 1. Типовая плита перекрытия над 2 этажом Усиление по верхней грани						Листов
						4
						
						Копировал
						A2

Секция 2.  
Типовая плита перекрытия над 1 и 2 этажами.  
Усиление по верхней грани.



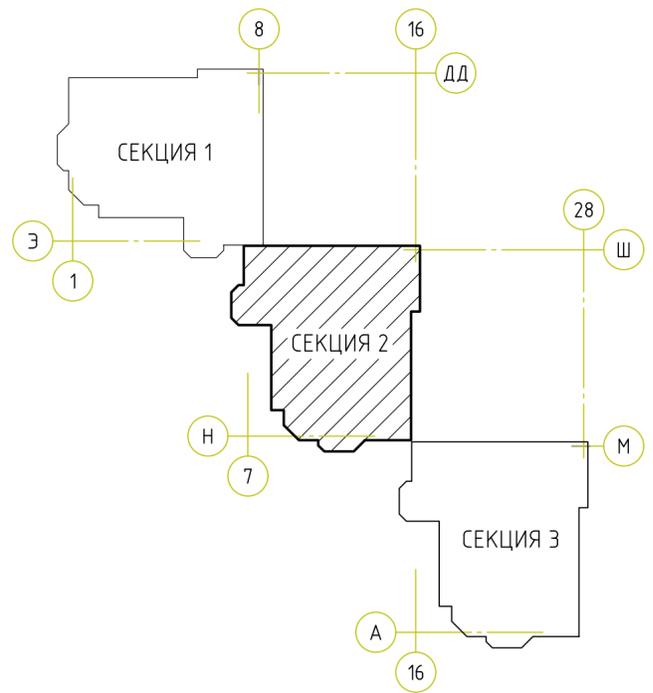
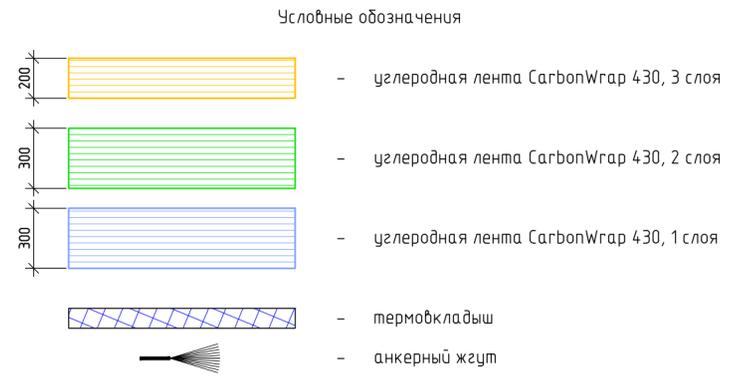
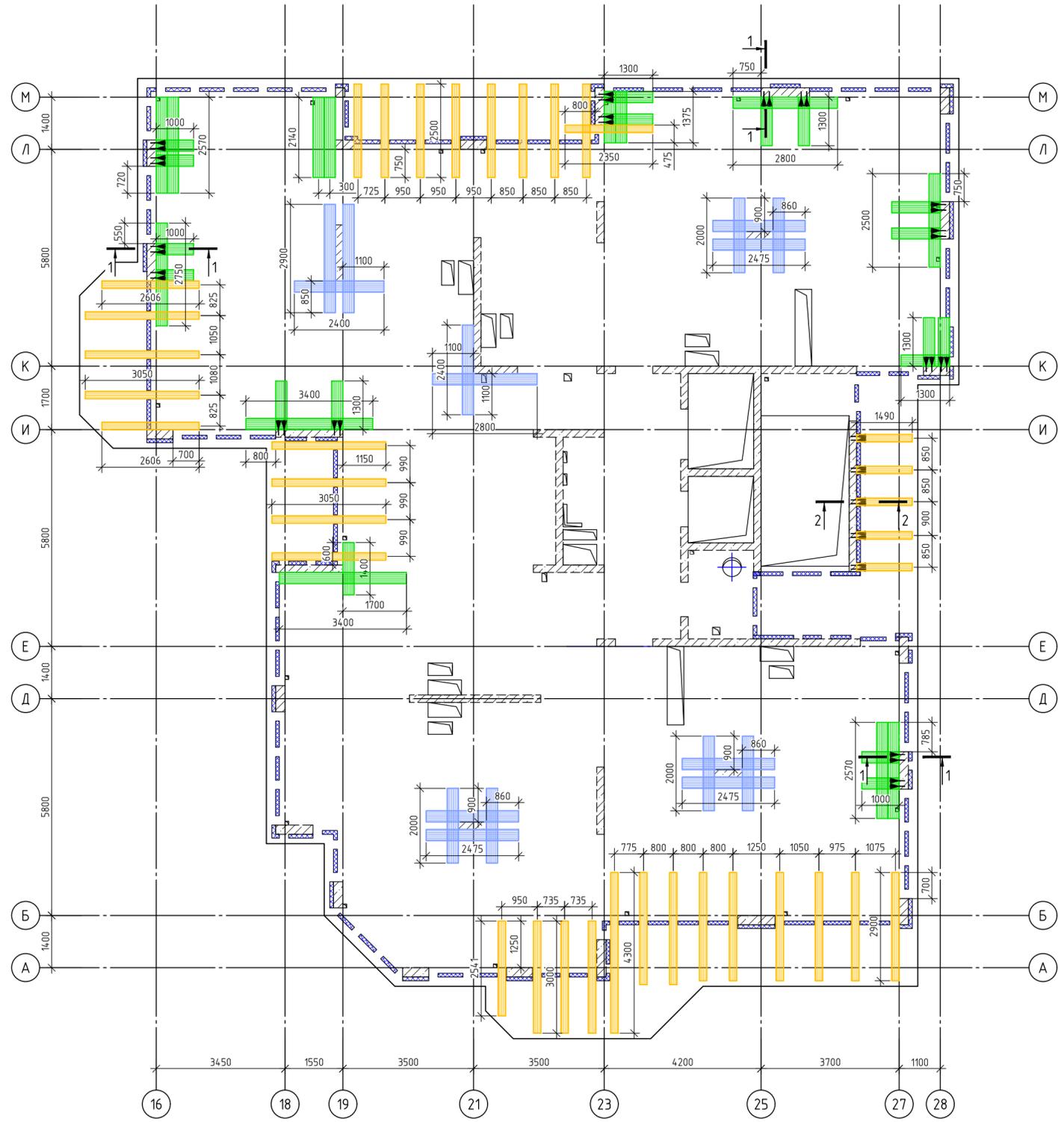
Условные обозначения



Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

139-КРЗ									
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	5	
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 2. Типовая плита перекрытия над 2 этажом Усиление по верхней грани			
Разработал		Выжочко			11.2021				

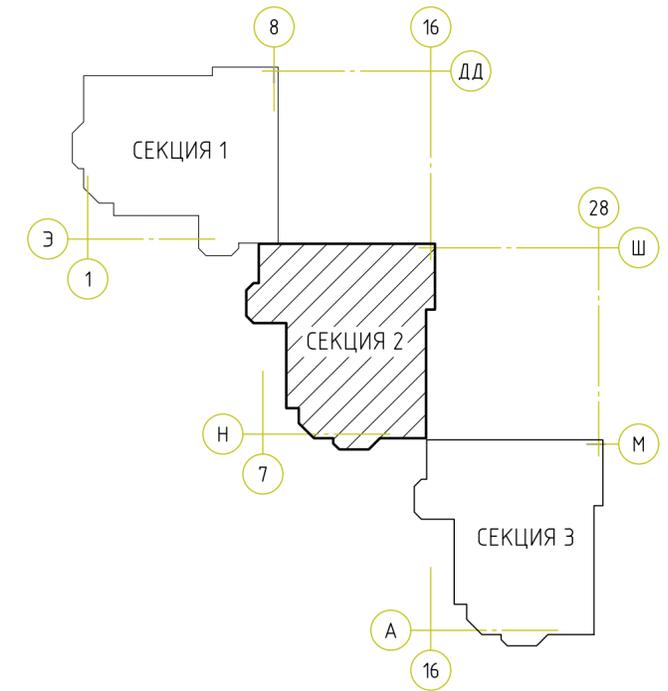
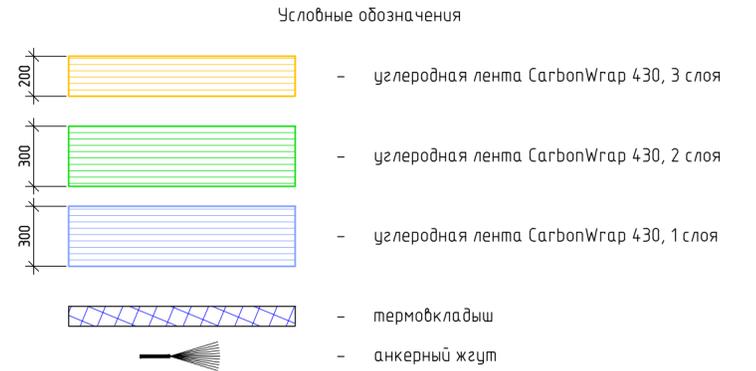
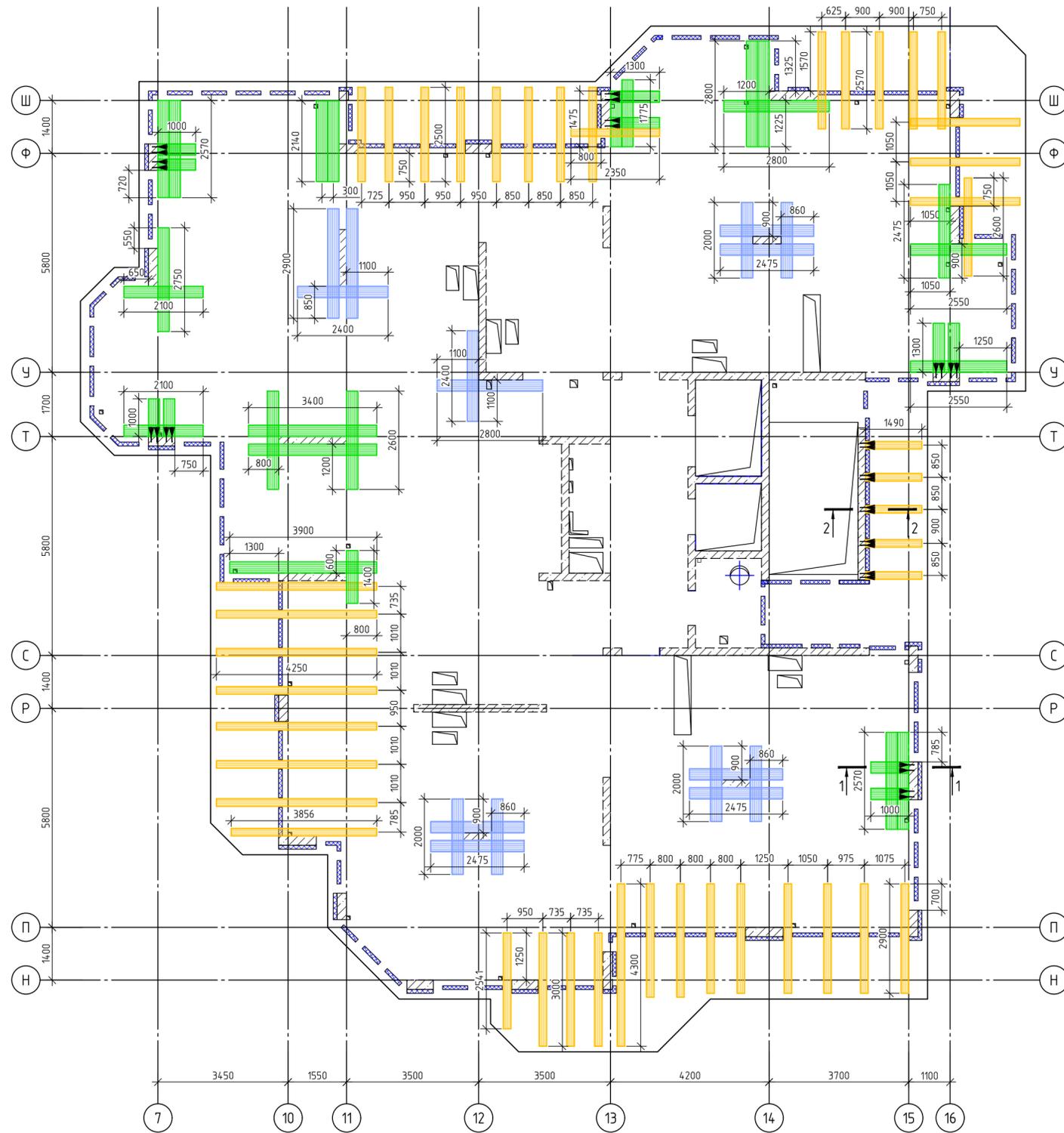
Секция 2.  
Типовая плита перекрытия над 3-5 этажами.  
Усиление по верхней грани.



Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

139-КРЗ										
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шапран			11.2021		Р	6		
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 2. Типовая плита перекрытия над 3..5 этажами Усиление по верхней грани				
Разработал		Выкочко			11.2021					
Копировал							A2			

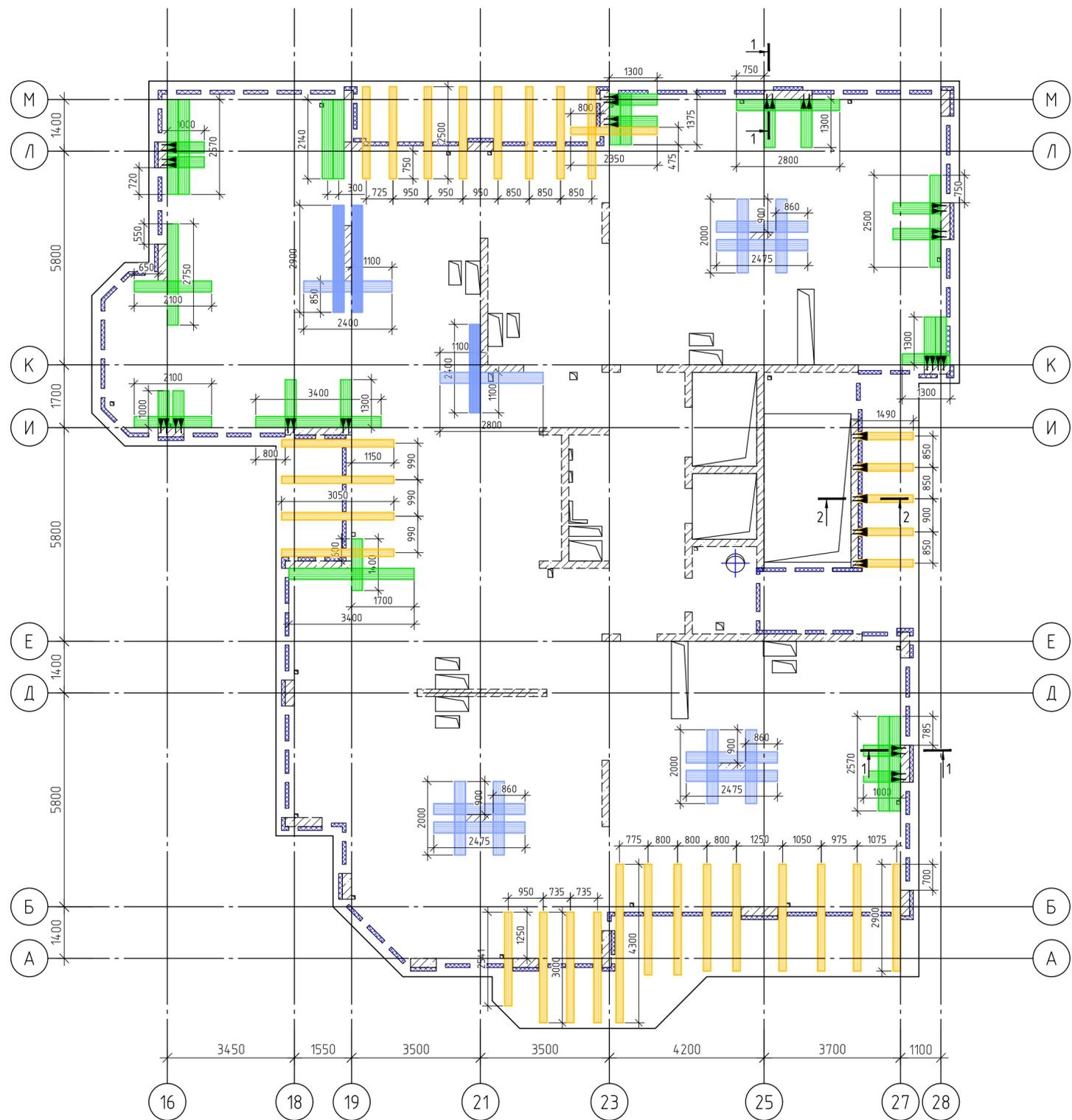
Секция 2.  
Типовая плита перекрытия над 6-13 этажами.  
Усиление по верхней грани.



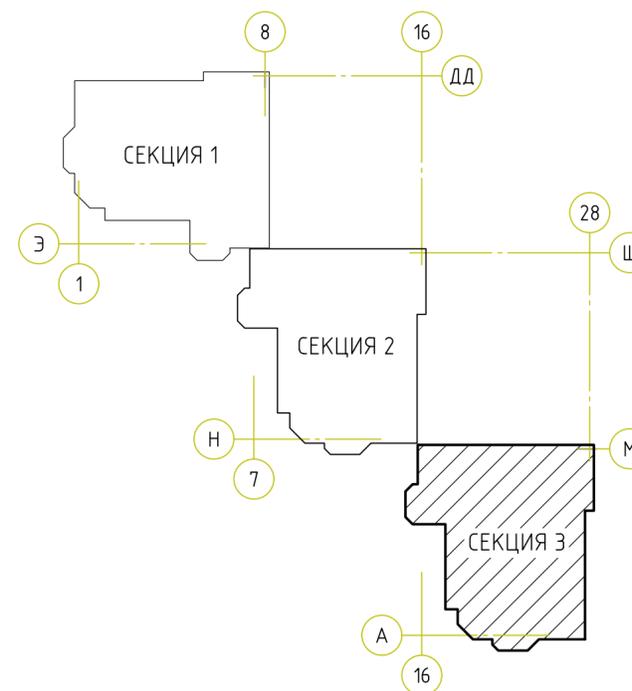
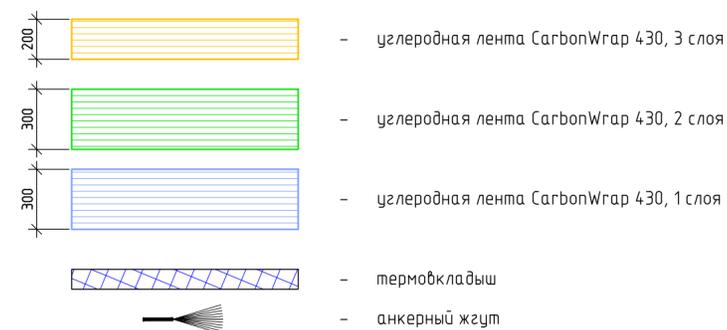
Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

139-КРЗ						
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3
ГИП		Шапран			11.2021	Стадия
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Лист
Разработал		Выжочко			11.2021	Листов
Секция 2. Типовая плита перекрытия над 6..13 этажами Усиление по верхней грани						Р
						7
						16
						

Секция 3.  
Типовая плита перекрытия над 1 и 2 этажами.  
Усиление по верхней грани.



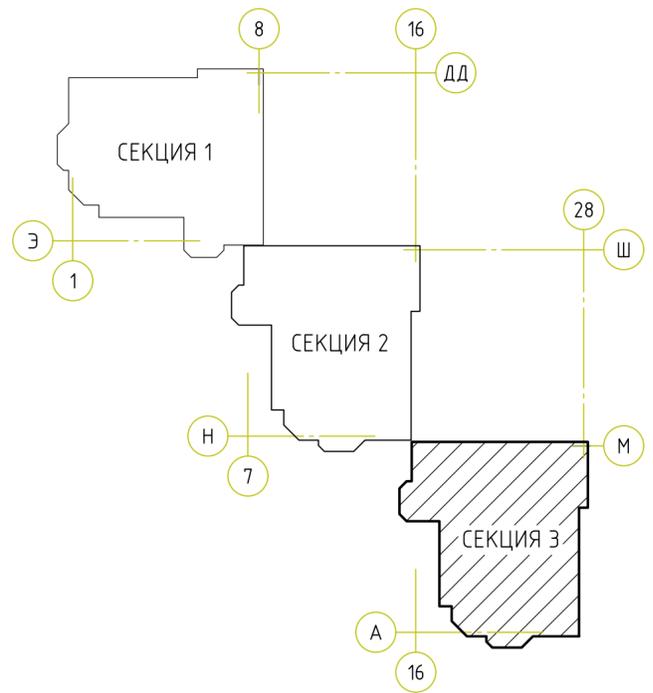
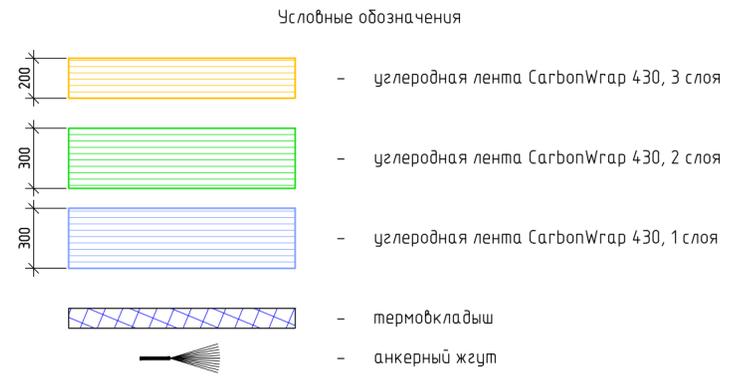
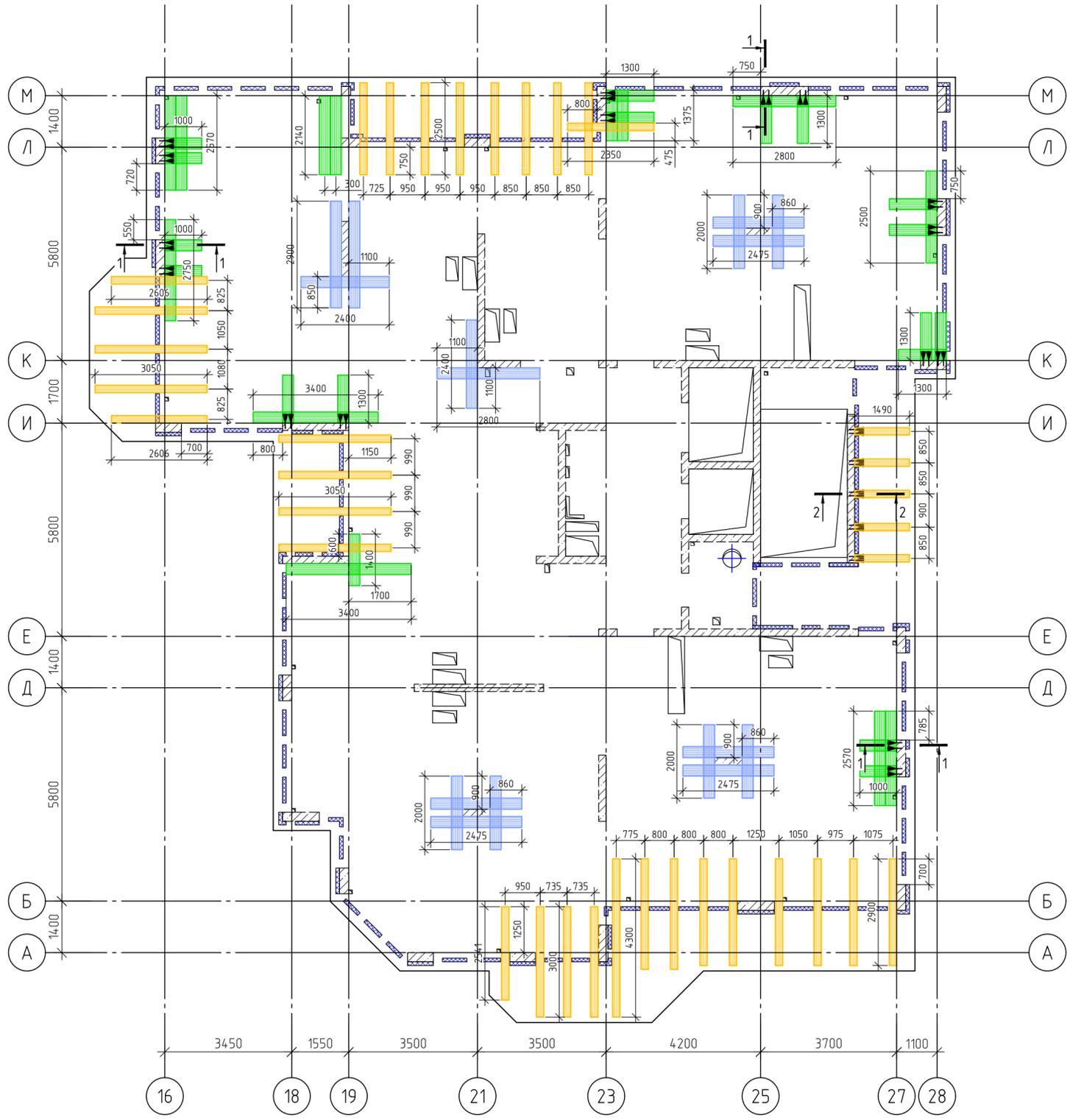
Условные обозначения



Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

139-КРЗ									
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	8	
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 3. Типовая плита перекрытия над 2 этажом Усиление по верхней грани			
Разработал		Выкочко			11.2021				

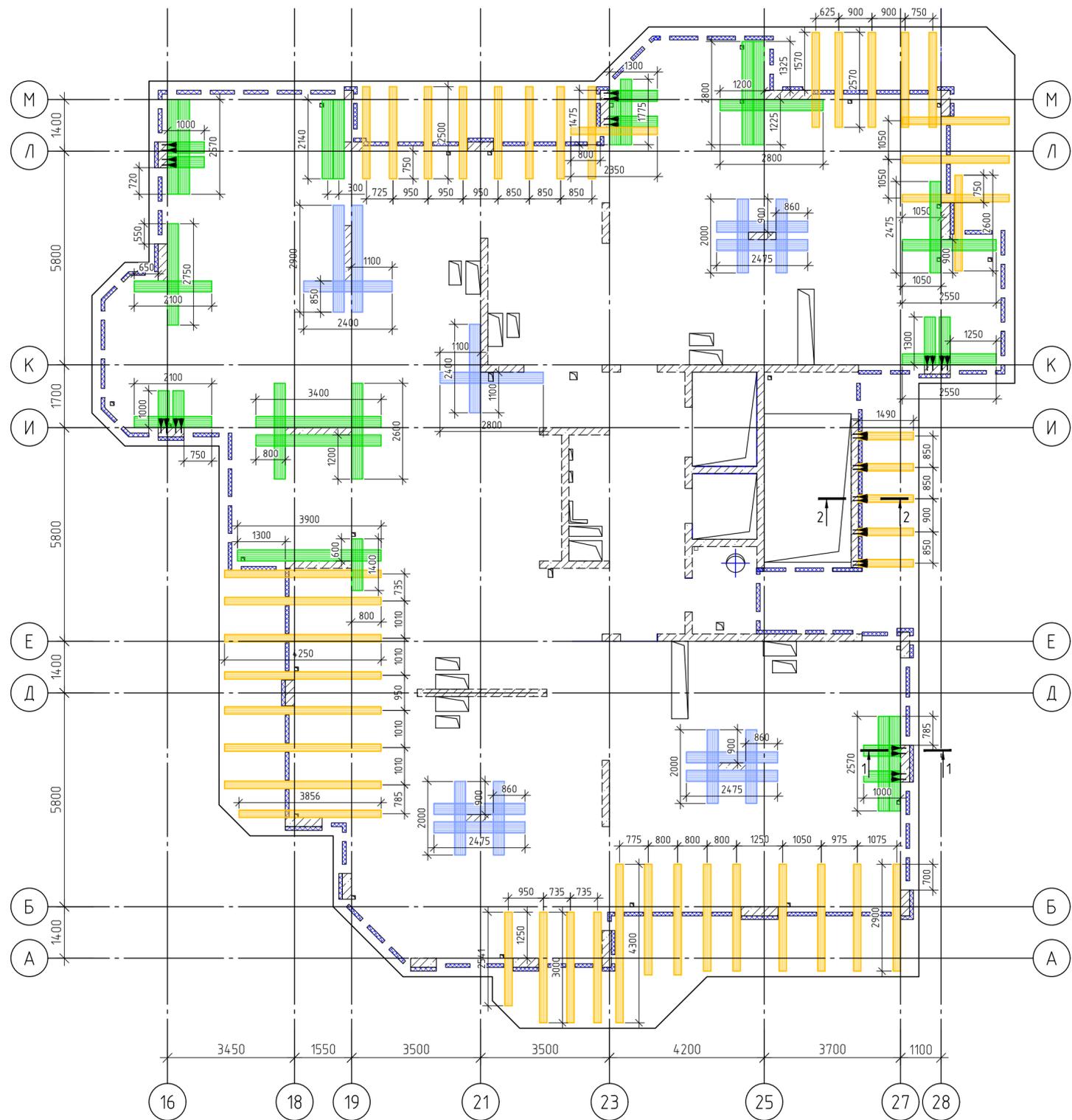
Секция 3.  
Типовая плита перекрытия над 3-5 этажами.  
Усиление по верхней грани.



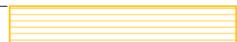
Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

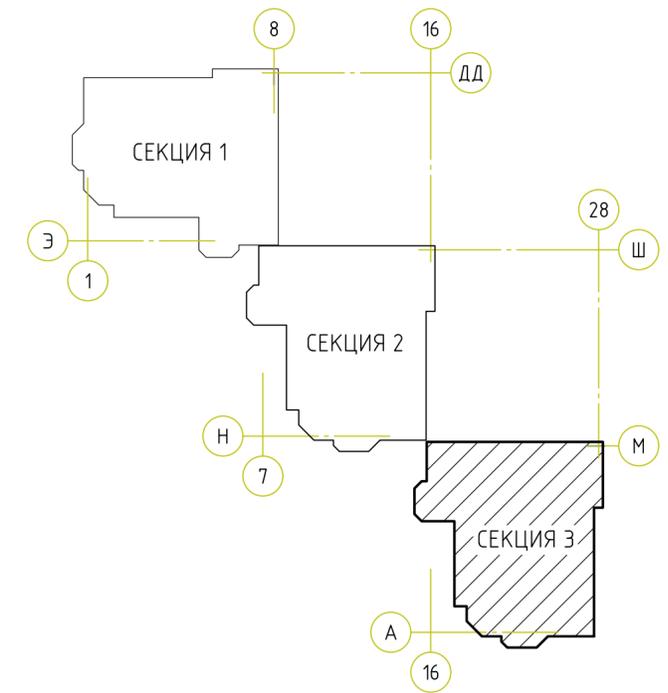
139-КРЗ										
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шапран			11.2021		Р	9		
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 3. Типовая плита перекрытия над 3..5 этажами Усиление по верхней грани				
Разработал		Выкочко			11.2021					
Копировал							A2			

Секция 3.  
Типовая плита перекрытия над 6-13 этажами.  
Усиление по верхней грани.



Условные обозначения

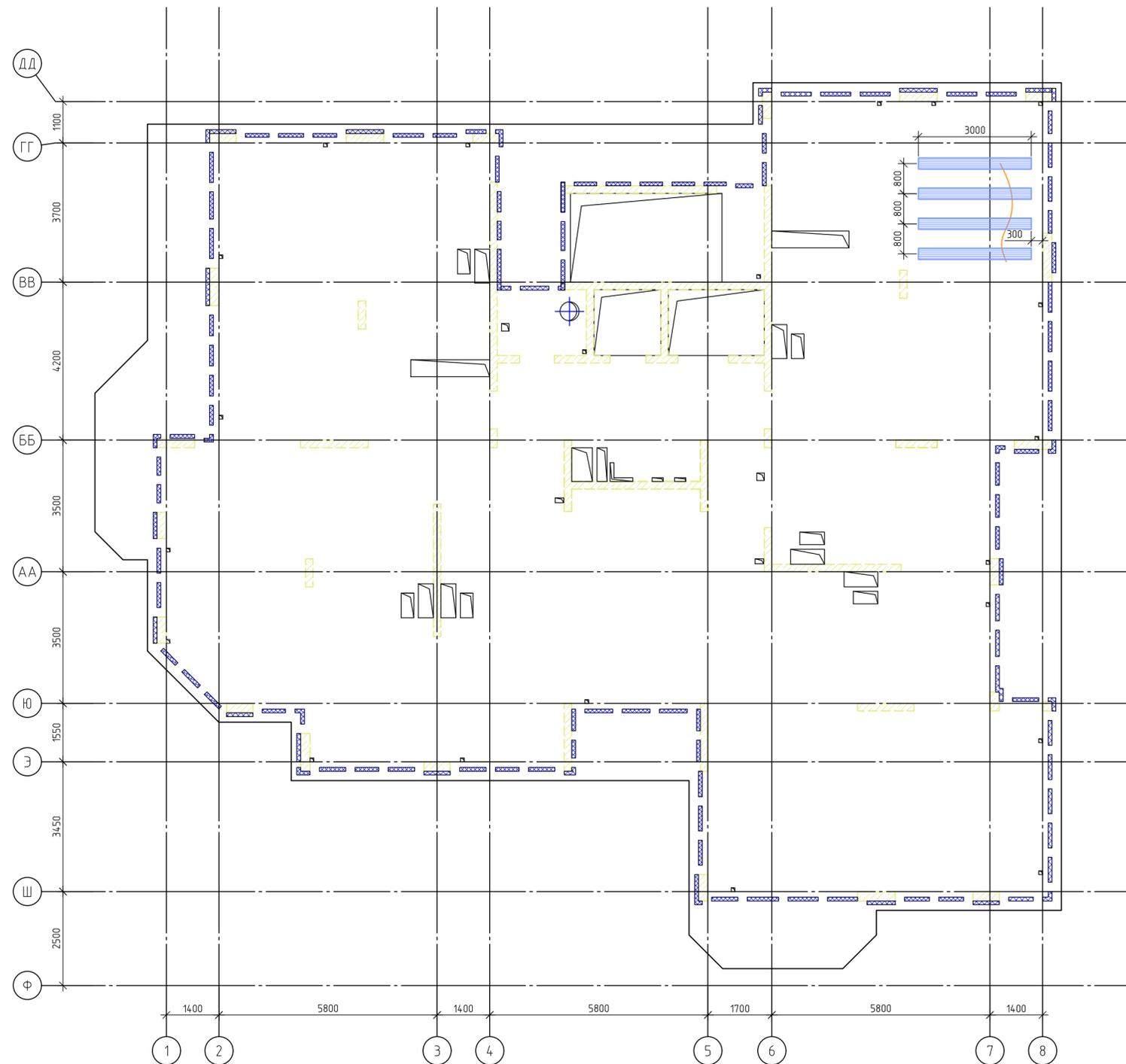
-  - углеродная лента CarbonWrap 430, 3 слоя
-  - углеродная лента CarbonWrap 430, 2 слоя
-  - углеродная лента CarbonWrap 430, 1 слой
-  - термовкладыш
-  - анкерный жгут



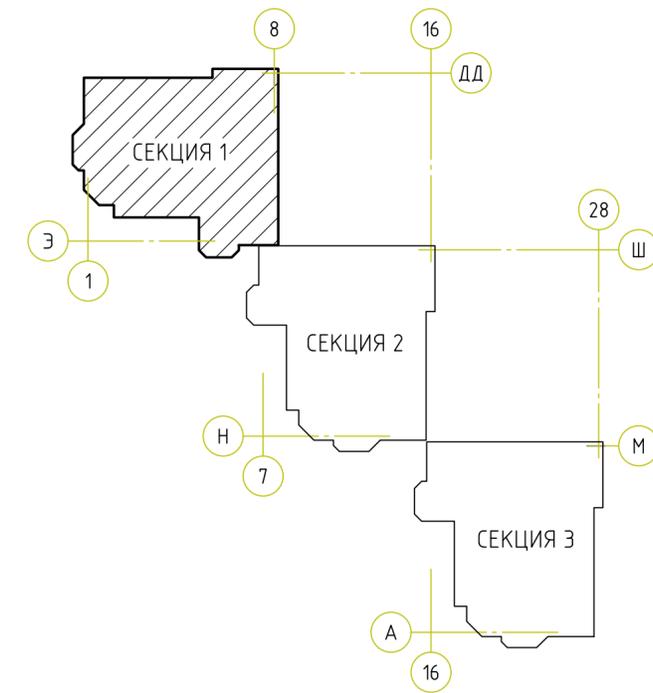
Примечание:  
1. Сечения 1-1 и 2-2 см. л. 27.

139-КРЗ						
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3
ГИП		Шапран			11.2021	Стадия
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Р
Разработал		Выжочко			11.2021	Лист
Секция 3. Типовая плита перекрытия над 6..13 этажами Усиление по верхней грани						Листов
						10
						
						Копировал
						A2

Секция 1.  
Плита перекрытия над 5 этажом.  
Усиление по нижней грани

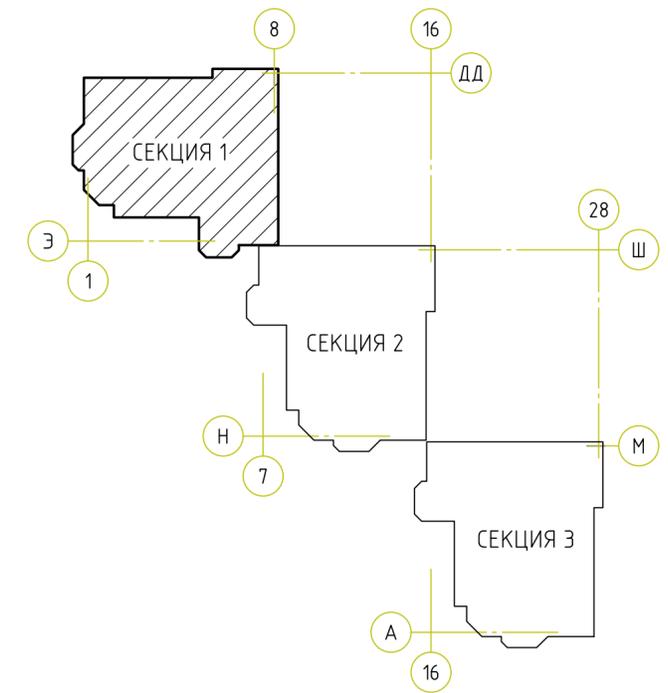
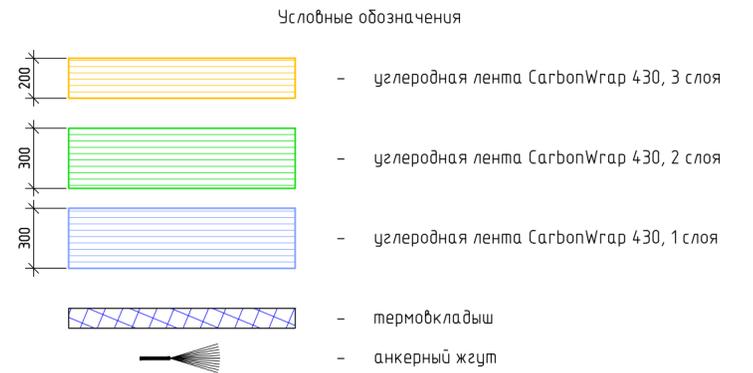
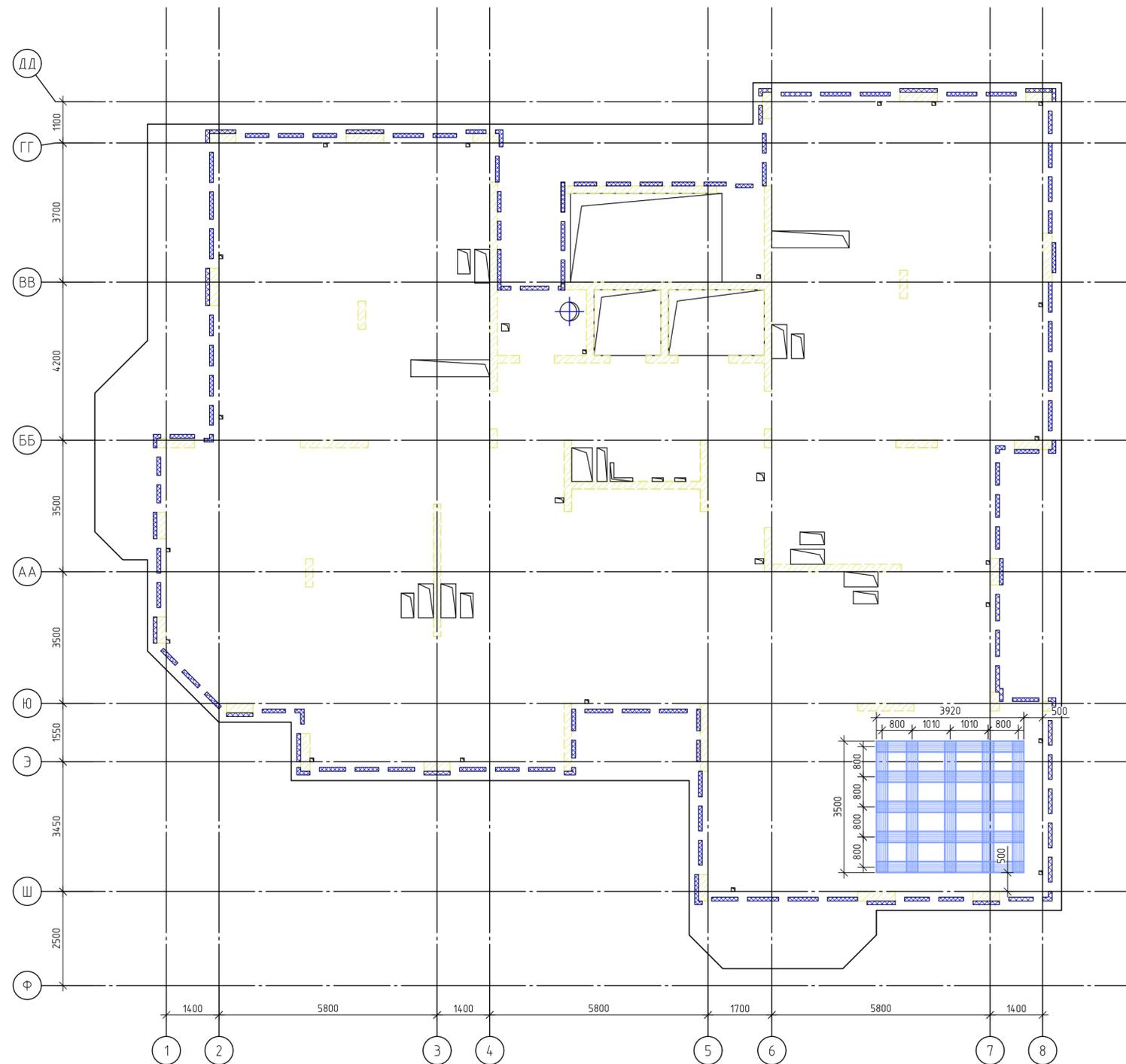


- Условные обозначения
- углеродная лента CarbonWrap 430, 3 слоя
  - углеродная лента CarbonWrap 430, 2 слоя
  - углеродная лента CarbonWrap 430, 1 слой
  - термовкладыш
  - анкерный жгут



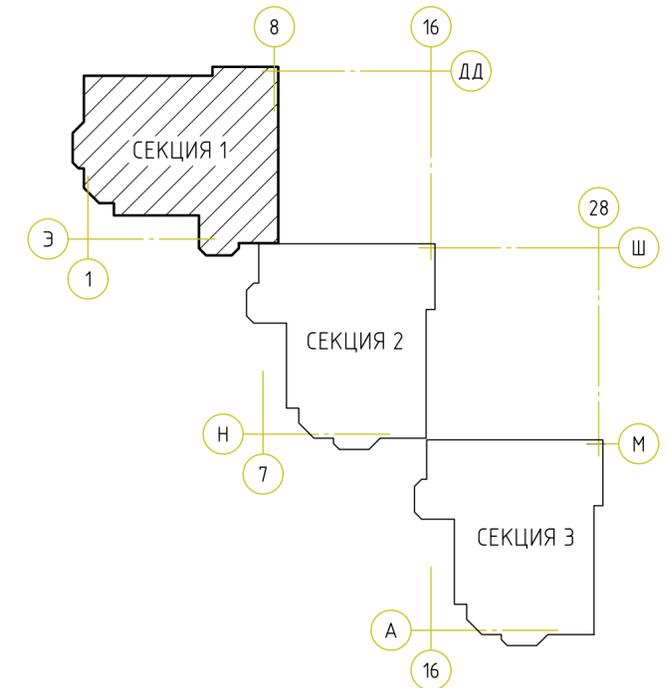
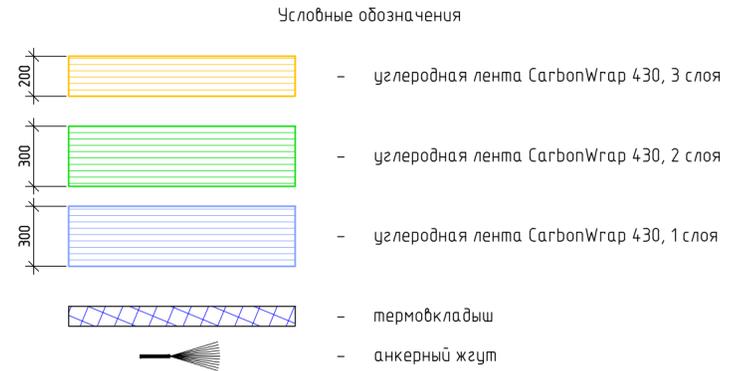
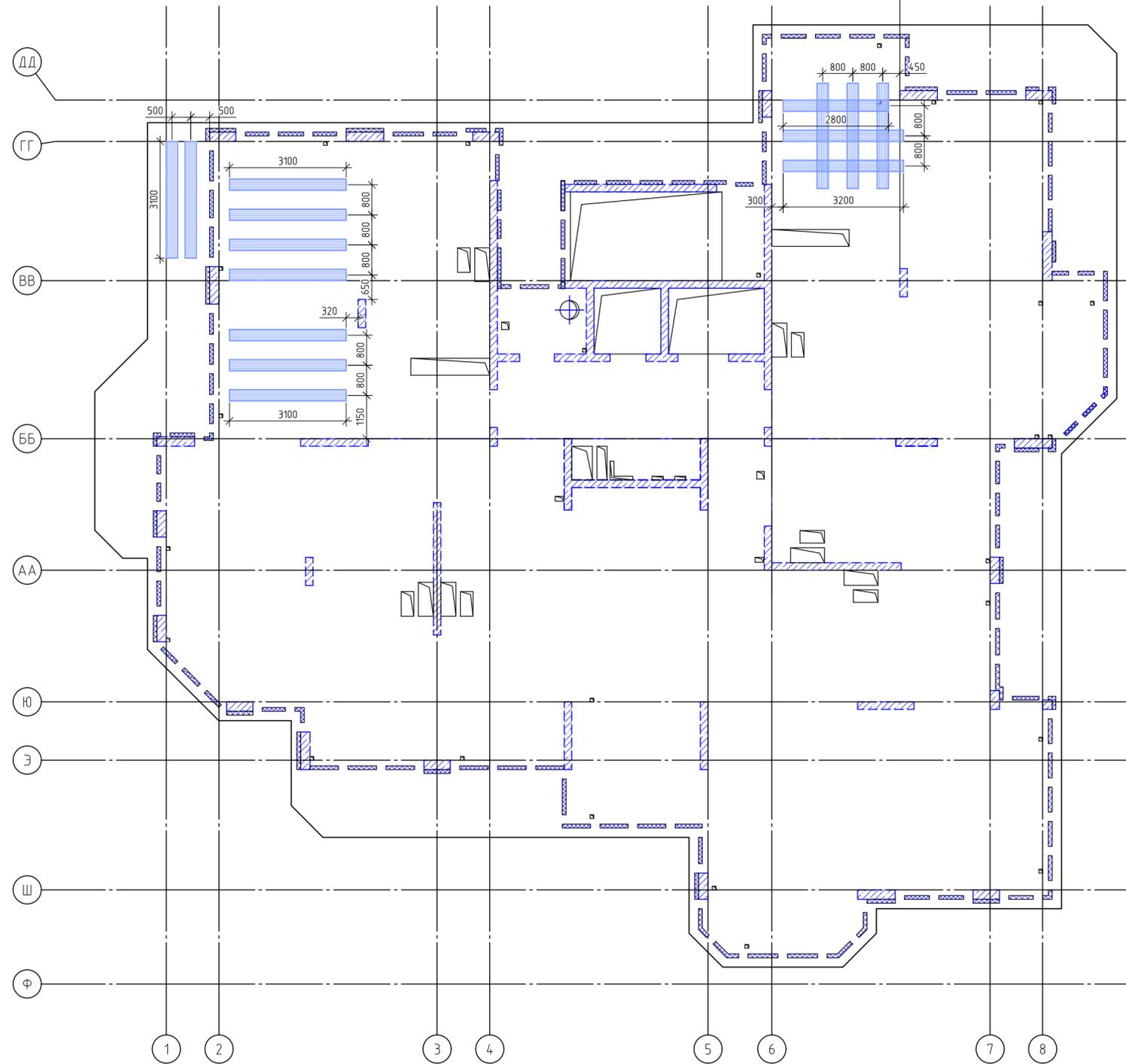
139-КРЗ									
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	11	
Гл. констр.		Воробьев			11.2021	Секция 1. Плита перекрытия над 5 этажом. Усиление по нижней грани			
Разработал		Выкочко			11.2021				
Копировал							A2		

Секция 1.  
Плита перекрытия над 6 этажом.  
Усиление по нижней грани



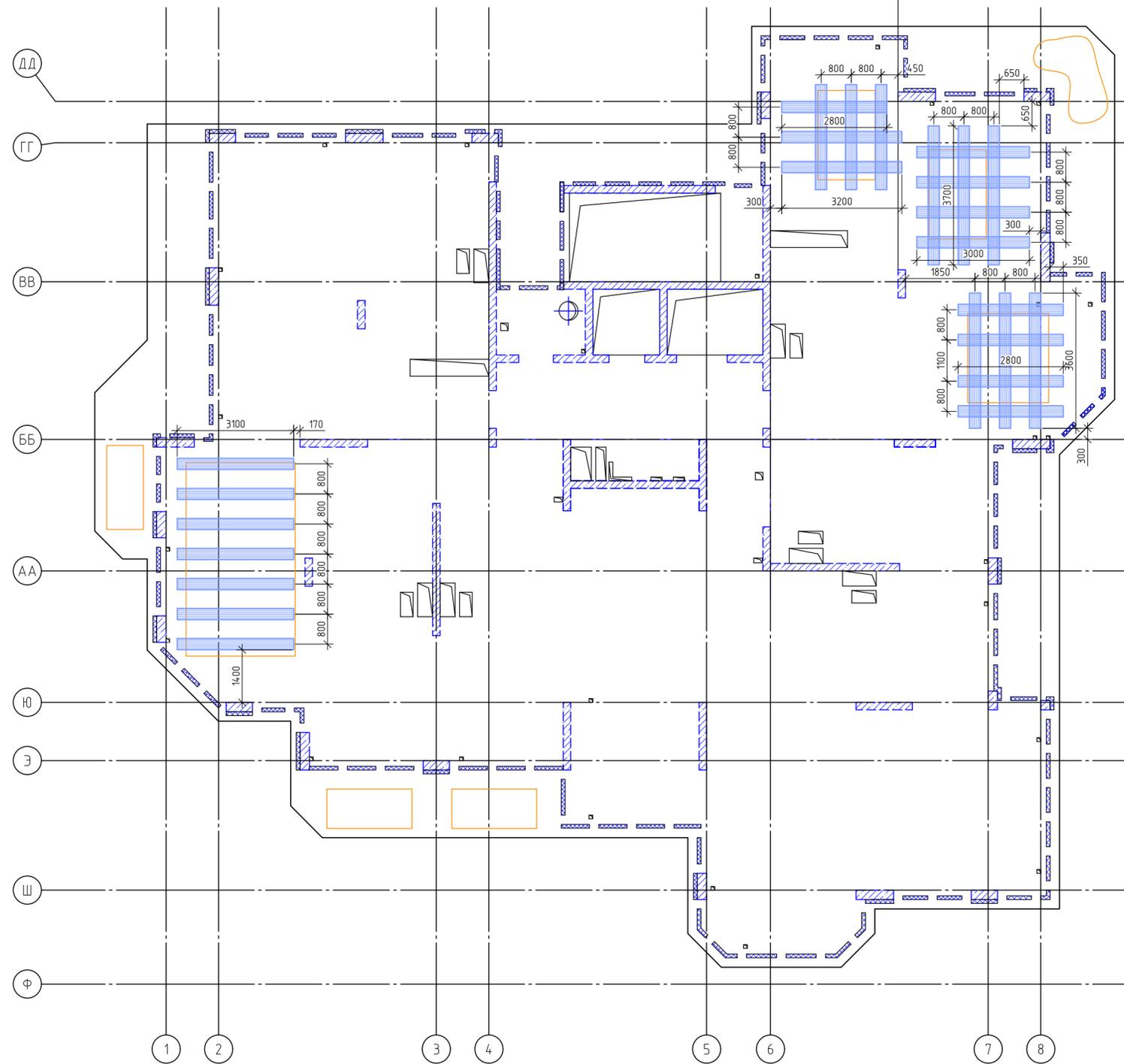
						139-КРЗ			
						Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	12	
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 1. Плита перекрытия над 6 этажом. Усиление по нижней грани			
Разработал		Выжочко			11.2021				

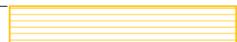
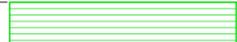
Секция 1.  
Плита перекрытия над 8 этажом.  
Усиление по нижней грани

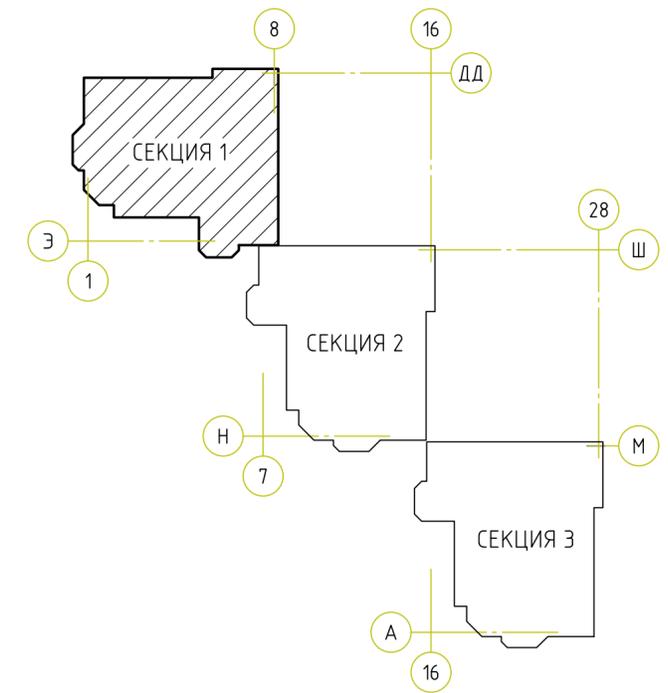


139-КРЗ										
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шапран			11.2021		Р	13		
Гл. констр.		Воробьев			11.2021	Секция 1. Плита перекрытия над 8 этажом. Усиление по нижней грани				
Разработал		Выкочко			11.2021					
Копировал							A2			

Секция 1.  
Плита перекрытия над 10 этажом.  
Усиление по нижней грани



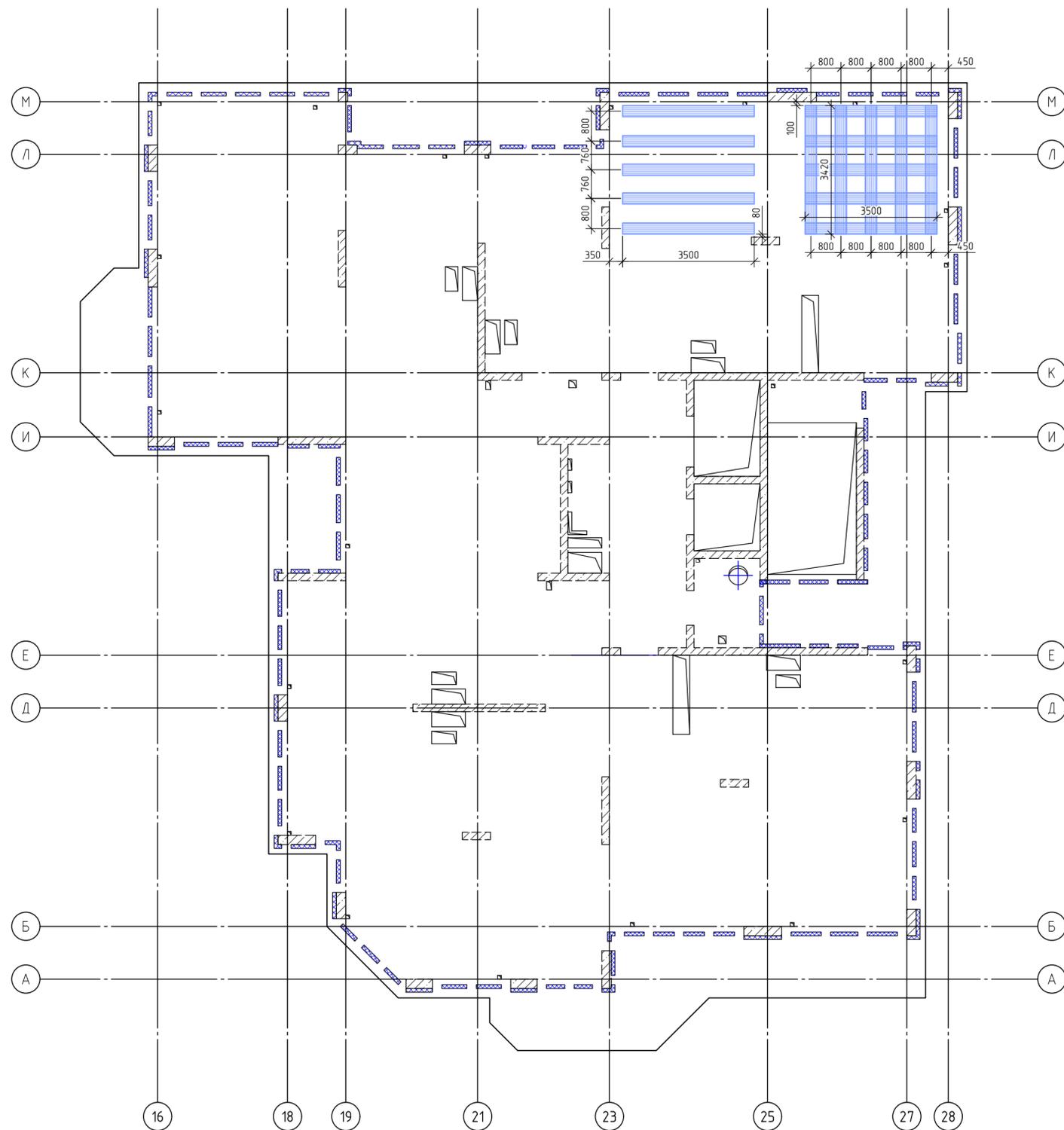
- Условные обозначения
-  - углеродная лента CarbonWrap 430, 3 слоя
  -  - углеродная лента CarbonWrap 430, 2 слоя
  -  - углеродная лента CarbonWrap 430, 1 слой
  -  - термовкладыш
  -  - анкерный жгут



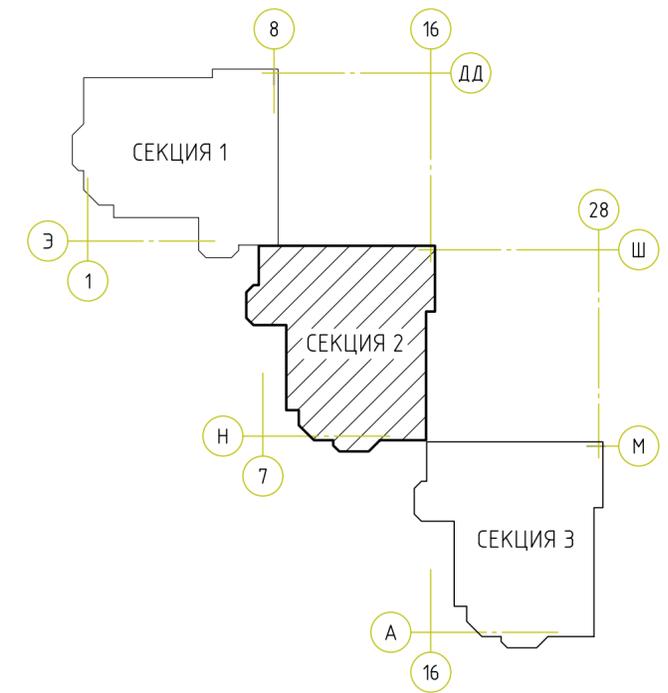
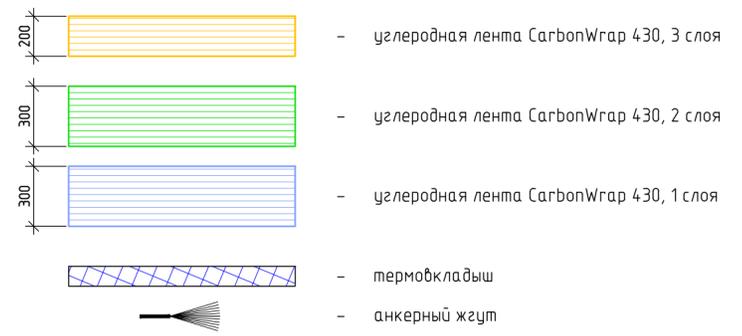
						139-КРЗ			
						Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	14	
Гл.констр.		Воробьев			11.2021				
Разработал		Выкочко			11.2021	Секция 1. Плита перекрытия над 10 этажом. Усиление по нижней грани			
						Копировал			



Секция 2.  
Плита перекрытия над 6 этажом.  
Усиление по нижней грани

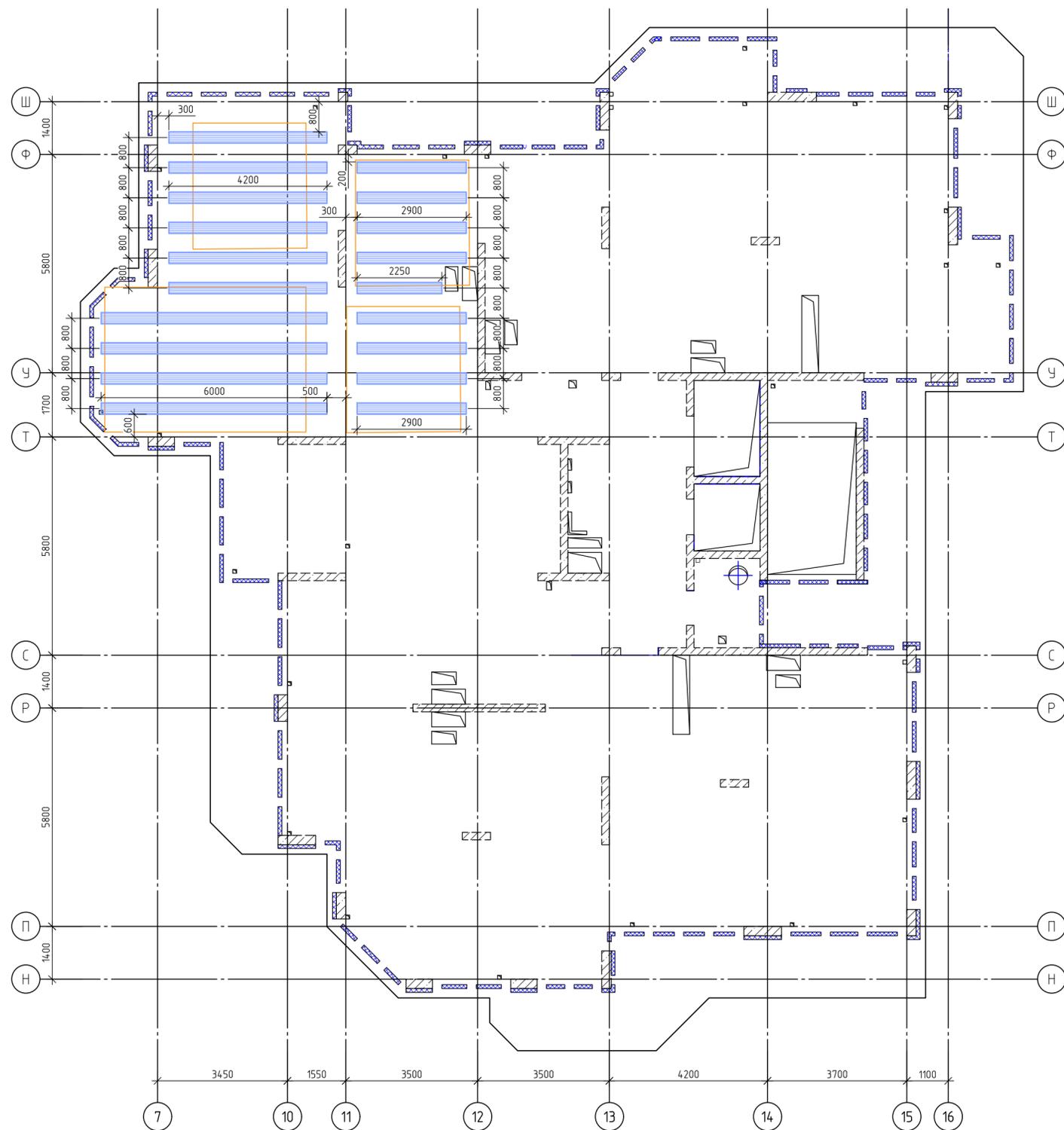


Условные обозначения

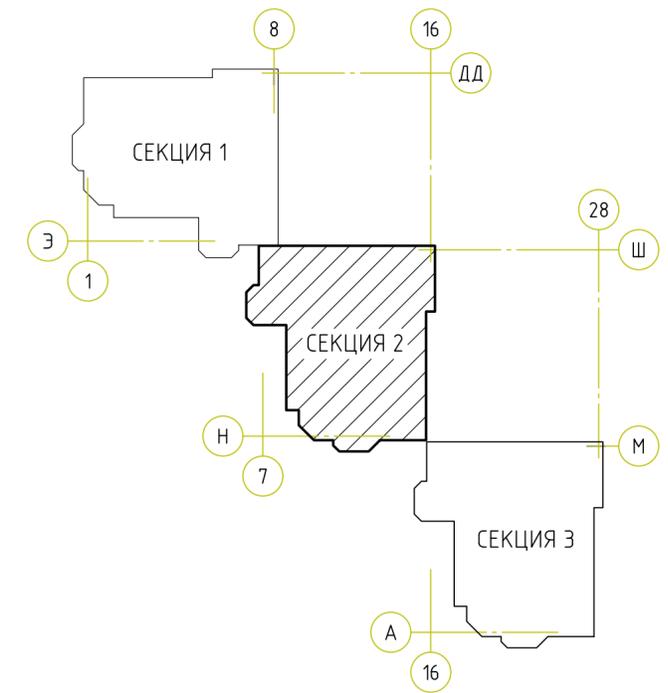
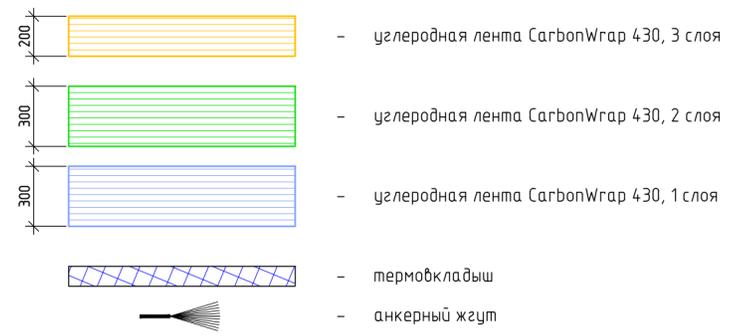


						139-КРЗ			
						Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран		<i>[Signature]</i>	11.2021		Р	16	
Гл. констр.		Ворожьев		<i>[Signature]</i>	11.2021	Секция 2. Плита перекрытия над 6 этажом. Усиление по нижней грани			
Разработал		Выжочко		<i>[Signature]</i>	11.2021				
						Копировал			
						A2			

Секция 2.  
Плита перекрытия над 11 этажом.  
Усиление по нижней грани

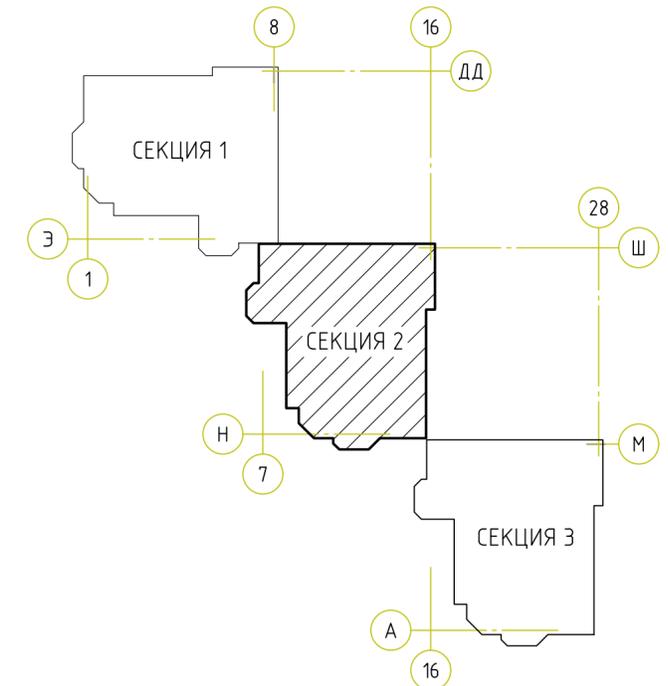
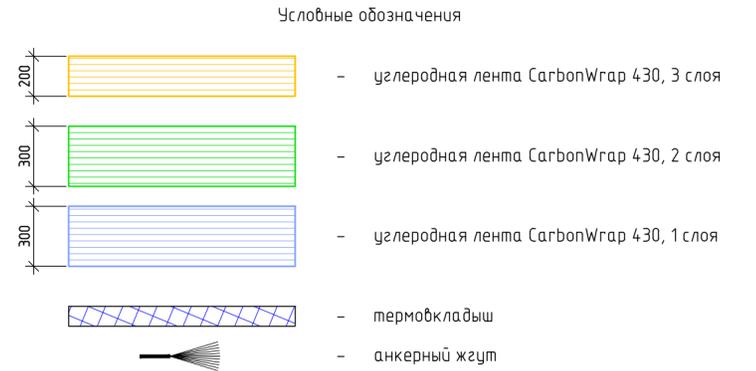
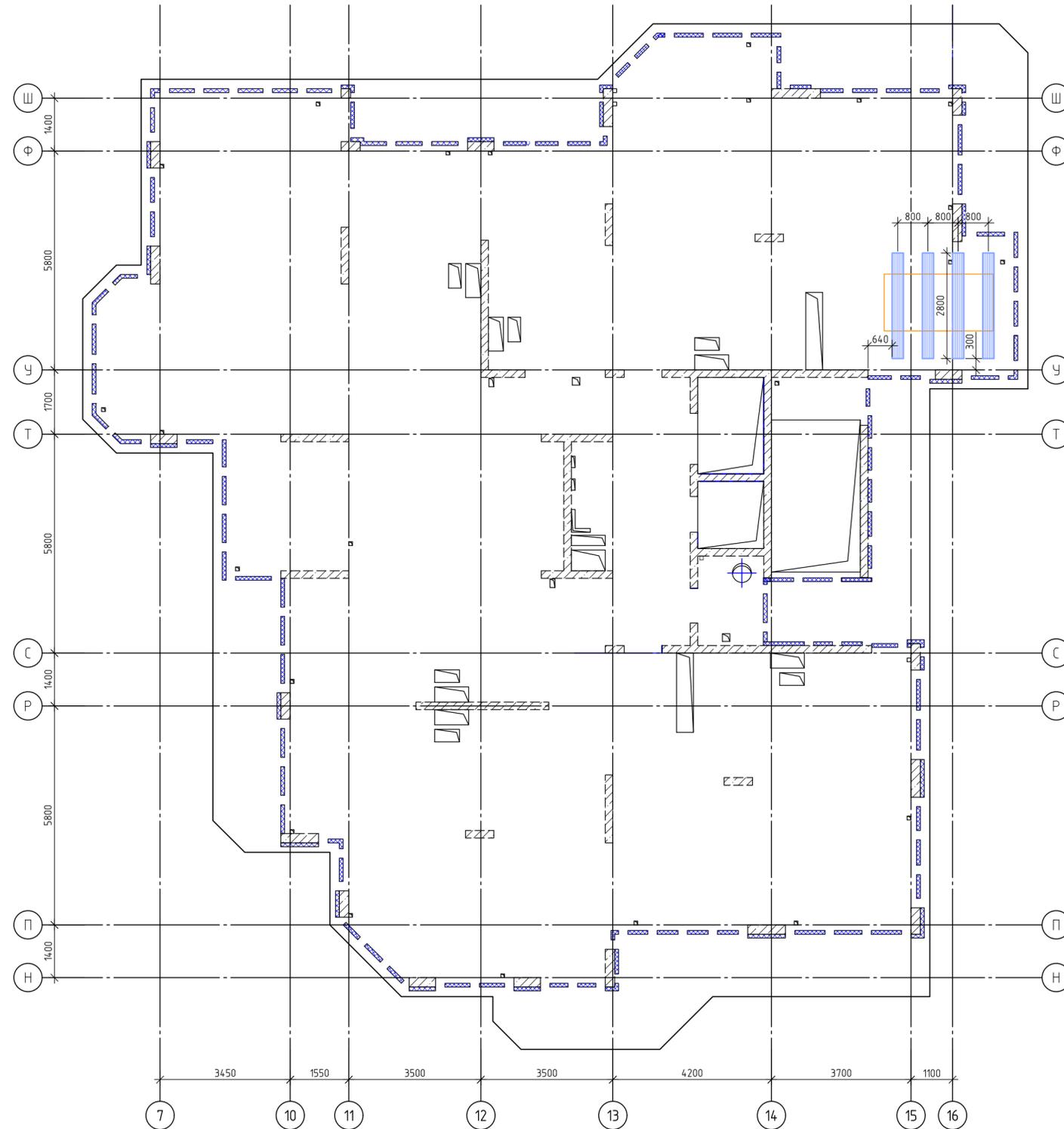


Условные обозначения



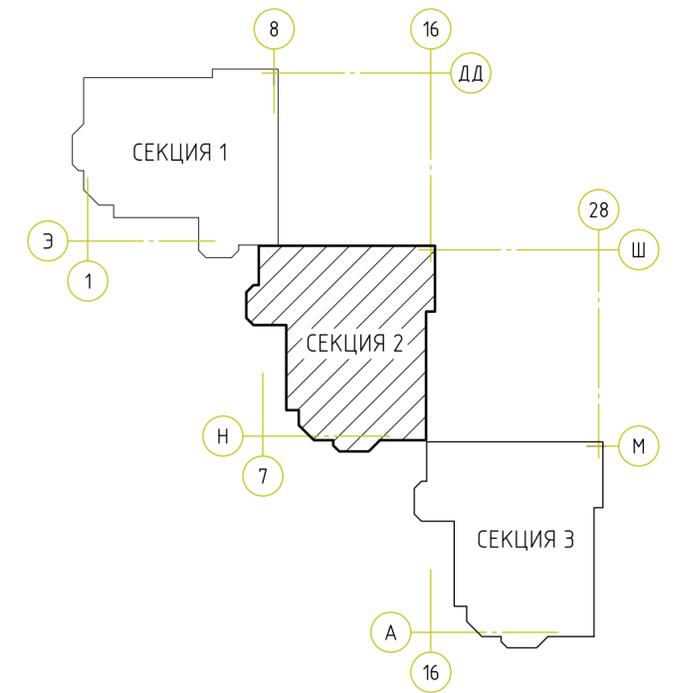
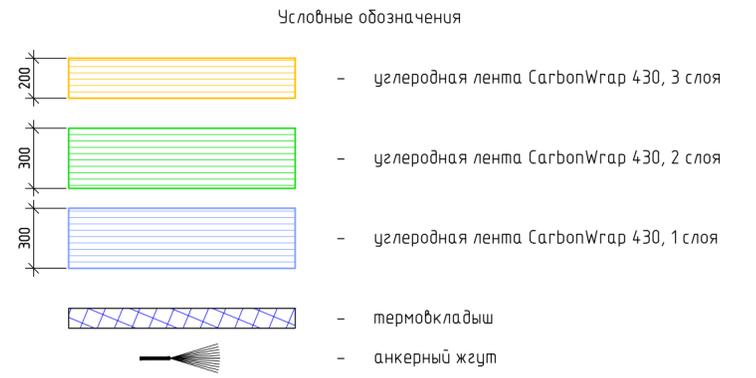
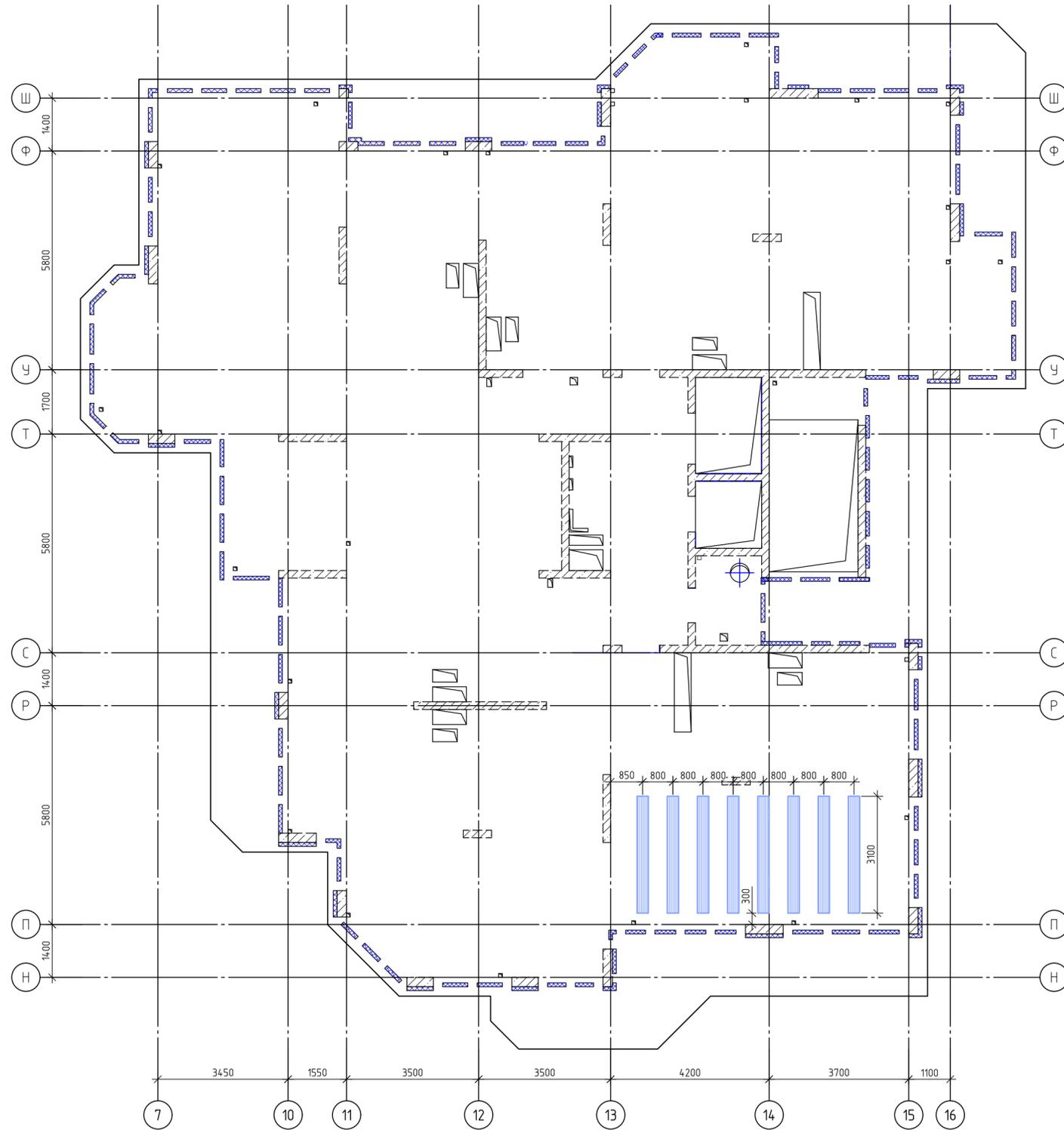
139-КРЗ									
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран		<i>[Signature]</i>	11.2021		Р	17	
Гл.констр.		Воробьев		<i>[Signature]</i>	11.2021	Секция 2. Плита перекрытия над 11 этажом. Усиление по нижней грани			
Разработал		Выжочко		<i>[Signature]</i>	11.2021				
Копировал							A2		

Секция 2.  
Плита перекрытия над 12 этажом.  
Усиление по нижней грани



139-КРЗ									
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	18	
Гл.констр.		Ворожьев			11.2021	Секция 2. Плита перекрытия над 12 этажом. Усиление по нижней грани			
Разработал		Выжочко			11.2021				
Копировал							A2		

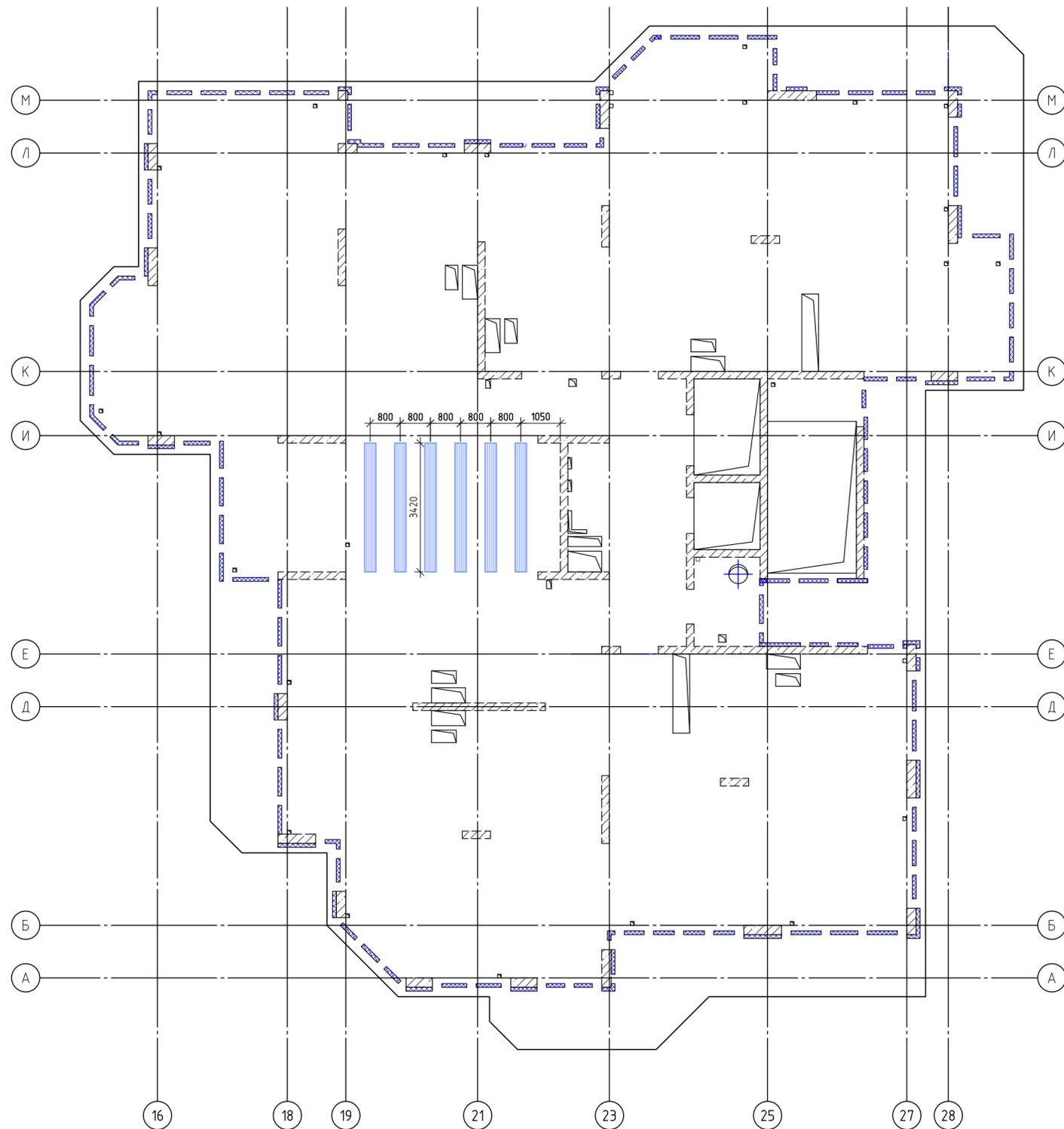
Секция 2.  
Плита перекрытия над 13ым (техническим) этажом.  
Усиление по нижней грани



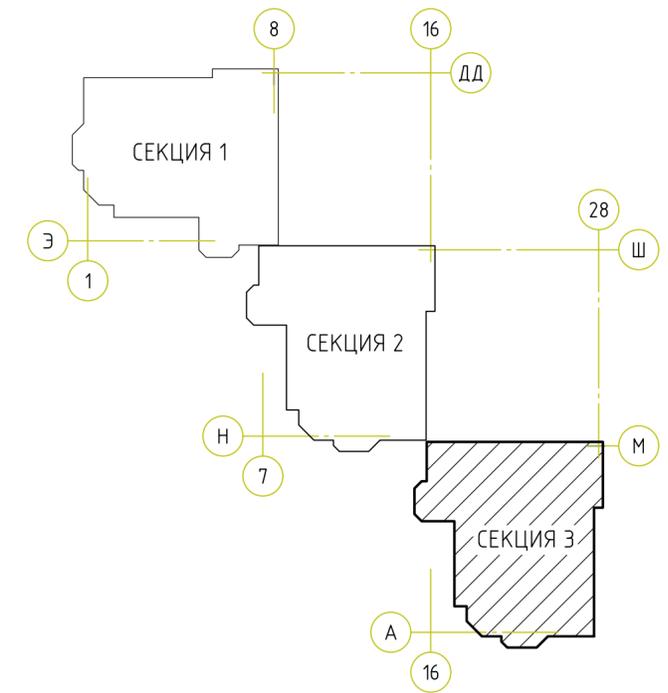
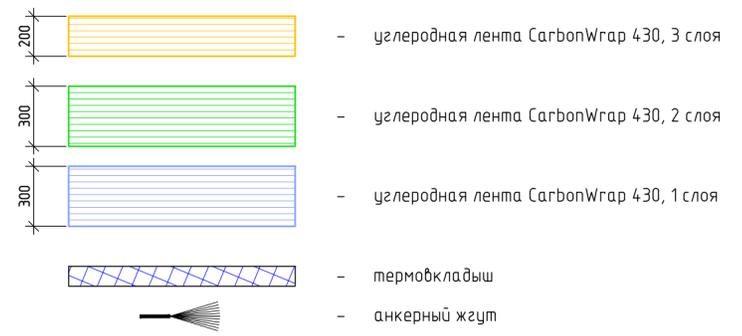
139-КРЗ										
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шапран			11.2021		Р	18		
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 2. Плита перекрытия над 13 (техническим) этажом Усиление по нижней грани				
Разработал		Выжочко			11.2021					
Копировал							A2			



Секция 3.  
Плита перекрытия над 4 этажом.  
Усиление по нижней грани

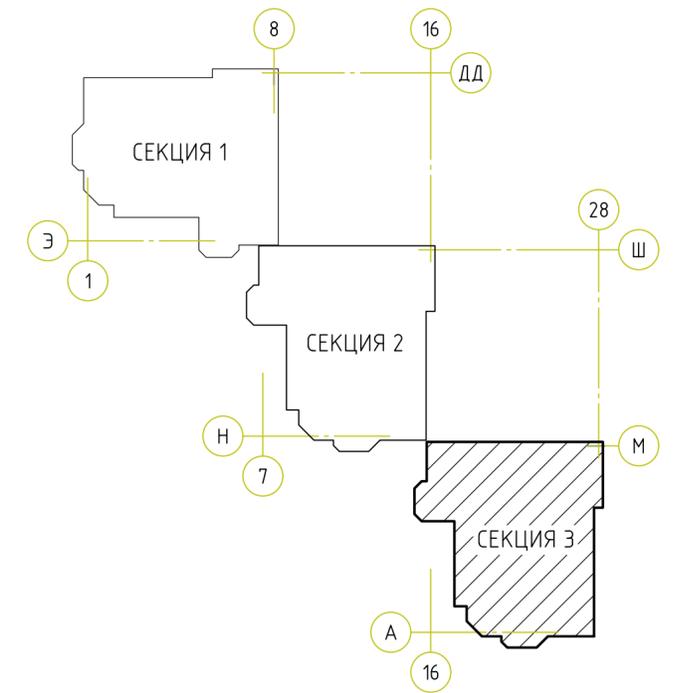
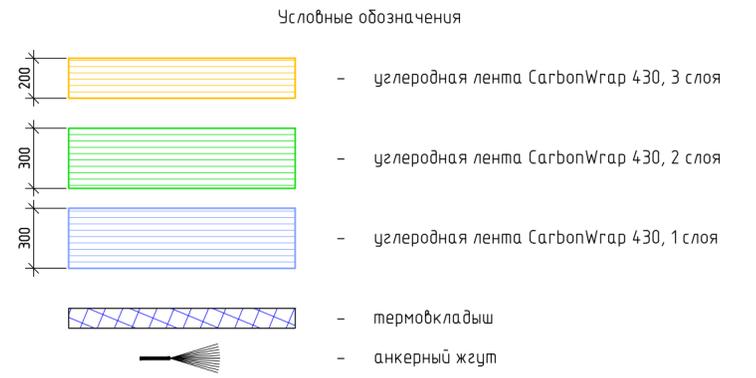
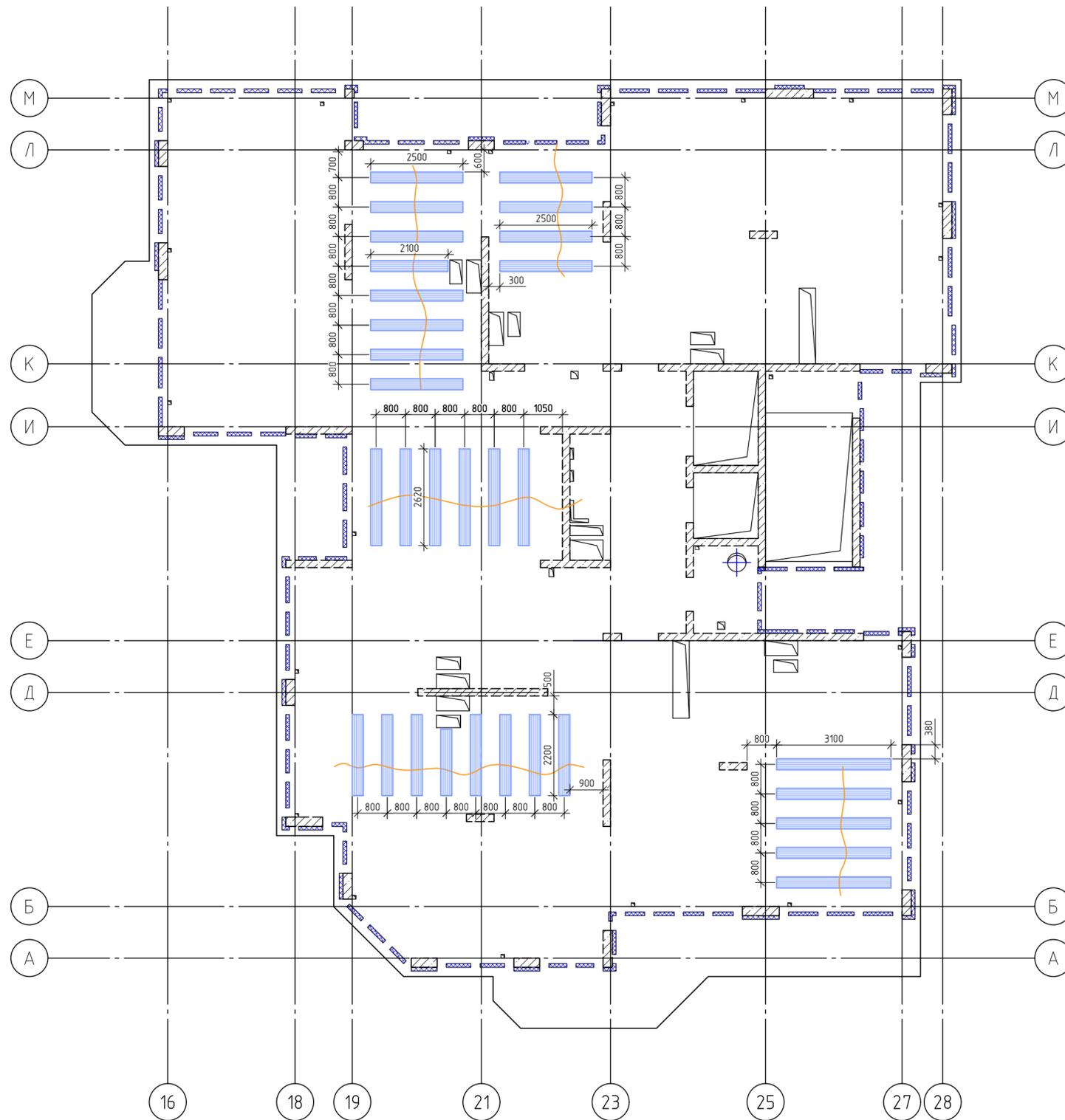


Условные обозначения



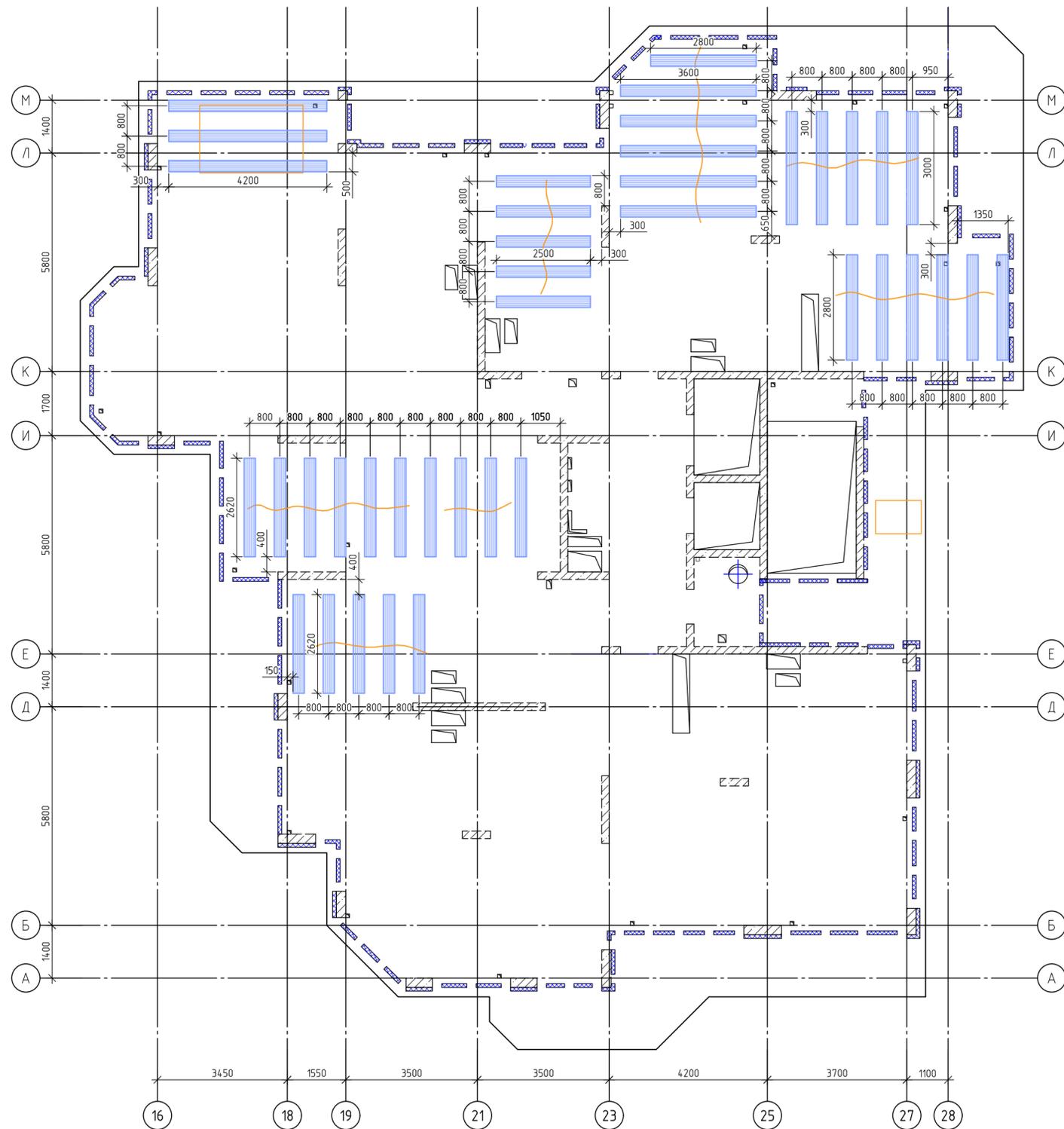
							139-КРЗ		
							Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран		<i>[Signature]</i>	11.2021		Р	21	
Гл.констр.		Воробьев		<i>[Signature]</i>	11.2021	Секция 3. Плита перекрытия над 4 этажом. Усиление по нижней грани			
Разработал		Выжочко		<i>[Signature]</i>	11.2021				
							Копировал		

Секция 3.  
Плита перекрытия над 6 этажом.  
Усиление по нижней грани

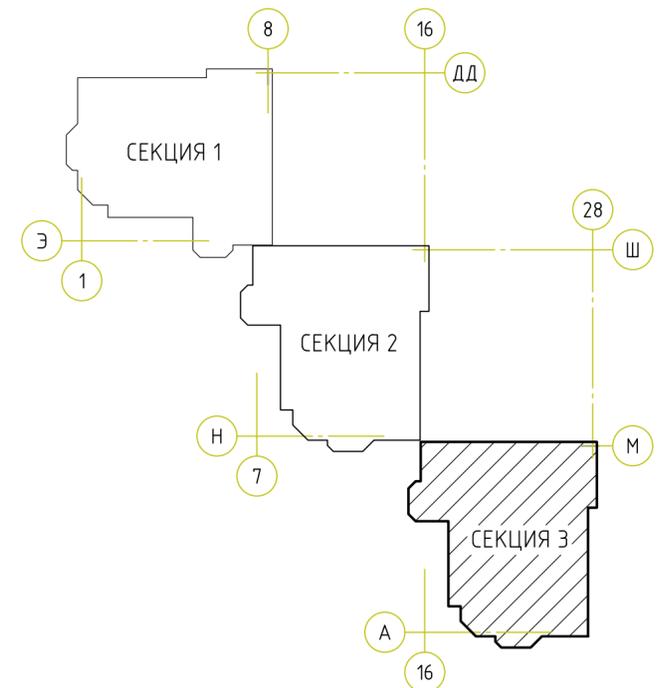
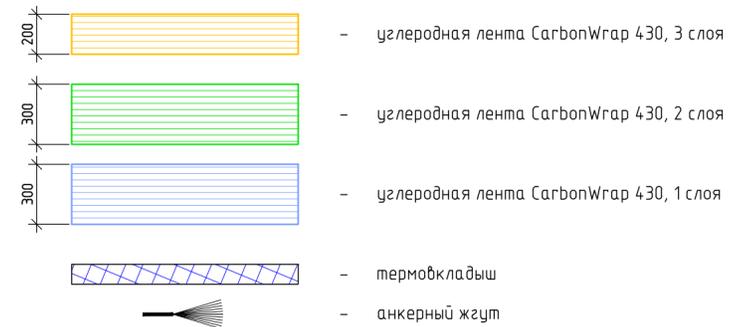


139-КРЗ									
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	22	
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 3. Плита перекрытия над 6 этажом. Усиление по нижней грани			
Разработал		Выжочко			11.2021				
Копировал							A2		

Секция 3.  
Плита перекрытия над 8 этажом.  
Усиление по нижней грани

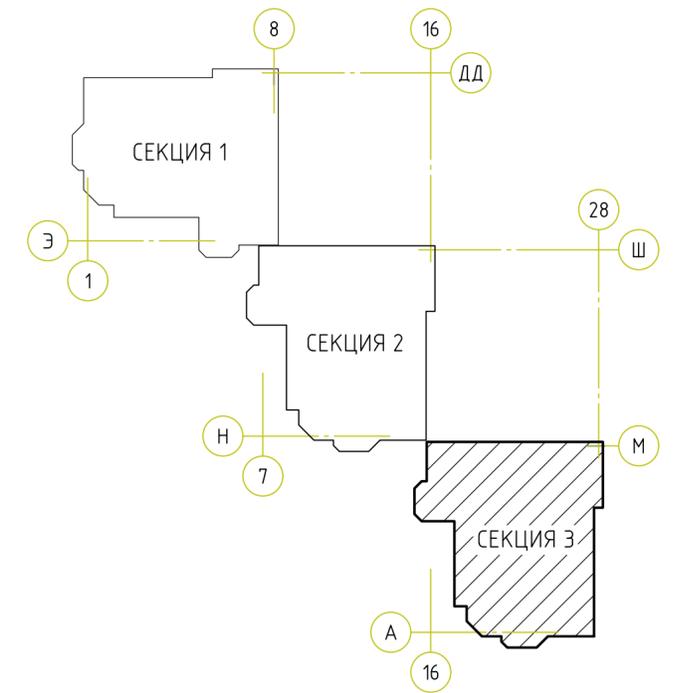
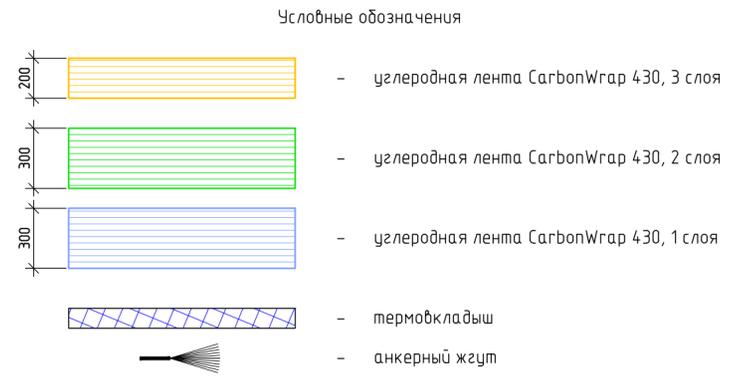
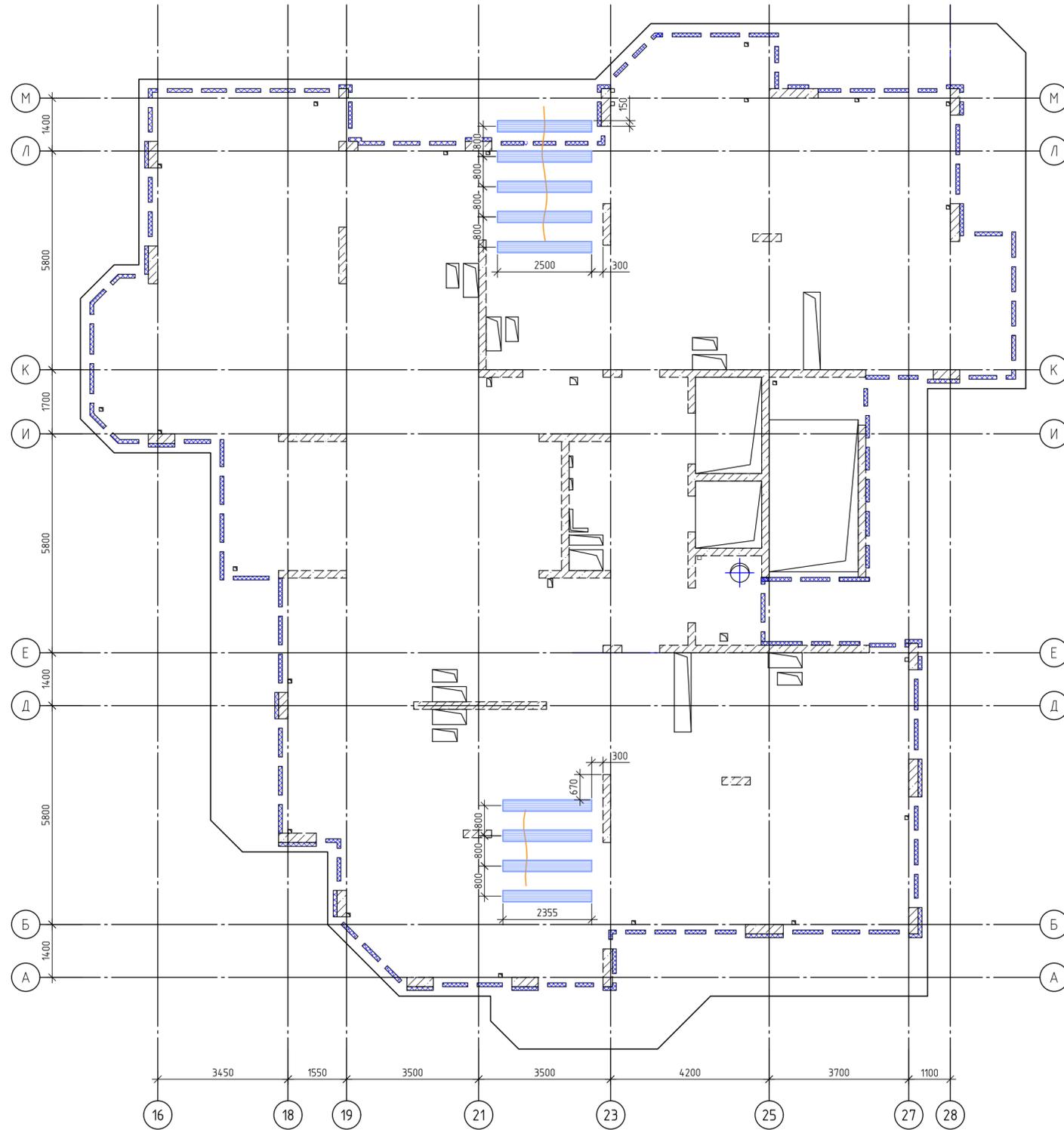


Условные обозначения



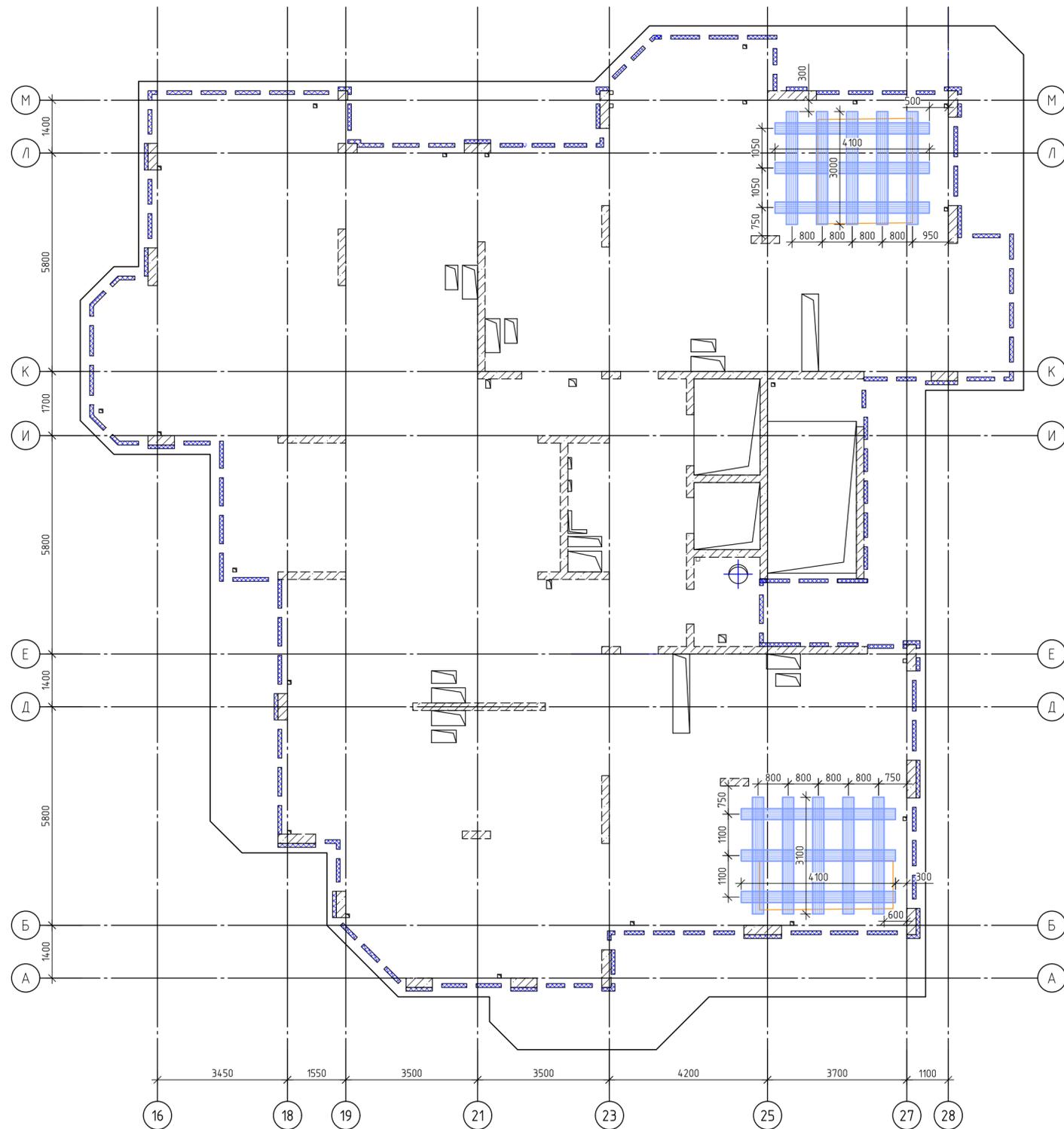
139-КРЗ						
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3
ГИП		Шапран			11.2021	Стадия
Гл. констр.		Воробьев			11.2021	Лист
Разработал		Выжочко			11.2021	Листов
Секция 3. Плита перекрытия над 8 этажом. Усиление по нижней грани						Р
						23

Секция 3.  
Плита перекрытия над 10 этажом.  
Усиление по нижней грани

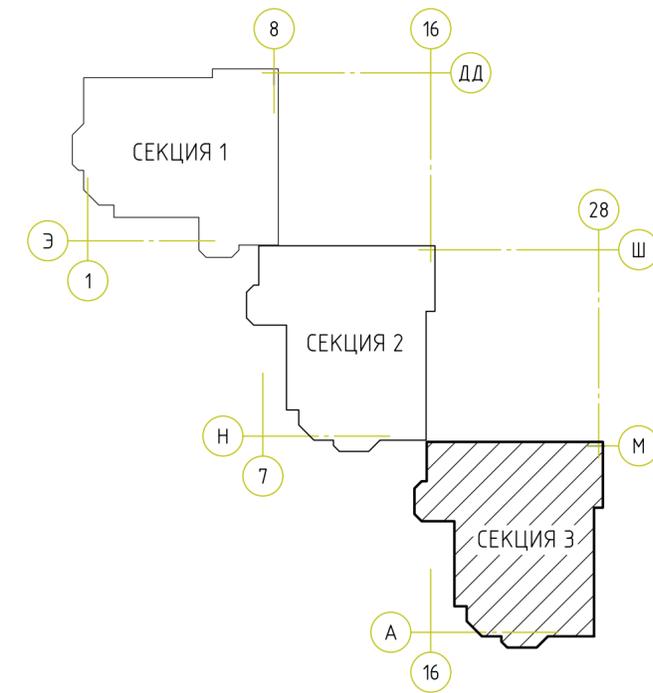


139-КРЗ										
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шапран			11.2021		Р	24		
Гл. констр.		Воробьев			11.2021	Секция 3. Плита перекрытия над 10 этажом. Усиление по нижней грани				
Разработал		Выжочко			11.2021					
Копировал							A2			

Секция 3.  
Плита перекрытия над 11 этажом.  
Усиление по нижней грани

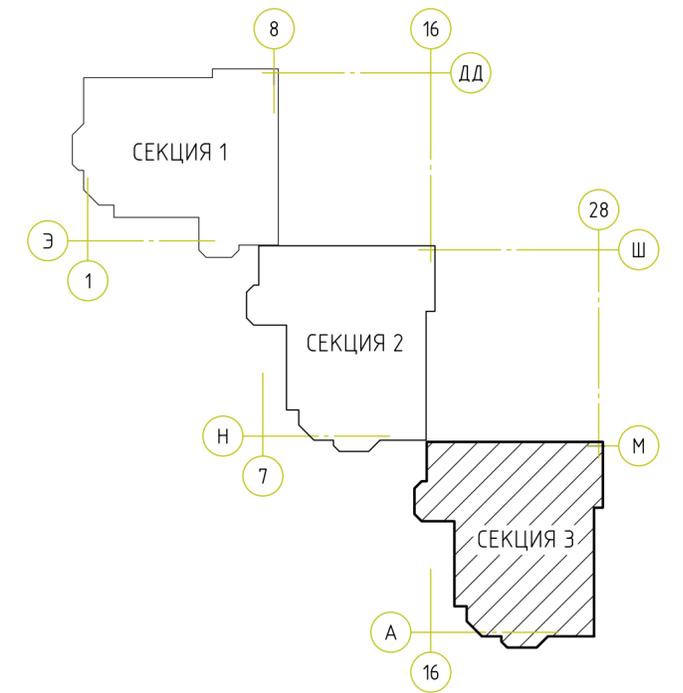
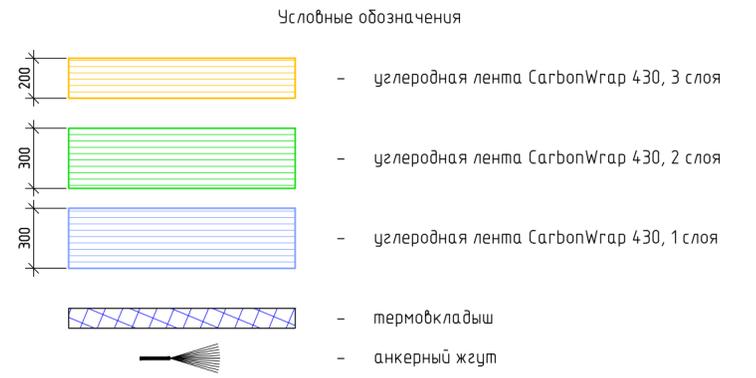
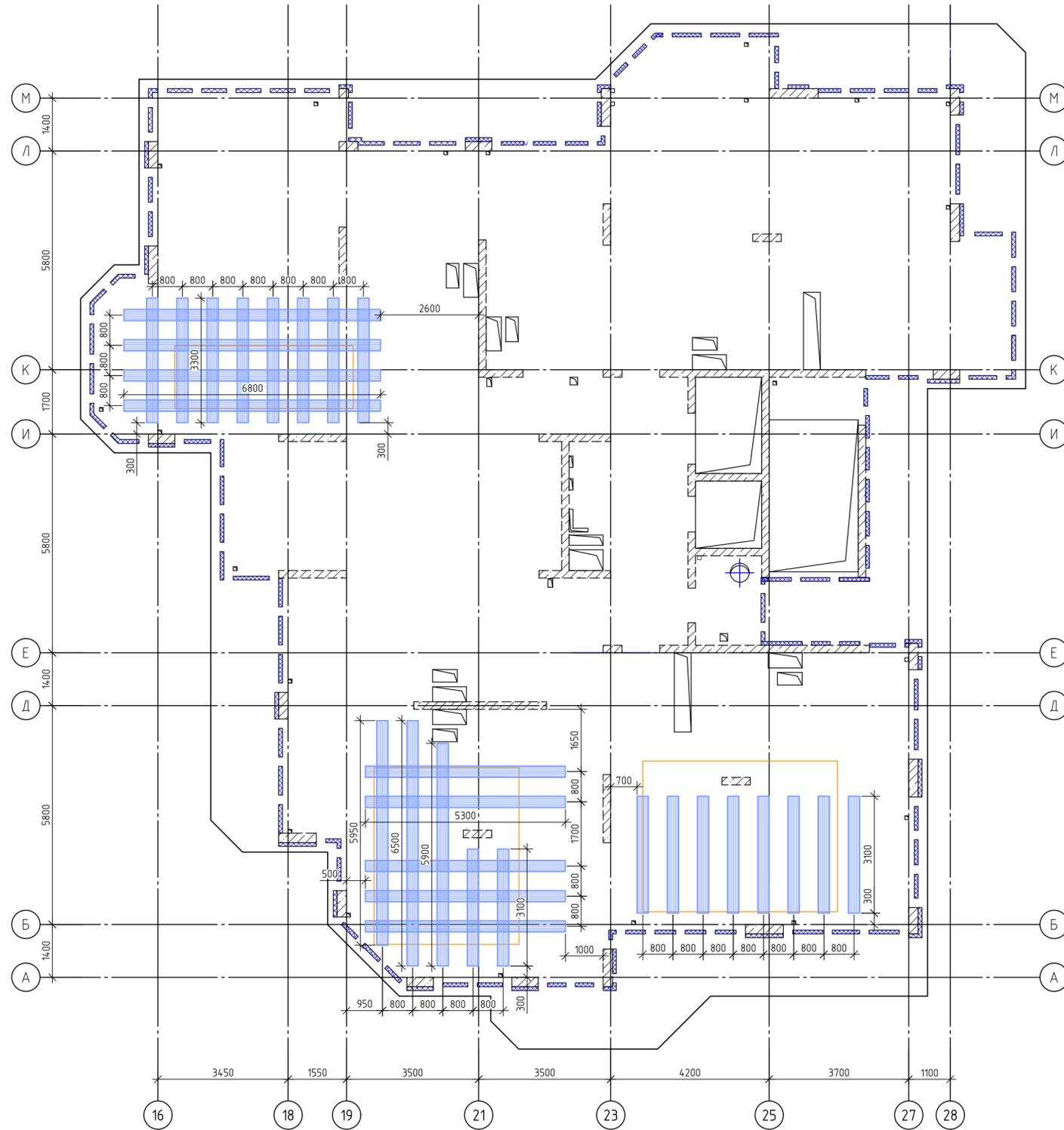


- Условные обозначения
- углеродная лента CarbonWrap 430, 3 слоя
  - углеродная лента CarbonWrap 430, 2 слоя
  - углеродная лента CarbonWrap 430, 1 слой
  - термовкладыш
  - анкерный жгут



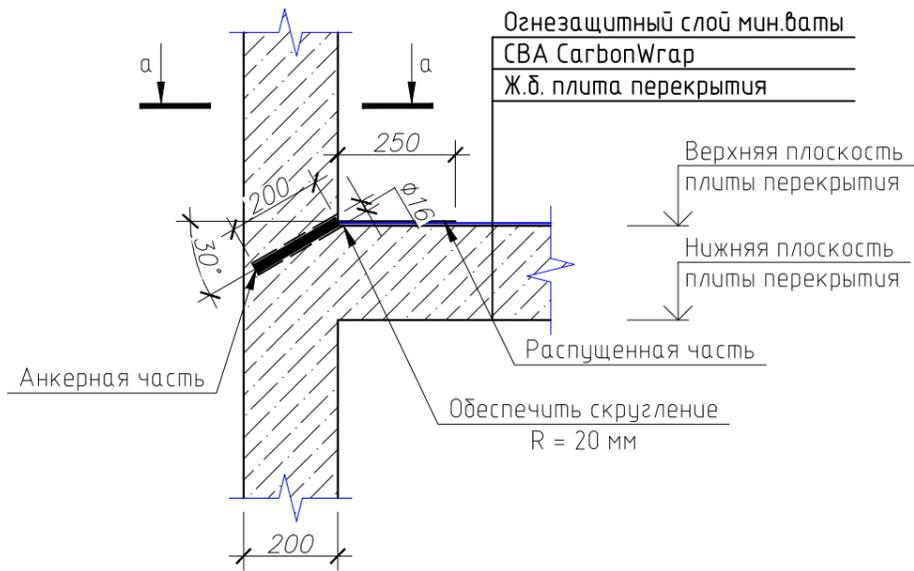
139-КРЗ										
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шапран			11.2021		Р	25		
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 3. Плита перекрытия над 11 этажом. Усиление по нижней грани				
Разработал		Выкочко			11.2021					
Копировал							A2			

Секция 3.  
Плита перекрытия над 13ым (техническим) этажом.  
Усиление по нижней грани

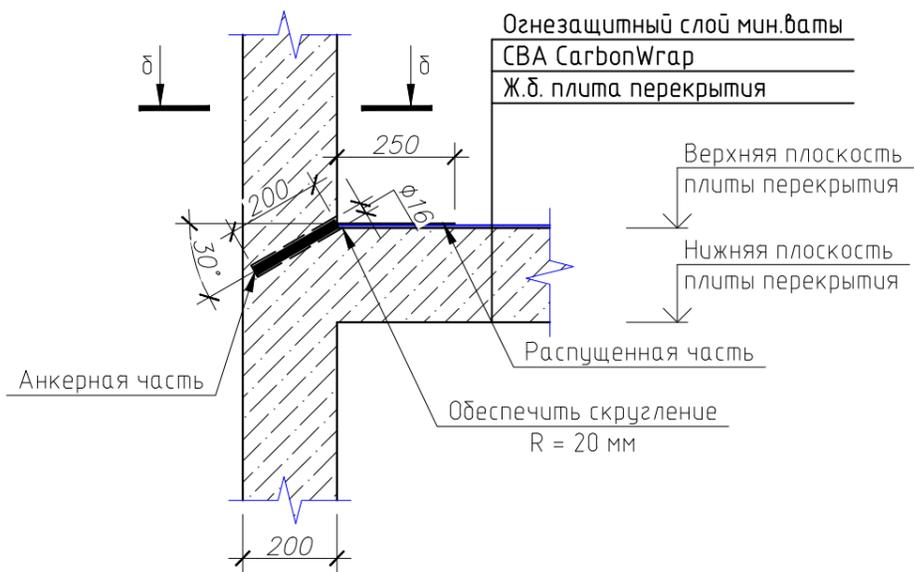


139-КРЗ									
Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрогорск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шапран			11.2021		Р	26	
Гл.констр.		Воробьев			11.2021	Секция 3. Плита перекрытия над 13 (техническим) этажом Усиление по нижней грани			
Разработал		Выкочко			11.2021				

1-1

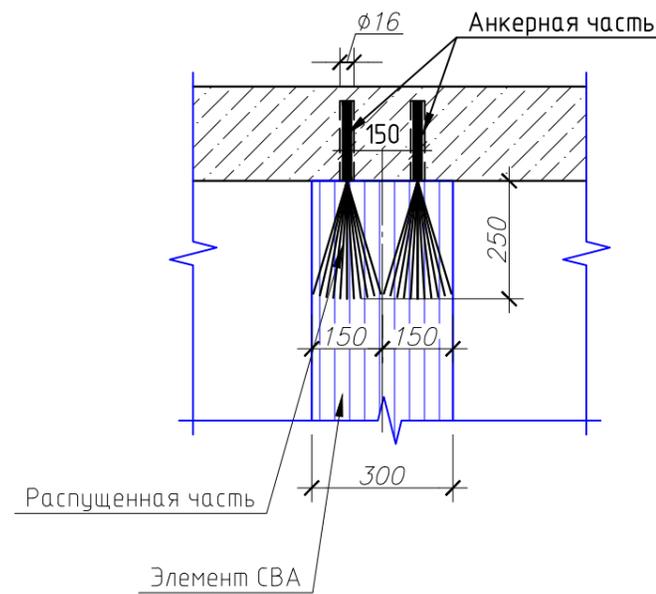


2-2

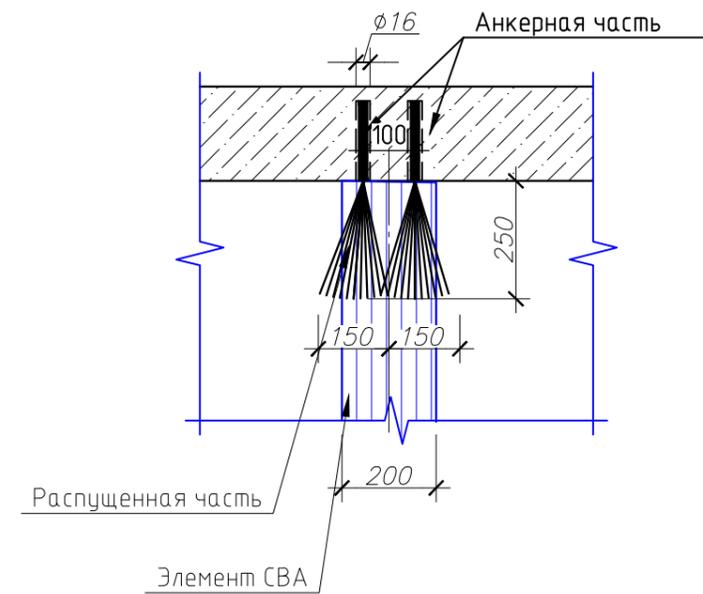


Ведомость объемов работ и расхода материалов на усиление углеволокном				
Наименование работ	Применяемые материалы	Объем	Расход	Потреб.
Шлифовка и обесп. поверхности бетона		2556 м <sup>2</sup>		
Грунтование поверхности бетона	Иннопакс 375	2556 м <sup>2</sup>	0,5 кг/м <sup>2</sup>	1278 кг
Монтаж углеродных лент	CarbonWarp Tape - 430/300	4609 м <sup>2</sup>	1,1 м <sup>2</sup> /м <sup>2</sup>	5069,9 м <sup>2</sup>
	Иннопакс 375	4609 м <sup>2</sup>	1 кг/м <sup>2</sup>	4609 кг
Накрывочный слой	Иннопакс 375	2556 м <sup>2</sup>	0,5 кг/м <sup>2</sup>	1278 кг
Огнезащитное покрытие по нижней грани	WallGraf ОКМ-1	308 м <sup>2</sup>	3,2 кг/м <sup>2</sup>	985,6 кг
Анкерные жгуты	CarbonWarp Anchor D12 (L=500мм)	1194 шт.	0,45 м/шт	537,3 м
Огнезащитное покрытие по верхней грани	Минеральная вата t=40мм	2248 м <sup>2</sup>	0,04 м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	89,92 м <sup>3</sup>

а-а



б-б



						139-КРЗ			
						Акционерное общество "Специализированный застройщик "Проектно-строительный комплекс НПО Машиностроения" (АО "СЗ "ПСК НПО Машиностроения")			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	П. дп.	Дата	Многоэтажный жилой дом по адресу: Московская обл., г. Электрoгoрск, в районе озера Страхановское, стр. 3	Стадия	Лист	Листов
							Р	27	
							Узлы. Спецификация		
Разработал	Выкочко				11.2021				