



---

# ТИМ-Чемпионат СПБГАСУ 2024 Команда Art Life

---

# Состав команды



**Ответственный за АР**

Никулушкина Виктория



**Ответственный за КР**

Филиппова Елизавета



**Ответственный за ОВ**

Филиппов Александр



**Ответственный за ВК**

Васильева Маргарита

# Состав команды



**Ответственный за ЭОМ**

Зубрякова Елизавета



**Ответственный за СМЕТУ**

Четырина Анастасия

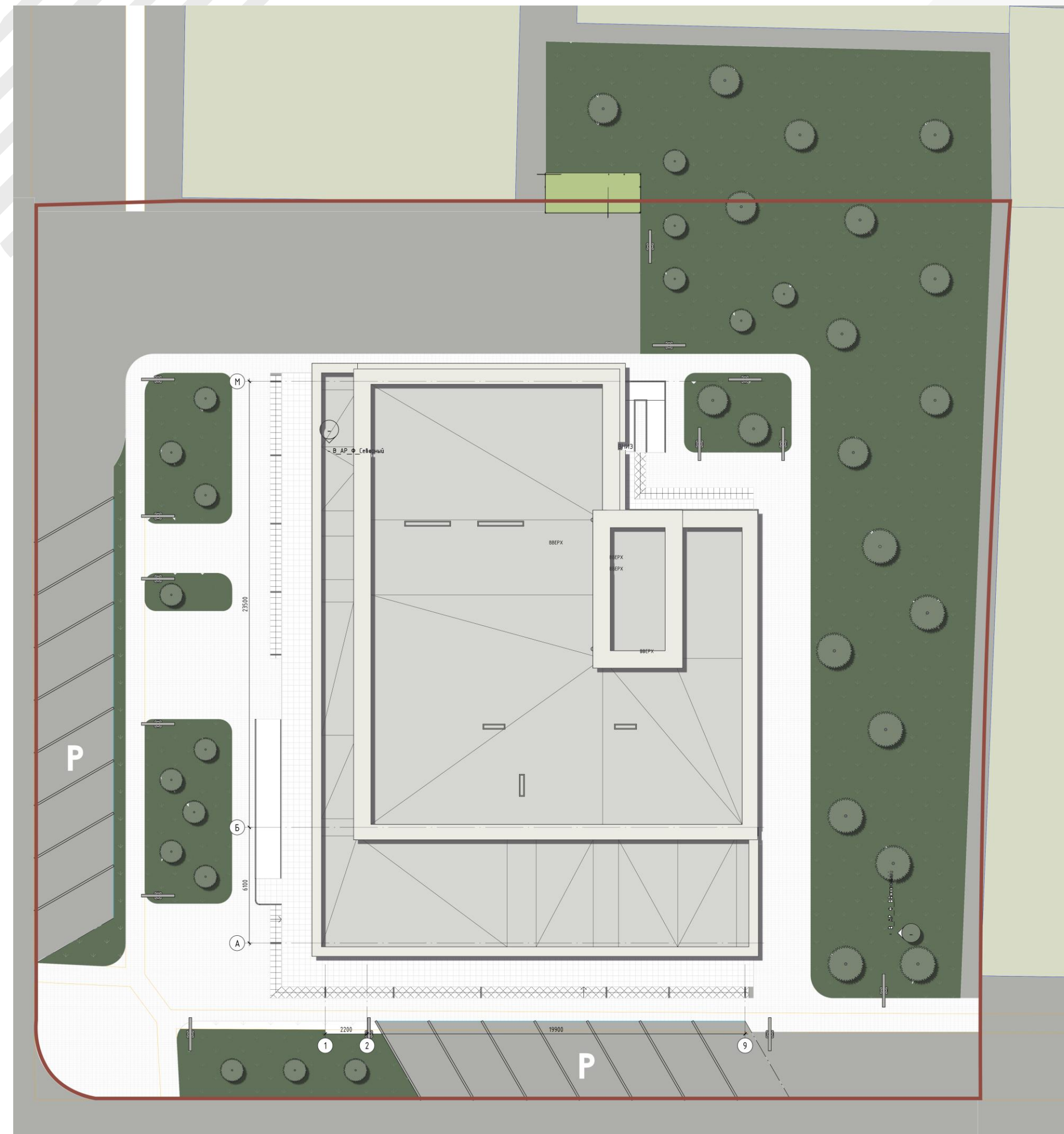


**Ответственный за ТИМ**

Горбунова Алина

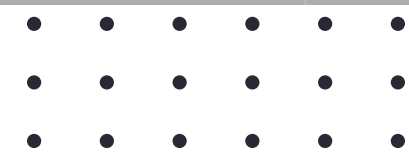
# Раздел АР

## Генеральный план



Условные обозначения:

-  -газон
-  -окружающая застройка
-  -проезды
-  -контейнерная площадка
-  -пешеходные дороги
-  -граница участка
- P** -парковка



# Функциональные схемы

План на отм. 0.000



План на отм. +4.420



План на отм. +7.720



 -коммерч. помещения

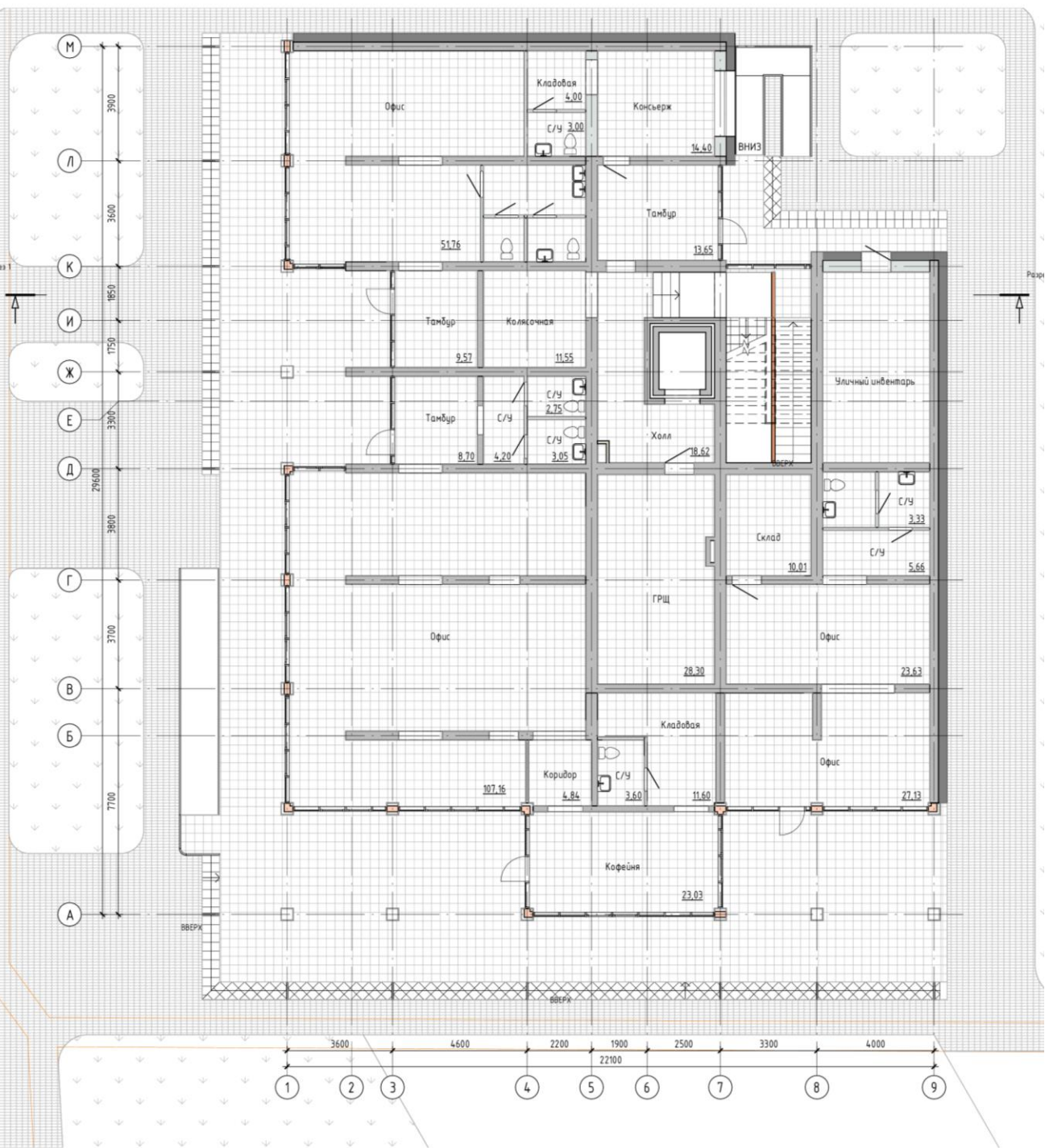
 -помещения для жильцов

 -жилые помещения

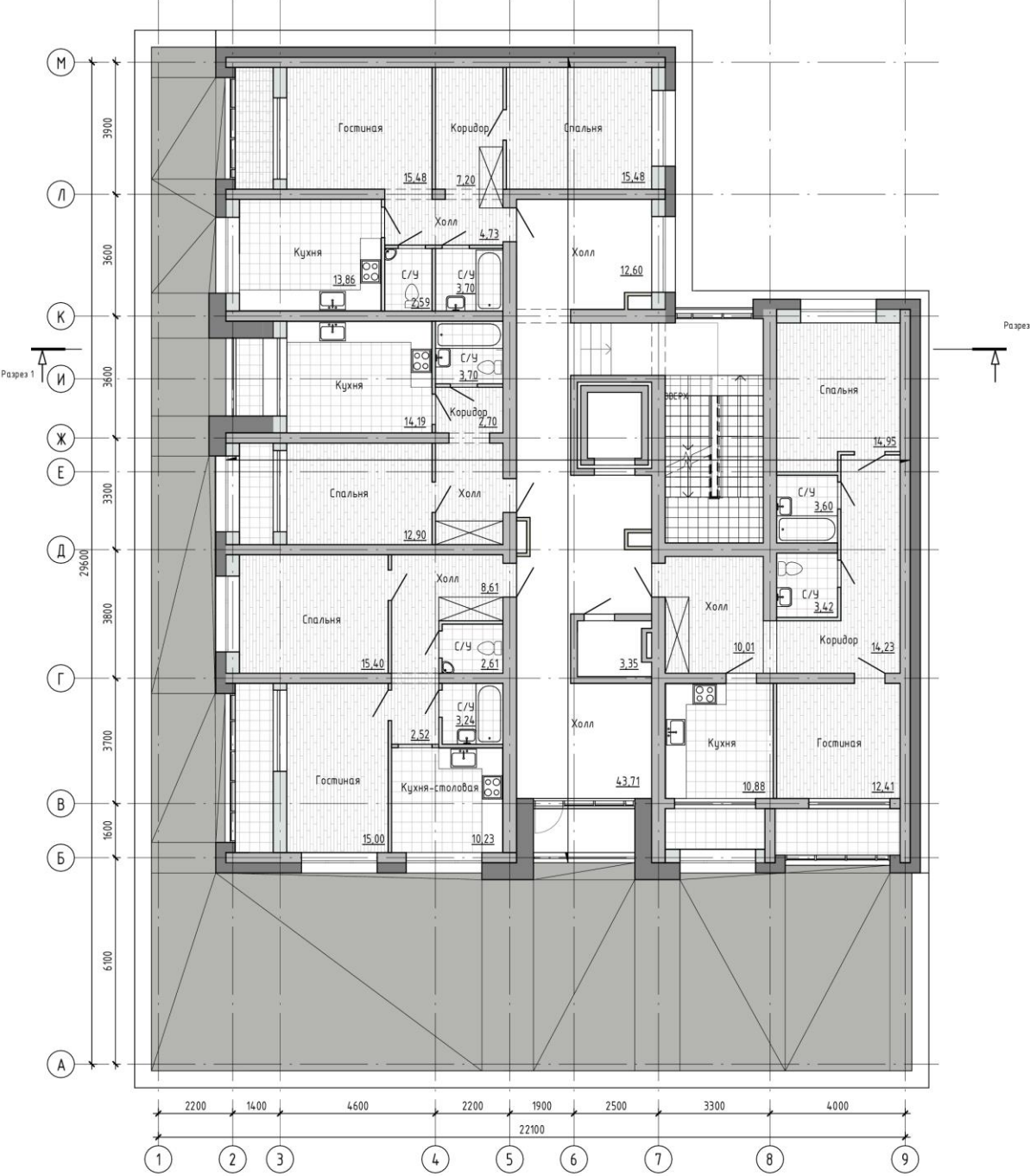
 -не жилые помещения

# Поэтажные планы

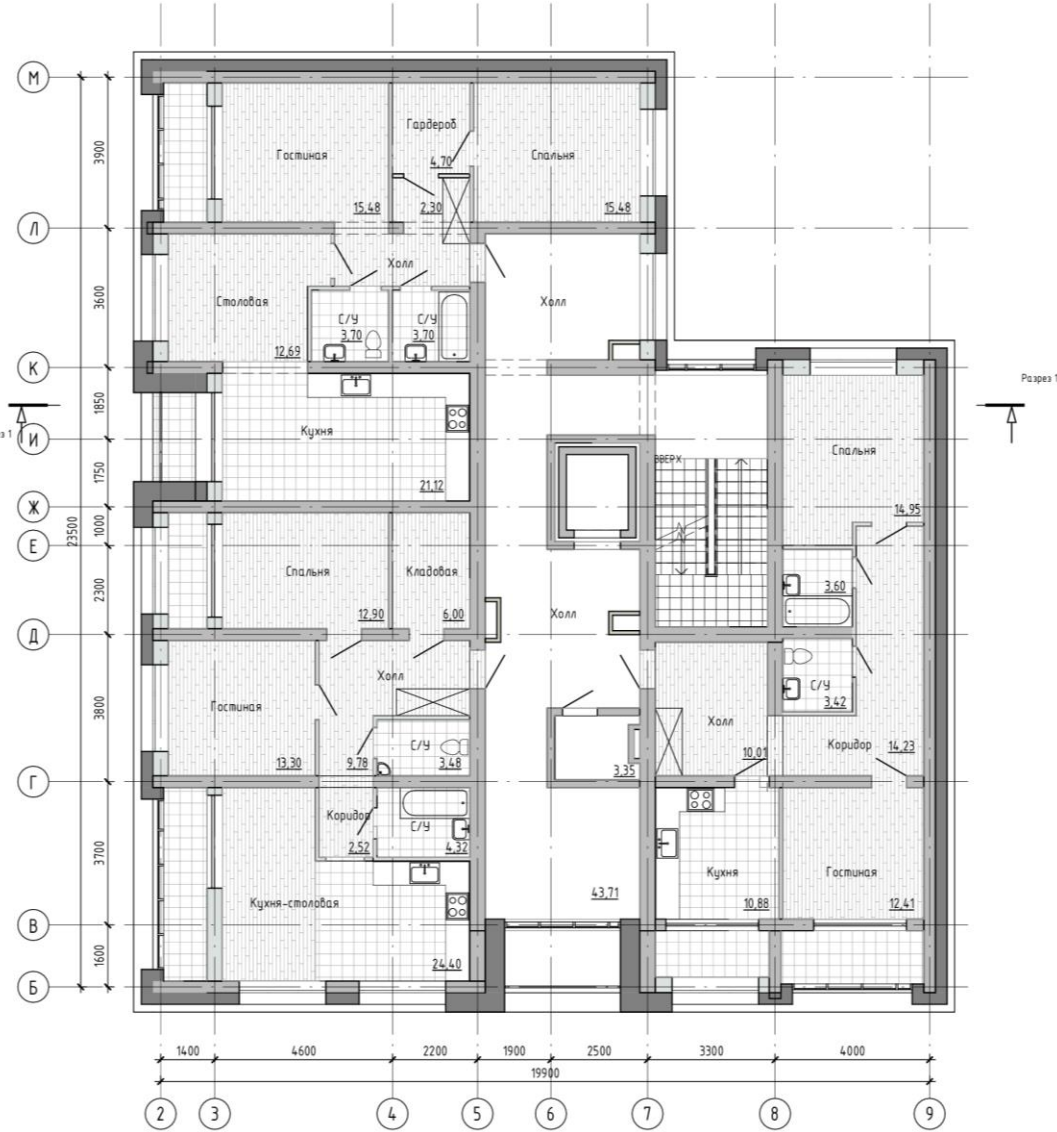
План на отм. 0.000



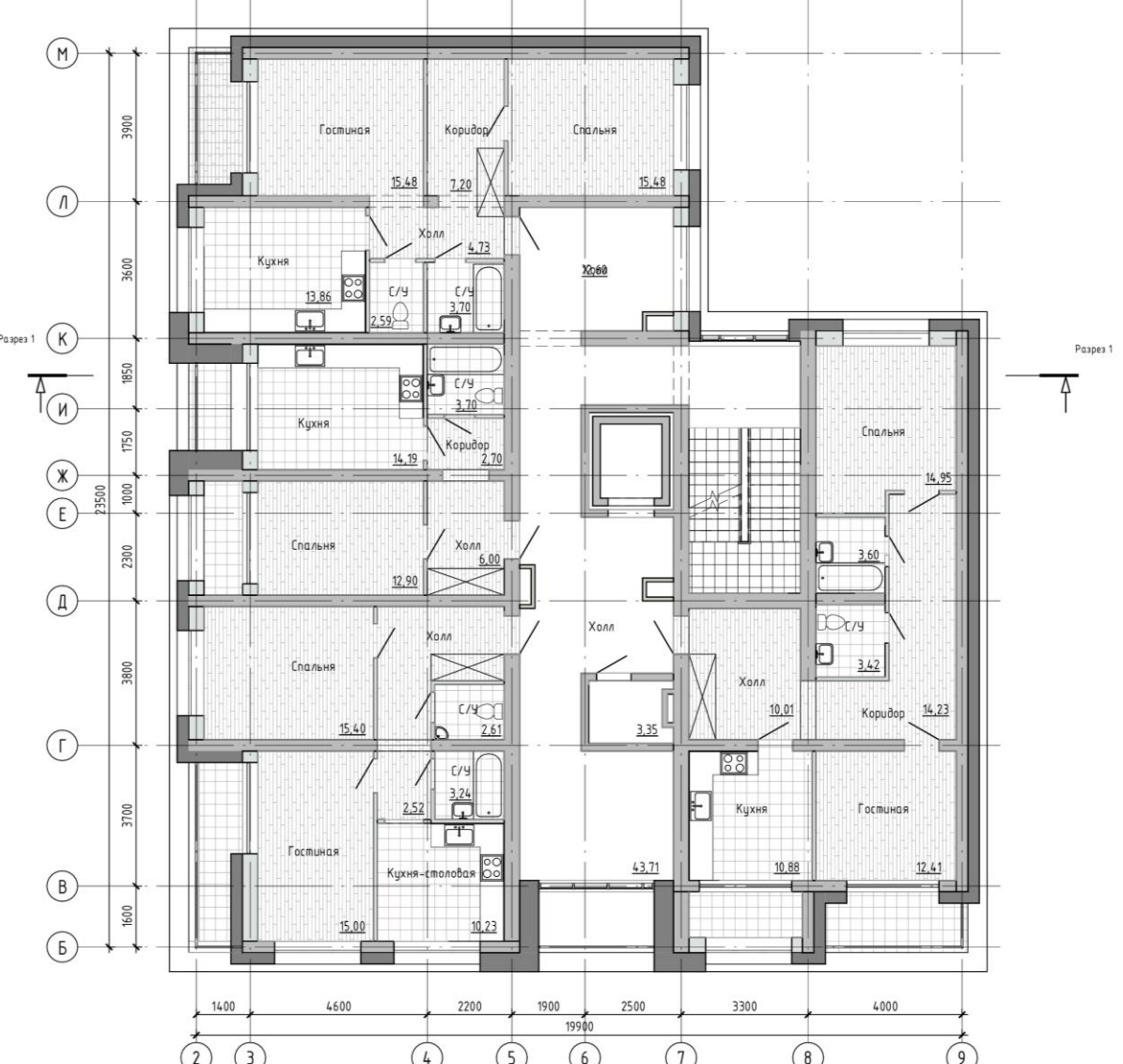
План на отм. +4.420



План на отм. +7.720



План на отм. +14.320



# Фасадные решения

## Фасад в осях 1-9

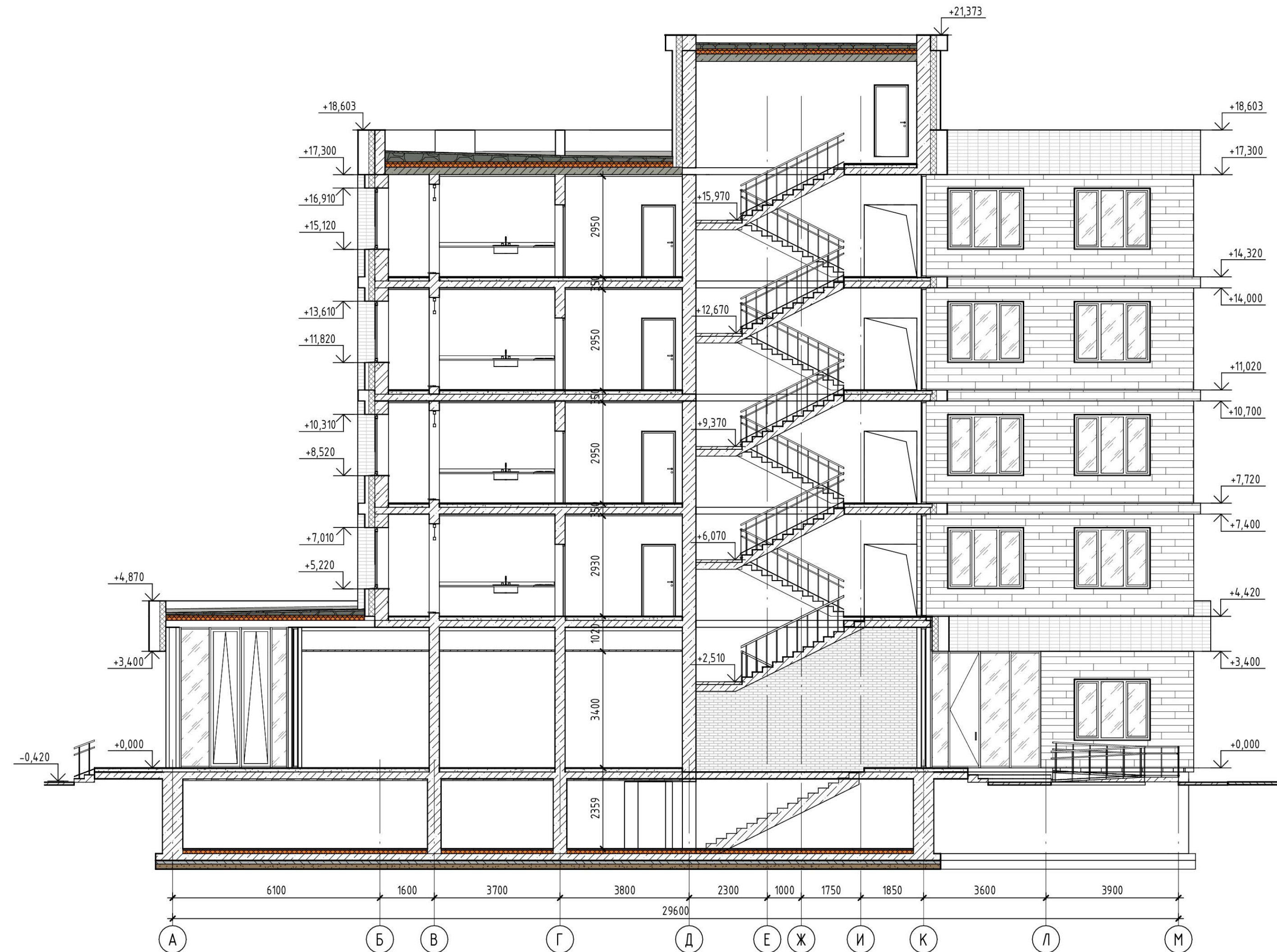


## Фасад в осях М-А



# Раздел АР

## Разрез 1-1





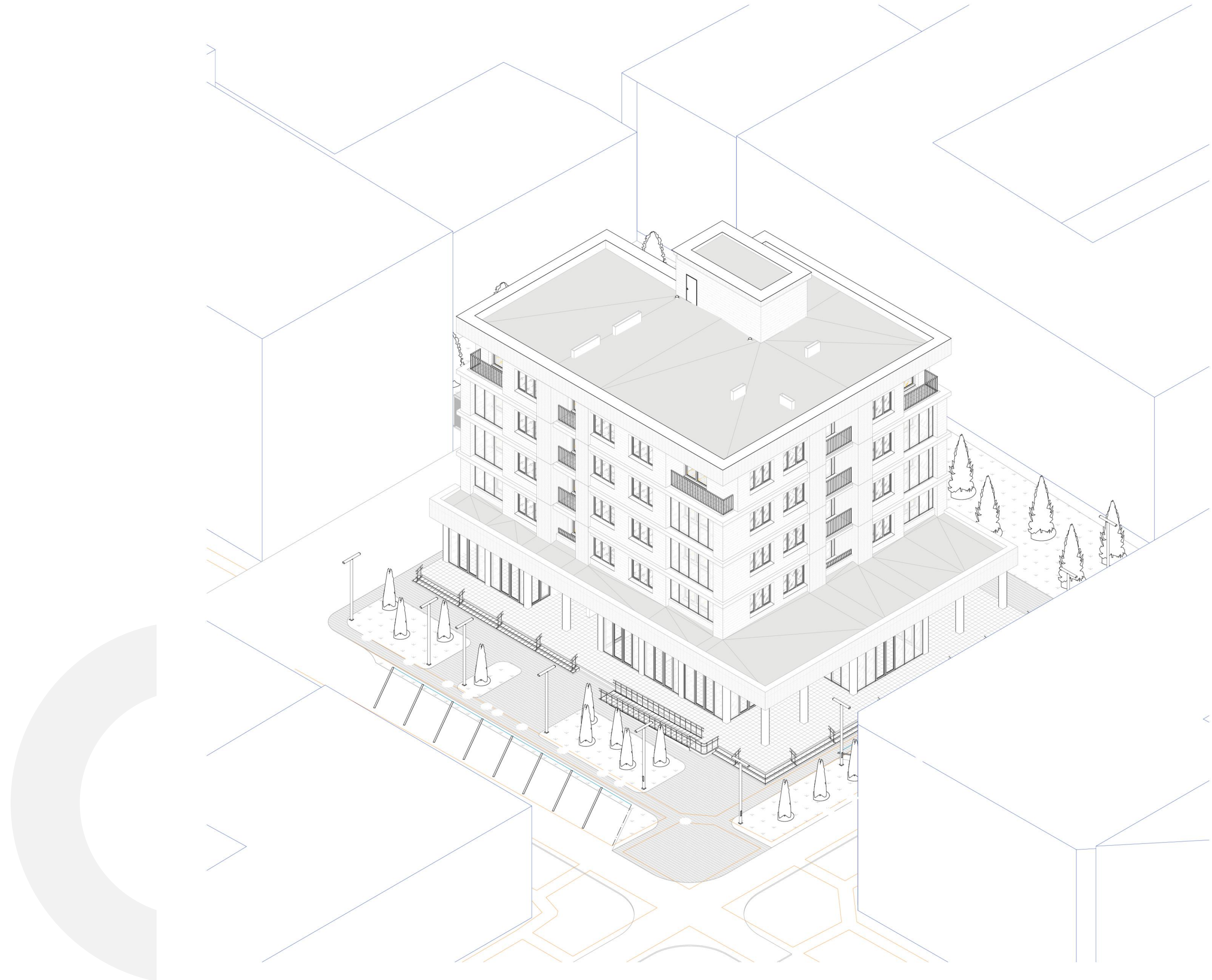
# Раздел АР

Перспективные изображения



# Раздел АР

Аксонометрия

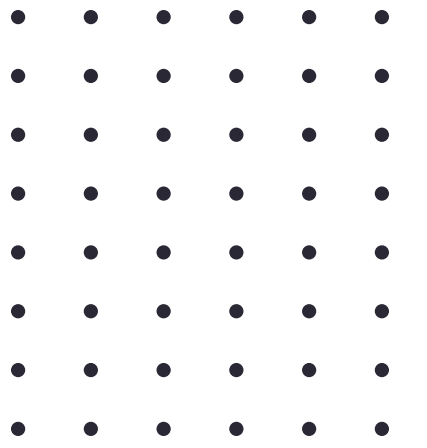
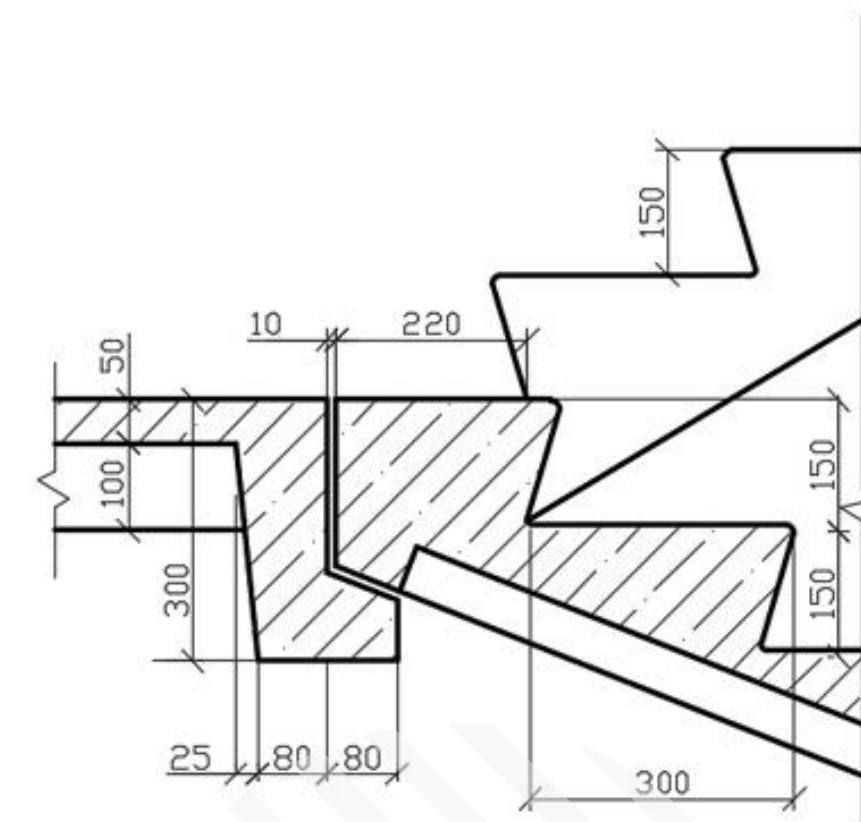


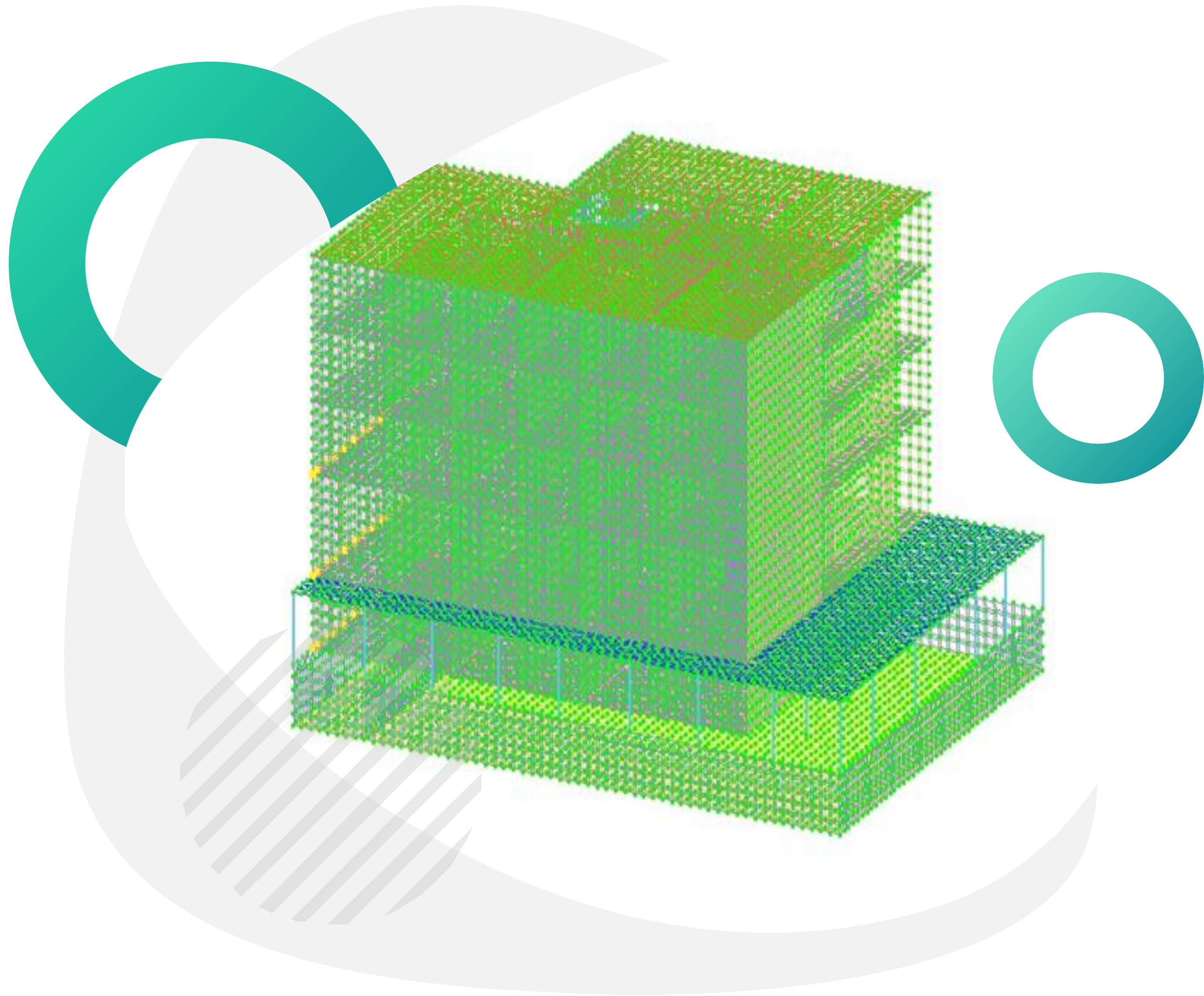
# Раздел КР

Здание конструктивно состоит из:

- **Фундамент:** монолитная железобетонная плита 500 мм. Для изготовления фундамента применен бетон марки по прочности В25.
- **Плита пола** монолитная железобетонная толщиной 200 мм. Для изготовления плиты применен бетон марки по прочности В25
- **Конструкции колонн** выполнены из гнутого замкнутого сварного профиля 400х400 мм
- **Покрытие** встроенно-пристроенной части задания выполнено деревянными балками с шагом 600 мм. Предусмотрена гидроизоляция балок битумно-полимерными рулонными материалами.
- **Стены несущие** – монолитный железобетон 400 мм; 300 мм; самонесущие – газобетонные блоки 400 мм

Узел сопряжения лестничного марша с лестничной площадкой





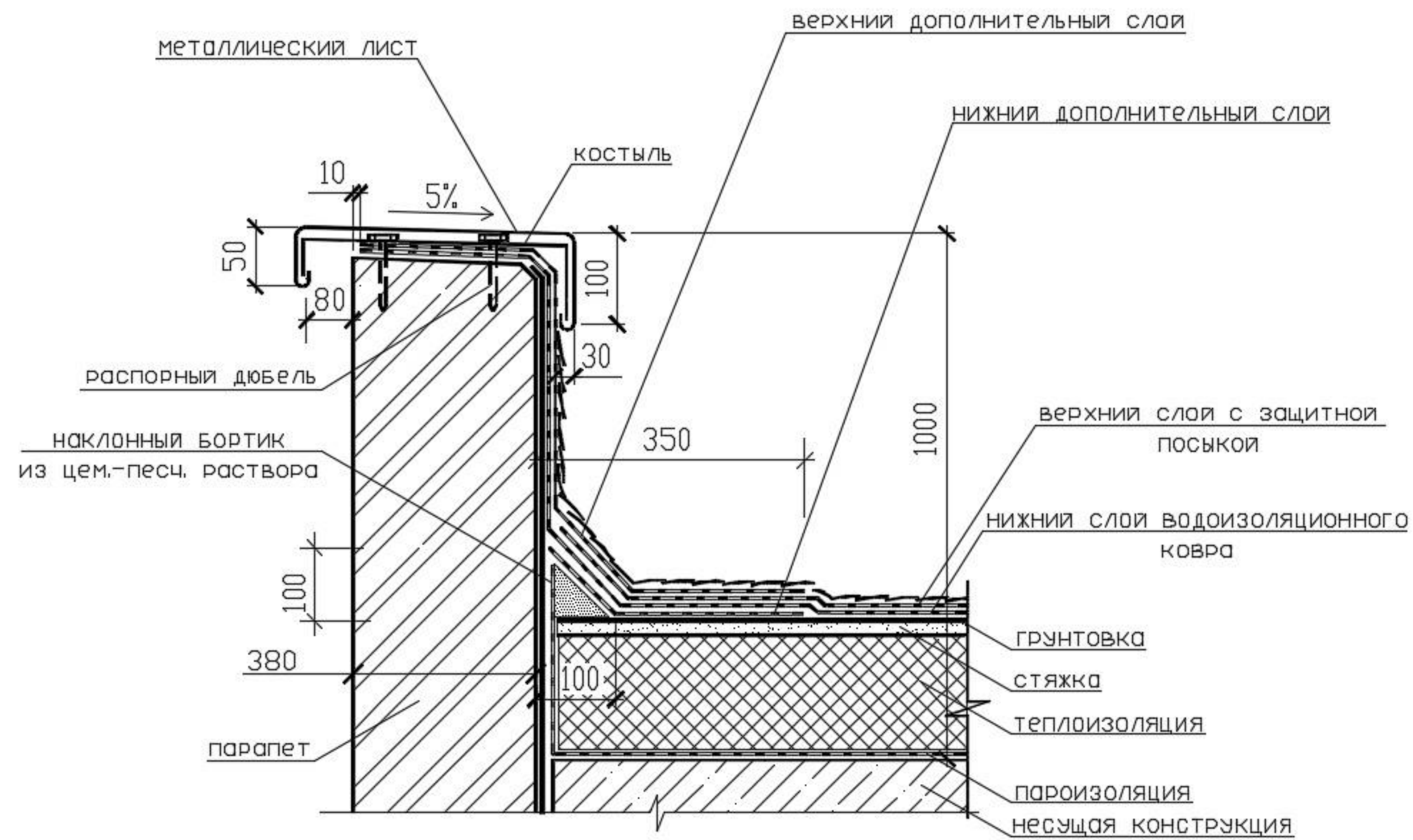
## Раздел КР

Расчетная модель здания была построена в программном обеспечении «Сапфир», и далее перенесена в расчетную программу «ЛИРА САПР»

Климатические условия для данного проекта были определены согласно положениям СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». В соответствии с этими документами, рассматриваемый объект расположен в III снеговом районе и II ветровом районе.

# Раздел КР

## Узел парапета



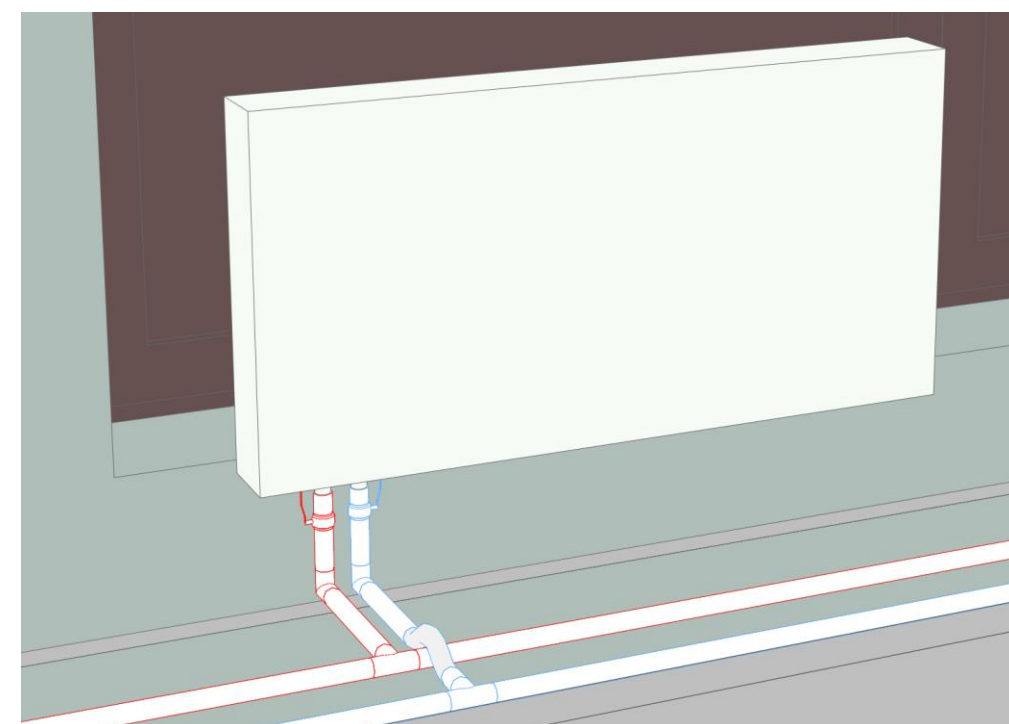
## Узел примыкания перекрытия к стене



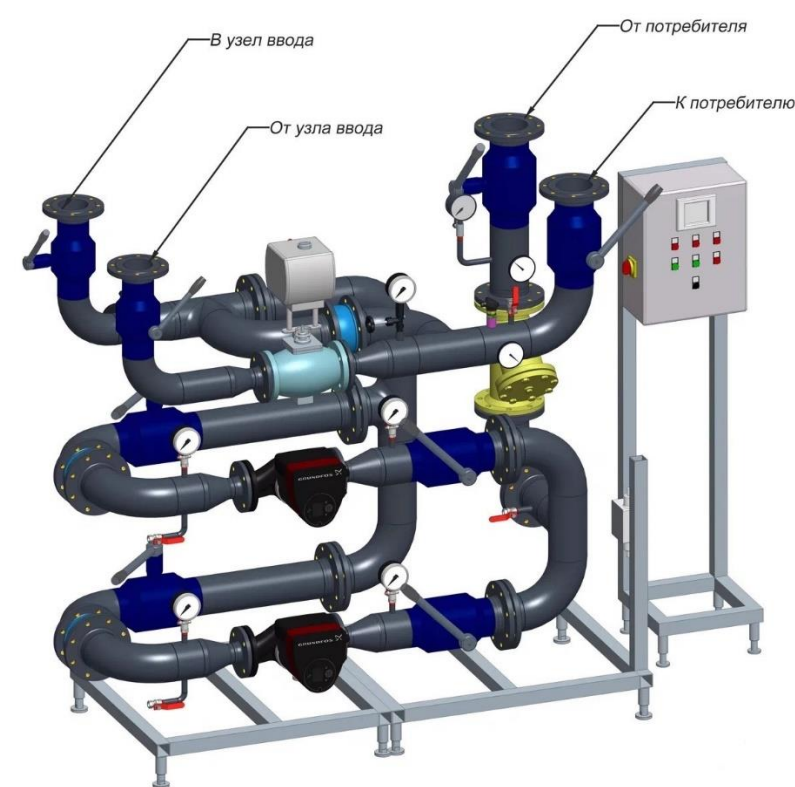
# Раздел ОВ

Система отопления

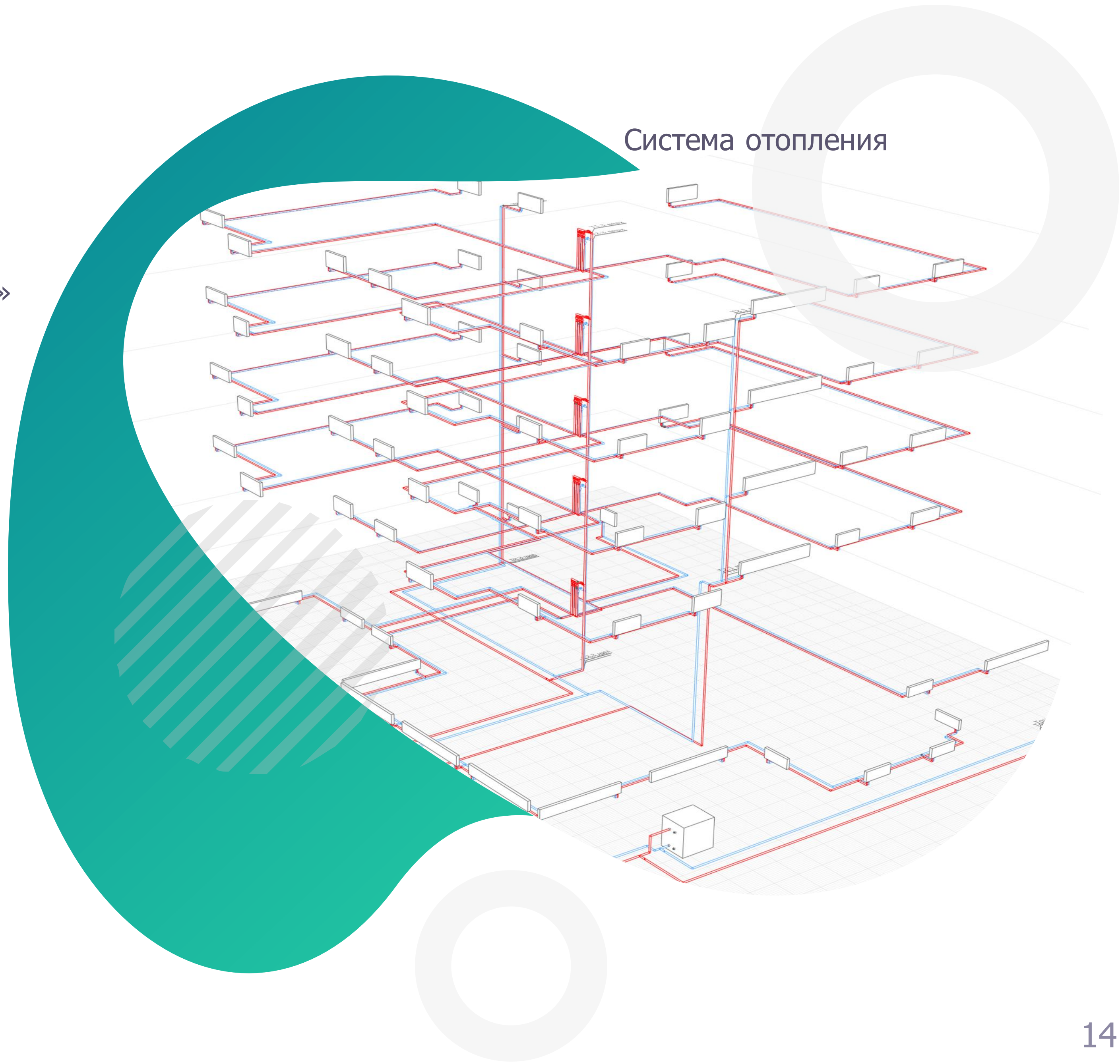
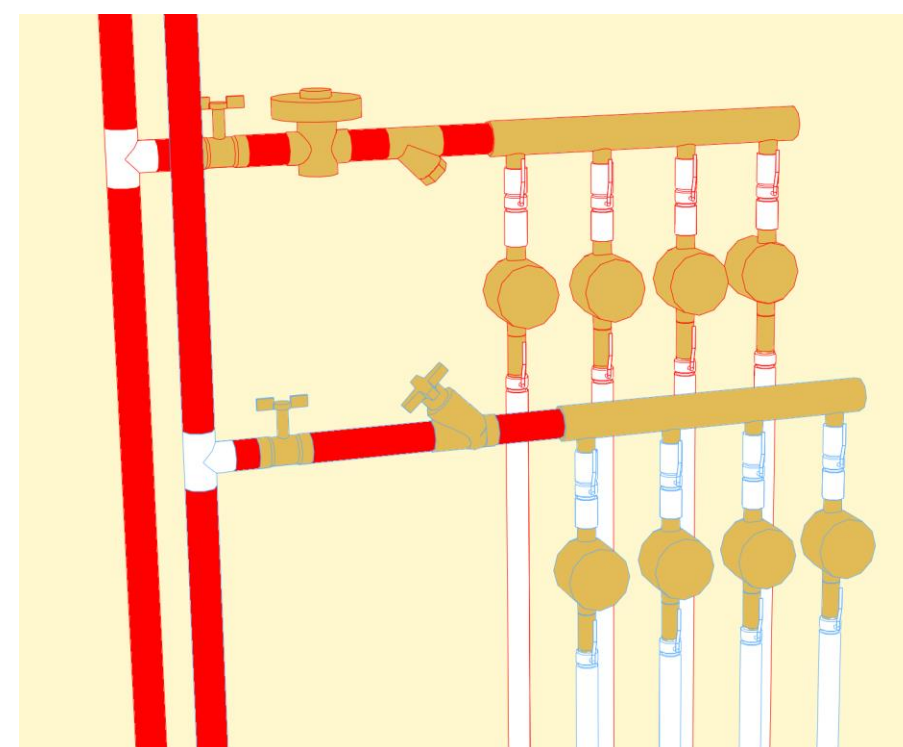
Подключение к радиатору «Kermi»



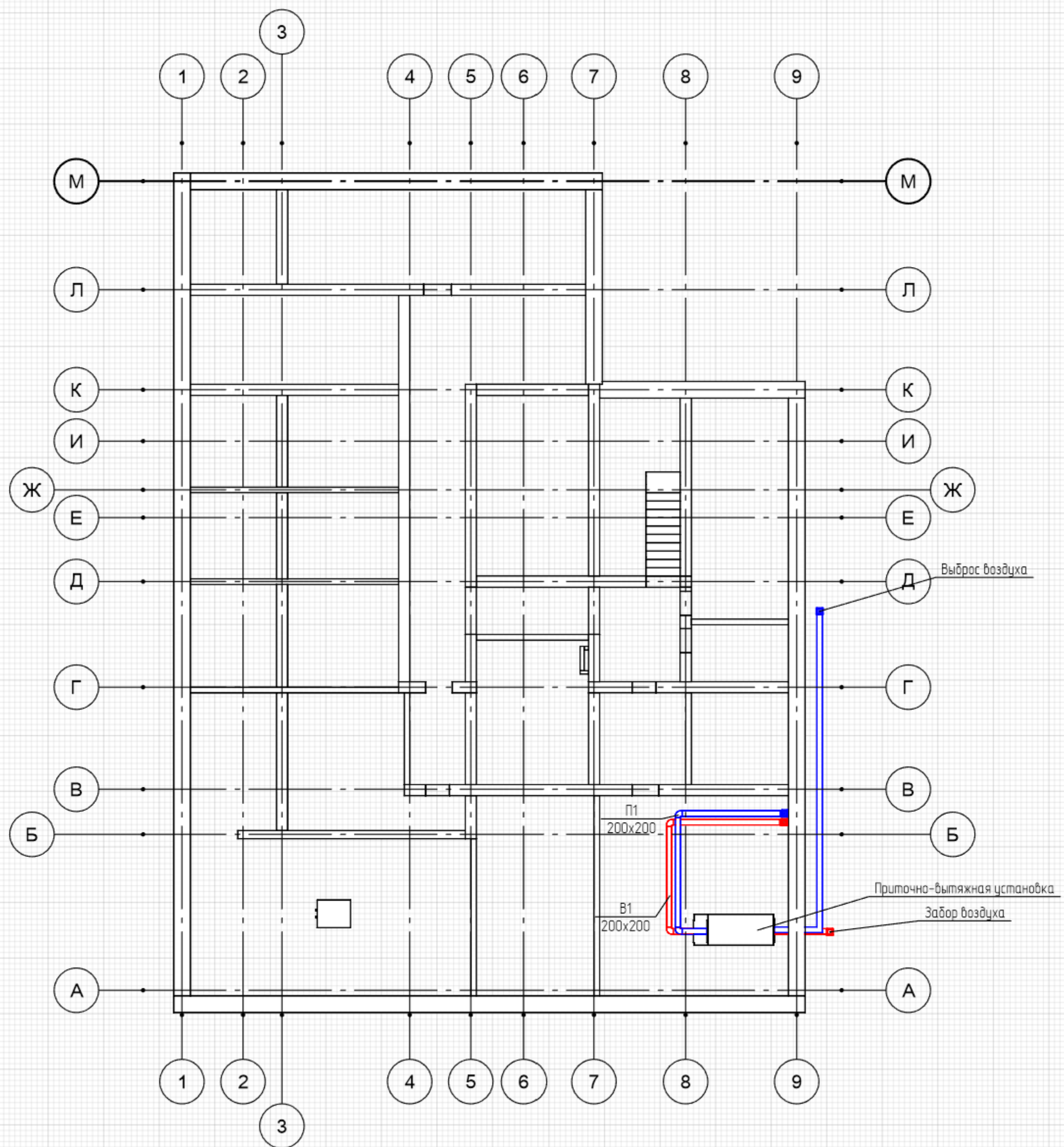
Тепловой пункт



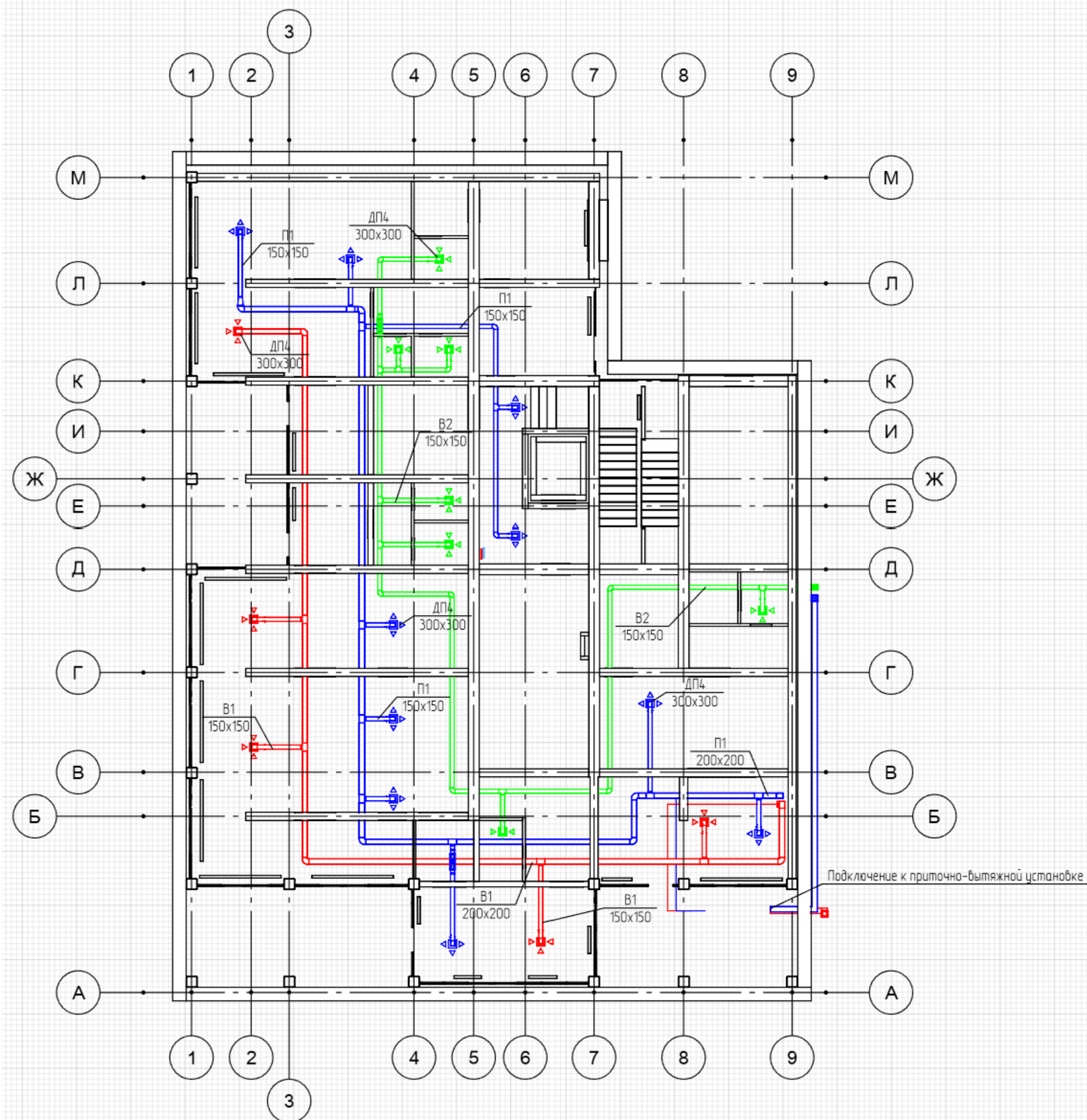
Коллекторный узел



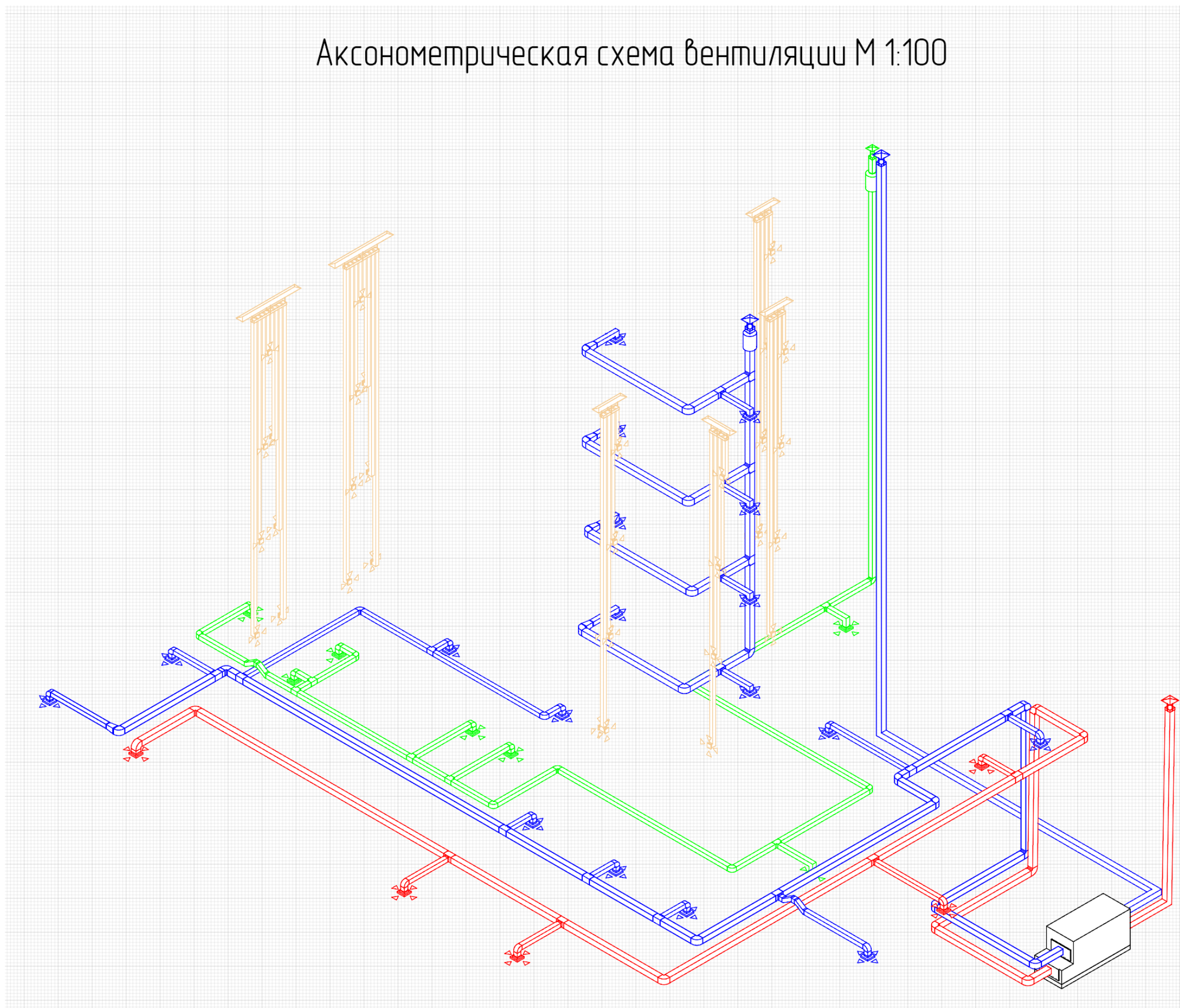
План вентиляции подвала М 1:200



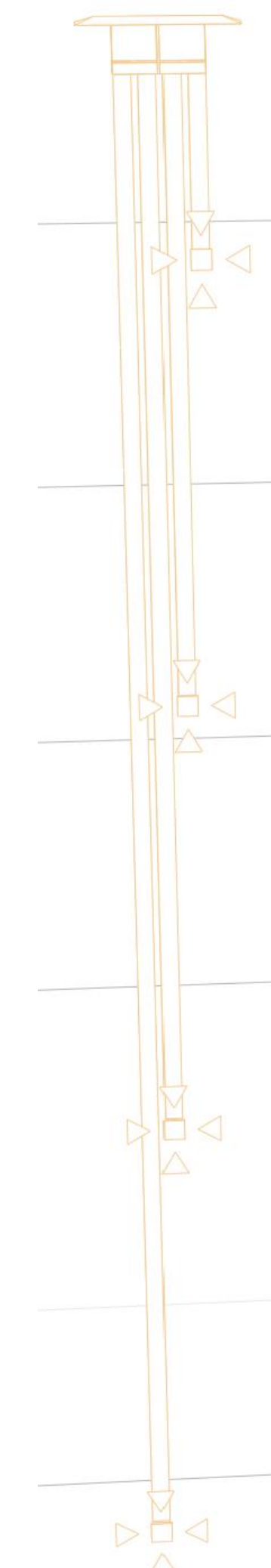
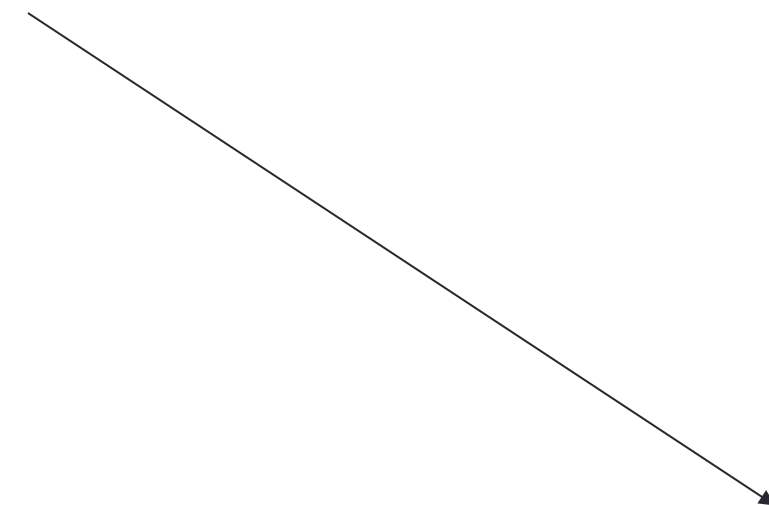
План вентиляции 1-го этажа М 1:200



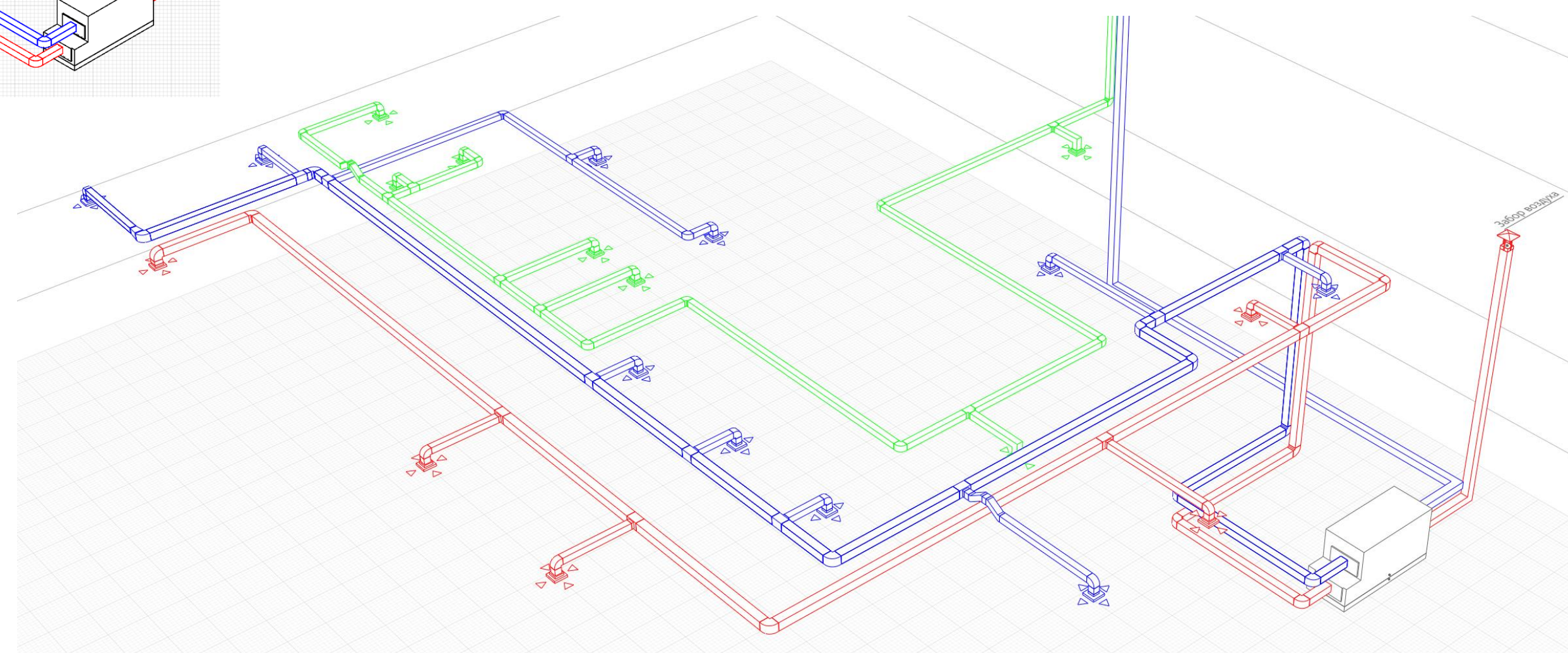
Аксонетрическая схема вентиляции М 1:100



Фрагмент системы  
естественной вытяжной  
вентиляции

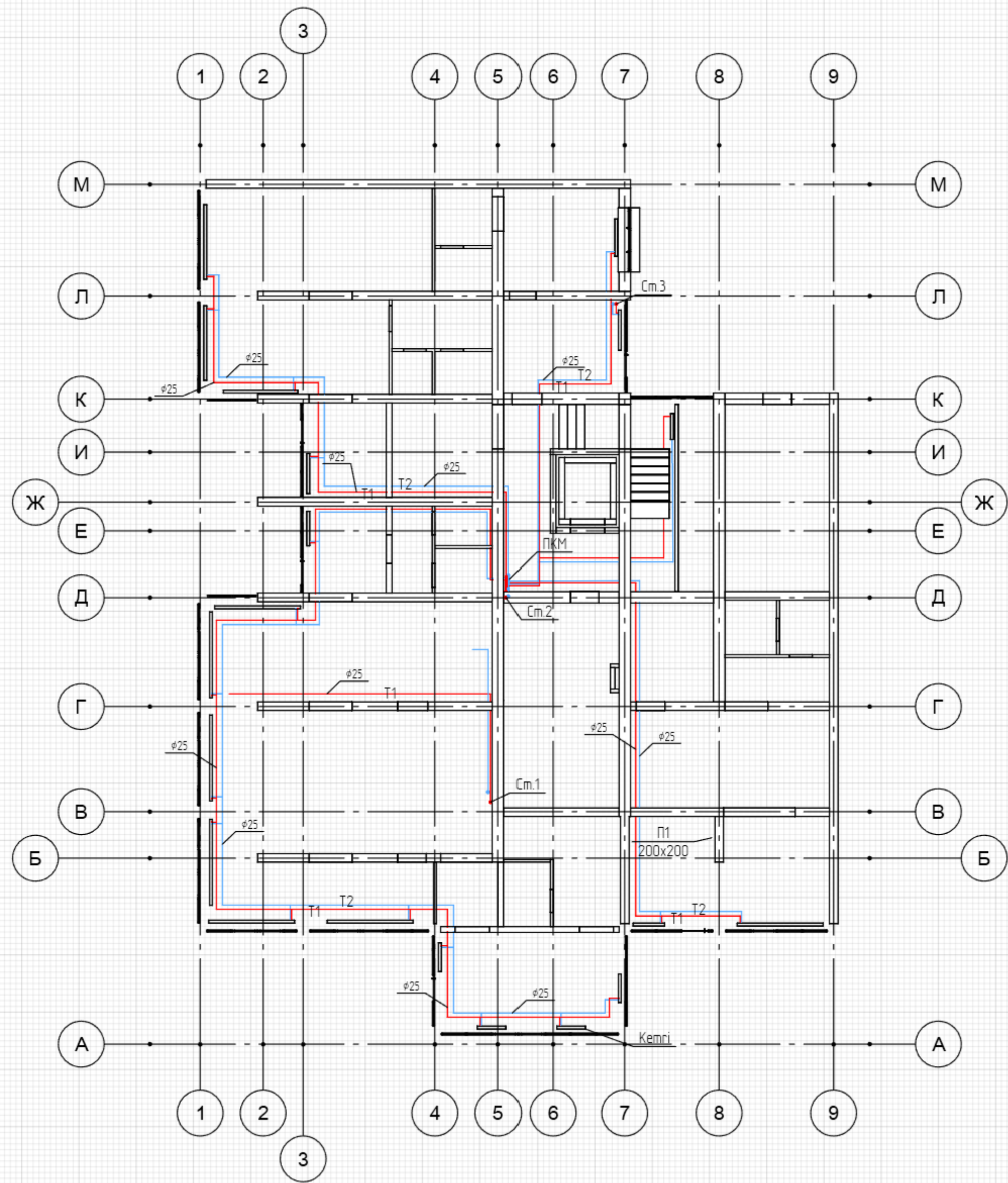


Приточно-вытяжная вентиляция 1-го этажа

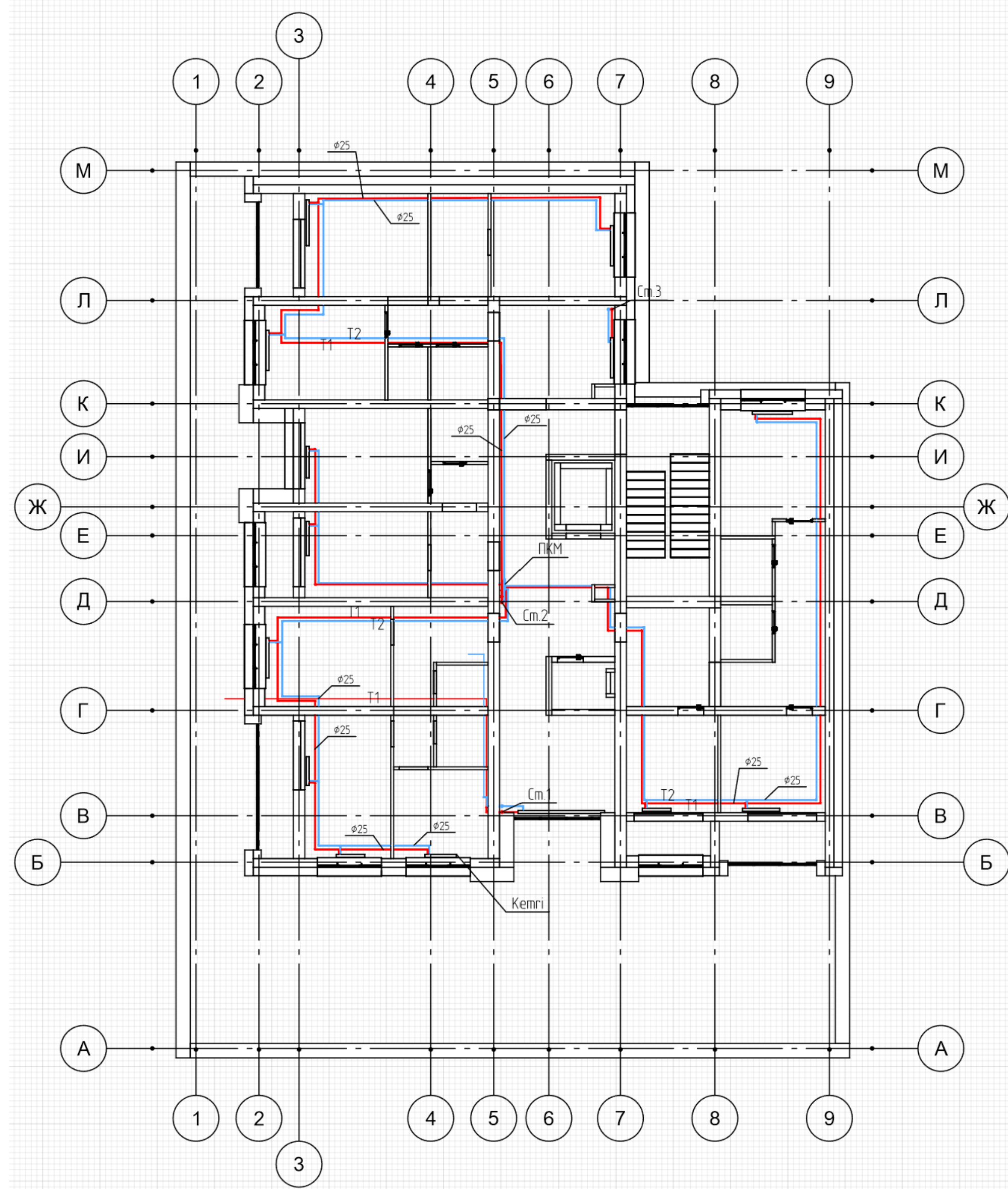




План отопления 1-го этажа М 1:200

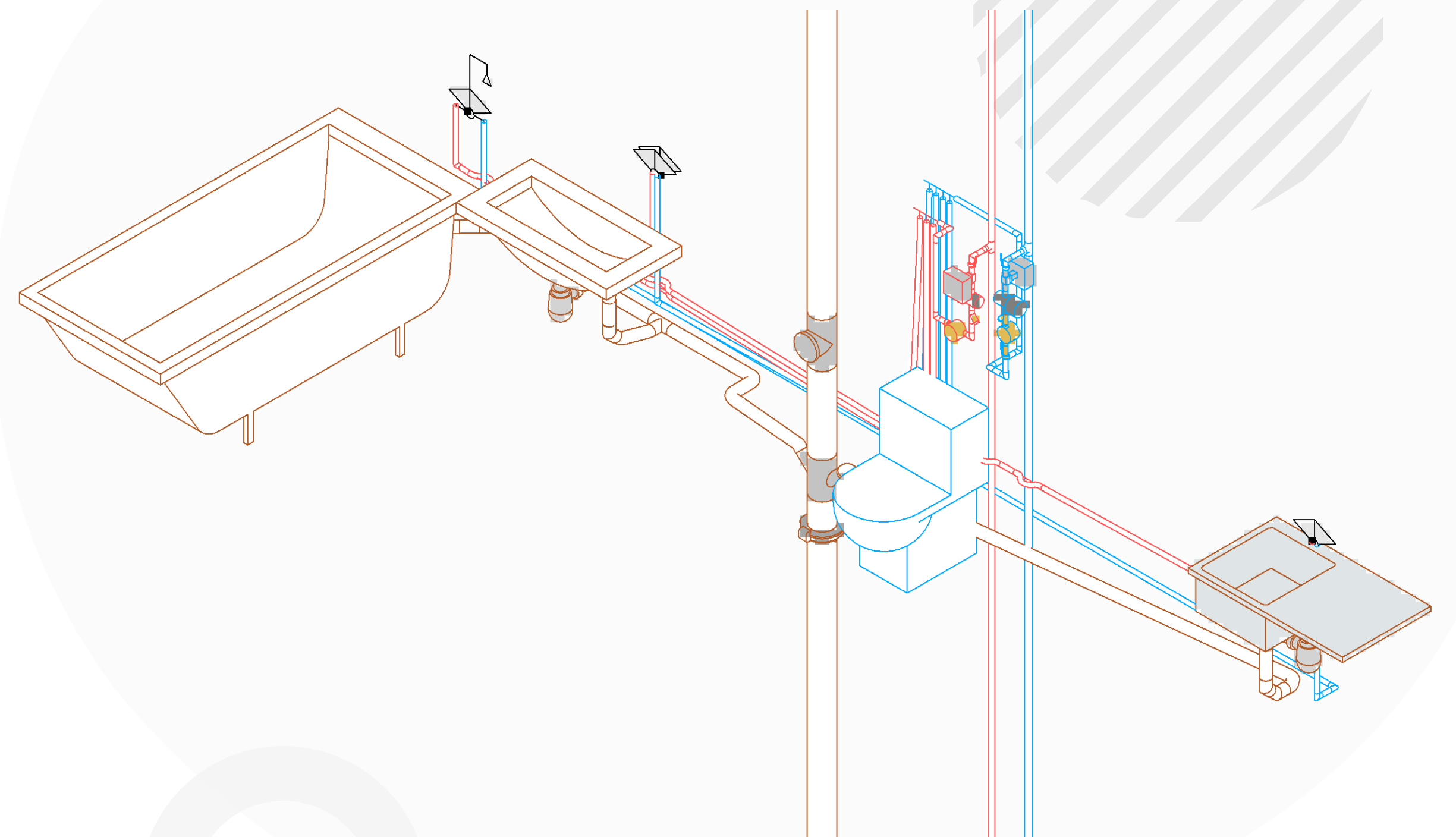


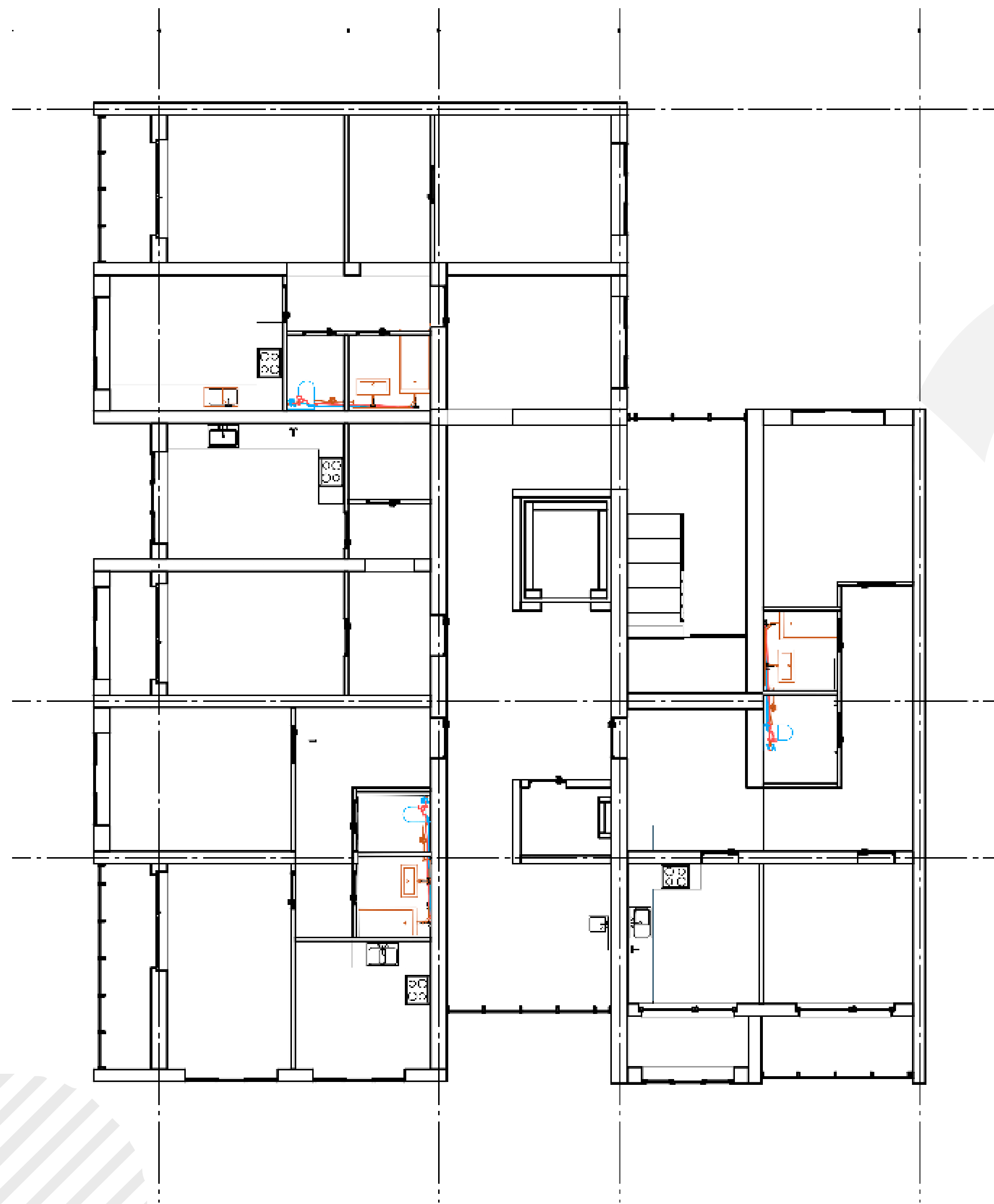
План отопления типового этажа М 1:200



# Раздел ВК

АксонOMETрическая схема типового санузла





# Раздел ВК

План типового этажа

# Раздел Сметы

При разработке сметной документации был использован базисно-индексный метод, позволяющий за счет соответствующих индексов привести базисные значения в текущий уровень цен, используемых в конкретном регионе РФ

При разработке сметной документации были разработаны 3 сметы:

- Объектная смета
- Локальная смета «Архитектурные решения»
- Локальная смета «Конструктивные решения»

А также были применены индексы к оплате труда, эксплуатации машин и механизмов, и к материалам



A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large, light gray, irregular shape. Overlapping this shape are several elements: a teal-colored ring at the bottom left, a smaller teal-colored ring at the top right, and a gray circle with diagonal hatching in the upper middle section.

# Раздел Сметы

В соответствии с техническим заданием дополнительно был произведен расчет:

1. НДС
2. Лимитированных затрат, а именно
  - Затраты на содержание временных зданий и сооружений
  - Затраты на непредвиденные расходы (например отклонение объемов при выполнении работ)
  - Удорожание работ в зимний период

Точность расчета лимитированных затрат позволяет уменьшить отклонение между плановой и фактической стоимостью строительства объекта

# Раздел ЭОМ

# Раздел ЭОМ

## Преимущества

- Энергоэффективность и экономия электроэнергии
- Длительный срок работы
- Относительно малый уровень нагрева
- Экологичность и безопасность для здоровья и окружающей среды
- Высокая прочность
- Низкий коэффициент пульсации

## Недостатки

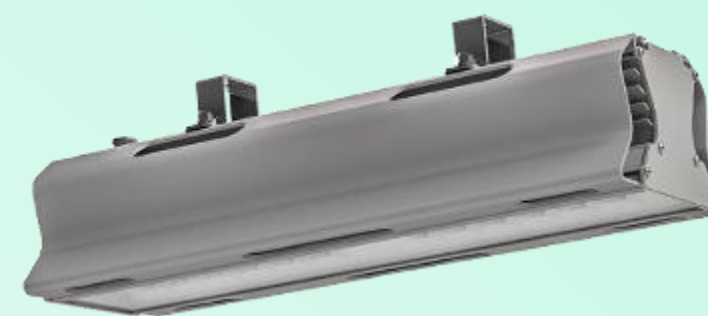
- Высокая стоимость
- Снижение яркости света с течением времени

## Перечень светильников рабочего освещения



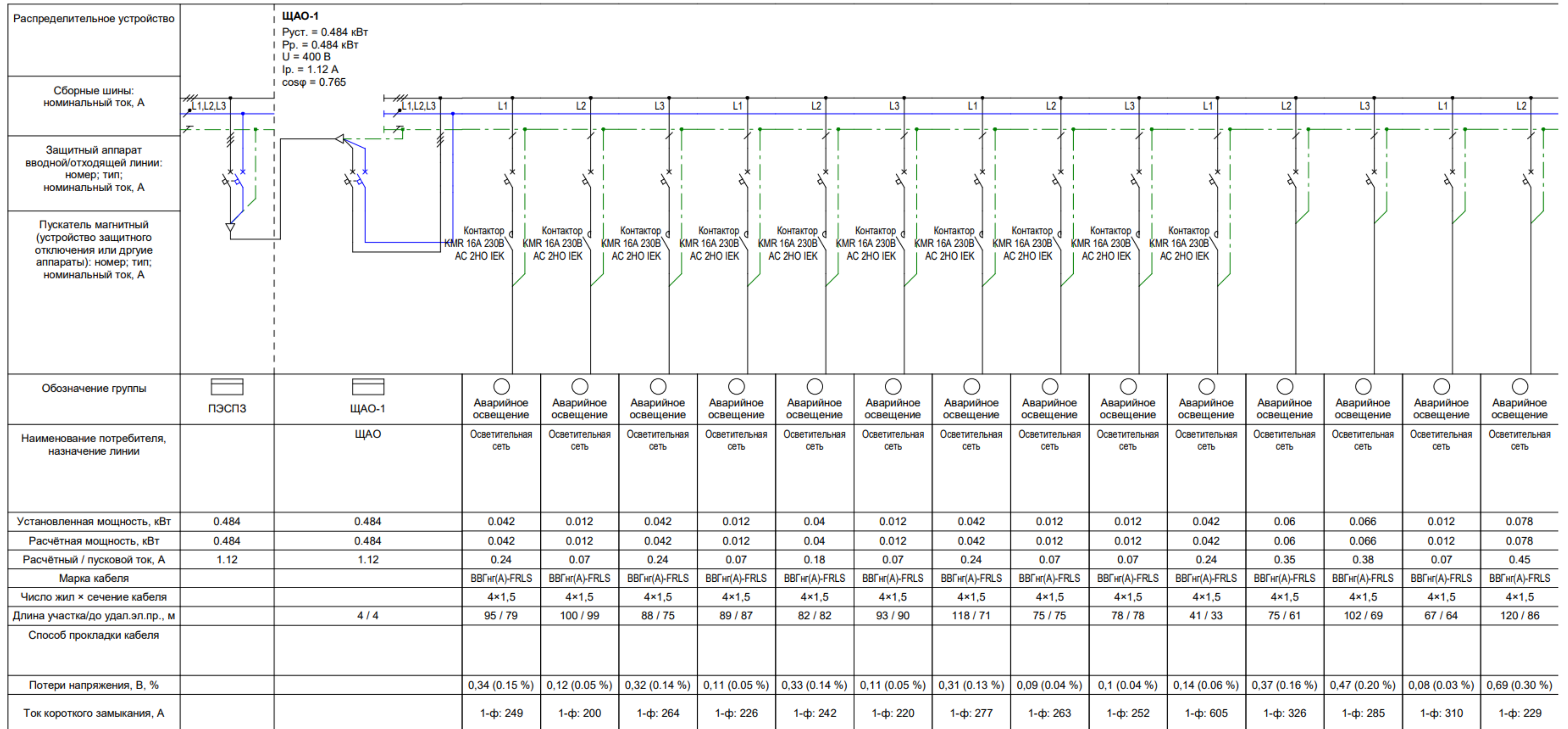
- ДСО45-20-021 Liner M HE RD 840
- ДПО17-38-001 AWP 840
- ДВО02-20-001 Line 840
- ДВО08-40-001 Uniform 840
- ДВО12-30-021 Prizma RD GR 840
- ДВО13-38-001 Panel 840

## Перечень светильников аварийного освещения



- ДСП97-6-021 Blick EM1 DT 840

# Принципиальная схема щита ЩАО-1





# Принципиальная схема щита ЩО-1

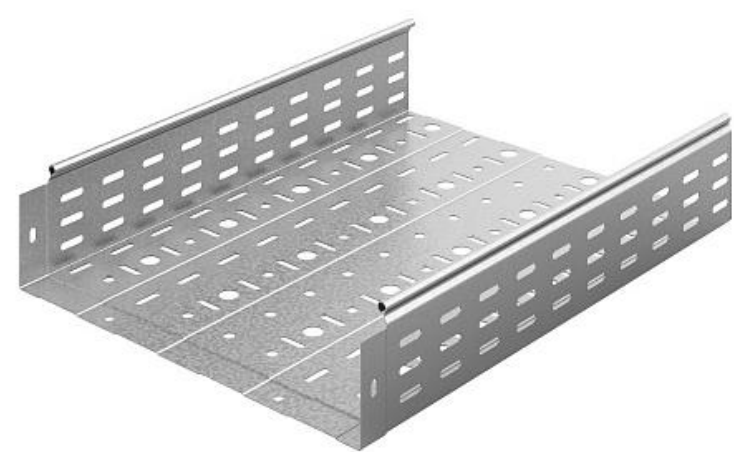
Распределительное устройство	<b>ЩО-1</b> P <sub>уст.</sub> = 2.937 кВт P <sub>р.</sub> = 2.937 кВт U = 400 В I <sub>р.</sub> = 6.23 А cosφ = 0.943																
Сборные шины: номинальный ток, А	L1, L2, L3																
Защитный аппарат вводной/отходящей линии: номер; тип; номинальный ток, А	KMR 16A 230В, AC 2НО IEK																
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А																	
Обозначение группы	ЛП2	ЩО-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Наименование потребителя, назначение линии		ЩО	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение
Установленная мощность, кВт	2.937	2.937	0.323	0.42	0.228	0.054	0.23	0.054	0.054	0.23	0.054	0.268	0.054	0.264	0.668	0.036	
Расчётная мощность, кВт	2.937	2.937	0.323	0.42	0.228	0.054	0.23	0.054	0.054	0.23	0.054	0.268	0.054	0.264	0.668	0.036	
Расчётный / пусковой ток, А	6.23	6.23	1.5	1.91	1.1	0.24	1.1	0.24	0.24	1.1	0.24	1.28	0.24	1.24	2.97	0.16	
Марка кабеля			ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS
Число жил × сечение кабеля			3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5	3×1,5
Длина участка/до удал.эл.пр., м		5 / 5	61 / 32	84 / 57	151 / 116	56 / 53	85 / 70	87 / 81	90 / 83	172 / 144	162 / 146	157 / 137	155 / 143	145 / 105	177 / 109	85 / 82	
Способ прокладки кабеля																	
Потери напряжения, В, %			1,05 (0.45 %)	2,41 (1.05 %)	2,68 (1.17 %)	0,29 (0.13 %)	1,62 (0.70 %)	0,44 (0.19 %)	0,45 (0.20 %)	3,37 (1.47 %)	0,8 (0.35 %)	3,75 (1.63 %)	0,78 (0.34 %)	2,82 (1.23 %)	7,37 (3.21 %)	0,3 (0.13 %)	
Ток короткого замыкания, А			1-ф: 618	1-ф: 349	1-ф: 170	1-ф: 374	1-ф: 284	1-ф: 244	1-ф: 237	1-ф: 136	1-ф: 134	1-ф: 143	1-ф: 137	1-ф: 187	1-ф: 181	1-ф: 241	



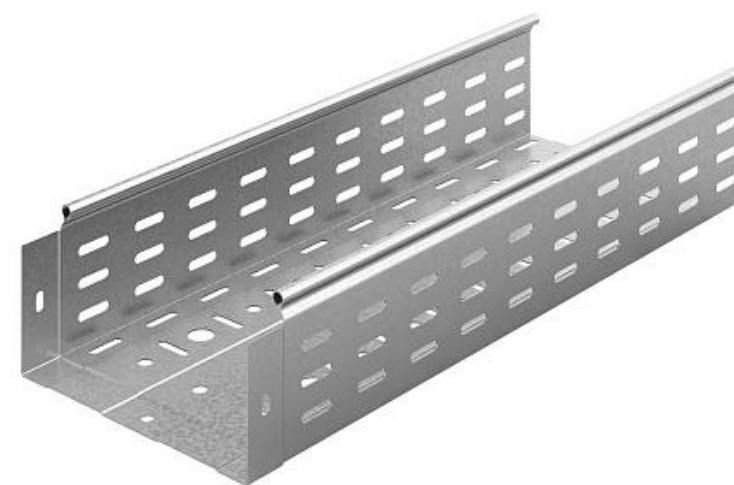
# Кабеленесущие системы МФК

## Подобранные лотки

Металлический перфорированный лоток с размерами: 400x100x3000 и 200x100x3000. Цинкование по методу Сендзимира.



Для рабочего освещения



Для аварийного освещения

Лестничный замковый лоток с размерами: 400x100x3000 и 200x100x3000. Цинкование по методу Сендзимира.



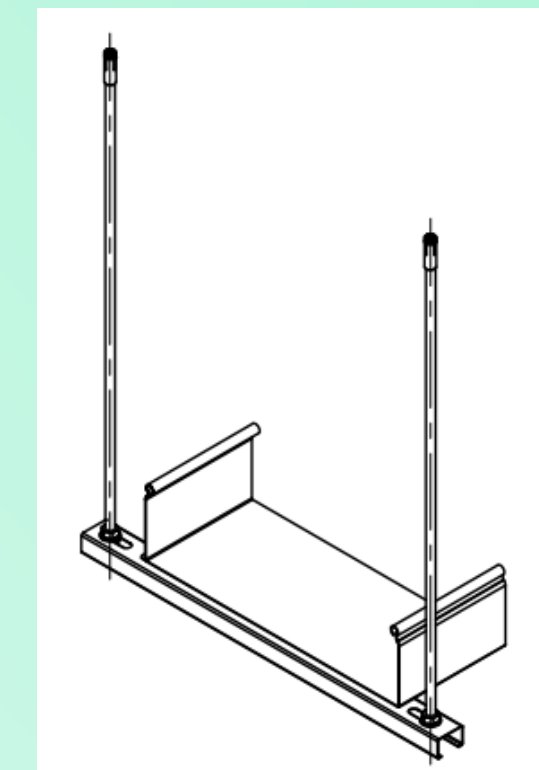
Для рабочего освещения



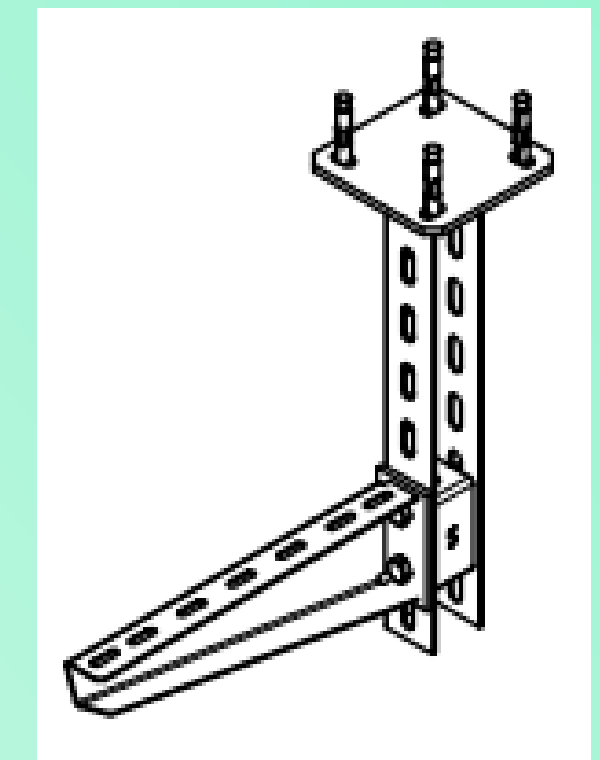
Для аварийного освещения

## Монтажная система лотков

Крепление траверсы на шпильках



Крепление одностороннее консолей на подвесе



## Подобранные кабели

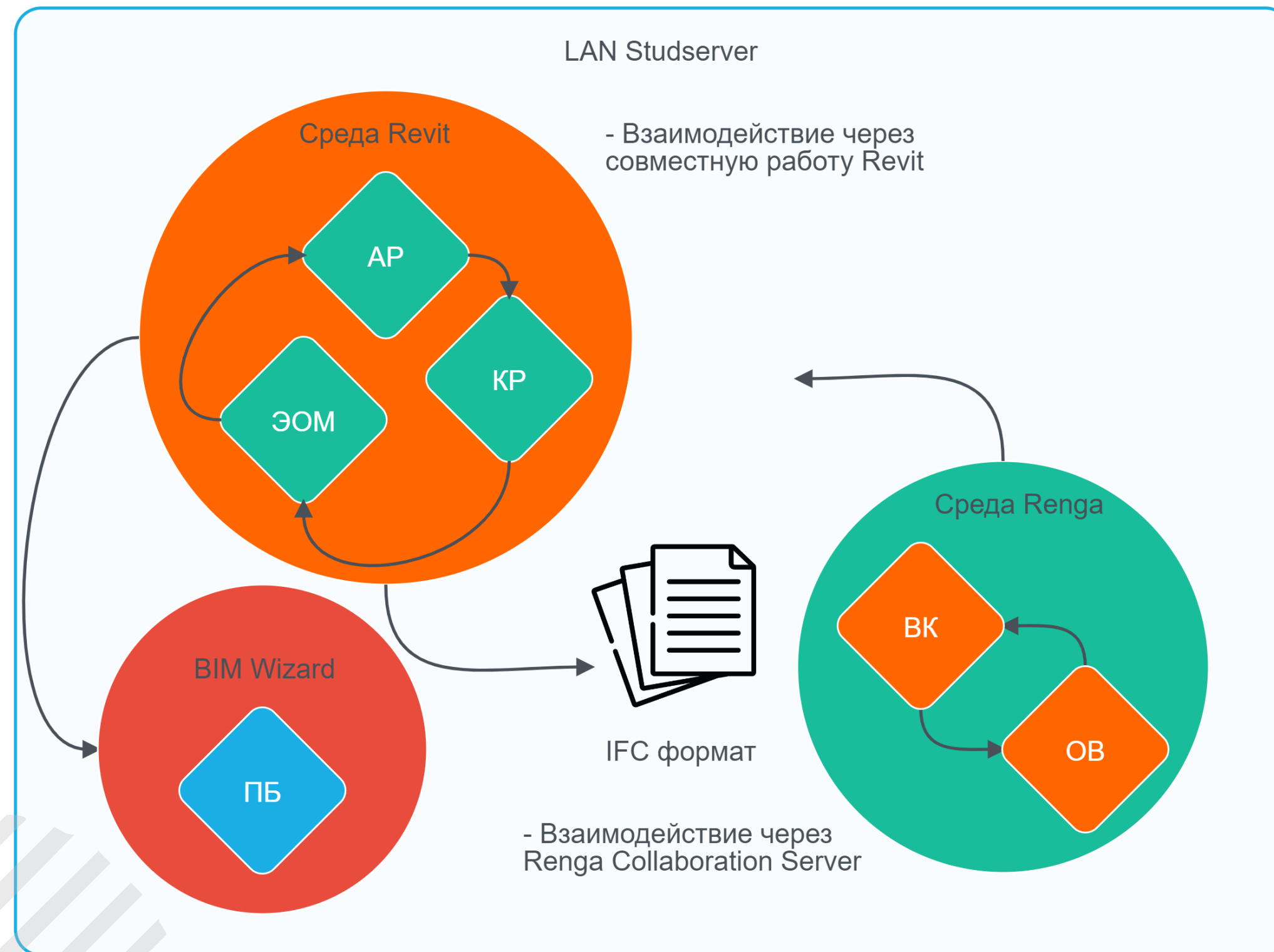
ВВГнг(A)-FRLS 4x1,5 мм<sup>2</sup>



ВВГнг(A)-LS 3x1,5 мм<sup>2</sup>



# Раздел ТИМ



Взаимодействие велось в единой локальной сети Studserver.

Специалисты разделов AP, КР, ЭОМ взаимодействовали в Revit, специалисты ВК и ОВ – в Renga Collaboration Server. Связь между двумя программами осуществлялась посредством IFC формата файлов раздела AP.

Специалист ПБ с помощью настроек для BIM Wizard и BIM Smeta вел работу с файлом Revit.

# Раздел ТИМ

Создание атрибутивных свойств элемента модели на примере Revit.

Был создан файл общих параметров в формате txt, который содержал наименование всех атрибутов для каждого раздела. Впоследствии он подгружался в программу Revit, где производилось добавление и настройка пользовательских параметров.

```
AP_ArtLife_СП6ГАСУ_ЖК_Каскад_Файл_общих_параметров - Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
# This is a Revit shared parameter file.
# Do not edit manually.
*META VERSION MINVERSION
META 2 1
*GROUP ID NAME
GROUP 1 AP_атрибуты
GROUP 2 KP_атрибуты
GROUP 3 ЭОМ_атрибуты
GROUP 4 ВВ_атрибуты
GROUP 5 ОБ_атрибуты
*PARAM GUID NAME DATATYPE DATACATEGORY GROUP VISIBLE DESCRIPTION USERMODIFIABLE HIDEWHENNOVALUE
PARAM dbb0ce02-8885-4fd5-aa1a-3fdc37bf55e0 GASU_Тип исполнения TEXT 3 1 Указывается тип исполнения электрического щита.
1 0
PARAM 8d626b04-9123-4c7d-94a8-9463eca1424b GASU_Толщина LENGTH 1 1 Указывается толщина элемента.&#xD&#xAВ случае переменной
толщины указывается минимальная&#xD&#xAтолщина. 1 0
PARAM 9dc3f709-5145-480b-8fcd-66b3d116706d GASU_Напряжение FAMILYTYPE -2001040 3 1 Указывается номинальное напряжение, в
вольтах. 1 0
PARAM d269e60c-6980-49fd-b891-4a7673d53715 GASU_Внутренний диаметр LENGTH 4 1 Указывается внутренний диаметр элемента
трубопроводной системы&#xD&#xA 1 0
PARAM d7aee60e-ac14-43f5-8f45-7e725f23f717 GASU_Тип оборудования TEXT 5 1 1 0
PARAM a73dc610-8f5c-4ab1-af82-e522e3c35213 GASU_Предел огнестойкости TEXT 2 1 Указывается предельное состояние и время
в минутах&#xD&#xAв соответствии со статьей 35 Федерального закона&#xD&#xA№ 123-ФЗ [1]. Правило заполнения: <предельное состояние>_<время в
минутах>&#xD&#xA 1 0
PARAM 0aaf331f-a908-4a8c-bf1a-479c0751f375 GASU_Тип источника TEXT 3 1 Указывается тип источника света:&#xD&#xAH -
накаливания общего назначения;С - лампы-светильники (зеркальные диффузные);И - кварцевые галогенные (накаливания);Л - прямые трубчатые люминесцентные;Ф -
фигурные люминесцентные;&#xD&#xA 1 0
PARAM 2c597028-eb3e-444c-ae54-17f0ed09cab1 GASU_Размер TEXT 5 1 1 0
PARAM fd24e936-76f0-429d-aafe-cb6f447787a4 GASU_Несущий элемент YESNO 1 1 Булево значение, указывающее, что элемент
является несущим. 1 0
PARAM c25b253d-5433-4738-9fc4-9272fb0b3ec3 GASU_Этаж TEXT 1 1 Указывается номер этажа, на котором находится элемент.
1 0
PARAM bac54346-ae33-4212-ac18-f434a509259b GASU_Профиль TEXT 2 1 Указывается номер или размеры профиля, в мм. 1
0
```

# Раздел ТИМ

Маппинг элементов при экспорте в открытый формат данных на примере файла раздела AP.

Модель открыта в программе BIMvision.

Синтаксис:



МAPPING – Блокнот		
Файл	Правка	Справка
ГАСУ	Позиция	GASU_Позиция
ГАСУ	Наименование	GASU_Наименование
ГАСУ	Этаж	GASU_Этаж
ГАСУ	Объем	GASU_Объем
ГАСУ	Высота	GASU_Высота
ГАСУ	Длина	GASU_Длина
ГАСУ	Толщина	GASU_Толщина
ГАСУ	Материал	GASU_Материал

UserDefinedParams – Блокнот			
Файл	Правка	Формат	Справка
#			
PropertySet:	ГАСУ	I	IfcWall
	GASU_Позиция	Text	Позиция
	GASU_Наименование	Name	Наименование
	GASU_Этаж	Text	Text
	GASU_Объем	NetVolume	Объем
	GASU_Высота	Length	Высота
	GASU_Длина	Length	Длина
	GASU_Толщина	Length	Толщина
	GASU_Материал	Text	Материал
	GASU_Наружная	LOGICAL	Наружная

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**