

I. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

										<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

1. Архитектурно-строительные решения

1.1. Исходные данные

Дипломный проект на тему “17-ти этажный жилой дом со встроенными общественными помещениями на первом этаже по пер. Днепровскому в г. Ростове-на-Дону ”, разработан на основании задания, выданного кафедрой строительства уникальных зданий и сооружений, действующих строительных норм и правил. Площадка проектируемого здания расположена в городе Ростове-на-Дону, которая относится к климатическому району строительства III В и имеет следующие характеристики :

Табл 1.1

Наименование	Значение	Примечание
1.Климатический подрайон	III В	СП 131.13330.2012
2.Зона влажности	сухая	СП 131.13330.2012
3.Расчетная температура наружного воздуха - в январе - в июле	-22°C +29,1°C	СП 131.13330.2012
4.Внутренняя расчетная температура	+20°C	СП 131.13330.2012
5.Продолжительность отопительного периода, сут	175	СП 131.13330.2012
6.Средняя месячная относительная влажность воздуха - в январе - в июле	84% 41%	СП 131.13330.2012
7.Ветровой район	III	СП 20.13330.2012
8.Преобладающее направление ветра: - за декабрь-февраль - за июнь-август	Восточные Северо-восточные	СП 131.13330.2012

9. Нормативное значение ветрового давления, кПа	0,38	СП 20.13330.2012
10. Снеговой район	I	СП 20.13330.2012
11. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м ² горизонтальной поверхности, кПа	20	СП 20.13330.2012
12. Годовое количество осадков, мм	565	СП 131.13330.2012
13. Сейсмичность строительной площадки - степень сейсмической опасности	В-6	СП 131.13330.2012
14. Степень огнестойкости здания	II	СП 131.13330.2012
15. Класс функциональной пожарной опасности	Ф1.3	СП 131.13330.2012
16. Нормативная глубина промерзания грунта, м	0,9	СП 131.13330.2012
17. Нормативная нагрузка на перекрытие, кПа	1,5	СП 131.13330.2012

1.2. Генеральный план

Для строительства здания выделена территория площадью 0,95 га, находящаяся внутри жилого квартала во втором микрорайоне жилой застройки по пер. Днепровскому, расположенному в верхней части восточного склона водораздела между балками Темерник и Кизетеринка.

Участок ограничен расположенными рядом существующими зданиями и сооружениями, на участке вблизи строящегося объекта проложены инженерные сети. Абсолютные отметки поверхности 79-80 со слабым уклоном в сторону Темерника.

Площадь участка отвода составляет 0,95 Га. Предусмотрен въезд на участок. Проезд шириной 6 м, предусмотрена возможность проезда с двух сторон к зданию. С учетом доступности участка для маломобильных групп населения пе-

репады по высоте на пешеходных участках и в местах сопряжения тротуаров с проезжей частью не превышают 4 см. Со стороны главного входа расположен пандус, упрощающий доступ маломобильных групп населения в помещения.

Покрытие проезжей части дорог из асфальтобетона, тротуаров и пешеходных дорожек из бетонной плитки на песчаном основании и бетона.

Проектом благоустройства и озеленения предусматривается устройство газонов, посадка красноцветущих кустарников, лиственных деревьев (тополь белый, береза бородавчатая, остролистый клен) и хвойных (сосна, ель).

Ориентация здания обеспечивает нормативную инсоляцию квартир и участка. Дополнительные мероприятия по защите от шума не требуются.

Проектом предусмотрено благоустройство территории двора с устройством площадок для отдыха детей и взрослых, и для размещения контейнеров для сбора бытовых отходов.

Вертикальная планировка территории выполнена с учетом существующего рельефа местности, а также отвода поверхностных дождевых и талых вод от здания к лоткам автодорог.

Отвод дождевых и талых вод от зданий и сооружений предусматривается по спланированной поверхности в пониженные точки рельефа. Принятые проектные уклоны спланированной поверхности предохраняют территорию от размыва ливневыми водами.

За относительную отметку чистого пола первого этажа 0.000 принята абсолютная отметка 80.06. Система высот Балтийская. Горизонтальная привязка здания производится к координатной сетке (см. чертёж выкопировки из генерального плана, лист 1).

1.3. Архитектурно-планировочное решение

Архитектурно-планировочные решения проектируемого здания, приняты в соответствии со спецификой его функционального назначения, существующих градостроительных ситуаций и с учётом рельефных особенностей площадки его расположения.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>

Данный объект представляет собой 17-этажное здание, в котором первый этаж высотой 3,3 м при высоте помещения 2,7 м, 17-й этаж технический, его высота 2,4 м.

Входы в здание оборудованы металлопластиковыми дверями. Все помещения квартир изолированные, вход в них предусмотрен из вестибюля при лестничной клетке.

Здание жилого дома размером в плане 24,5 х 13,7 м и высотой 53,34 м, глубина подземной части составляет 3,2 м. Каркас жилого дома располагается в осях:

- в продольном направлении – 1 – 7;
- в поперечном направлении – А–Г.

На первом этаже располагается кафе, помещение для хранения товара, моечная, гардероб а также вестибюль жилого дома. В доме располагается 75 квартир, в том числе 60 однокомнатных и 15 двухкомнатных. На втором – шестнадцатом жилых этажах предусмотрено 5 квартир на каждом этаже (4 однокомнатных, одна двухкомнатная). Две квартиры однокомнатных, тип планировки 1А общая площадь квартиры 46 м² из них жилая 19.2 м². Одна квартира однокомнатная, тип планировки 1Б общая площадь 47.5 м² из них жилая 18.1 м². Одна квартира однокомнатная, тип планировки 1В общая площадь 46.5 м² из них жилая 18.7 м². Одна квартира двухкомнатная с общей площадью 72.1 м² из них жилая 39.7 м².

В доме располагается 2 лифта, пассажирский грузоподъемностью 400 кг. и грузовой грузоподъемностью 640 кг.

Согласно требованиям пожарной безопасности предусмотрена незадымляемая лестничная клетка с выходами на каждом этаже.

Согласно нормативным требованиям запроектирован мусоропровод с камерой на первом этаже со смежным контейнером. Данная камера имеет собственный выход наружу. Ствол мусоропровода с поэтажными клапанами размещается на лестничной клетке, в отдельном помещении. Диаметр мусоропровода – 400 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Связь между отдельными помещениями и этажами осуществляется с помощью горизонтальных и вертикальных коммуникаций. В качестве горизонтальных коммуникаций служат коридоры, а вертикальных – лестницы и пассажирские лифты. Ширина коридоров 2,4-2,6 м. Основные требования, предъявляемые к лестницам, - удобство в эксплуатации и соответствие требованиям пожарной безопасности. Ширина маршей лестниц здания 1,5 м.

Все лестницы функционально и композиционно связаны с горизонтальными коммуникациями.

Предусмотрено необходимое современное инженерное обеспечение – мусоропровод, лифт, водопровод и канализация, вентиляция, диспетчеризация и охранная сигнализация, устройства ОЗДС, радиофикация и телекоммуникационные устройства, средство обеспечения компьютерной связи.

Табл 1.2

Объемно-планировочные показатели

Тип квартиры	Количество, шт.	%
1-комнатные	60	75
2-х комнатные	15	25
Всего	75	100

1.4. Конструктивные решения

Конструктивный остов здания решен с несущими монолитными железобетонными колоннами (бетон класса В25) и горизонтальными дисками перекрытий в виде сплошных монолитных железобетонных безбалочных плит, опирающихся на несущие колонны.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается совместной работой дисков перекрытия, диафрагм жесткости и колонн.

Принятые конструктивные решения

Таблица 1.2

Наименование	Краткая характеристика конструктивного элемента	Примечание
	А. Нулевой цикл	
Фундаменты	монолитные сплошные в виде плиты под всем зданием	
	Б. Надземная часть	
Цоколь	Из тяжелого бетона класса В 25	Бетонируется в опалубке
Наружные стены	Кладка из пустотелого кирпича, воздушная прослойка, плитная теплоизоляция Стиропор PS-30, кладка из пустотелого кирпича, известково-песчаный раствор.	Расчет стены приведен в теплотехническом расчете
Стены лестнично-лифтового узла	Монолитные железобетонные по металлическим косякам .	
Плиты перекрытий	Монолитные железобетонные сплошные толщиной 200мм	
Лестницы	Монолитные железобетонные по металлическим косякам .	
Перегородки	Фибропенобетонные блоки марки БР50х30х25-7ФПБ на растворе марки 50	
Оконные заполнения	Металлопластиковые оконные блоки со стеклопакетами, производство фирмы РЕАО	
Покрытие	Малоуклонное с теплым чердаком	

Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Кровля	АПП модификатор, Стиропор PS30, из легкого бетона.	
Полы	В соответствии с назначением помещений- линолеум, фанерная плита(керамические плитки), цементно-песчаный раствор.	

1.4.1. Теплотехнический расчет наружной стены

Исходные данные:

- 1) Город – Ростов-на-Дону.
- 2) Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки: $t_{ext} = -22^{\circ}\text{C}$.
- 3) Продолжительность отопительного периода: $z_{ht} = 166$ сут.
- 4) Средняя температура отопительного периода: $t_{ht} = -0.1^{\circ}\text{C}$.
- 5) Температура внутри помещения: $t_{int} = +20^{\circ}\text{C}$.
- 6) Назначение помещения – жилое.
- 7) Коэффициент теплопроводности внутренней поверхности: $\alpha_{int} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$.
- 8) Коэффициент теплопроводности наружной поверхности: $\alpha_{ext} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

1- слой - известково-песчаный раствор (штукатурка)

$\gamma_1 = 1600 \text{ КГ}/\text{М}^3$ -плотность

$\delta_1 = 0,02 \text{ м}$ - толщина слоя

$\lambda_1 = 0,7 \text{ Вт}/\text{м}^{\circ}\text{град.}$ - коэффициент теплопроводности

2 - слой - кладка из пустотелого кирпича

$\gamma_2 = 1400 \text{ кг}/\text{м}^3$

$\delta_2 = 0,12 \text{ м}$

$\lambda_2 = 0,52 \text{ Вт}/\text{м}^{\circ}\text{град.}$

3 - слой - теплоизоляция - стиропор PS 30

$\gamma_3 = 30 \text{ кг}/\text{м}^3$

$\delta_3 =$ требуется определить

$\lambda_3 = 0,036 \text{ Вт/ м*град.}$

4 - слой - воздушный прослойка, толщина которого определяется условием:

$(\delta_4 + \delta_3) = 0,14 \text{ м;}$ откуда следует

$$\delta_4 = 0,14 - \delta_3, \text{ м}$$

5 - слой - кладка из пустотелого кирпича

$$\gamma_5 = 1400 \text{ кг/м}^3$$

$$\delta_5 = 0,12 \text{ м}$$

$$\lambda_5 = 0,52 \text{ Вт/м*град}$$

Расчет:

1) Определяем сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции без учета слоя теплоизоляции:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{int}} + R_1 + R_3 + \frac{1}{\alpha_{ext}}$$

где $\frac{1}{\alpha_{int}}$ – сопротивление теплопередаче пограничных слоев внутренней поверхности стены;

где $\frac{1}{\alpha_{ext}}$ – сопротивление теплопередаче пограничных слоев наружной поверхности стены;

R_i – сопротивление теплопередаче i -го слоя конструкции, вычисляемое по формуле:

$$R_i = \frac{\delta_i}{\lambda_i}$$

где δ_i - толщина i -го слоя конструкции;

λ_i – коэффициент теплопроводности i -го слоя конструкции.

$$\text{Тогда, } R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,7} + \frac{0,12}{0,52} + \frac{0,12}{0,52} + \frac{1}{23} = 0,642 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$$

2) Определяем градусо-сутки отопительного периода:

$$D_\alpha = (t_{int} - t_{ht}) * z_{ht}$$

$$D_\alpha = (20 - (-0,1)) * 171 = 3437,1 \text{ (°C*сут)}$$

3) Определяем нормируемое сопротивление теплопередаче для любого конструктивного решения стены:

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

$$R_{reg} = D_{\alpha} * a + b$$

1.10. Инженерное оборудование

Инженерное оборудование здания составляют: санитарно-технические системы, приборы отопления и вентиляции, холодного и горячего водоснабжения, канализации, а также системы электрооборудования, слаботочных систем радио, телефона и телевидения.

Приборы и системы инженерного оборудования разработаны на основе требований обеспечения комфорта внутренней среды, индустриальности и экономичности. Работа любой из систем должна быть энергетически обеспечена.

Вентиляция.

Вентиляция жилых домов запроектирована естественная. Воздух из санузлов и кухонь при помощи вентканалов удаляется в атмосферу.

Водопровод

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный предусмотрен от городской сети.

Горячее водоснабжение – от городской ТЭЦ.

Канализация

Канализация хозяйственно-фекальная предусмотрена с выпуском в городскую сеть.

Электроснабжение

Электроснабжение предусмотрено от внешней трансформаторной подстанции напряжением 380/220 В.

Телефонизация, радификация, телевидение

Проектом предусматривается устройство внутренних сетей связи:

- телефонный от телефонной распределительной подстанции;
- радиотрансляционный от радиостойки до радиорозеток в кухнях и комнатах в каждой квартире.

Мероприятия по антикоррозийной защите

									<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>					

Все металлические детали и соединения, соприкасающиеся с кладкой и бетонными конструкциями, (в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012) покрыть слоем цементного раствора марки "400", прочие изделия защитить от коррозии следующим составом:

- грунтовка ГФ-21 (2 слоя);
- покровные слои - ПФ - 115 (2 слоя);

1.11. Природоохранные мероприятия

Сточные воды по характеру загрязнения – хозяйственно-бытовые. Концентрация загрязнений соответствует СП 32.13330.2012 п. 6.4. Стоки отводятся по закрытой системе самотечных трубопроводов в соответствующие сети с последующей на очистные канализационные сооружения полой биологической очистки.

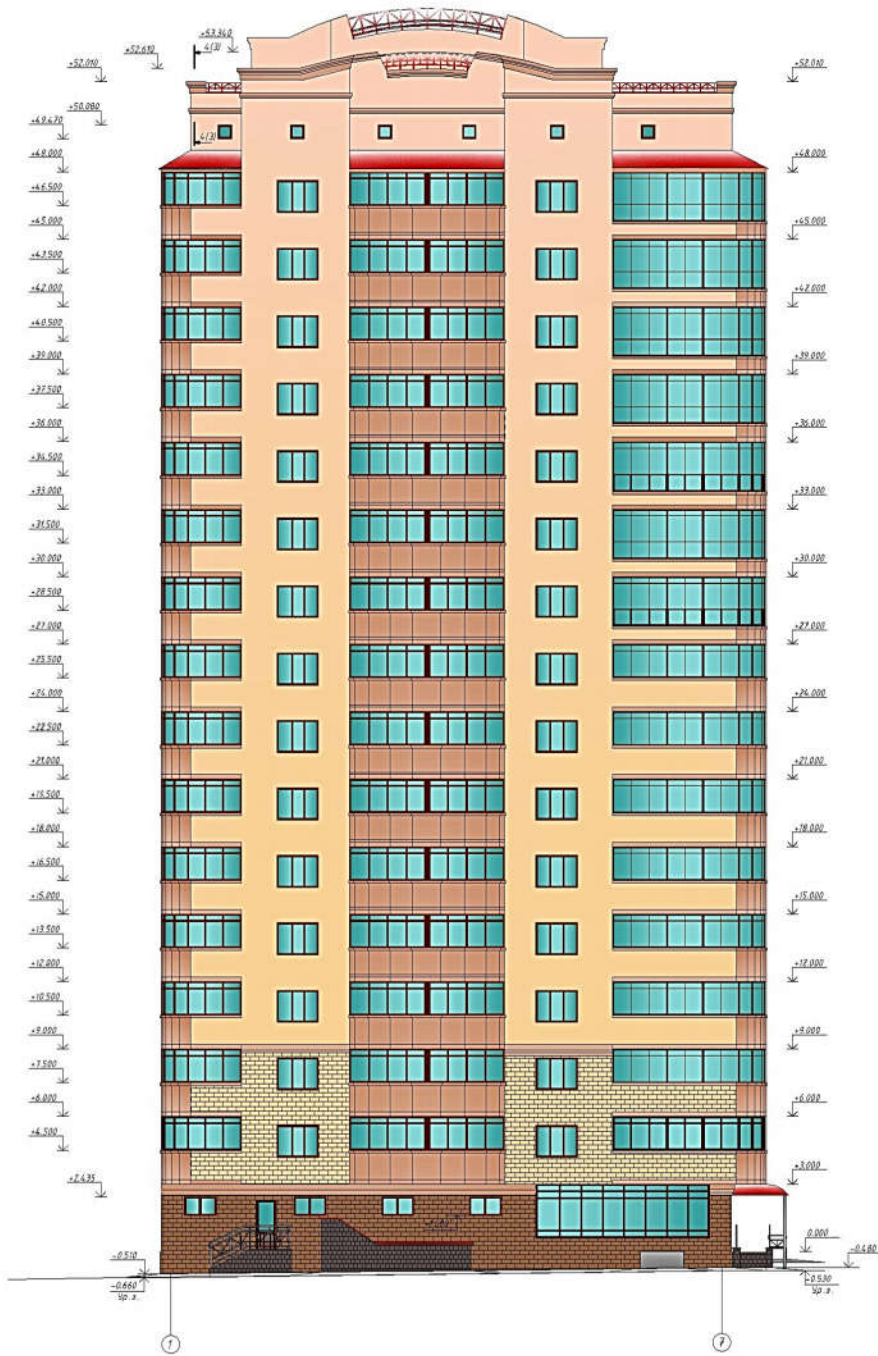
Перед началом строительных работ предусмотрена срезка растительного слоя на глубину 0,2 м под дорожные покрытия, тротуары и площадки. Срезанный растительный слой предварительно складывается на свободной от постройки территории для временного хранения. При благоустройстве растительный грунт используется для устройства газонов.

1.12. Основные строительные показатели

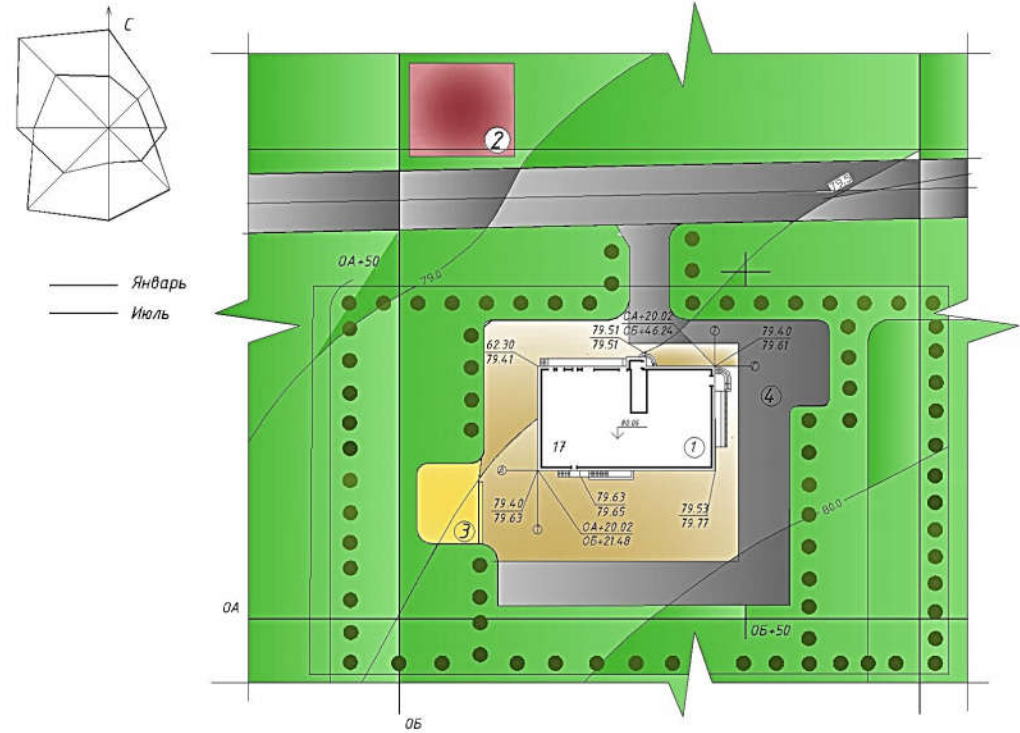
Таблица 1.6

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	По зданию		
1.	Этажность здания:	эт.	17
2.	Общая площадь квартир	м ²	4142,2
3.	В том числе :		
	1-комнатные:	м ²	2976,0
	2-х комнатные:	м ²	1166,2
	Площадь жилых комнат	м ²	1723,5
4.	Расчетное количество жителей	чел.	138

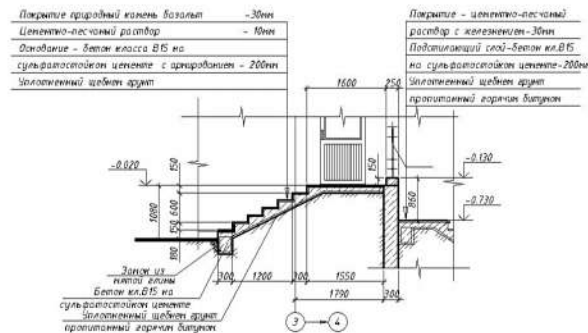
Фасад 1-7



Выкопировка из генплана



3-3

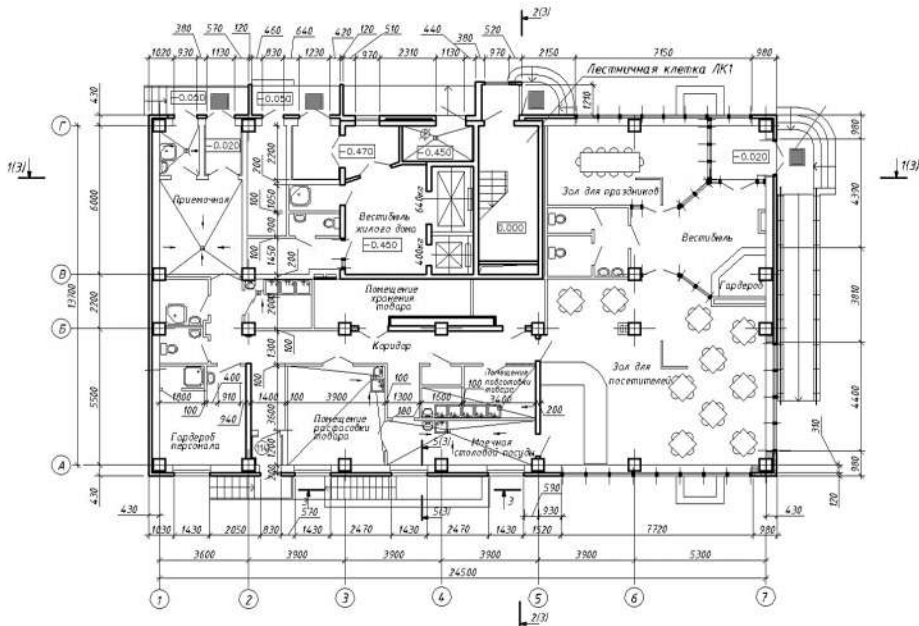


Ведомость жилых зданий и сооружений

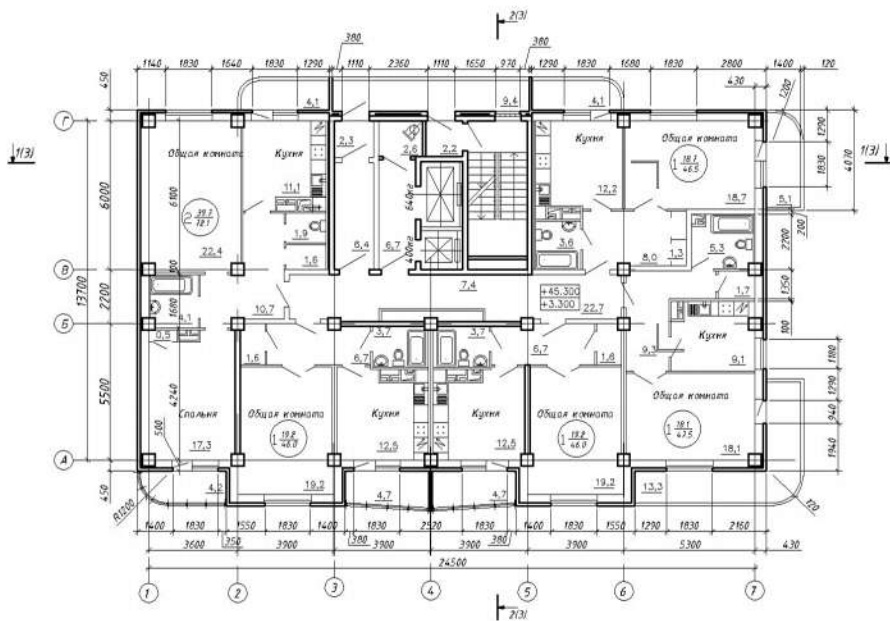
№ п/п по генплану	Наименование и обозначение	Эксплуатационная категория	Жилая площадь, кв.м	Кол-во квартир	Площадь, м²				Средственный объем, м³	
					Застройки	Общая	Используемая	Здания	Здания	Здания
Проектируемые здания										
1	17-этажный жилой дом	17	75	75	584	584	584	584	26400	376400,3
Существующие здания и сооружения										
2	Мозаик	-	-	1						
3	Детская площадка	-	-	1						
4	Автостоянка	-	-	1						

Масштаб:	1:500	1:1000	1:2000	1:5000	1:10000	1:20000	1:50000	1:100000	1:200000	1:500000	1:1000000
Лист:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Дата:											
Исполнитель:	Фасад 1-7, выкопировка из генплана, разрез 3-3										

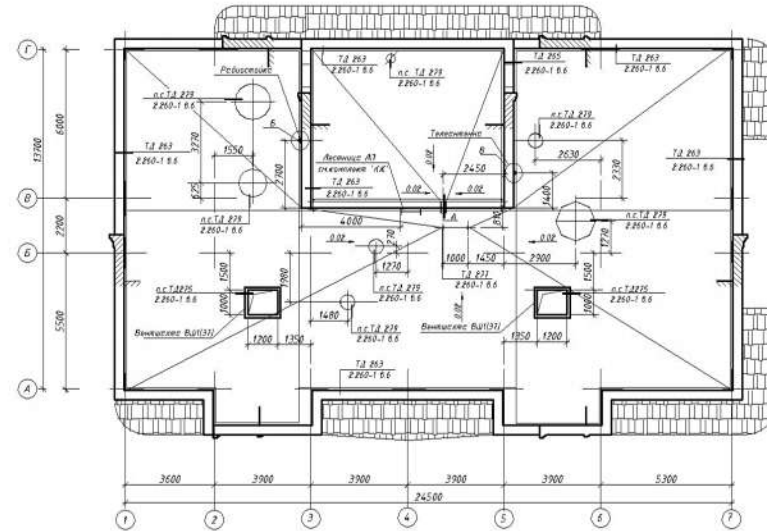
План первого этажа



План типового этажа



План кровли



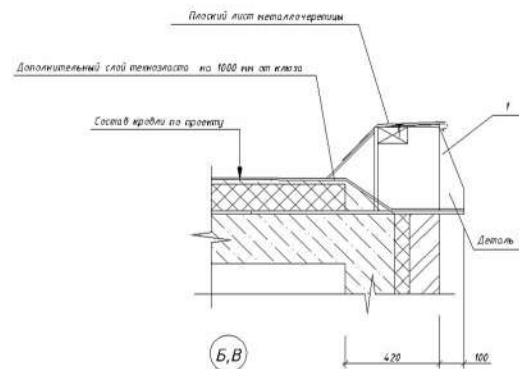
А

Спецификация элементов к плану кровли

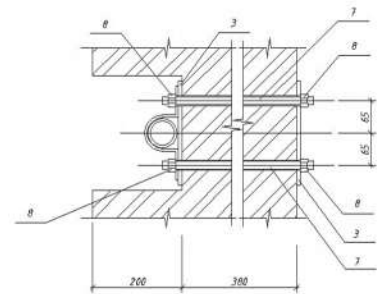
МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
ВШ1	23/07-2-АР пост 37	Вентиляционная шахта ВШ1	2		
		Изоляционная сетка в БАИ ГОСТ 5781-82 l=1000	160,0	0,395	

Спецификация элементов к узлам А-В

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		Оч. 20x10x1000x30	1	5,02	
2		Труба оцинкованная МС1	1	8,2	
3	23/07-2-АР-И-МКС	Труба оцинкованная МС2	1	38,8	
4		Элемент соединительный МС3	8	0,66	
5		МС4	2	0,49	
6		МС5	2	0,55	
7		Крепеж ГОСТ 2250-88	14,80	0	
8		Гайка ММ ГОСТ 915-76	16		



Б,В



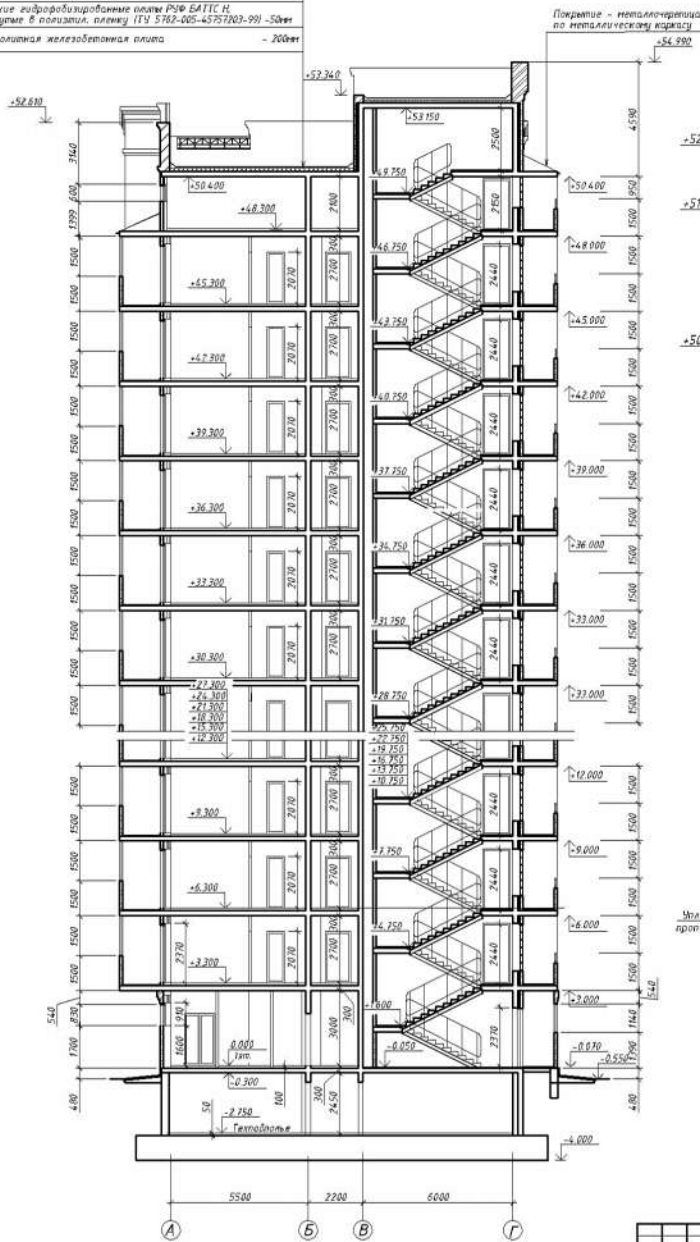
МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		Вентиляционная шахта на стену "Г-ли" стальной листы сат с/д			Встречными облицовочными панелями на паронит листе по ледообработке в з.Росстел-но-Дом"
		Архитектурные решения	У	2	0

Разрез 1-1

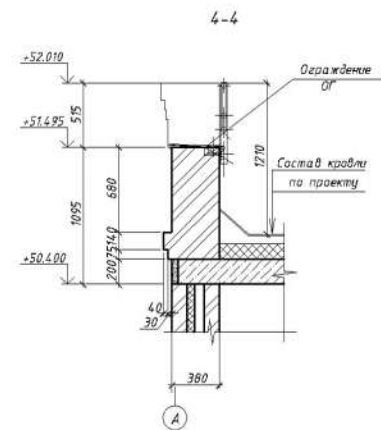


Слой защиты кровли толщиной 5...10мм из антикоррозионной битумной мастики ПБК-Г-65 - 0мм
 2 слоя теплоизоляции (ТУ 5774-00300287852-99) из антикоррозионной битумной мастики - 0мм
 Цементно-песчаный расбор М50 - 15...70мм
 Жесткие гидрофобизированные плиты Р50 БАТТС Н - 50мм
 Обернутые в полиэтилен пленку (ТУ 5762-005-45757203-99) - 50мм
 Монолитная железобетонная плита - 200мм

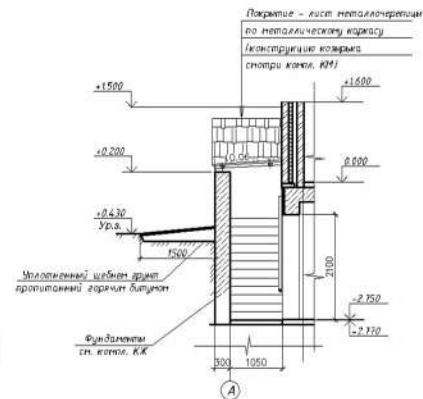
Разрез 2-2



Покрытие - металлочерепица по металлическому каркасу - 54.290



5-5



Изм.	Кол.	Доп.	Испол.	Подпись	Дата	Экспликация		
Экспликация работ на листы 11-16 эскизов и планов для их исполнения:						Листы	Дет.	Листы
Включены в проект:						У	З	В
Исключены из проекта:								
Состав работ:								
Примечания:								
Разрез 1-1, разрез 2-2, разрез 4-4								