

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Единый центр строительства» (ООО «Единый центр строительства»)
ОГРН 1126195002306 ИНН 6163112551 КПП 616401001

Свидетельство об аккредитации
№ RA.RU.611154

344002, г. Ростов-на-Дону, проспект Буденновский, 17, офис 15а, тел./факс 262-07-51.

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ
В РАМКАХ ЭКСПЕРТНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

№ 0 0 0 3 - 2 0 2 2



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Ирина Юрьевна Блохинцева Ирина Юрьевна Блохинцева

«27» июля 2022г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ
В РАМКАХ ЭКСПЕРТНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Наименование объекта оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения: **«Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73»**

1. Сведения об организации по проведению оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения

Общество с ограниченной ответственностью «Единый центр строительства» (ООО «Единый центр строительства»).

ОГРН 1126195002306 ИНН 6163112551 КПП 616401001.

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611154

2. Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «БРИГ», ООО «СЗ «БРИГ»

ИНН 6164131571 ОГРН 1206100017936 КПП 616401001

Юридический адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, пр. Буденовский, 36, оф. 301

Почтовый адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, пр. Буденовский, 36, оф. 301

3. Основания для проведения оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения

Заявление ООО «СЗ «БРИГ» вх. № 024оц от 05.07.2022г. о проведении экспертного сопровождения изменений, вносимых в проектную документацию в процессе строительства объекта: «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73», расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73.

Договор о проведении оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения изменений, вносимых в проектную документацию от 05.07.2022г. № 024ЭС/22э.

3.1 Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

- Технические условия на подключение к сетям теплоснабжения №6168 от 27.06.2018г. (письмо №01-334 от 09.02.2022г. на корректировку и продление ТУ до 09.02.2025г);
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №5048 от 02.11.2017г;
- Письмо АО «Ростовводоканал» №1008 от 01.04.2022 о продлении ТУ до 25.03.2025г;
- Письмо АО «Ростовводоканал» №1519 от 18.07.2022 о согласовании установки прибора учета воды в помещении насосной на 1 этаже жилого дома поз.1 и корректировке точки подключения к сетям водоотведения;
- Письмо АО «Ростовводоканал» №1520 от 18.07.2022 о согласовании установки прибора учета воды в помещении насосной на 1 этаже жилого дома поз.2 и корректировке точки подключения к сетям

водоотведения;

- Технические условия водоснабжения объекта для нужд пожаротушения №2181 от 15.07.2022г;
- Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации №18/4 от 25.01.2018г;
- Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям и технические условия на подключение к сетям электроснабжения №682/20-РГЭС/ВРЭС от 17.07.2020г;
- Технические условия на подключение к сетям связи (в том числе радификация) №01/05/54030/22 от 10.06.22г, выданные ПАО «Ростелеком»;
- Технические условия на устройство примыкания №132/22/118 от 01.06.2022г., выданные Департаментом автомобильных дорог и организации дорожного движения г.Ростова-на-Дону.
- Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоснабжения жилого дома поз.1 №277-В от 26.05.2020г.
- Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоотведения жилого дома поз.1 №277-К от 26.05.2020г.
- Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоснабжения жилого дома поз.2 №406-В от 26.05.2020г.
- Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоотведения жилого дома поз.2 №406-К от 26.05.2020г.
- Письмо АО «Ростовводоканал» №1576 от 22.07.2022 о согласовании установки комбинированного прибора учета в помещении насосной поз.1.
- Письмо АО «Ростовводоканал» №1575 от 22.07.2022 о согласовании установки комбинированного прибора учета в помещении насосной поз.2.
- Письмо АО «Ростовводоканал» №2270 от 22.07.2022 о замене комбинированного водомера с 80/20мм на 100/20мм для нужд пожаротушения.

4. Состав проектной документации (указывается отдельно по каждому разделу проектной документации с учетом изменений, внесенных в ходе оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения).

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------|------------------------------|--|-----------------|
| 1 | 07/2017-1-ПЗ 07/2017-2-ПЗ | Раздел 1. «Пояснительная записка» | ООО «ТВСпроект» |
| 2 | 07/2017-0-ПЗУ | Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка» | ООО «ТВСпроект» |

| | | | |
|--------------------|--------------------------------------|--|-----------------|
| 4.1.1 4.1.2 | 07/2017-1-КР1 07/2017-2-КР1 | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения» «Объемно-планировочные решения» | ООО «ТВСпроект» |
| 4.2.1 4.2.2 | 07/2017-1-КР2 07/2017-2-КР2 | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения» Конструктивные решения» | ООО «ТВСпроект» |
| 4.3 | 07/2017-0-КР3 | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения» Кабельная эстакада» | ООО «ТВСпроект» |
| 5.1.1 5.1.2 | 07/2017-1-ИОС1 07/2017-2-ИОС1 | Раздел 5. Система электроснабжения. Внутренние сети» | ООО «ТВСпроект» |
| 5.1.3 | 07/2017-0-ИОС1 | Раздел 5. Система электроснабжения. Внутриплощадочные сети» | ООО «ТВСпроект» |
| 5.2,3,3 | 15-ИОС2,3,3 | Раздел 5. Наружные сети водоснабжения и водоотведения. | ООО «ТВСпроект» |
| 5.4.1.1 5.4.1.2 | 07/2017-1-ИОС4.1 07/2017-2-ИОС4.1 | Раздел 5. «Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха» | ООО «ТВСпроект» |
| 5.4.5 | 16-ИОС4.1 | Раздел 5. «Внутриплощадочные тепловые сети». | ООО «ТВСпроект» |
| 5.5.1 5.5.2 | 07/2017-1-ИОС5.1 07/2017-2-ИОС5.1 | Раздел 5. «Сети связи» | ООО «ТВСпроект» |
| 5.5.3 | 07/2017-0-ИОС5.2 | Раздел 5. «Внутриплощадочные сети связи» | ООО «ТВСпроект» |
| 10(1).1 10(1).2 | 07/2017-1-ЭЭФ 07/2017-2-ЭЭФ | Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов | ООО «ТВСпроект» |

6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по

которому представлена для проведения оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения.

Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства №61-2-1-3-0016-18 от 30.03.2018г. по проектной документации объекта капитального строительства «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г.Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73».

7. Сведения о ранее выданных заключениях по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения в отношении объекта капитального строительства, проектная документация по которому представлена для проведения оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения

Положительное заключение по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства №61-2-1-04-0001-20 от 22.07.2020г. по проектной документации объекта капитального строительства «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г.Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73».

Положительное заключение по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства №0003-2021 от 04.06.2021г. по проектной документации объекта капитального строительства «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г.Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73».

8. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение.

Наименование объекта капитального строительства: «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73».

Почтовый (строительный) адрес объекта: Ростовская область г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73.

8. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших изменения в проектную документацию.

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью "ТВСпроект", ООО "ТВСпроект".

ИНН 6166050455, ОГРН 1046166004213, КПП 616401001;

Юридический адрес / почтовый адрес: 344011, Ростов-на-Дону, ул. Филимоновская, дом 45, офис 15.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов» от 29.06.2022г. № 29-06-22-00058.

9. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию

Задание на корректировку (внесение изменений) проектной документации по объекту: «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73» утверждено генеральным директором ООО «СЗ «БРИГ» Хубежеввым З.В. и согласовано генеральным директором ООО «ТВСпроект» Масленниковым Д.А. 22.07.2022г.

10. Описание изменений, внесенных в проектную документацию.

В соответствии с техническим заданием в указанную проектную документацию внесены изменения предусматривающие:

Раздел 1. «Пояснительная записка»

- откорректированы ТЭПы (техническая ошибка)
- Предоставлены обновленные технические условия водоснабжения на нужды пожаротушения, выданные АО «Ростовводоканал» №2181 от 15.07.2022г.
- Предоставлено письмо АО «Ростовводоканал» №1008 от 01.04.2022 о продлении ТУ на водоснабжение и водоотведение до 25.03.2025г.
- Предоставлено письмо АО «Ростовводоканал» №1519 от 18.07.2022 о согласовании установки прибора учета воды в помещении насосной на 1 этаже жилого дома поз.1 и корректировке точки подключения к сетям водоотведения.
- Предоставлено письмо АО «Ростовводоканал» №1520 от 18.07.2022 о согласовании установки прибора учета воды в помещении насосной на 1 этаже жилого дома поз.2 и корректировке точки подключения к сетям водоотведения.
- Добавлены ТУ на устройство примыкания к дорогам №132/22-118 от 01.06.2022г.
- Заменены ТУ на предоставление услуг связи №01/05/54030/22 от 10.06.2022г.
- Добавлено письмо от ООО «РТС» №01-334 от 09.02.2022 о продлении и корректировке ранее выданных ТУ №6168 от 27.06.2018г.
- договор технического присоединения к электрическим сетям №61-1-17-00342333 от 29.11.2017г. заменен на договор №682/20-РГЭС/ВРЭС от 17.07.2020
- Техническое описание объекта откорректировано в соответствии с актуализированными разделами.

Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка», 07/2017-0-ПЗУ

- Откорректировано количество машиномест предусмотренных для МГН на открытых автостоянках в границах земельного участка, отведенного под строительство объекта. Количество машиномест предусмотренных на

открытых стоянках составляет 16м/м, недостающих 430м/место, которые предполагается разместить, на территории АО «Ростовский порт» (соглашение от 12.02.2018 года) по адресу Береговая, 30. Изменения внесены на листе 15 текстовой части и на листах 2,3,5,7 графической части.

- Внесены изменения в свайное основание подпорной стены.

Раздел 3. Архитектурные решения», 07/2017-1-АР, 07/2017-2-АР

- откорректированы ТЭПы (техническая ошибка);

- в автостоянке 7 обычных машиномест заменены на места для МГН М1-М3.

- Откорректирована максимальная высота секций (от уровня проезда для пожарных машин до низа окна верхнего жилого этажа).

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения»

«Объемно-планировочные решения», 07/2017-1-КР1, 07/2017-2-КР1

1. Откорректирован состав кровли.

- щебень калиброванный фр 20-40- 80мм;

- разделительный слой - геополотно ГП ДТ5с 250г/м²;

- утеплитель - экструзионный пенополистерол - 110мм;

- разделительный слой - геополотно ГП ДТ5с 250г/м²;

- гидроизоляция - ПВХ мембрана PLASTFOIL 1,2 мм;

- разделительный слой - геополотно ГП ДТ5с 250г/м²;

- стяжка из бетона, армированная дорожной сеткой - 50 мм;

- организация уклонов (не менее 1,5%) - гравий керамзитовый фр. 5-20 толщин от 20...280мм. Изменения внесены в текстовую часть и в графическую;

- откорректированы ТЭПы (техническая ошибка);

- заполнение дверей лестничных клеток, переходных балконов, входных дверей допускается армированным стеклом или стеклом с армирующей пленкой;

- в автостоянке 7 обычных машиномест заменены на места для МГН М1-М3.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Конструктивные решения», 07/2017-1-КР2, 07/2017-2-КР2

- добавлен выступ на фундаментной плите 1-й секции поз.1, 1600x200.

- изменены габаритные размеры плит перекрытий (поз.1)

- на кровле секции 1 жилого дома поз.1 и секции 3 жилого дома поз.2 предусмотрены ж.б. основания и колонны для установки декоративных шпилей из металлоконструкций.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Кабельная эстакада», 07/2017-0-КР3

Разработан новый раздел проектной документации.

Раздел 5. Система электроснабжения. Внутриплощадочные сети», 07/2017-0-ИОС1

- подземная прокладка питающих кабельных линий жилых домов поз.1 и поз.2 от проектируемой ТП до стен зданий заменена на прокладку воздушным

способом по металлической эстакаде с местом входа в уровне 2 технического этажа, с последующей прокладкой по автопарковке.

- договор технического присоединения к электрическим сетям №61-1-17-00342333 от 29.11.2017г. заменен на договор №682/20-РГЭС/ВРЭС от 17.07.2020г. Внесены изменения в части электроснабжения объекта.

Раздел 5. Внутренние сети водоснабжения и водоотведения. 07/2017-1-ИОС2,3.1, 07/2017-2-ИОС2,3.1

- Предоставлено письмо АО «Ростовводоканал» №1008 от 01.04.2022 о продлении ТУ на водоснабжение и водоотведение до 25.03.2025г.

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоснабжения жилого дома поз.1 №277-В от 26.05.2020г.

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоотведения жилого дома поз.1 №277-К от 26.05.2020г.

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоснабжения жилого дома поз.2 №406-В от 26.05.2020г.

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоотведения жилого дома поз.2 №406-К от 26.05.2020г.

- Предоставлено письмо АО «Ростовводоканал» №1519 от 18.07.2022 о согласовании установки прибора учета воды в помещении насосной на 1 этаже жилого дома поз.1 и корректировке точки подключения к сетям водоотведения.

- Предоставлено письмо АО «Ростовводоканал» №1520 от 18.07.2022 о согласовании установки прибора учета воды в помещении насосной на 1 этаже жилого дома поз.2 и корректировке точки подключения к сетям водоотведения.

- Представлено Письмо АО «Ростовводоканал» №1576 от 22.07.2022 о согласовании установки комбинированного прибора учета в помещении насосной поз.1.

- Представлено Письмо АО «Ростовводоканал» №1575 от 22.07.2022 о согласовании установки комбинированного прибора учета в помещении насосной поз.2.

Раздел 5. Наружные сети водоснабжения и водоотведения. 15-ИОС2,3.3

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоснабжения жилого дома поз.1 №277-В от 26.05.2020г.

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоотведения жилого дома поз.1 №277-К от 26.05.2020г.

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоснабжения жилого дома поз.2 №406-В от 26.05.2020г.

- Представлен Договор о технологическом присоединении к системе холодного водоотведения жилого дома поз.2 №406-К от 26.05.2020г.

- предоставлены обновленные технические условия водоснабжения на нужды пожаротушения, выданные АО «Ростовводоканал» №2181от 15.07.2022г.

- предоставлено письмо АО «Ростовводоканал» №1008 от 01.04.2022 о продлении ТУ на водоснабжение и водоотведение до 25.03.2025г.

- откорректирован диаметр наружного водопровода В1 на 225 вместо 300 в соответствии с ТУ №2181 от 15.07.2022г.

Раздел 5. «Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха»

- класс энергоэффективности жилых домов на «В» (высокий) приведен в соответствие разделом ЭЭФ.

Раздел 5. «Внутриплощадочные тепловые сети»

- откорректирован ввод в здание сети теплоснабжения. Трасса сети ТС транзитом проходит через парковку, технический этаж 1 секции жилого дома поз.1;

- откорректировано прохождение трассы теплоснабжения на участке от УП5 до УП10.

- исключен дренажный колодец КД2.

- изоляция труб теплотрассы внутри здания заменена с ППУ на жидкую теплоизоляцию «Астратек».

Раздел 5. «Сети связи»

- раздел откорректирован в соответствии с новыми Техническими условиями на услуги связи №01/05/54030/22 от 10.06.2022г., выданные АО «Ростелеком»

Раздел 5. «Внутриплощадочные сети связи»

-Раздел откорректирован в соответствии с новыми Техническими условиями на услуги связи №01/05/54030/22 от 10.06.2022г., выданные АО «Ростелеком»

Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

- откорректирован коэффициент теплопередачи оконных и балконных конструкций на 0,59 м2 С/Вт. Стеклопакеты заменены на однокамерный. Раздел заменен в полном объеме.

- откорректирован состав ограждающих конструкций здания. Выполнен перерасчет энергоэффективности. Раздел заменен в полном объеме.

- откорректирован класс энергоэффективности жилого дома поз.2 на «В» (высокий)

Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»

Земельный участок с КН 61:44: 0032112:152, отведенный под строительство многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой,

расположен в Пролетарском районе г. Ростова-на-Дону, по ул. Берегова, 73.

Участок находится в зоне многофункциональной общественно-жилой застройки типа ОЖ/7/06 (подзона В), в плане неправильной формы.

Данный участок площадью 1,5831 га ограничен:

- с севера – существующей разрушенной многофункциональной застройкой и зелеными насаждениями;
- с востока – свободной от застройки территорией и далее пер. Чувашским;
- с юга – ул. Береговой и далее существующей нежилой застройкой;
- с запада – территорией разрушенного Мукомольного завода.

В настоящий момент площадка строительства свободна от застройки, в северной части участка расположены подпорные стены. Имеются недействующие инженерные сети (линии водопровода, ливневая и бытовая канализация), зеленые насаждения отсутствуют.

На отведенной территории объекты культурного наследия отсутствуют. Отведенная под строительство территория не входит в перечень особо охраняемых природных территорий.

Рельеф площадки полого-наклонный с равномерным уклоном в юго-западном направлении, с колебанием абсолютных отметок от 6,12 м до 8,40 м.

Подъезд к участку строительства осуществляется с ул. Береговой.

Санитарно-защитная зона СЗЗ для проектируемой жилой застройки не устанавливалась, т.к. она не является источником вредного воздействия на среду обитания и здоровье людей.

СЗЗ от проектируемых автостоянок, КНС и трансформаторной подстанции соответствует нормативным документам - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. СЗЗ от канализационной насосной станции показана на л. ПЗУ-2.

Согласно Справке ГИПа по решению заказчика в проект Раздела 2 внесены следующие изменения:

- откорректировано количество м/м предусмотренных для МГН на открытых автостоянках в границах земельного участка, отведенного под строительство объекта и количество м/м во встроенной автостоянке, а также на территории АО «Ростовский порт» согласно соглашению от 12.02.2018 г.

Проектируемые жилые дома на участке размещаются в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным планом земельного участка, а также действующими на территории Российской Федерации нормативными документами.

Проект разработан на топографической подоснове масштаба 1:500, выполненной ООО «Южгеоспецпроект» в 2017 г.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Проектными решениями на участке площадью 1,5831 га размещаются следующие здания и сооружения:

- 25-этажный 3-секционный 598 -квартирный жилой дом Г-образной формы со встроенной автостоянкой, с размерами в осях 1-15/А-Л 70,60x54,75 м (поз. 1 по генплану);

- 25-этажный 3-секционный 713-квартирный жилой дом Г-образной формы со встроенной автостоянкой, с размерами в осях 1-17/А-М 85,60x48,75м (поз. 2 по генплану);

- блочная комплектная трансформаторная подстанция (БКТП) (поз.3);

- канализационная насосная станция (поз.4).

Входы в жилые дома организованы с северной стороны и оборудованы пандусами для маломобильных групп населения.

За отметку 0,000 чистого пола 1-го этажа здания (поз.1) принята абсолютная отметка по генплану 8,00.

За отметку 0,000 чистого пола 1-го этажа здания (поз.2) принята абсолютная отметка по генплану 8,60.

Привязка (разбивка) границ отведенного земельного участка, проектируемых зданий, осей автодорог выполнена в координатах местной (городской) системы координат (л. ПЗУ-2). Привязка (разбивка на местности) элементов благоустройства выполнена линейными размерами от осей проектируемых зданий и границ земельного участка (л. ПЗУ-2).

Вертикальная планировка площадки проектируемых жилых домов решена сплошным способом, с устройством планировочных откосов и подпорной стенки, с учетом обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и исходя из максимально возможного сохранения существующего рельефа.

Отвод поверхностных вод осуществляется открытым способом по спланированной территории, покрытиям тротуаров, площадок и лоткам проектируемых проездов на проезжую часть ул. Береговой и далее в общую систему канализации.

Территория благоустраивается и озеленяется.

Въезд на территорию жилых домов автотранспорта и пожарных машин производится с западной стороны, по ул. Береговой - городской дороге шириной 6м.

По всему периметру проектируемых жилых домов предусмотрены проезды с асфальтобетонным покрытием шириной 6,0м (с возможностью проезда по тротуарам), которые закольцованы между собой и обеспечивают подъезд пожарной техники и другого автотранспорта к зданиям.

Для пешеходного движения организованы тротуары с асфальтобетонным покрытием. Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона шириной 1,5м.

С южной стороны жилых домов предусмотрена дворовая территория с площадками различного назначения: одна площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, две площадки для занятий физкультурой и две площадки для отдыха взрослого населения. Еще одна площадка для занятий физкультурой размещается на западной стороне участка и площадка для хозяйственных целей.

Все площадки дворового благоустройства оснащены необходимым стационарным оборудованием по действующим каталогам ООО «Авен», ООО «АСпорт», ZION1 или аналог.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется устройством газона из многолетних трав, высадкой деревьев лиственных и хвойных пород, кустарников.

В текстовой части раздела согласно «Нормативам градостроительного проектирования городских округов и поселений Ростовской области» и «НГП городского округа «город Ростов-на-Дону» 2017г. гл.3,табл.9 и ст.13, выполнены следующие расчеты:

- населения жилых домов при жилой обеспеченности $40\text{м}^2/\text{чел.}$ – 1449чел.
- площадок благоустройства:
 - для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста – $1014,00\text{м}^2 = 1449 \times 0,7\text{м}^2$ (по проекту – $1024,00\text{м}^2$);
 - для отдыха взрослого населения – $145,00\text{м}^2 = 1449 \times 0,1\text{м}^2$ (по проекту – $146,00\text{м}^2$);
 - для занятий физкультурой – $2898,0\text{м}^2 = 1449 \times 2,0\text{м}^2$ (по проекту – $1097,00\text{м}^2$);
 - для хозяйственных целей и выгула собак – $217,00\text{м}^2 = 1449 \times 0,5 \times 0,3\text{м}^2$ (по проекту – $227,00\text{м}^2$);
 - озеленения – $8694,0\text{м}^2 = 1449 \times 6\text{м}^2$ - не менее $15831 \times 0,25 = 3958,0\text{м}^2$ (по проекту – $4609,00\text{м}^2$).

- автостоянок:

Расчетное количество автомобилей $350-4-3=343$, согласно НГП ГО «г. Ростов-на-Дону» 2017г.ст.13, СП 42.13330.2011 п.11.3.

По расчету автостоянок жилого дома необходимо следующее количество:

- стоянки для постоянного хранения автомобилей жителей дома – $447\text{м}/\text{м} = 343\text{м}/\text{м} \times 1449\text{чел} : 1000\text{чел} \times 0,9$;
- стоянки для временного хранения автомобилей жителей дома (гостевые) – $87\text{м}/\text{м} = 343\text{м}/\text{м} \times 1449\text{чел} : 1000\text{чел} \times 0,7 \times 0,25$

Всего для жильцов дома по расчету необходимо $447+87=534$ парковочных места, из них для МГН – $53\text{м}/\text{м} = 534 \times 0,10$, в том числе $3\text{м}/\text{м} = 53 \times 0,05$ для инвалида на кресле-коляске.

Согласно проектным решениям они размещаются:

- во встроенной автостоянке $88\text{м}/\text{м}$, в т.ч. $38\text{м}/\text{м}$ для МГН;
- открытая автостоянка на территории участка - $16\text{м}/\text{м}$ для МГН.

Недостающие $430\text{м}/\text{м}$, (представлено соглашение от 12.02.2018г. и схема размещения) по адресу: ул. Береговая, 30.

Расчет автостоянок и площадок благоустройства выполнен согласно следующим документам:

- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* п.11.3. п.11,19;
- «Нормативы градостроительного проектирования городского округа «Город Ростов-на-Дону»;
- «Нормы градостроительного проектирования городских округов и поселений Ростовской области».

Расчеты выполнены на два жилых дома по следующим основным показателям:

- общая площадь квартир – 57 857,18м²
- норма обеспеченности общей площадью – 40м²/чел;
- население – 1449чел.

Проектом предусмотрены следующие инженерные сети: водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный, бытовая и ливневая канализации, газоснабжение, электроснабжение, телефонизация, радиофикация. Теплоснабжение предусмотрено централизованное согласно договора на технологическое подключение с Ростовскими тепловыми сетями. На территории участка размещается трансформаторная комплектная подстанция и КНС (поз.3, 4).

Технико-экономические показатели комплекса жилой застройки.

Площадь участка – 1,5831га.

Площадь застройки – 0,466999га.

Площадь твердых покрытий – 0,653501га.

Площадь озеленения – 0,4626га.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения. Объемно-планировочные решения»

Проектная документация на комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой была разработана ООО «ТВСпроект» в 2018 году и получила положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Единый центр строительства».

В 2022г. по заданию заказчика от 22.07.2022г выполнена корректировка проектной документации. На повторную экспертизу представлены измененные объемно-планировочные решения, предусматривающие:

- изменение и корректировку состава кровли;
- корректировку технико-экономических показателей;
- корректировку количества м/мест для МГН в автостоянке поз.1.
- корректировку заполнения дверей лестничных клеток, переходных балконов, входных дверей.

-Корректировку заполнения наружных оконных блоков на однокамерные стеклопакеты с коэффициентом теплопередачи на 0,59 м² С/Вт

Проектом предусматривается строительство комплекса многоквартирных жилых домов, состоящего из двух 3-секционных домов (поз.1 и 2 по ПЗУ).

Жилой дом поз.1 по ПЗУ

Здание – 25-этажное, сложное в плане, состоит из 3-х сблокированных секций с максимальными размерами в осях 54,75x70,60м, в том числе:

- секция 1 с размерами в осях 1-4/А-И -18,0x42,5м;
- секция 2 с размерами в осях 4-10/Е-Л -30,0x24,75м;
- секция 3 с размерами в осях 11-15/Ж-М -21,0x22,4м.

Между секциями в осях 4-5 и 10-11 предусмотрены деформационные швы шириной 800мм в осях.

Максимальная высота секций (от уровня проезда для пожарных машин до низа окна верхнего жилого этажа) – 74,50м.

Общая площадь квартир на этаже не превышает 550 м².

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 8,00 по генплану.

Высота этажей в чистоте:

- автостоянки - 3,9м;
- технического–2,25м (без учета утеплителя);
- жилых этажей-2,7м;
- выхода на кровлю-2,95м;
- машинных помещений лифтов-2,5м.

Первый этаж (автостоянка)

На первых этажах секций на отм.±0,000 располагается встроенная автостоянка на 45 м/мест, из них 19м/мест для МГН, в том числе:

- в секции 1 - на 21м/мест, из них 7м/мест для МГН, в том числе 1м/место с расширенной зоной парковки;

- в секции 2 - на 14м/мест, из них 6м/мест для МГН;

- в секции 3 - на 10м/мест, из них 6м/мест для МГН;

По оси 5 секция 1 отделена от секции 2 глухой противопожарной стеной.

Въезд (выезд) в автостоянку секции 1 предусмотрен в осях 2-3 по оси А. При въезде запроектированы металлические подъемно –секционные ворота.

Автостоянка отделена от входного узла жилого дома противопожарными стенами.

Связь автостоянки с вестибюлем жилого дома предусмотрена через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре и противопожарными дверями 2-го типа EI30.

Эвакуация из помещений автостоянки непосредственно наружу обеспечена по двум рассредоточенным выходам: в осях 4/Д-Е и 1/А-Б шириной не менее 0,9м в свету, доступных для МГН. Выходы оборудованы площадкой 2,2х2,2м и пандусом с уклоном 5%. Над входами запроектированы козырьки.

Автостоянки секций 2,3 в осях 10-11/И-Л объединены проемами в один противопожарный отсек. В автостоянке в секции 3 предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря.

Въезд (выезд) в автостоянку предусмотрен в осях 9-10/Е непосредственно с уровня земли. При въезде запроектированы металлические подъемно–секционные ворота.

Автостоянка отделена от входных узлов секций 2,3 противопожарными стенами.

Связь автостоянки с вестибюлями жилого дома секций 2,3 предусмотрена через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре и с противопожарными дверями 2-го типа EI30.

Эвакуация из помещений автостоянки непосредственно наружу обеспечена по двум рассредоточенным выходам в осях 5-6/Е и 15/И-К. шириной не менее 0,9м в светудоступных для МГН. Выходы оборудованы площадкой 2,2х2,2м и пандусом с уклоном 5%. Над входами запроектированы козырьки.

Первый этаж (жилая часть)

На первом этаже каждой секции располагаются помещения входного узла жилого дома.

Входные узлы жилого дома состоят из двойного входного тамбура, вестибюля, лестнично-лифтового узла, помещения охраны с санузлом, кладовой уборочного инвентаря и мусорокамеры (в 1 и 2 секциях). Входы в мусорокамеры запроектированы непосредственно наружу и отделены от входов в жилой дом противопожарной кирпичной стеной толщиной 120мм.

Для доступа МГН вход в жилую часть здания оборудован навесом и пандусом с уклоном 5%. Двойной тамбур предусмотрен шириной не менее 1,5м и глубиной не менее 2,3м.

Помещения охраны запроектированы в каждой секции для круглосуточного дежурства (пожарный пост).

В осях 1-3/Ж-И на отм.0.000 (секция 1) расположена насосная с изолированным выходом наружу.

Во 2-й секции жилого дома в осях И-К/5-6 запроектировано помещение электрощитовой с изолированным выходом наружу.

Технический этаж

Между встроенной автостоянкой и жилыми этажами запроектирован технический этаж.

Технический (2 -й) этаж на отм.+4,200 предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений (венткамер, электрощитовых, помещений ИТП).

Технический этаж каждой секции имеет эвакуационный выход через незадымляемую лоджию, ведущую в лестничную клетку типа Н1 непосредственно наружу. В секциях 1 и 2 запроектированы выходы на балконы через противопожарные двери 2-го типа.

Все категорийные помещения оборудованы противопожарными дверьми 2-го типа (EI 30).

Жилые этажи

Жилая часть секций размещена с 3-го по 25-й этаж.

На типовом этаже 1-й секции в осях 1-4/А-И располагаются двенадцать квартир: четыре однокомнатные, шесть двухкомнатных (из них пять с кухней-нишей) и две трехкомнатные квартиры (с кухней-нишей).

На типовом этаже 2-й секции в осях 3-10/Е-Л располагаются восемь квартир: четыре однокомнатные (с кухней-нишей), две двухкомнатные (с кухней-нишей) и две трехкомнатные (из них одна с кухней-нишей) квартиры.

На типовом этаже 3-й секции в осях 11-15/Ж-М располагаются шесть квартир: три однокомнатные (с кухней-нишей), две двухкомнатные (с кухней-нишей) и одна трехкомнатная (с кухней-нишей) квартиры.

В каждой квартире предусмотрены летние помещения – лоджии. Все квартиры обеспечены аварийными выходами на лоджии с простенками не менее 1,2м.

Каждая квартира имеет нормативную инсоляцию и естественное освещение, что подтверждено расчетом продолжительности инсоляции (шифр 07/2017-0-РПИ).

Выходы из квартир предусмотрены в коридор шириной не менее 1,8м, ведущий через тамбур и воздушную зону в лестничную клетку Н1.

В каждой секции жилого дома предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Ширина лестничного марша – 1,35м, ограждение лестницы – металлическое высотой не менее 0,9м.

Каждая секция оборудована лифтами.

В 1 секции между осями 3-4 запроектированы 3 лифта: лифты №1, №2, №3.

В секции 2 между осями 7-8 запроектированы 2 лифта: лифты №4, №5.

В секции 3 между осями 13-14 запроектированы 2 лифта: лифты №6, №7.

Лифты №1, №4, №6 - $Q=1000$ кг, $v=2,5$ м/с, размер кабины 2,1х1,1м (глубина), ширина дверей 1,2м с пределом огнестойкости EI30.

Лифт №3 - $Q=450$ кг, $v=2,5$ м/с, размер кабины 1,7х1,1м (глубина), ширина дверей 0,7м с пределом огнестойкости EI30.

Лифты №2, №5, №7 - $Q=1000$ кг, $v=2,5$ м/с, размер кабины 2,1х1,1м (глубина), ширина дверей 1,2м с пределом огнестойкости EI60 с режимом работы «Перевозка пожарных подразделений» и с возможностью транспортирования МГН.

Количество лифтов подтверждено расчетом.

Для эвакуации МГН, в случае пожара, в лифтовых холлах на каждом этаже предусмотрены пожаробезопасные зоны.

Жилой дом поз.2 по ПЗУ

Здание – 25-этажное, сложное в плане, состоит из 3-х сблокированных секций с максимальными размерами в осях 48,75х85,60м, в том числе:

Секция 1 с размерами в осях 1-7/Д-М -36,00х24,75м

Секция 2 с размерами в осях 8-13/Д-К -30,0х17,77м

Секция 3 с размерами в осях 14-17/А-И -18,0х39,60м

Между секциями в осях 7-8 и 13-14 предусмотрены деформационные швы шириной 800мм в осях.

Максимальная высота секций (от уровня проезда для пожарных машин до низа окна верхнего жилого этажа) – 73,75м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая абсолютной отметке 8,60 по генплану.

Общая площадь квартир на этаже не превышает 550 м².

Высота этажей в чистоте:

– автостоянки - 3,3м;

- технического– 2,25м (без учета утеплителя);
- жилых этажей-2,7м;
- выхода на кровлю-2,95м;
- машинных помещений лифтов-2,55м.

Первый этаж (автостоянка)

На первых этажах секций на отм.±0,000 располагается встроенная автостоянка на 43м/места, из них 19м/мест для МГН, в том числе:

- в секции 1 - на 15м/мест, из них 6м/мест для МГН;
- в секции 2 - на 11м/мест, из них 6м/мест для МГН;
- в секции 3 - на 17м/мест, из них 7м/мест для МГН;

В секциях 1, 2 в осях 1-7/Д-М (секция 1) и 8-13/Д-К (секция 2) предусмотрена встроенная наземная автостоянка на 26м/мест из них 12 м/мест для МГН. В осях 7-8/Е-Ж автостоянка секций 1 и 2 объединена проемом в один противопожарный отсек.

В автостоянке в секциях 1 и 2 запроектированы помещения для хранения уборочного инвентаря.

Въезд (выезд) в автостоянку предусмотрен в осях 5-6/Д непосредственно наружу. При въезде запроектированы металлические подъемно – секционные ворота.

Автостоянка отделена от входных узлов секций 1,2 противопожарными стенами.

Связь автостоянки с вестибюлями жилого дома секций 1,2 предусмотрена через тамбур-шлюзы с противопожарными дверями 2-го типа (EI30).

Эвакуация из помещений автостоянки непосредственно наружу обеспечена по трем рассредоточенным выходам: в осях 1/Ж-Л, 10-11/Ж-Л и 12-13/Д. Выходы в осях 1/Ж-Л, 12-13/Д запроектированы для МГН шириной не менее 0,9м в свету. Выходы оборудованы площадкой 2,2х2,2м и пандусом с уклоном 5%. Над входами запроектированы козырьки.

В секции 3 в осях 14-17/А-Е предусмотрена встроенная наземная автостоянка на 17м/мест из них 7 мест для МГН. По осям 13, 14 секция 3 отделена от секции 2 глухой противопожарной стеной.

В автостоянке в секции 3 запроектировано помещение для хранения уборочного инвентаря.

Въезд (выезд) в автостоянку предусмотрен в осях 15-16/А непосредственно наружу. При въезде запроектированы металлические подъемно – секционные ворота.

Автостоянка отделена от входного узла секции 3 противопожарными стенами.

Связь автостоянки с вестибюлем жилого дома секции 3 предусмотрена через тамбур-шлюзы с противопожарными дверями 2-го типа (EI30).

Эвакуация из помещений автостоянки непосредственно наружу обеспечена по двум выходам в осях 15-16/А и 14/Г-Д. Выход в осях 14/Г-Д шириной не менее 0,9м в свету предусмотрен для эвакуации МГН. Выход

оборудован площадкой не менее 2,2х2,2м и пандусом с уклоном 5%. Над входом запроектирован козырек.

Первый этаж (жилая часть)

На первом этаже каждой секции располагаются помещения входного узла жилого дома.

Входные узлы каждой секции жилого дома состоят из двойного входного тамбура, вестибюля, лестнично-лифтового узла, помещения охраны с санузлом, кладовой уборочного инвентаря и мусорокамеры. Входы в мусорокамеры запроектированы непосредственно наружу и отделены от входов в жилой дом противопожарной кирпичной стеной толщиной 120мм.

Для доступа МГН вход в жилую часть здания оборудован навесом и пандусом с уклоном 5%. Двойной тамбур предусмотрен шириной не менее 1,5м и глубиной не менее 2,3м.

Помещения охраны запроектированы в каждой секции площадью не менее 15м² для круглосуточного дежурства (пожарный пост).

В осях 16-17/Е-И на отм.0.000 (секция 3) расположена насосная с изолированным выходом наружу.

В секции 1 в осях Л/1 –М/1-2 запроектирована электрощитовая с изолированным выходом наружу.

Технический этаж

Между встроенной автостоянкой и жилыми этажами запроектирован технический этаж.

Технический (2 -й) этаж на отм.+3.600 предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и технических помещений (венткамер, электрощитовых, помещения ИТП во 2 секции).

Технический этаж каждой секции имеет эвакуационный выход через незадымляемую лоджию, ведущую в лестничную клетку типа Н1 непосредственно наружу. В секциях 1 и 2 запроектированы выходы на балконы через противопожарные двери 2-го типа.

Все категорийные помещения оборудованы противопожарными дверьми 2-го типа (Е1 30).

Жилые этажи

Жилая часть секций размещена с 3-го по 25-й этаж.

На типовом этаже 1-й секции в осях 1-7/Д-М располагаются одиннадцать квартир: восемь однокомнатных (с кухней-нишей), одна двухкомнатная (с кухней-нишей) и две трехкомнатные (с кухней-нишей) квартиры.

На типовом этаже 2-й секции в осях 8-13/Д-К располагаются восемь квартир: четыре однокомнатные (с кухней-нишей), три двухкомнатные (с кухней-нишей) и одна трехкомнатная (с кухней-нишей) квартиры.

На типовом этаже 3-й секции в осях 14-17/А-М располагаются двенадцать квартир: четыре однокомнатные (из них три с кухней-нишей), шесть двухкомнатных (из них пять с кухней-нишей) и две трехкомнатных (из них одна с кухней-нишей) квартиры.

В каждой квартире предусмотрены летние помещения– лоджии. Все квартиры обеспечены аварийными выходами на лоджии с простенками не менее 1,2м.

Каждая квартира имеет нормативную инсоляцию и естественное освещение, что подтверждено расчетом продолжительности инсоляции (шифр 07/2017-0-РПИ).

Выходы из квартир предусмотрены в коридор шириной не менее 1,8м, ведущий через тамбур и воздушную зону в лестничную клетку Н1.

В каждой секции жилого дома предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Ширина лестничного марша 1,35м, ограждение лестницы металлическое высотой не менее 0,9м.

Каждая секция оборудована лифтами .

В 1 секции между осями 4-5 запроектированы 3 лифта (лифты №8, №9, №10).

В секции 2 между осями 9-11 запроектированы 2 лифта (лифты №11, №12).

В секции 3 между осями 14-15 запроектированы 3 лифта (лифты №13, №14, №15).

Лифты №8, №11, №14 - грузоподъемностью 1000 кг скоростью 2,5 м/с, размером кабины 2,1х1,1м, шириной дверей 1,2м с пределом огнестойкости EI30.

Лифты №10, №15 грузоподъемностью 450 кг скоростью 2,5 м/с, размером кабины 1,7х1,1м, шириной дверей 0,7м с пределом огнестойкости EI30.

Лифты №9, №12, №13 - грузоподъемностью 1000 кг скоростью 2,5 м/с, размером кабины 2,1х1,1м, шириной дверей 1,2м с пределом огнестойкости EI60 с режимом работы «Перевозка пожарных подразделений» с возможностью транспортирования МГН.

Количество лифтов подтверждено расчетом.

Оборудование лифтов №2, 5, 7 (для поз.1) и №9,12,13 (поз.2) запроектировано с системой «перевозки пожарных подразделений». Ограждающие конструкции кабин лифтов и их отделка выполнены из материалов группы горючести НГ. Перед лифтовыми шахтами в лифтовых холлах 3÷25 этажей запроектированы пожаробезопасные зоны для МГН для возможного размещения инвалидов в колясках с сопровождающими лицами во время пожара. Пожаробезопасные зоны выделены железобетонными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости REI150.

Выходы из лифтов на 3÷25 этажах предусмотрены в непроходной лифтовый холл (пожаробезопасные зоны для МГН). Все лифты предусмотрены с верхним расположением машинного помещения. Лифтовые шахты запроектированы в монолитном железобетоне и сблокированы в единый объем с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1.

Выход на кровлю каждой секции из лестничной клетки Н1 предусмотрен через противопожарную двери с пределом огнестойкости EI30.

На кровле каждой секции размещены машинное помещение лифтов. Вход в машинное помещение лифтов предусмотрен через противопожарную дверь с пределом огнестойкости EI60.

Кровля

Кровля каждой секции жилого дома – совмещенная малоуклонная с внутренним водоотводом. На кровле предусмотрено ограждение высотой не менее 1,2м. Над машинным помещением лифтов и лестничной клеткой кровля предусмотрена плоская совмещенная с наружным организованным водоотводом.

Состав кровли:

- щебень калиброванный фр.20-40 - 80мм;
- разделительный слой –геополотноГП ДТ5с 250г/м²;
- утеплитель экструзионный пенополистирол - 110мм;
- разделительный слой –геополотноГП ДТ5с 250г/м²;
- гидроизоляция - ПВХ мембрана PLASTFOIL 1,2 мм;
- бетонная стяжка, армированная дорожной сеткой-50мм;
- организация уклона (не менее м1,5%) - гравий керамзитовый фр. 5-20 толщиной от 20 до 280мм;
- монолитная железобетонная плита перекрытия -220мм.

Представлено заключение ФГБУ ВНИИПО МЧС России №4985-13-1-03 от 21.10.2013г, в соответствии с которым принятая инверсионная кровля по стандарту РАОЭС с утеплителем из экструзионного пенополистирола относится к классу конструктивной пожарной опасности К0 и может использоваться в зданиях класса С0.

По плите перекрытия укладывается молниеприемная сетка из круглой стали Ø 8 мм с шагом ячеек не более 9х9м.

Все выступающие над кровлей металлические конструкции соединить с молниеприемной сеткой круглой сталью Ø 8 мм непрерывной электрической связью (сваркой).

Молниеприемную сетку соединить через арматуру колонн с заземляющим устройством здания непрерывной электрической связью (сваркой).

В местах перепада высот кровель предусмотрены наружные пожарные лестницы.

Парапеты монолитные железобетонные высотой с металлическим ограждением высотой не менее 1,2м от покрытия кровли.

По заданию на проектирование мусоропровод в жилом доме не предусмотрен. Удаление мусора осуществляется в мусороприемные контейнеры, расположенные в мусоросборных камерах в секциях 1, 2 для поз.1 на 1-м этаже жилого дома.

Здание каркасно-монолитное с несущими наружными стенами из газобетонных стеновых блоков автоклавного твердения, теплоизоляционных плит из каменной ваты $\lambda=0,039\text{Вт/мК}$, облицовано керамогранитной плиткой на подсистеме вентилируемого фасада.

Перекрытия приняты монолитные железобетонные толщиной 220мм.

Стены лестничных клеток, лифтовых групп, диафрагм жесткости – толщиной 300мм монолитные железобетонные из бетона кл. В25.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Наружные стены

Наружные стены 1 этажа - монолитные железобетонные $\delta=200$ мм с сертифицированной навесной фасадной системой «NordFOX МТС-v-100» с воздушным зазором и облицовкой керамогранитными плитами (класс пожарной опасности К0). Утеплитель – каменная вата $\lambda=0,039$ Вт/мК, $\delta=100$ мм группы горючести НГ.

Наружные стены вышележащих этажей - газобетонные блоки $\delta=250$ мм марки I/600x250x300/D600/B2,5/F35 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75 с армированием; сертифицированная навесная фасадная система «NordFOX МТС-v-100» с воздушным зазором и облицовкой керамогранитными плитами (класс пожарной опасности К0). Утеплитель – каменная вата $\lambda=0,039$ Вт/мК, $\delta=100$ мм группы горючести НГ.

Наружные стены незадымляемой лестничной клетки:

1) - монолитные железобетонные $\delta=250$ мм с сертифицированной навесной фасадной системой «NordFOX МТС-v-100» с воздушным зазором и облицовкой керамогранитными плитами (класс пожарной опасности К0). Утеплитель – Техноблок (ТехноНиколь) $\delta=50, 100$ мм группы горючести НГ.

2) - монолитные железобетонные $\delta=250$ мм с утеплением плитами Техноблок (ТехноНиколь) $\delta=50$ и последующей штукатуркой $\delta=20$ мм по металлической сетке.

Ограждения лоджий

Ограждения лоджий квартир высотой не менее 1,2 м - газобетонные блоки $\delta=250$ мм марки I/600x250x300/D600/B2,5/F35 (ГОСТ 31360-2007) на цементно-песчаном растворе М75 с армированием и облицовкой керамогранитными плитами в составе навесной фасадной системы «NordFOX МТС-v-100».

Остекление лоджий выполнено витражами из ПВХ профиля по ГОСТ30674-99 с заполнением однокамерным стеклопакетом СПО 4М1-16Ar-4М1 по ГОСТ 24866-99. Ограждение лоджий из ПВХ профиля с отм. перекрытий лоджий предусмотрено с внутренним металлическим ограждением на высоту 1,20 м. В остеклении лоджий запроектированы открывающиеся проемы, через которые обеспечивается эвакуация людей в случае пожара.

Ограждения переходных лоджий в незадымляемую лестничную клетку - металлические высотой 1,2м.

Перегородки

Межквартирные перегородки $\delta=200$ мм из газобетонных блоков ячеистого бетона автоклавного твердения марки I/600x200x300/D500/B2,5/F15/ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе М75 с армированием.

Перегородки межкомнатные с нормальным влажностным режимом $\delta=100$ мм из газобетонных блоков ячеистого бетона автоклавного твердения марки I/600x100x250/D500/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007 на ц/п растворе М75 с армированием.

Перегородки для помещений с влажным и мокрым режимами толщиной 120мм (санузлах квартир) из керамического полнотелого одинарного кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Вентканалы запроектированы до перекрытия последнего этажа толщиной 65мм, выше верха плиты последнего этажа толщ.250мм из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2007 на растворе марки М75 с утеплением негорючей минплитой толщиной 100мм ТехноНИКОЛЬТехнофас. После утепления обшить крашенным профлистом «Металл Профиль». Вентиляционные шахты накрыть металлическими зонтами из оцинкованной стали с полимерным покрытием.

Над техническим этажом (со стороны тех. этажа) запроектирован негорючий утеплитель ТехноНИКОЛЬ Техноблок (45кг/м³), $\delta=100$ мм, $\lambda=0,038$ Вт/м⁰С.

Состав наружных ограждений подтверждена теплотехническим расчетом (1,2-ЭЭФ.ПЗ л. 8,9).

В помещениях со средней и большой интенсивностью воздействия жидкостей на пол (насосная, тепловой пункт, кладовые уборочного инвентаря, санузлы, ванные комнаты, а также переходная лоджия) предусмотрена гидроизоляция полов с заводом гидроизоляции на стены на 300мм. В качестве гидроизоляции применяется обмазочная гидроизоляция в 2 слоя по праймеру.

В помещениях квартир – с/у и ванных внутренние поверхности наружных стен из газоблоков покрываются обмазочной пароизоляцией.

Внутренняя отделка, полы

В помещениях встроенной автостоянки на 1 этаже предусматривается затирка, грунтовка за 2 раза, окраска водно-дисперсионной краской типа "OASIS". Потолок автостоянки затирается и окрашивается вододисперсионной краской. Полы с разуклоном из упрочненного бетона класса В22,5 с пропиткой флюатами.

В тамбурах, помещениях охраны, коридорах, лестничных клетках кирпичные стены и перегородки штукатурятся, шпатлюются, грунтуются за 2 раза и окрашиваются вододисперсионной краской.

В потолках предусмотрена затирка, шпатлевка, грунтовка за 2 раза и вододисперсионная покраска. В помещении охраны полы предусмотрены из керамической плитки. В помещениях общего пользования покрытие полов из керамическая плитка

Стены кладовых уборочного инвентаря штукатурятся и облицовываются глазурованной плиткой на высоту $h=2$ м от поверхности пола

В потолках запроектирована затирка, шпатлевка, грунтовка за 2 раза, вододисперсионная покраска.

Кирпичные стены и перегородки лифтовых холлов и вестибюлей штукатурятся, шпатлюются, грунтуются за 2 раза, и окрашиваются водно-дисперсионной краской типа "OASIS". Потолки предусмотрены подвесные типа «Armstrong». Покрытие полов из керамической плитки.

В насосной кирпичные перегородки штукатурятся, шпатлюются, грунтуются за 2 раза и окрашиваются водоэмульсионной краской.

Потолок – затирка, грунтовка за 2 раза, водоэмульсионная покраска. Полы: выполняются из упрочненного бетона класса В22,5 с пропиткой флюатами

Стены помещений для прокладки коммуникаций технического этажа на отм. +4.200, электрощитовых и ИТП штукатурятся, шпатлюются, грунтуются за 2 раза, и окрашиваются водоэмульсионной краской.

В полах стяжка цементно - песчаный раствор М200. В помещении ИТП полы запроектированы из упрочненного бетона класса В22,5 с пропиткой флюатами

Стены коридоров и лестничных клеток штукатурятся, шпатлюются, грунтуются за 2 раза и окрашиваются водоэмульсионной краской.

Потолок – затирка, шпатлевка, грунтовка за 2 раза, водоэмульсионная покраска. Покрытие полов предусмотрено из керамической плитки.

В стенах переходов к незадымляемой лестничной клетке (переходные лоджии) запроектирована штукатурка по сетке, шпатлевка, грунтовка за 2 раза, акриловая покраска.

Потолки предусмотрены подвесные типа «Armstrong».

Проектом предусмотрена отделка квартир в объеме стройварианта.

В помещениях с мокрой уборкой полы выполняются с уклоном к трапам не менее $i=0,05$.

В помещениях, в которых устраиваются трапы (насосная и др.) в радиусе 1 м от трапов слой гидроизоляции увеличить до 3-х.

В санузлах стяжка выполняется по гидроизоляции.

Окна, двери

Оконные блоки и балконные двери жилой части и нежилых помещений общественного назначения предусмотрены из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99 с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 24866-99.

Двери входной группы, а так же двери лестничных клеток, двери переходных лоджий - из ПВХ профиля с заполнением армированным стеклом или стеклом с армирующей пленкой.

Двери входные квартирные – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Двери межкомнатные проектом не предусматриваются.

Входные двери запроектированы с порогами и уплотнительными прокладками в притворах.

Машинное помещение расположено над лифтовой шахтой в уровне кровли, на самостоятельном перекрытии, исключаящим передачу шумового воздействия на нижерасположенные помещения. Для исключения передачи

вибраций и структурного звука из машинного помещения на конструкции здания лифтовые приводные агрегаты комплектуют соответствующими виброизоляторами, устанавливаемыми под металлическими рамами, на которых жестко закреплены двигатели, редукторы и лебедки; под лебедки с мотором предусмотрен плавающий пол.

Снижение ударного и воздушного шума обеспечивается применением звукоизоляционных строительных материалов в перекрытиях, стенах и перегородках. Вентоборудование с избыточным звуковым давлением размещено в венткамерах с ограждающими конструкциями, обеспечивающими звукоизоляцию до величин ниже нормативных.

В потолках венткамер, расположенных на техническом этаже под жилыми комнатами предусмотрена звукоизоляция слой толщиной 100мм из негорючей минплиты ТехноНИКОЛЬ Техноблок(НГ) (45кг/м³), $\lambda=0,038$ Вт/м⁰С, позволяющие обеспечить индекс изоляции 101дБ.

Железобетонные диафрагмы между неотапливаемыми лестничными клетками и помещениями кухонь и санузлов квартир утепляются со стороны лестничных клеток утеплителем ТехноНиколь ТехноФас толщиной 100мм и штукатурятся по сетке.

Между лифтовыми шахтами и примыкающими к ним помещениям квартир (кухни и санузлы) выполнено устройство звукоизоляционного слоя из 50мм звукоизоляционных плит техНониколь техноАкустик и 100мм газобетонных блоков I/600x200x250/D500/B2,5/F15 по ГОСТ 31360-2007 на клеевой смеси. Звукоизолирующая способность стен шахты и внутренних стен здания не менее 50 дБ;

Для отделки фасадов применяется керамогранитная плитка на подсистеме вентилируемого фасада.

Отделка цоколя из керамогранитной плитки на клею, цвет серый.

Вокруг здания предусмотрена асфальтовая отмостка по бетонному основанию шириной 1500 мм.

Для проектируемого жилого дома на кровле каждой секции предусмотрено устройство светоограждающего освещения для безопасности полетов воздушных судов. Электроснабжение светоограждения предусматривается от шкафа распределительного ИШР, запитанного от устройства АВР вводно-распределительного устройства ВРУ1.1, разработанного в разделе ИОС1.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматривается ящик управления типа ЯОУ-9602, устанавливаемый в помещении охраны жилого дома.

Управление предусматривается ручное по месту с ящика управления и автоматическое от фотодатчика, устанавливаемого в окне помещения охраны.

Заградительные огни светоограждения питаются по кабельным линиям, прокладываемым совместно по трассам питающих и распределительных сетей и устанавливаются на крыше жилого дома.

В качестве заградительных огней светового ограждения приняты светильники. Светильники светоограждения устанавливаются на кровле на стойках, выполненных из стальной водогазопроводной трубы Ø 50мм, длиной 2,0м. Стойки крепятся к парапету.

Степень огнестойкости здания – I.

Уровень ответственности здания – 2 (нормальный)

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3, встроенной автостоянки – Ф5.2.

Технико-экономические показатели, заявленные проектом

| Наименование | Ед. Из м. | Показатели | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------|-------------------------|----------|----------|-----------|-------------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | Жилой дом поз.1 по г.п. | | | | Жилой дом поз.2 по г.п. | | | | Итого |
| | | Секция 1 | Секция2 | Секция3 | итого | Секция 1 | Секция 2 | Секция 3 | итого | |
| Количество этажей | эт. | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Этажность | эт. | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Площадь застройки в т. | м ² | 902,44 | 825,51 | 515,66 | 2239,61 | 890,69 | 625,45 | 851,24 | 2367,38 | 4606,99 |
| Строительный объем : | м ³ | 69227,0 | 48590,62 | 34959,75 | 152777,37 | 55325,02 | 42436,35 | 60775,41 | 158536,78 | 311314,15 |
| Площадь жилого дома | м ² | 19597,91 | 14386,65 | 9997,74 | 43982,03 | 16374,2 | 12505,02 | 18147,21 | 47026,43 | 91008,46 |
| Общая площадь квартир | м ² | 12625,46 | 8980,52 | 6135,99 | 27741,97 | 10498,4 | 7722,74 | 11894,07 | 30115,21 | 57857,18 |
| Площадь квартир | м ² | 11872,14 | 8578,56 | 5882,56 | 26333,26 | 9963,27 | 7320,66 | 11309,01 | 28592,94 | 54926,20 |
| Жилая площадь квартир | м ² | 6613,09 | 4858,51 | 3085,59 | 14557,19 | 5634,8 | 3994,37 | 6229,04 | 15858,21 | 30415,40 |
| Количество квартир | шт | 276 | 184 | 138 | 598 | 253 | 184 | 276 | 713 | 1311 |
| 1-но комнатных | шт | 92 | 46 | 23 | 161 | 46 | 23 | 46 | 115 | 276 |
| 2-х комнатных | шт | 138 | 46 | 46 | 230 | 23 | 69 | 138 | 230 | 460 |
| 3-х комнатных | шт | 46 | 92 | 69 | 207 | 184 | 92 | 92 | 368 | 575 |
| Количество жителей | чел | 317 | 224 | 154 | 695 | 271 | 191 | 292 | 754 | 1449 |
| Вместимость автостоянок | м/м | 21 | 14 | 10 | 45 | 15 | 11 | 17 | 43 | 88 |
| Общая площадь автостоянок | м ² | 609,47 | 571,10 | 338,51 | 1519,08 | 597,97 | 411,03 | 503,37 | 1512,37 | 3031,45 |

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения» Конструктивные решения», 07/2017-1-КР2, 07/2017-2-КР2, 07/2017-0-КР3.

Комплекс жилых домов состоит из двух позиций по ген. плану.

ООО «ТВСпроект» 2017 г. выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Многоэтажный жилой дом со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73».

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка работ расположена в пределах пойменной террасы р. Дон. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 6,12 до 8,40 м по устьям пробуренных скважин.

Исследуемая территория сложена аллювиальными отложениями пойменной и второй надпойменной террас р. Дон, подстилаемыми сарматскими песками и перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

В геолого-литологическом разрезе площадки до глубины 35,0м по данным бурения скважин №№ 1-21 выделены следующие геологические слои:

- Н (tQIV) от 0,0 до 0,4-3,3м – Насыпной грунт: до 0.1м - разрушенный асфальт, до 0.4м - брусчатка, ниже - смесь суглинка темно-бурого, серо-бурого со строительным мусором (кирпич, щебень, песок, куски арматуры и т.д.)

- (aQIV) от 0,4-3,3 до 1,8-8,7м – Глина серо-зеленая от твердой до полутвердой с включением раковин речных моллюсков, с тонкими прослоями светло-серого пылеватого песка (до 3-5см);

- (aQIV) от 1,8-8,7 до 2,8-9,5м – Песок серый, зеленовато-серый, пылеватый, с тонкими прослоями суглинка и глины до 2-7см, с мелкими раковинами речных моллюсков, насыщенный водой;

- (aQIII) от 2,8-9,5 до 7,8-11,2м - Глина темно-серая, черная от полутвердой до тугопластичной, плотная, с включением FeO, MnO;

- (N1S1) от 7,8-11,2 до 28,4-30,2м – Песок серый, мелкий, с тонкими прослоями темной глины до (5-10см) в нижней части, насыщенный водой;

- (N1S1) от 28,4-30,2 до 35,0м – Глина черная, темно-серая, от твердой до полутвердой, тонкослоистая, с прослоями пылеватого песка по плоскостям напластования, с прослойками детритуса, плотная, влажная.

Техногенные условия площадки изысканий характеризуются как сложные. Исследуемый объект располагается на застроенной территории. Инженерно-геологические условия осложняет наличие подземных коммуникаций.

По совокупности факторов площадка относится к третьей категории сложности инженерно-геологических условий.

Климат в г. Ростове-на-Дону континентальный, несколько смягченный близостью Азовского и Черного морей.

Температура воздуха имеет резко выраженный годовой ход. Зима неустойчивая, с частыми оттепелями, устанавливается в конце ноября. Весна наступает в первой декаде апреля, в это время прогревание воздуха идет очень быстро и устойчиво переходит через 5оС. Лето устанавливается в первой половине мая, когда среднесуточная температура устойчиво переходит через 15оС. Средняя продолжительность безморозного периода 190 дней. Среднегодовое количество осадков составляет 488-494мм, из них на летний период приходится 180-300мм. Средний покров снега 20см. Средняя глубина промерзания почвы 43см, максимальная – 90см, минимальная - 14см.

В холодное время года преобладают восточные ветры, в теплое – западные и северо-западные. Восточные ветры в летнее время имеют суховейный характер, а западные приносят более влажный и холодный воздух. Наибольшая скорость ветра до 15 м/сек, наблюдается в холодное время года при восточных направлениях.

В соответствии со СП 131.13330-2016 территория г. Ростова-на-Дону по климатическому районированию относится к III району и подрайону III – В.

В соответствии с СП 14.13330.2014 с изменением № I (актуализированная редакция СНиП II-7-81*) и ОСР-97 сейсмичность района работ определена по г. Ростову-на-Дону и составляет по карте А (10%) - 6 баллов; по карте В (5%) - 6 баллов; по карте С (1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья. Сейсмичность площадки с учетом категории грунтов по карте А – 6 баллов; по карте В – 6 баллов; по карте С – 8 баллов.

В октябре 2017 года при бурении скважин подземные воды установились в насыпных грунтах и четвертичных глинах на глубинах 0,5-1,9м (абс. отм. 4,45-7,20м). Питание водоносного горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков и поверхностного стока. Согласно гидрогеологической карте, составленной К.А.Меркуловой [23], участок изысканий находится ниже фронта разгрузки подземных вод миоцена в долину р. Дон. Второй водоносный горизонт приурочен к сарматским пескам, разгружается в р. Дон. Воды первого и второго горизонтов в нижней части склона в связи с отсутствием выдержанного водоупора гидравлически связаны между собой.

Изыскания проводились в паводковый период. При глубине заложения ростверка на 1,8м котлованы будут подтоплены.

Амплитуда сезонных колебаний УГВ до 1,0-1,5м.

Кроме того, близость реки свидетельствует о наличии тесной гидравлической связи подземных вод с уровневый режимом р. Дон и о возможности подъема УГВ в паводковый период. Согласно справки выданной ГУ «Ростовского ЦГМС-Р» (Приложение S), расчетные максимальные абсолютные отметки уровня воды в р. Дон по г. Ростов-на-Дону 1,5 и 10% обеспеченности соответственно равно 4,06; 3,45; 3,12м; Б.С. площадка не затоплена.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов неагрессивные к бетонам на цементе марки по водонепроницаемости W4 на сульфатостойких цементах.

Грунтовые воды по содержанию хлоридов среднеагрессивные к бетонам.

Климатический район

- III В

Снеговой район

- II (100 кгс/м²)

Ветровой район

- III (38 кгс/м²)

Гололедный район

- III (10 мм)

Температура воздуха наиболее холодной

пятидневки, обеспеченностью 0,92

- минус 19°С

Преобладающее направление ветра

- восточное

Расчетная сейсмичность

- 6 баллов

Нормативная глубина промерзания грунтов

- 0.66 м

Поз.1 (Жилой дом)

Трехсекционный многоквартирный жилой дом запроектирован 25-ти этажным, с надземной автостоянкой отделенной от жилья техническим этажом. Наибольший размер здания 54,75x70,60 м в осях. Секции здания стыкуются в осях 4-5 и 10-11.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа проектируемого здания, соответствующая абсолютной отметке 8,00 по генплану.

Высота этажей:

- автостоянка – 4,2 м;
- технического (высота помещения) – 2,55 м;
- жилых – 3,0 м.

Максимальная высота здания – 72,75 м (73,65 м) (до низа окна последнего жилого этажа).

Здание относится ко II уровню ответственности. Коэффициент надежности по ответственности принят - 1,0, согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ. Коэффициенты надежности по нагрузкам приняты по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Степень огнестойкости I, степень долговечности – II, класс конструктивной пожарной опасности здания С0. Класс пожарной опасности строительных конструкций — К0.

Несущие конструкции – монолитный железобетонный каркас.

Фундамент – свайный, из железобетонных забивных свай 350х350мм, и монолитного железобетонного ростверка, толщиной 1800 мм.

Несущий каркас состоит из системы несущих стен толщиной 400, 300, 250, 200 мм и колонн сечением 1200х500, 1200х400, 1200х300, 500х500, 400х400 мм.

Монолитные диски перекрытий толщиной 220 мм. Лестницы выполняются монолитными толщиной 150 мм.

Фундамент выполняется из бетона класса В30. Все монолитные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, продольная арматура классов А500С по ГОСТ 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ 52544-2006.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен по программному комплексу «Liga». Здание смоделировано конечными элементами и рассчитано как пространственная конструкция.

Расчетные значения равномерно распределенных постоянных нагрузок, принятых в расчетах:

- полы: 0.1–0.16т/м² (в зависимости от типа пола);
- кровли, террасы: 0.35 т/м² (в зависимости от типа кровли);

Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- нормативная нагрузка на перекрытия в жилых помещениях – 150 кг/м²;
- нормативная нагрузка в автостоянке – 350 кг/м²;
- временная нормативная нагрузка на лестницы - 300 кг/м².
- нормативная нагрузка в мусорокамерах, машинном помещении – 200 кг/м²;

Общая устойчивость и прочность зданий обеспечивается совместной работой колонн, стен, пилонов, а также дисков перекрытий, объединенных в пространственную систему.

Фундаменты жилого дома - монолитный железобетонный ростверк, толщиной 1800 мм из бетона кл. В30, W8, F100 на сульфатостойком цементе. Защитный слой арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) принят: для нижней 70мм, для верхней 50мм.

Продольная арматура класса А500С по ГОСТ 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ 52544-2006.

В связи со сложными инженерно-геологическими условиями проектом предусмотрено устройство свайного основания. В проекте используются сваи сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой С110.35-10, С120.35-10 по серии 1.011.1-10 вып.1. - из бетона В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Сваи запроектированы для погружения вдавливанием по лидерной скважине глубиной 9 м диаметром 200 мм.

Максимальная нагрузка на сваю - 100т. Допускаемая нагрузка на сваю - 120.0т (согласно серии 1.011.1-10). Окончательная несущая способность свай определяется согласно статическим испытаниям вдавливающей нагрузкой.

Колонны - монолитные железобетонные, из бетона кл. В25. Сечение колонн - 1200х500, 1200х400, 1200х300, 500х500, 400х400мм. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 60 мм.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 500, 400, 300, 250, 200 мм из бетона кл. В25 W4 F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 55 мм.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 220мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 40 мм.

Площадки лестничной клетки- монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 40 мм.

Лестничные марши- монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 35 мм.

Ограждающие конструкции запроектированы ненесущими, опирающиеся поэтажно на перекрытия:

наружный слой

- керамогранитная плитка на подсистеме вентилируемого фасада;

- теплоизоляционные плиты из каменной ваты $\lambda=0,039$ Вт/мК, толщиной 100мм;

-внутренний слой, толщиной 250мм, из газобетонных стеновых блоков автоклавного твердения блок I/600x300x250/D600/B2,5 F35 ГОСТ 31360-2007 на ц.п. растворе марки М75 с армированием.

Ограждающие конструкции лестнично-лифтового блока и стены между лоджиями и помещениями квартир, опирающиеся поэтажно на перекрытия. Внутренний слой - монолитная железобетонная стена толщиной 250 мм (элемент каркаса здания) + утеплитель из минеральной ваты ТехноНИКОЛЬТехноблок (НГ), $\rho =45$ кг/м³. Наружный слой – керамогранитная плитка на подсистеме вентилируемого фасада.

Крепление ограждающих конструкций к элементам каркаса здания осуществляется через гибкие связи.

Межквартирные (200мм) перегородки из газоблока – блок I/625x200x250/D500/B2,5 F15 ГОСТ 31360-2007 на ц.п. растворе М100 с армированием.

Межкомнатные (100 мм и 120 мм) перегородки из:

1. газобетона толщ. 100мм – блок I/600x100x250/D500/B2,5 F15 ГОСТ 31360-2007.

2. кирпича толщ. 120 мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012. Кладка ведется на цем. растворе марки М75 с армированием (в санузлах)

Вентканалы до верха плиты перекрытия последнего этажа - из кирпича КР-р-по 250x120x65/ 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщ. 65 мм на растворе марки М75;

Армирование фундамента, стен, диафрагм жесткости и колон выполнять отдельными стержнями и каркасами. Для монолитных элементов каркаса принята продольная арматура классов А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Стыковка стержней колонн и стен производится:

- при продольной арматуре $\varnothing 18$ А-500С - внахлест без сварки;
- при продольной арматуре $\varnothing 20$ А-500С и выше - на сварке С19-Рм по ГОСТ 14098-91.

Сварку вести электродами типа Э50А по ГОСТ9467-75*. Установку рабочей арматуры в проектное положение следует производить с надежной фиксацией арматурных стержней с помощью неметаллических фиксаторов-подкладок (растворных, бетонных, асбестоцементных, пластмассовых или полиэтиленовых) однократного использования с малой поверхностью контакта фиксатора с опалубочной формой для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона и невозможности смещения арматуры в процессе ее установки и бетонирования конструкций.

Объединение арматурных стержней в плоские поддерживающие каркасы производится при помощи сварки КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.

Соединение пересечений рабочей арматуры с распределительной осуществлять вязкой крестообразно при помощи вязальной отоженной проволоки.

Все металлические детали и соединения защитить от коррозии следующим составом:

- грунтовка ГФ-021 (2 слоя);
- покровные слои - ПФ - 115 (2 слоя).

В связи с сильной сульфатной агрессией грунтов основания, в условиях естественной влажности, к бетонам на обычных портландцементе по ГОСТ 10178-85* всех марок по водонепроницаемости:

- сваи изготавливать из бетона класса В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- монолитный плитный ростверк и фундаментную плиту изготавливать из бетона класса В30, W8 и F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

В представленной проектной документации внесены следующие изменения:

- изменена абс. отм. 0.000. Была отм. 7.00, стала 8.00.
- изменена длина свай по результатам статических испытаний грунтов вдавливающей нагрузкой. Была длина свай: секция 1 - 13м, секция 2 - 12м, секция 3 - 12м, стала: секция 1 - 12м, секция 2 – 11м, секция 3 - 11м. Испытания грунтов сваями статической нагрузкой выполнены ООО «ВэлСтрой» в 2020г.
- изменена абс. отм. головы сваи после забивки и срубки. Была 5.850 и 5.100, стала 6.850 и 6.100 соответственно.
- изменены длина и диаметр лидерных скважин. Было L=9м, d=200мм, стало L=6м, d=300мм.
- добавлен метод погружения свай. Было – статическое вдавливание, стало - статическое вдавливание или забивка по выбору подрядной организации.
- добавлено требование о том, что погружение свай выполняется до проектных отметок или до отказа (среднее значение из последних 10 ударов в залоге) не превышающего 0.13см.
- добавлен выступ на фундаментной плите 1-й секции поз.1, 1600x200.
- изменены габаритные размеры плит перекрытий (поз.1)
- на кровле секции 1 жилого дома поз.1 предусмотрены ж.б. колонны и основание для установки декоративного шпиля из металлоконструкций.

Поз.2 (Жилой дом)

Трехсекционный многоквартирный жилой дом запроектирован 25-ти этажным, с надземной автостоянкой отделенной от жилья техническим этажом.

Наибольший размер здания 48,75х85,60 м в осях. Секции здания стыкуются в осях 7-8 и 13-14.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа проектируемого здания, соответствующая абсолютной отметке 8,60 по генплану.

Высота этажей:

- автостоянка – 3,6 м;
- технического (высота помещения) – 2,55 м;
- жилых – 3,0 м.

Максимальная высота здания – 72,75 м (до низа окна последнего жилого этажа).

Здание относится ко II уровню ответственности. Коэффициент надежности по ответственности принят - 1,0, согласно Федеральному закону от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ. Коэффициенты надежности по нагрузкам приняты по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Степень огнестойкости I, степень долговечности – II, класс конструктивной пожарной опасности здания С0. Класс пожарной опасности строительных конструкций — К0.

Несущие конструкции – монолитный железобетонный каркас.

Фундамент – свайный, из железобетонных забивных свай 350х350 мм, и монолитного железобетонного ростверка, толщиной 1800 мм.

Несущий каркас состоит из системы несущих стен толщиной 400, 300, 250, 200 мм и колонн сечением 1200х500, 1200х400, 1200х300, 500х500, 400х400 мм.

Монолитные диски перекрытий толщиной 220 мм. Лестницы выполняются монолитными толщиной 150 мм.

Фундамент выполняется из бетона класса В30. Все монолитные элементы каркаса выполняются из бетона класса В25, продольная арматура классов А500С по ГОСТ 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ 52544-2006.

Расчет монолитного железобетонного каркаса выполнен по программному комплексу «Lira» для Windows. Здание смоделировано конечными элементами и рассчитано как пространственная конструкция.

Расчетные значения равномерно распределенных постоянных нагрузок, принятых в расчетах:

- полы: 0.1–0.16 т/м² (в зависимости от типа пола);
- кровли, террасы: 0.35 т/м² (в зависимости от типа кровли);

Нормативное значение равномерно распределенных временных нагрузок, принятых в расчетах:

- нормативная нагрузка на перекрытия в жилых помещениях – 150 кг/м²;
- нормативная нагрузка в автостоянке – 350 кг/м²;
- временная нормативная нагрузка на лестницы - 300 кг/м².

- нормативная нагрузка в мусорокамерах, машинном помещении – 200 кг/м²;

Общая устойчивость и прочность зданий обеспечивается совместной работой колонн, стен, пилонов, а также дисков перекрытий, объединенных в пространственную систему.

Фундаменты жилого дома - монолитный железобетонный ростверк, толщиной 1800 мм из бетона кл. В30, W8, F100 на сульфатостойком цементе. Защитный слой арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) принят: для нижней 70мм, для верхней 50мм.

Продольная арматура класса А500С по ГОСТ 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ 52544-2006.

В связи со сложными инженерно-геологическими условиями проектом предусмотрено устройство свайного основания. В проекте используются сваи сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой С100.35-10, С95.35-10, С90.35-10 по серии 1.011.1-10 вып.1. – из бетона В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Сваи запроектированы для погружения вдавливанием по лидерной скважине глубиной 9 м диаметром 200 мм.

Максимальная нагрузка на сваю - 100т. Допускаемая нагрузка на сваю - 120.0т (согласно серии 1.011.1-10). Окончательная несущая способность свай определяется согласно статическим испытаниям вдавливающей нагрузкой.

Колонны - монолитные железобетонные, из бетона кл. В25. Сечение колонн –1200х500, 1200х400, 1200х300, 500х500, 400х400мм. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 60 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 500, 400, 300, 250, 200 мм из бетона кл. В25 W4 F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 55 мм.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 220мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 40 мм.

Площадки лестничной клетки- монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 40 мм.

Лестничные марши- монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона кл. В25, W4, F75. Защитный слой продольной рабочей арматуры (расстояние от центра арматуры до наружной грани бетонного элемента) - 35 мм.

Ограждающие конструкции запроектированы ненесущими, опирающиеся поэтажно на перекрытия:
наружный слой

- керамогранитная плитка на подсистеме вентилируемого фасада;
- теплоизоляционные плиты из каменной ваты $\lambda=0,039$ Вт/мК, толщиной 100мм;

- внутренний слой, толщиной 250мм, из газобетонных стеновых блоков автоклавного твердения блок I/600x300x250/D600/B2,5 F35 ГОСТ 31360-2007 на ц.п. растворе марки М75 с армированием.

Ограждающие конструкции лестнично-лифтового блока и стены между лоджиями и помещениями квартир, опирающиеся поэтажно на перекрытия. Внутренний слой - монолитная железобетонная стена толщиной 250 мм (элемент каркаса здания) + утеплитель из минеральной ваты ТехноНИКОЛЬТехноблок (НГ), $\rho = 45$ кг/м³. Наружный слой – керамогранитная плитка на подсистеме вентилируемого фасада.

Крепление ограждающих конструкций к элементам каркаса здания осуществляется через гибкие связи.

Межквартирные (200мм) перегородки из газоблока – блок I/625x200x250/D500/B2,5 F15 ГОСТ 31360-2007 на ц.п. растворе М100 с армированием.

Межкомнатные (100 мм и 120 мм) перегородки из:

1. газобетона толщ. 100мм – блок I/600x100x250/D500/B2,5 F15 ГОСТ 31360-2007.

2. кирпича толщ. 120 мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012. Кладка ведется на цем. растворе марки М75 с армированием. (в санузлах)

Вентканалы до верха плиты перекрытия последнего этажа - из кирпича КР-р-по 250x120x65/ 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщ. 65 мм на растворе марки М75;

Армирование фундамента, стен, диафрагм жесткости и колон выполнять отдельными стержнями и каркасами. Для монолитных элементов каркаса принята продольная арматура классов А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечная арматура класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Стыковка стержней колонн и стен производится:

- при продольной арматуре $\varnothing 18$ А-500С - внахлест без сварки;
- при продольной арматуре $\varnothing 20$ А-500С и выше - на сварке С19-Рм по ГОСТ 14098-91.

Сварку вести электродами типа Э50А по ГОСТ9467-75*. Установку рабочей арматуры в проектное положение следует производить с надежной фиксацией арматурных стержней с помощью неметаллических фиксаторов-подкладок (растворных, бетонных, асбестоцементных, пластмассовых или полиэтиленовых) однократного использования с малой поверхностью контакта фиксатора с опалубочной формой для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона и невозможности смещения арматуры в процессе ее установки и бетонирования конструкций.

Объединение арматурных стержней в плоские поддерживающие каркасы производится при помощи сварки КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.

Соединение пересечений рабочей арматуры с распределительной осуществлять вязкой крестообразно при помощи вязальной отоженной проволоки.

В представленной проектной документации внесены следующие изменения:

- изменена абс. отм. 0.000. Была отм. 7.60, стала 8.60.

- изменена длина свай по результатам статических испытаний грунтов вдавливающей нагрузкой. Была длина свай: секция 1 - 12м, секция 2 - 11м, секция 3 - 11м, стала: секция 1 - 10м, секция 2 – 9.5м, секция 3 - 9м.

Испытания грунтов сваями статической нагрузкой выполнены ООО «ВэлСтрой» в 2020г.

- изменена абс. отм. головы свай после забивки и срубки. Была 6.450 и 6.700, стала 7.450 и 7.700 соответственно.

- изменены длина и диаметр лидерных скважин. Было $L=9\text{м}$, $d=200\text{мм}$, стало $L=6\text{м}$, $d=300\text{мм}$.

- добавлен метод погружения свай. Было – статическое вдавливание, стало - статическое вдавливание или забивка по выбору подрядной организации.

- добавлено требование о том, что погружение свай выполняется до проектных отметок или до отказа (среднее значение из последних 10 ударов в залеге) не превышающего 0.13см.

- на кровле секции 3 жилого дома поз.2 предусмотрены ж.б. колонны и основание для установки декоративного шпиля из металлоконструкций.

Поз.10 (Подпорная стена)

В северо-восточной части участка для устройства внутривозвездного проезда по границе участка выполняется подпорная стена. В плане стена повторяет контур участка. По длине стена разделена деформационными швами на участки по 30м. Ширина деформационных швов 50мм. Подпорная стена толщиной 500мм и переменной высотой до 6.15м выполняется по свайному ленточному ростверку из монолитного железобетона. Ленточный ростверк толщиной 700мм выполняется по двухрядному свайному основанию. При высоте стены более 3м через 3м выполняются пилястры сечением 600х600мм. В тело стены с шагом 3м закладываются дренажные трубы диаметром 50мм. Вдоль всей стены выполняется пристенный дренаж.

Все монолитные конструкции выполняются из бетона кл. В25, F100, W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполняется арматурой класса А240 по ГОСТ 5781-82* и А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Стыковка стержней продольной арматуры выполняется внахлест без сварки с длиной перепуска 50d.

Под ростверками запроектирована бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Все поверхности железобетонных конструкций,

соприкасающиеся с грунтом, покрываются двумя слоями горячей битумной мастики по слою холодной битумной грунтовки.

Свайное основание выполняется из свай сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой С40.35-8, С50.35-8 по серии 1.011.1-10 вып.1. – из бетона В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Максимальная вертикальная нагрузка 25т не превышает допускаемую нагрузку на сваю - 33т (согласно серии 1.011.1-10). Максимальная горизонтальная нагрузка на сваю 4,7т не превышает усилие 5.3т при котором образуются наклонные трещины в свае. Окончательная несущая способность свай подпорной стены принимается по статическим испытаниям вдавливающей нагрузкой свай здания.

В представленной проектной документации внесены следующие изменения:

1. Изменены конфигурация в плане и сечение подпорной стены.

Конструкцию наружных стен: ранее запроектированные наружные стены из газобетонных блоков с отделкой из облицовочного кирпича заменены на стены из газобетонных блоков и навесного вентилируемого фасада с отделкой из керамогранита. Навесная фасадная система разработана АО «ЮТПСП» в шпите 01/2021 – 1 –КР4, в объеме данного заключения не рассматривалась.

Кабельная эстакада

Конструктивные и объемно-планировочные решения» «Кабельная эстакада» разработан новый раздел проектной документации.

За относительную отметку 0,000 принят верх подошвы монолитной подпорной стены, что соответствует абсолютной отметке +7,715.

Каркас кабельной эстакады представляет собой двухпролетное сооружение, первый пролет размером 18,05м, второй ~8м.

Первый пролет эстакады состоит из двух ферм с горизонтальными связями по нижнему и верхнему поясу. Опорами являются металлические пространственные стойки опирающиеся на ж.б. фундаменты.

Второй пролет эстакады состоит из двух ферм с горизонтальными связями по нижнему и верхнему поясу и имеет наклон в вертикальной плоскости 20 градусов. Опорами являются металлическая пространственная стойка в месте стыковки с первым пролетом и ж.б. фундамент.

По периметру ферм кабельной эстакады выполнен фахверк под стеновое и кровельное ограждение. Кровля выполнена двухскатная неутепленная из профлиста.

Устойчивость каркаса эстакады обеспечивается в продольном и поперечном направлении, жестким сопряжением колонны каркаса с ж/б фундаментами и шарнирным соединением с фермами эстакады

Пролётные конструкции эстакады выполнены из квадратных труб по ГОСТ 30245-2012 из стали С255

Стойки и опорные балки из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017 из стали С245.

Связи из уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245.

Для фланцевых соединений принята сталь 10ХСНД по ГОСТ 19281-89*. Группа качества проката Z25 по ГОСТ 28870-90.

Монтаж соединений на сварке производится электродами по ГОСТ 9467-75*. Марка электродов принимается по табл. Г1 приложения 2 СП 16.13330.2017 в соответствии с принятыми в проекте марками стали и группой конструкций. Электроды применять марки не ниже Э42А.

Все сварные швы (в том числе и конструктивные) выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80*, ГОСТ 8713-79*, ГОСТ 14771-76*.

Все монтажные болты М20 по ГОСТ 7798-70* с полем допуска резьбы 8g, класса прочности 5,8, класса точности "В" из стали по ГОСТ 1050-74**. Гайки М20 с полем допуска 7h, класса прочности 0,1, из стали Вст5сп2 ГОСТ 380-94.

Для крепления элементов на высокопрочных болтах применять болты, гайки и шайбы в соответствии с ГОСТ Р 52643-2006; 52644-2006 и 52645-2006. Класс прочности 10.9. Исполнение ХЛ. Покрытие - нормальное (чёрная оксидная плёнка).

Все металлоконструкции защищаются от коррозии следующим составом:
 - грунт ГФ-021 - два слоя (один на заводе);
 - покрытие эмаль ПФ-115 - два слоя.

Общая толщина антикоррозийного покрытия не менее 80мкм.

Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».

«Жилой дом поз.1». «07/2017-1-ИОС1».

«Жилой дом поз.2». «07/2017-2-ИОС1».

«Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ». «07/2017-0-ИОС1».

Жилой дом поз.1

Настоящий раздел включает основные решения по электротехнической части проекта жилого дома и представлен в следующем объеме:

- электроснабжение;
- блочная распределительная трансформаторная подстанция;
- наружное электрическое освещение;
- силовое электрооборудование;
- электрическое освещение;
- световое ограждение здания;
- заземление, молниезащита.

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической части проекта, схемы генерального плана.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), ремонтное, наружное;
- световое ограждение здания;
- электрооборудование насосной станции (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения) и индивидуального теплового пункта;
- лифты;
- электрооборудование квартир с электрическими плитами и кондиционированием воздуха;
- приборы систем автоматизации, систем связи, противопожарных и охранных систем;
- противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха и т.п.).

Компенсация реактивной мощности от потребителей жилого дома в соответствии с СП 256.1325800.2016 не требуется.

Расчет нагрузок от проектируемых потребителей жилого дома выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий».

Исходными данными для расчета нагрузок являются задания: архитектурно-строительное, технологическое, сантехническое и других смежных подразделений, техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Расчет нагрузок выполняется по установленной мощности силовых электроприемников и освещения с учетом коэффициента спроса.

В соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий» электроприемники жилого дома по степени надежности и бесперебойности электроснабжения относятся ко II категории, за исключением лифтов, вентиляции дымоудаления, подпора воздуха, противопожарных устройств, эвакуационного освещения здания, светового ограждения, относящихся к I категории.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых каждой секции предусматриваются вводно-распределительные устройства:

- секция 1: ВРУ11, ВРУ12;
- секция 2: ВРУ21, ВРУ22;
- секция 3: ВРУ31.

Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУЗСМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

Распределение электроэнергии выполняется с вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ31 распределительных шкафов типа ЩРН, щитков этажных распределительных ЩЭР типа ЩЭРУТ, щитков

квартирных типа ЩК, ящиков управления, пультов и щитов управления, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием.

Проектом предусматривается учет электроэнергии на вводах вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ31 на вводе устройств АВР каждого вводно-распределительного устройства ВРУ и на общедомовых нагрузках.

Учет электроэнергии квартир предусмотрен однофазными счетчиками в щитках этажных ЩЭР для каждой квартиры.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS и проводами марки ПуВ.

Питание противопожарных устройств предусматривается кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

Кабели прокладываются по кабельным конструкциям на лотках, в коробах, в кабель-каналах, в шахтах в стальных и поливинилхлоридных трубах, одиночные - в штрабе скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусматривается освещение квартир, эвакуационное освещение лестничных клеток, лифтовых холлов, технических помещений.

Напряжение сети освещения – ~380/220 В, у ламп ~220 В, ремонтное – ~12 В.

Щитки аварийного (эвакуационного) освещения жилого дома (ЩОА) запитываются от устройств АВР вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ21, ВРУ31.

Щитки рабочего освещения жилого дома (ЩО) запитываются с вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ21, ВРУ31.

Питающие сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и проложены в поливинилхлоридных трубах, в электротехнических шахтах, в кабель-каналах по стенам и перекрытиям, в коробах по кабельным конструкциям совместно с силовыми кабелями.

Для освещения жилых комнат предусматривается возможность установки многоламповых светильников, для освещения остальных помещений жилого дома применены следующие типы осветительной арматуры: LET, MD160, AOT.OPL, CD218, ARS.

Управление аварийным и рабочим освещением лестничных клеток и общедомовых помещений предусмотрено с применением электронных таймеров и осуществляется датчиками движения, дистанционно с распределительных устройств, а также выключателями по месту.

Групповые сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на скобах по строительным конструкциям, скрыто под штукатуркой, в трубах, в кабель-каналах по стенам и перекрытию.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения светоотражение жилого дома относится к I категории.

Электроснабжение светоограждения предусматривается от шкафов распределительных 1ШР, 21ШР, 31ШР, запитанных от устройств АВР вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ21, ВРУ31, соответственно.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматриваются ящики управления типа СОМ.

Управление предусматривается ручное по месту с ящика управления и автоматическое от фотодатчика, устанавливаемого в окне помещения охраны.

Заградительные огни светоограждения запитаны по кабельным линиям, прокладываемым совместно по трассам питающих и распределительных сетей, и устанавливаются на крыше жилого дома.

Светильники светоограждения установлены на кровле, на стойках, которые изготавливаются из трубы Т50 длиной 2 м, и крепятся к парапетам здания уголком.

Кабели по кровле проложены в металлических трубах, заземляемых присоединением к молниеприемной сетке.

Для обеспечения электробезопасности людей, защиты от возгорания и неисправности электрооборудования при эксплуатации электроустановок, предусматривается система заземления типа TN-C-S, установка в групповых линиях, питающих электророзетки для подключения переносных электроприборов, автоматов дифференциальных с защитой от сверхтоков, срабатывающих при возникновении тока утечки 30 и 100 мА, система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

В соответствии с "Правилами устройства электроустановок" все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, технологическое оборудование, трубопроводы всех назначений, кабельные конструкции, корпуса заземляются.

В качестве нулевого защитного проводника используется нулевая защитная жила кабеля.

Молниезащита здания жилого выполнена в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.122-87; категория молниезащиты здания жилого дома принята – III.

Молниезащита предусматривает защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания укладывается молниеприемная сетка (круг $\varnothing 8$ мм с шагом ячеек 12×12 м), которая через арматуру колонн соединяется с заземляющим устройством здания.

Сопrotивление заземляющего устройства не нормируется согласно требованиям ПУЭ, п.1.6.71.

В качестве заземляющего устройства предусматривается арматура фундаментной плиты, соединенная по периметру здания непрерывной электрической связью (сваркой).

Все выступающие над кровлей металлические части оборудования соединяются с молниеприемной сеткой круглой сталью $\varnothing 8$ мм.

Мероприятия по молниезащите здания предусмотрены в строительной части проекта.

Металлические направляющие кабин и противовесы лифтов заземляются путем присоединения их к заземляющему устройству.

Для обеспечения непрерывной электрической связи все соединения конструкций (молниеприемник, токоотводы, заземлитель) выполняются сваркой.

В качестве перемычек используется полосовая сталь 5х30мм.

В местах прохода через стену перемычки прокладываются в стальной водогазопроводной трубе наружным диаметром 50 мм.

Зазоры между трубой и стеной заделаны несгораемой массой (смесь глины с песком в соотношении 1:3).

Проектом предусматривается общее заземляющее устройство для защитного заземления электрооборудования и молниезащиты.

На вводе (рядом с ВРУ) выполнена главная заземляющая шина из стальной полосы сечением 4х25 мм, к которой присоединяются заземляющие и защитные проводники, проводники главной системы уравнивания потенциалов и PEN проводники питающей линии электроснабжения.

Для защиты от заноса высокого потенциала по наземным (надземным) коммуникациям все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание заземляются путем присоединения к наружному контуру заземления полосовой сталью 4х25 мм.

Для уравнивания потенциалов все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание соединяются с внутренним контуром заземления круглой сталью диаметром 8 мм.

Внутренние контуры заземления электрощитовой, водопроводных насосных станций и индивидуальных тепловых пунктов, машинных помещений лифтов выполняются полосовой сталью 4х25 мм и соединяются с заземляющим устройством здания.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых на первом этаже предусматриваются вводно-распределительные устройства ВРУ11, ВРУ12, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ31 типа ВРУ3СМ с учетом электроэнергии на вводе, устройством АВР и разделенными шинами N и PE.

Вводные панели приняты типа ВРУ3СМ-13-20УХЛ4 на номинальный ток 400 А с перекидным рубильником на номинальный ток 630 А.

Распределительные панели приняты типа ВРУ3СМ-49-00АУХЛ4 с автоматическими выключателями на номинальный ток 250 А на отходящих линиях.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам I категории надежности в электрощитовых на первом этаже предусматриваются устройства АВР типа ВРУ3СМ, с учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

Панели АВР приняты типа ВРУ3СМ-19-90УХЛ4 на номинальный ток 250 А, окрашиваются в красный цвет и имеют надпись «Питание противопожарных устройств».

Для распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в проекте предусматриваются щиты распределительные навесного и встраиваемого исполнения типа ЩРН, ЩРВ, ЩМП.

Щитки этажные распределительные предусматриваются типа ЩУЭГ на 3, 4, 5, 6 и 7 квартир со счетчиком учета электроэнергии для каждой квартиры и слаботочными отсеками.

Для приема, учета и распределения в квартирах предусматривается установка щитков квартирных (ЩК) типа ЩКУ4 со встроенным устройством защитного отключения (УЗО).

Для управления электродвигателями в проекте предусматриваются ящики управления серии Я5000 на соответствующие токи, щиты ЩКП, учтенные в разделе автоматизации противопожарных устройств, шкафы и пульты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Для освещения жилых комнат предусматривается возможность установки многоламповых светильников, для освещения остальных помещений жилого дома применены следующие типы осветительной арматуры: LET, MD160, AOT.OPL, CD218, ARS.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматривается ящик управления типа ЯОУ-9602, устанавливаемый в помещении дежурного персонала дома.

Жилой дом поз.2

Настоящий раздел включает основные решения по электротехнической части проекта жилого дома и представлен в следующем объеме:

- электроснабжение;
- блочная распределительная трансформаторная подстанция;
- наружное электрическое освещение;
- силовое электрооборудование;
- электрическое освещение;
- световое ограждение здания;
- заземление, молниезащита.

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической части проекта, схемы генерального плана.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), ремонтное, наружное;
- световое ограждение здания;
- электрооборудование насосной станции (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения) и индивидуального теплового пункта;
- лифты;

- электрооборудование квартир с электрическими плитами и кондиционированием воздуха;
- приборы систем автоматизации, систем связи, противопожарных и охранных систем;
- противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха и т.п.).

Компенсация реактивной мощности от потребителей жилого дома в соответствии с СП 256.1325800.2016 не требуется.

Расчет нагрузок от проектируемых потребителей жилого дома выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий».

Исходными данными для расчета нагрузок являются задания: архитектурно-строительное, технологическое, сантехническое и других смежных подразделений, техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Расчет нагрузок выполняется по установленной мощности силовых электроприемников и освещения с учетом коэффициента спроса.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых каждой секции предусмотрены вводно-распределительные устройства:

- секция 4: ВРУ41, ВРУ42;
- секция 5: ВРУ51, ВРУ52;
- секция 6: ВРУ61, ВРУ62.

Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУЗСМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

Распределение электроэнергии выполняется с вводно-распределительных устройств ВРУ41, ВРУ42, ВРУ51, ВРУ52, ВРУ61, ВРУ62 распределительных шкафов типа ЩРН, щитков этажных распределительных ЩЭР типа ЩЭУГ, щитков квартирных типа ЩК, ящиков управления, пультов и щитов управления, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием.

Проектом предусматривается учет электроэнергии на вводах вводно-распределительных устройств ВРУ41, ВРУ42, ВРУ51, ВРУ52, ВРУ61, ВРУ62 на вводе устройств АВР каждого вводно-распределительного устройства ВРУ и на общедомовых нагрузках.

Учет электроэнергии квартир предусмотрен однофазными счетчиками в щитках этажных ЩЭР для каждой квартиры.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг(A)-LS и проводами марки ПуВ.

Питание противопожарных устройств предусматривается кабелями марки ВВГнг(A)-FRLS.

Кабели прокладываются по кабельным конструкциям на лотках, в коробах, в кабель-каналах, в шахтах в стальных и поливинилхлоридных трубах, одиночные - в штрабе скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусматривается освещение квартир, эвакуационное освещение лестничных клеток, лифтовых холлов, технических помещений.

Напряжение сети освещения – ~380/220 В, у ламп ~220 В, ремонтное – ~12 В.

Щитки аварийного (эвакуационного) освещения жилого дома (ЩОА) запитываются от устройств АВР вводно-распределительных устройств ВРУ41, ВРУ51, ВРУ61.

Щитки рабочего освещения жилого дома (ЩО) запитываются с вводно-распределительных устройств ВРУ41, ВРУ51, ВРУ61.

Питающие сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и проложены в поливинилхлоридных трубах, в электротехнических шахтах, в кабель-каналах по стенам и перекрытиям, в коробах по кабельным конструкциям совместно с силовыми кабелями.

Для освещения жилых комнат предусматривается возможность установки многоламповых светильников, для освещения остальных помещений жилого дома применены следующие типы осветительной арматуры: LET, MD160, AOT.OPL, CD218, ARS.

Управление аварийным и рабочим освещением лестничных клеток и общедомовых помещений предусмотрено с применением электронных таймеров и осуществляется датчиками движения, дистанционно с распределительных устройств, а также выключателями по месту.

Групповые сети рабочего освещения выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются на скобах по строительным конструкциям, скрыто под штукатуркой, в трубах, в кабель-каналах по стенам и перекрытию.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения светоограждение жилого дома относится к I категории.

Электроснабжение светоограждения предусматривается от шкафов распределительных 41ЩР, 51ЩР, 61ЩР, запитанных от устройств АВР вводно-распределительных устройств ВРУ41, ВРУ51, ВРУ61, соответственно.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматриваются ящики управления типа СОМ.

Управление предусматривается ручное по месту с ящика управления и автоматическое от фотодатчика, устанавливаемого в окне помещения охраны.

Заградительные огни светоограждения запитаны по кабельным линиям, прокладываемым совместно по трассам питающих и распределительных сетей, и устанавливаются на крыше жилого дома.

Светильники светоограждения установлены на кровле, на стойках, которые изготавливаются из трубы Т50 длиной 2 м, и крепятся к парапетам здания уголком.

Кабели по кровле проложены в металлических трубах, заземляемых присоединением к молниеприемной сетке.

Для обеспечения электробезопасности людей, защиты от возгорания и неисправности электрооборудования при эксплуатации электроустановок, предусматривается система заземления типа TN-C-S, установка в групповых линиях, питающих электророзетки для подключения переносных электроприборов, автоматов дифференциальных с защитой от сверхтоков, срабатывающих при возникновении тока утечки 30 и 100 мА, система основного и дополнительного уравнивания потенциалов.

В соответствии с "Правилами устройства электроустановок" все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, технологическое оборудование, трубопроводы всех назначений, кабельные конструкции, коробка заземляются.

В качестве нулевого защитного проводника используется нулевая защитная жила кабеля.

Молниезащита здания жилого выполнена в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД 34.21.122-87; категория молниезащиты здания жилого дома принята – III.

Молниезащита предусматривает защиту от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Для защиты от прямых ударов молнии на кровле здания укладывается молниеприемная сетка (круг $\varnothing 8$ мм с шагом ячеек 12×12 м), которая через арматуру колонн соединяется с заземляющим устройством здания.

Сопrotивление заземляющего устройства не нормируется согласно требованиям ПУЭ, п.1.6.71.

В качестве заземляющего устройства предусматривается арматура фундаментной плиты, соединенная по периметру здания непрерывной электрической связью (сваркой).

Все выступающие над кровлей металлические части оборудования соединяются с молниеприемной сеткой круглой сталью $\varnothing 8$ мм.

Мероприятия по молниезащите здания предусмотрены в строительной части проекта.

Металлические направляющие кабин и противовесы лифтов заземляются путем присоединения их к заземляющему устройству.

Для обеспечения непрерывной электрической связи все соединения конструкций (молниеприемник, токоотводы, заземлитель) выполняются сваркой.

В качестве перемычек используется полосовая сталь 5×30 мм.

В местах прохода через стену перемычки прокладываются в стальной водогазопроводной трубе наружным диаметром 50 мм.

Зазоры между трубой и стеной заделать несгораемой массой (смесь глины с песком в соотношении 1:3).

Проектом предусматривается общее заземляющее устройство для защитного заземления электрооборудования и молниезащиты.

На вводе (рядом с ВРУ) выполнена главная заземляющая шина из стальной полосы сечением 4x25 мм, согласно ГОСТ Р505.71.10-96, к которой присоединяются заземляющие и защитные проводники, проводники главной системы уравнивания потенциалов и PEN проводники питающей линии электроснабжения.

Для защиты от заноса высокого потенциала по наземным (надземным) коммуникациям все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание заземляются путем присоединения к наружному контуру заземления полосовой сталью 4x25 мм.

Для уравнивания потенциалов все токопроводящие оболочки инженерных коммуникаций (кабелей, трубопроводов и т.д.) на вводе в здание соединяются с внутренним контуром заземления круглой сталью диаметром 8 мм.

Внутренние контуры заземления электрощитовой, водопроводных насосных станций и индивидуальных тепловых пунктов, машинных помещений лифтов выполняются полосовой сталью 4x25 мм и соединяются с заземляющим устройством здания.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых на первом этаже предусматриваются вводно-распределительные устройства ВРУ41, ВРУ42, ВРУ51, ВРУ52, ВРУ61, ВРУ62 типа ВРУЗСМ с учетом электроэнергии на вводе, устройством АВР и разделенными шинами N и PE.

Вводные панели приняты типа ВРУЗСМ-13-20УХЛ4 на номинальный ток 400 А с перекидным рубильником на номинальный ток 630 А.

Распределительные панели приняты типа ВРУЗСМ-49-00АУХЛ4 с автоматическими выключателями на номинальный ток 250 А на отходящих линиях.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам I категории надежности в электрощитовых на первом этаже предусматриваются устройства АВР типа ВРУЗСМ, с учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

Панели АВР приняты типа ВРУЗСМ-19-90УХЛ4 на номинальный ток 250 А, окрашиваются в красный цвет и имеют надпись «Питание противопожарных устройств».

Для распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в проекте предусматриваются щиты распределительные навесного и встраиваемого исполнения типа ЩРН, ЩРВ, ЩМП.

Щитки этажные распределительные предусматриваются типа ЩУЭГ на 3, 4, 5, 6 и 7 квартир со счетчиком учета электроэнергии для каждой квартиры и слаботочными отсеками.

Для приема, учета и распределения в квартирах предусматривается установка щитков квартирных (ЩК) типа ЩКУ4 со встроенным устройством защитного отключения (УЗО).

Для управления электродвигателями в проекте предусматриваются ящики управления серии Я5000 на соответствующие токи, щиты ЩКП, учтенные в

разделе автоматизации противопожарных устройств, шкафы и пульты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Для освещения жилых комнат предусматривается возможность установки многоламповых светильников, для освещения остальных помещений жилого дома применены следующие типы осветительной арматуры: LET, MD160, AOT.OPL, CD218, ARS.

Для управления заградительными огнями и защиты сети в проекте предусматривается ящик управления типа ЯОУ-9602, устанавливаемый в помещении дежурного персонала дома.

Сети электроснабжения

Настоящий раздел включает основные решения по электротехнической части проекта жилого дома и представлен в следующем объеме:

- электроснабжение;
- блочная распределительная трансформаторная подстанция;
- наружное электрическое освещение;
- силовое электрооборудование;
- электрическое освещение;
- световое ограждение здания;
- заземление, молниезащита.

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической части проекта, схемы генерального плана.

Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются:

- электрическое освещение (рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), ремонтное, наружное;
- световое ограждение здания;
- электрооборудование насосной станции (хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения) и индивидуального теплового пункта;
- лифты;
- электрооборудование квартир с электрическими плитами и кондиционированием воздуха;
- приборы систем автоматизации, систем связи, противопожарных и охранных систем;
- противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха и т.п.).

Компенсация реактивной мощности от потребителей жилого дома в соответствии с СП 256.1325800.2016 не требуется.

Основные показатели проекта:

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| Категория надежности электроснабжения | - I и II. |
| Система напряжения | - TN-C-S. |
| Количество квартир | - 1224. |
| Расчетная мощность | - 2260,7 кВт. |

| | |
|--|-------------------|
| Потеря напряжения в распределительной сети | - не более 5,0 %. |
| Коэффициент мощности | - 0,91. |
| Категория молниезащиты | - III. |

Расчет нагрузок от проектируемых потребителей жилого дома выполнен на основании СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий».

Исходными данными для расчета нагрузок являются задания: архитектурно-строительное, технологическое, сантехническое и других смежных подразделений, техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

Расчет нагрузок выполняется по установленной мощности силовых электроприемников и освещения с учетом коэффициента спроса.

В соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий» электроприемники жилого дома по степени надежности и бесперебойности электроснабжения относятся ко II категории, за исключением лифтов, вентиляции дымоудаления, подпора воздуха, противопожарных устройств, эвакуационного освещения здания, светового ограждения, относящихся к I категории.

Для приема, учета и распределения электрической энергии к электроприемникам жилого дома в помещениях электрощитовых каждой секции предусматриваются вводно-распределительные устройства:

- секция 1: ВРУ11, ВРУ12;
- секция 2: ВРУ21, ВРУ22;
- секция 3: ВРУ31;
- секция 4: ВРУ41, ВРУ42;
- секция 5: ВРУ51, ВРУ52;
- секция 6: ВРУ61, ВРУ62.

Вводно-распределительные устройства предусмотрены типа ВРУЗСМ с устройствами АВР, учетом электроэнергии на вводе и разделенными шинами N и PE.

В соответствии с требованиями технических условий №682/20/РГЭС/ВРЭС от 17.07.2020 года (Приложение к договору №682/20/РГЭС/ВРЭС от 17.07.2020 года об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям), выданных АО «Донэнерго», для электроснабжения жилого дома предусматривается строительство блочного распределительного пункта с трансформаторной подстанцией ТП-10/0,4 кВ с двумя силовыми трансформаторами мощностью 2500 кВА каждый.

Электроснабжение ТП-10/0,4 кВ на напряжении 10 кВ осуществляется электроснабжающей организацией.

Электроснабжение вводно-распределительных устройств ВРУ11, ВРУ12, ВРУ21, ВРУ22, ВРУ31, ВРУ41, ВРУ42, ВРУ51, ВРУ52, ВРУ61, ВРУ62

предусматривается на напряжении 0,4 кВ от проектируемой ТП-10/0,4 кВ по самостоятельным взаиморезервируемым кабельным линиям.

Кабельные линии на напряжение 0,4 кВ предусматриваются кабелями марки АВБШв и прокладываются по кабельной эстакаде вне зданий, по кабельным конструкциям в лотках в огнестойких коробах по помещениям автостоянки, по кабельным конструкциям на технических этажах зданий.

Прокладка кабельных линий выполняется в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

Все измерения, испытания и опробования в соответствии с действующими директивными документами, инструкциями заводов-изготовителей и требованиями ПУЭ, произведенные монтажным персоналом в процессе монтажа, а также наладочным персоналом непосредственно перед вводом электрооборудования в эксплуатацию, должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами, а также должны быть оформлены акты на скрытые работы по:

- прокладке кабелей в трубах.

В трансформаторной подстанции предусматривается установка следующего оборудования:

- распределительного устройства на напряжении 10 кВ;
- двух силовых сухих трансформаторов марки ТСЛ напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2500 кВА каждый;
- распределительного устройства 0,4 кВ.

Камеры сборные одностороннего обслуживания на напряжение 10 кВ и распределительное устройство на напряжение 0,4 кВ не имеют выдвижных и выкатных элементов, сужающих расстояние между распределительными устройствами.

Подключение силовых трансформаторов к сборным шинам секций РУ-10 кВ выполняется шинными мостами, поставляемыми комплектно с оборудованием.

Технические характеристики комплектного РУ-10 кВ:

Номинального тока главных цепей, 630А

Значение номинального тока выключателя вакуумного типа, 630А

Значение номинального тока разъединителя, 630А

Значение номинального тока электродинамической стойкости главных цепей, 51кА

Для измерения и учета электроэнергии в ТП предусматриваются следующие приборы:

- вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ;
- амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;
- счетчики активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов.

Счетчики активной и реактивной энергии в РУ-0,4 кВ приняты трансформаторного включения на напряжение ~380 В, номинальный ток 5(7,5) А, с классом точности 1,0.

В помещениях ТП выполняется рабочее освещение на напряжении ~220 В. Ремонтное освещение принимается на напряжении ~12 В.

Электрическое освещение поставляется комплектно заводом-изготовителем.

В соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 компенсация реактивной мощности в трансформаторной подстанции не предусматривается.

Освещение территории выполнено консольными светодиодными светильниками типа СКУ 01-90-001, устанавливаемыми на кронштейнах на опорах на отметке 4,0 м от уровня земли.

Распределительные сети наружного освещения выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются по кабельным конструкциям в помещениях технического этажа.

Подключение светильников выполняется кабелями марки КГ-3х1,5 с прокладкой в кронштейнах.

Управление освещением предусмотрено автоматическое программатором ящика управления освещением.

Все металлические не токоведущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, заземляются и зануляются.

В качестве нулевого защитного проводника используется нулевая защитная жила кабеля.

В целях обеспечения безопасности эксплуатации электроустановок электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам, согласно ПУЭ.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ.

Сопrotивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Наружный контур заземления выполняется из полосовой стали 5х30 мм и электродов из круглой стали диаметром 18 мм.

В соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" ТП подлежит защите от прямых ударов молнии.

Внутренний контур заземления ТП и молниеприемная сетка являются комплектными и соединяются с наружным контуром заземления в четырех местах.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, нейтраль трансформатора, кабельные конструкции заземляются соединением с внутренним контуром заземления круглой сталью диаметром 8 мм.

Проектом предусматривается комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике.

-Подраздел 2,3. «Система водоснабжения. Система водоотведения».

Жилой дом. Поз. 1. 07/2017-1-ИОС2,3.1.

-. Подраздел 2,3. «Система водоснабжения. Система водоотведения».

Жилой дом. Поз. 2. 07/2017-2-ИОС2,3.1.

-. Подраздел 2,3.2 «Наружные сети водоснабжения и водоотведения». Том 5.2,3.2. 15-ИОС2,3.2.

-. Подраздел 2,3. «Система водоснабжения. Система водоотведения».

Жилой дом. Поз. 1. 07/2017-1-ИОС2,3.1.

-. Подраздел 2,3. «Система водоснабжения. Система водоотведения».

Жилой дом. Поз. 2. 07/2017-2-ИОС2,3.1.

-. Подраздел 2,3.2 «Наружные сети водоснабжения и водоотведения». Том 5.2,3.2. 15-ИОС2,3.2.

Система водоснабжения.

Водоснабжение жилых домов предусмотрено от наружной городской сети хозяйственно-противопожарного водопровода.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме, с приготовлением воды в проектируемых тепловых пунктах.

Проектом предусматривается строительство (закольцовка) водопроводной линии $D=200$ мм по пер. Чувашский от водопроводной линии $D=300$ мм, пролегающей по пер. Орловский/пер. Чувашский до ул. Береговая и далее по ул. Береговая до водопровода $D=500$ мм, пролегающего по пер. Державинский с устройством камеры переключения;

Также предусмотрено проектирование и строительство водопроводных вводов с присоединением к запроектированной водопроводной линии $D=200$ мм по ул. Береговая.

Предусмотрено устройство пожарных гидрантов для обеспечения нужд наружного пожаротушения проектируемого жилого дома.

Система водоснабжения В1 по степени обеспеченности подачи воды отнесена к I категории. Водопровод прокладывается подземно.

Наружные сети водопровода В1 запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 80 SDR11 $\varnothing 225 \times 20,5$ (в том числе вводы) питьевых по ГОСТ 18599-2001.

Для учета расхода холодной воды, предназначенной на хоз.-питьевые нужды и приготовление горячей воды для каждого жилого дома предусматривается водомерный узел с комбинированным счетчиком холодной воды диаметром 65 мм на каждом вводе без обводной линии. Счетчики не рассчитаны на пропуск противопожарного расхода (противопожарные насосные станции запитаны до водомерного узла с отдельно предусмотренными на них комбинированным счетчиком холодной воды диаметром 100 мм на каждом вводе без обводной линии). Счетчики приняты с импульсным выходом для дистанционной передачи измеренных данных.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме, с приготовлением воды в проектируемом тепловом пункте.

Температура горячей воды принята не менее 65°C в точке водоразбора.

Качество воды соответствует нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Согласно «Основных показателей» расчетные расходы и потребные напоры по системе водоснабжения приняты:

Жилой дом позиция 1:

-204,19 м³/сут, 17,10 м³/ч, 8,70 л/с –холодное и горячее водоснабжение;

-88,78 м³/сут, 10,30 м³/ч, 5,00 л/с –горячее водоснабжение;

Пожаротушение жилого дома -8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с).

Пожаротушение автостоянки -5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с).

Автоматическое пожаротушение автостоянки- 15,0 л/с.

Расход воды на вводе при пожаре- 28,9 л/с.

Требуемый напор на вводе 60,0 м.в.с. (нижняя зона), 93,0 м.в.с. (верхняя зона).

Требуемый напор при пожаротушении -92,0 м.в.с.

Жилой дом позиция 2:

-209,21 м³/сут, 17,80 м³/ч, 8,80 л/с –холодное и горячее водоснабжение;

-90,97 м³/сут, 10,70 м³/ч, 5,10 л/с –горячее водоснабжение;

Пожаротушение жилого дома -8,7 л/с (3 струи по 2,9 л/с).

Пожаротушение автостоянки -5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с).

Автоматическое пожаротушение автостоянки- 15,0 л/с.

Расход воды на вводе при пожаре- 29,0 л/с.

Требуемый напор на вводе 60,0 м.в.с. (нижняя зона), 93,0 м.в.с. (верхняя зона). Требуемый напор при пожаротушении -92,0 м.в.с.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 20,0 м.в.с.

Наружное пожаротушение составляет 30,0 л/с и осуществляется не менее чем от двух пожарных гидрантов.

Предусмотрены следующие системы водоснабжения:

Во - система хозяйственно-противопожарного водопровода предусмотрена для подачи воды из внутривозвращающего водопровода на все нужды жилого дома. Система включает в себя вводы и участки труб до ответвлений к водомерному узлу учета воды на хозяйственно-питьевые нужды. Вводы в каждый дом приняты по 200 мм каждый и закольцованы непосредственно на входе в здание с установкой обратных клапанов. Каждый ввод рассчитан на пропуск 100% расхода при пожаре и хозяйственно-питьевых нужд.

В1 – система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам, душам, на приготовление горячей воды. Внутренняя сеть тупиковая.

Проектом предусматривается зонирование сетей хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения.

- первая зона 1-13 этаж
- вторая зона 14 - 25 этаж.

В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода для подачи воды к санитарным приборам первой зоны жилого дома, на приготовление горячей воды для первой зоны. Сеть тупиковая.

В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода для подачи воды к санитарным приборам второй зоны жилого дома и приготовление горячей воды для второй зоны. Сеть тупиковая.

Т3.1, Т4.1 – система горячего водоснабжения первой зоны жилого дома с циркуляцией по магистральным трубопроводам и водоразборным стоякам, объединенным в секционные узлы. Горячее водоснабжение по закрытой схеме от проектируемого теплового пункта к санитарным приборам.

Т3.2, Т4.2 – система горячего водоснабжения второй зоны жилого дома с циркуляцией по магистральным трубопроводам и водоразборным стоякам, объединенным в секционные узлы. Горячее водоснабжение по закрытой схеме от проектируемого теплового пункта к санитарным приборам.

В2 -система противопожарного водопровода жилого дома. Сеть кольцевая, пожарные стояки закольцованы поверху.

В2.с- система противопожарного водопровода автостоянки. Сеть кольцевая, пожарные краны запитаны от сети АПТ.

В жилом доме проектируются два ввода хозяйственно-противопожарного водопровода из труб полиэтиленовых напорных ПЭ 80 SDR13,6 Ø200×14,7 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Для учета расхода холодной воды, предназначенной на хоз-питьевые нужды и приготовление горячей воды для жилого дома предусматривается водомерный узел с турбинным счетчиком холодной воды диаметром 65мм на каждом вводе без обводной линии. Счетчики не рассчитаны на пропуск противопожарного расхода, на пожарный трубопровод установлены отдельные счетчики. Счетчик принят с импульсным выходом для дистанционной передачи измеренных данных.

Для учета расхода горячей и холодной воды для каждой квартиры предусматриваются крыльчатые счетчики холодной и горячей воды завода СВК-15, Россия без обводной линии, устанавливаемые в коллекторных шкафах в общих лифтово-лестничных холлах. Перед счетчиком холодной и горячей воды предусмотрен регулятор давления. Для измерения потребления горячей воды жилым домом устанавливаются счетчики на подающем и циркуляционном трубопроводах. На подающем трубопроводе нижней и верхней зоны горячего водоснабжения приняты расходомеры диаметром 32 мм, а циркуляционном трубопроводе счетчики Ду20 мм.

Стояки хозяйственно-питьевого и горячего водопровода жилого дома прокладываются в лестнично-лифтовых холлах в коммуникационных шахтах, поквартирная разводка осуществляется от коллекторов.

На каждом поэтажном отводе от стояков хозяйственно-питьевого и горячего водопровода перед коллектором предусмотрена отключающая арматура и фильтр. Для обеспечения давления у санитарно-технического прибора не более 20 м, проектом предусматривается установка регуляторов давления для гашения избыточного давления. Регуляторы давления устанавливаются на ответвлении к квартирам хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения.

Для поддержания заданной температуры в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка на циркуляционных стояках балансировочных клапанов.

В качестве средств первичного квартирного пожаротушения очагов возгорания на ранней стадии в санузлах квартир предусмотрены устройства первичного пожаротушения «Роса» в комплекте с рукавом диаметром 16 мм длиной 20 м с распылительным соплом диаметром 6 мм.

Пожарные краны в жилом доме приняты с датчиком положения клапана диаметром 50 мм с пожарными стволами РС-50 с диаметром sprыска наконечника 16 мм и пожарными резиноканевыми рукавами диаметром 51 мм и длиной 20 м.

Пожарные краны в автостоянке приняты диаметром 50 мм с пожарными стволами РС-50 с диаметром sprыска наконечника 16 мм и пожарными резиноканевыми рукавами диаметром 50 мм и длиной 20 м.

У пожарных кранов, давление перед которыми составляет более 40 м, предусмотрена установка диафрагм между пожарным краном и соединительной головкой, снижающих избыточный напор.

На внутреннем противопожарном водопроводе жилого дома предусмотрены выведенные наружу пожарные патрубки диаметром 80 мм с соединительной головкой диаметром 80 мм, оборудованный задвижкой, управляемой снаружи, и обратным клапаном, для подключения передвижной пожарной техники.

Прокладка водопроводных сетей внутри здания предусмотрена открыто по строительным конструкциям в автостоянке, скрыто стояки в коммуникационных нишах, поквартирные разводки от распределительных поэтажных коллекторов в стяжке пола, в изоляции.

В жилом доме для обеспечения требуемого напора при хозяйственно-питьевом водоразборе проектом предусматривается:

- для нижней зоны насосная установка повышения Гидролайн-WS 3 EVMSG10 7F5/fc (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием, производительностью 5 л/с, напором 60 м, мощностью 3х3 кВт (2 рабочих, 1 резервный).

- для верхней зоны насосная установка повышения давления Гидролайн WS 3 EVMSG10 11F5/fc с частотным регулированием, производительностью 5 л/с, напором 93,0м, мощностью 3х4 кВт (2 рабочих, 1 резервный).

Режим работы повысительных установок постоянный, предусмотрено ручное и автоматическое управление установками. Автоматическое управление

обеспечивается приборами управления, блоками контроля давления, датчиками защиты от сухого хода, поставляемыми комплектно с установкой. Предусматривается звуковая и световая сигнализации об аварийном отключении рабочего насоса в помещение консьержа на отм. 0.000.

Категория надежности электроснабжения - II.

Компактные насосные установки устанавливаются на виброизоляторах и присоединяются к сети трубопроводов с помощью гибких вставок. Обвязка насосов принята из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Для обеспечения потребного напора при пожаре в жилой части проектом предусмотрены насосы Гидролайн-FFD 2 Helix FIRST V 3605/2/d/ABP/2z220B производительностью 8,7 л/с, напором 92 м, мощностью 2 x 15 кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Включение насосов местное и дистанционное от датчика положения клапана у пожарных кранов и с пульта в помещении постоянного пребывания персонала.

Одновременно с дистанционным включением насосной установки открываются электрозадвижки на напорных линиях насосных установок и подается звуковой и световой сигнал в помещение поста охраны на отм. 0,000. Предусмотрено АВР. Категория надежности электроснабжения- I.

Обвязка насосов принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме, с приготовлением воды в проектируемом тепловом пункте.

Сеть принята с циркуляцией.

Проектом предусматривается зонирование для сети горячего водоснабжения:

- первая зона 1-13 этаж;
- вторая зона 14 - 25 этаж.

Для поддержания заданной температуры в системе горячего водоснабжения предусмотрена установка на циркуляционных стояках балансировочных клапанов.

Компенсация температурных удлинений в трубопроводах осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Проектом предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*и стальных оцинкованных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стояки систем холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PN20, стояки систем горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых армированных труб PN20.

Система противопожарного водопровода жилого дома В2 запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы квартирных разводов систем холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые в стяжке пола, запроектированы из полиэтиленовых труб фирмы «рехау» для холодной и горячей воды.

Компенсация температурных удлинений в трубопроводах осуществляется за счет угловых поворотов.

Трубопроводы, опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Изоляция магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения принята трубная изоляция из вспененного полиэтилена «K-Flex PE».

Стояки холодного водоснабжения изолируются от конденсации влаги трубной теплоизоляцией «K-Flex PE» толщиной 9 мм.

Стояки горячего водоснабжения, а также циркуляционные, теплоизолируются трубной теплоизоляцией «K-Flex PE» толщиной 13 мм.

Система водоотведения.

Запроектированная система хозяйственно-бытовой канализации К1 (К1Н) предназначена для отведения хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого жилого дома в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Проектом предусматривается строительство наружной хозяйственно-бытовой самотечной канализации с подачей сточных вод в канализационную насосную станцию, откуда стоки по сети напорной канализации подаются в существующую канализационную сеть $D=600$ мм, пролегающую по пер. Чувашский.

Согласно «Основных показателей» расчетные расходы по системе бытовой канализации приняты:

Жилой дом позиция 1: $204.19 \text{ м}^3/\text{сут}$, $17.10 \text{ м}^3/\text{ч}$, 8.70 л/с ;

Жилой дом позиция 2: $209.21 \text{ м}^3/\text{сут}$, $17.80 \text{ м}^3/\text{ч}$, 8.80 л/с .

Сточные воды от санитарно-технических приборов жилого дома самотеком отводятся во внутривозвращающую сеть бытовой канализации по отдельным выпускам на каждую секцию.

Прокладка канализационных стояков предусмотрена скрыто в коммуникационных нишах и коробах из несгораемого материала с отрывающейся лицевой панелью из трудносгораемого материала. Стояки вентилируемые.

Стояки выполнены из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 4926-010-42943419-97 «Политрон». На техэтаже трубопроводы самотечной бытовой канализации систем К1 предусмотрены из чугунных канализационных безраструбных труб SML.

В местах пересечения стояками межэтажных перекрытий устанавливаются противопожарные муфты.

Предусмотрена заделка мест прохода стояков через перекрытия цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Наружная хозяйственно-бытовая самотечная канализация запроектирована из полипропиленовых раструбных труб Pragma с двойной структурированной стенкой, с классом кольцевой жёсткости SN8, выпускаемых по ГОСТ Р 54475 и ТУ 2248-001-9646-7180-2008 диаметром Ду100 до Ду200.

Наружная напорная хозяйственно-бытовая канализация запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 80 SDR13,6 Ø110×8,1 технических по ГОСТ 18599-2001, прокладывается в 2 нитки.

В конце сети напорной хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен колодец гаситель напора, из которого сточные воды самотёком поступают в сеть существующей хозяйственно-бытовой канализации $D=600$ мм, пролегающую по пер. Чувашский.

Перед укладкой трубопроводов местный насыпной грунт заменяется песчаным или глинистым грунтом с послойным трамбованием до плотности сухого грунта не менее $1,65$ г/см³. Затем предусматривается постель из песка толщиной не менее 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы выполняется устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Гидроизоляция днища колодцев - 2 слоя горячего битума общей толщиной 10 мм по битумному праймеру. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого несколькими слоями (не менее двух) общей толщиной 4 - 5 мм, по грунтовке из битума, растворённого в солярке, на 0,5 м выше ожидаемого уровня подъёма грунтовых вод.

Марка бетона для колодцев по морозостойкости - F75, по водонепроницаемости - W4.

Для подачи сточных вод от жилого дома в сеть существующей самотечной канализации предусмотрена канализационная насосная станция (КНС), комплектная, заводской готовности, со всем необходимым оборудованием и арматурой. Производительность КНС принята - $34,9$ м³/ч, напор - 38,2 м, мощность одного насоса - 11,0 кВт. Количество насосов: 1 рабочий, 1 резервный.

КНС предусмотрена в стеклопластиковом корпусе, с люком для обеспечения доступа.

На подводящем коллекторе, внутри КНС, предусмотрена автоматизированная задвижка для отключения подачи стоков в КНС. Задвижка оборудована устройством для управления с поверхности земли. Привод оборудован аккумулятором.

Категория надёжности действия КНС - вторая.

Суточная производительность КНС - $413,4$ м³/сут. Санитарно-защитная зона для КНС - 20,0 м.

Система аварийных и дренажных вод предназначена для отвода аварийных вод при аварии на трубопроводах, проходящих в автостоянке, дренажных случайных вод в помещении насосной станции, тепловом пункте.

Для отвода стока предусматривается установка трапов Ø110мм и погружных насосов Wilo в прямках.

Система внутренних водостоков предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома на отмостку. Выпуски приняты с электрообогревом. На первом этаже на стояках предусмотрены ревизии.

Стояки выполнены из труб НПВХ SDR 33, отводной трубопровод, проходящий в техпространстве, предусмотрены из стальных электросварных труб с антикоррозийным внутренним и наружным покрытием по ГОСТ 10704-91.

Расход внутренних водостоков жилого дома позиция 1- 18,9 л/с.

Расход внутренних водостоков жилого дома позиция 2- 19,4 л/с.

Приняты воронки с электрообогревом диаметром 110 мм.

Проектом предусмотрена система наружной дождевой канализации для отведения дождевых стоков с земельного участка в существующую дождевую канализацию $D=600$ мм, проходящую по ул. Береговая.

Расход дождевых стоков с площадки-203,8 л/с.

Наружная дождевая канализация запроектирована из полипропиленовых раструбных труб с двойной структурированной стенкой, с классом кольцевой жёсткости SN8, выпускаемых по ГОСТ Р 54475 и ТУ 2248-001-9646-7180-2008 диаметром от Ду350 до Ду400.

Перед укладкой трубопроводов местный насыпной грунт заменяется песчаным или глинистым грунтом с послойным трамбованием до плотности сухого грунта не менее $1,65 \text{ г/см}^3$. Затем предусматривается постель из песка толщиной не менее 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы выполняется устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Гидроизоляция днища колодцев - 2 слоя горячего битума общей толщиной 10 мм по битумному праймеру. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого несколькими слоями (не менее двух) общей толщиной 4 - 5 мм, по грунтовке из битума, растворённого в солярке, на 0,5 м выше ожидаемого уровня подъёма грунтовых вод.

Марка бетона для колодцев по морозостойкости - F75, по водонепроницаемости - W4.

Раздел 5. «Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха» 07/2017-1-ИОС4.1, 07/2017-2-ИОС4.1

Раздел 5. «Внутриплощадочные тепловые сети». 16-ИОС4.1

Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. 07/2017-1-ЭЭФ, 07/2017-2-ЭЭФ

«Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха»

«Многоэтажный жилой дом со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73. Поз.1»

Отопление.

Система отопления жилого дома принята двухтрубной, с вертикальными стояками, магистралями и горизонтальной прокладкой трубопроводов к отопительным приборам в пределах одной квартиры (поквартирная разводка). Для каждой секции дома предусмотрена отдельная система от ИТП.

Подключение поквартирных систем предусмотрено через коллекторы, установленные на каждом этаже. Магистральные трубопроводы систем отопления проложены в неотапливаемом техподполье. Нагревательные приборы – стальные панельные радиаторы h=500мм с боковым подключением. Подключение выполнено трубами Rehau. На всех радиаторах установлены термостатические клапаны. Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено воздухоотводчиками, встроенными в радиаторы, и воздухоборниками, установленными в верхних точках системы отопления. Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны, установленные на стояках и ветках. Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях на радиаторах установлены терморегулирующие головки.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-76* соответственно. Поквартирная разводка выполнена трубами из сшитого полиэтилена фирмы "Rehau". На ответвлениях к квартирам установлены ручные настроечные клапаны. На обратном трубопроводе перед коллектором предусмотрены автоматические балансировочные клапаны АРТ. Магистральные трубопроводы, и стояки теплоизолируются материалом K-Flex PE толщиной 13мм, трубопроводы, проложенные в конструкции пола - K-Flex PE Comrast толщиной 6мм. Перед изоляцией на стальные и электросварные трубы наносится антикоррозийное покрытие - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-85.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами или горючими Г1, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Вентиляция

Автостоянка.

Система вентиляции автостоянки принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления окиси углерода СО до ПДК 20 мг/м³. Количество приточного воздуха составляет 80% от объема вытяжного.

Установки расположены в венткамерах техэтажа и под потолком стоянки. Вентоборудование, размещенное открыто в стоянке имеет класс защиты электродвигателя IP54. Приточный воздух подается решетками РВ-1 в верхнюю зону вдоль проезда машин. В состав установки входит фильтр грубой очистки, приточный клапан с электроприводом и шумоглушитель. Забор воздуха осуществляется на фасаде, низ воздухозаборных решеток выше 2м от уровня земли.

Вытяжные системы запроектированы с резервом. Удаление воздуха осуществляется вытяжными решетками с регулятором расхода воздуха типа РВр-1 из 2-х зон: 50% из-под потолка парковки, 50% - из нижней зоны непосредственно над полом. Выброс воздуха осуществляется над кровлей здания.

В электрощитовых – естественная вентиляция с 1 кратным воздухообменом. В помещениях ИТП, насосной и машинных помещениях лифтов принята механическая вытяжная вентиляция, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений от труб и электродвигателей.

Жилая часть.

Система вентиляции общеобменная естественная, неорганизованная. Расчет воздухообменов по квартирам принят согласно СП60.13330.2012 таблица 9.1 и рассчитан из условия 3 м³/час на 1м² жилой площади.

Приток воздуха - через устройства в переплетах окон. Вытяжка - постоянная с естественным побуждением через вентблоки, состоящие из каналов-спутников и основного канала в санузлах, ванн и кухнях. Вентблоки выводятся выше кровли. Каналы, выполнены в строительных конструкциях и разработаны в чертежах марки "АР".

В квартирах с кухней-нишей предусмотрена механическая вентиляция с установкой бытовых вентиляторов в вентканалах. Во всех санузлах и кухнях квартир верхних двух этажей предусмотрены обособленные вентканалы на кровлю с установкой бытовых вентиляторов. Вентиляторы приняты со встроенным обратным клапаном.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

Помещения ИТП расположены:

- в техническом этаже на отм. +4,200 в осях 6-8/Ж-И секции 2. Установлен узел ввода с местом для узла учета, блочные тепловые пункты системы отопления, расширительные баки, узел подпитки;

- в техническом этаже на отм. +4,200 в осях 11-12/Ж-И секции 2. Установлены блочные тепловые пункты системы ГВС.

Приготовление теплоносителя для системы радиаторного отопления предусмотрено с установкой блочных тепловых пунктов. Температура теплоносителя для радиаторного отопления 80-60С.

Для системы отопления предусмотрено разделение контуров на верхнюю и нижнюю зоны с установкой отдельных теплообменников. На обратных трубопроводах перед теплообменниками установлены основной и резервный насосы.

Система ГВС решена двумя зонами с установкой отдельных теплообменников и циркуляционных насосов.

Для качественного регулирования теплоносителя по погодозависимому графику предусмотрена установка двухканального электронного регулятора температуры ECL Comfort 310. Для увязки давления на распределительных гребенках предусмотрена установка ручных балансировочных клапанов. Межблочные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-76* соответственно и теплоизолированы.

Помещения ИТП обеспечен приточно-вытяжной вентиляцией. Выход из ИТП находится на расстоянии менее 12 м. В помещениях предусмотрены трапы для отвода воды в систему канализации.

Описание технических решений обеспечивающих надежность систем в экстремальных условиях. Противодымная защита.

Проектом предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции жилой части и автостоянки.

Системы дымоудаления выполнены:

- из поэтажных коридоров всех этажей отдельно для каждой секции (ВД2, ВД4, ВД5)

- из надземной автостоянки секции 1 (ВД1), секции 2,3 (ВД3).

Для систем вытяжной противодымной вытяжной вентиляции предусмотрено:

- установка радиальных крышных вентиляторов. Электроснабжение выполнено по I категории;

- вентиляторы приняты с пределом огнестойкости 1 час;

- воздуховоды класса «В» из стали толщиной не менее 0,8мм по ГОСТ 19904-90 с пределом огнестойкости EI30 для систем коридоров, EI150 для систем автостоянки за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

- предусмотрено покрытие воздуховодов огнезащитным составом по грунту ГФ-021.

- установка дымовых клапанов с автоматическим, дистанционным и ручным управлением, с электроприводом на 220 вольт. Предел огнестойкости клапанов принят в соответствии с п. 7.11.в) СП 7.13130-2013;

- установка обратного клапана перед вентилятором;

Приточная противодымная вентиляция предусмотрена системами:

- ПД1, ПД7, ПД12 – компенсация дыма из коридоров.

- ПД2, ПД3, ПД8, ПД9, ПД13, ПД14 – подпор в лифтовые холлы (зоны отстоя МГН). В каждом холле запроектировано 2 системы. Расход воздуха первой рассчитан на открытую дверь в коридор, установка работает в течении расчетного времени эвакуации и принята без нагрева. Для второй расход воздуха рассчитан на закрытую дверь. Установка включается одновременно с первой системой и работает до прибытия пожарных подразделений. Приточный воздух нагревается в электрокалорифере до $+18^{\circ}\text{C}$.

- ПД4, ПД5, ПД10, ПД11, ПД15, ПД16 – подпор в лифтовые шахты грузовых лифтов - ПД6 – подпор в лифтовую шахту пассажирского лифта.

Для системы механической приточной противодымной вентиляции предусмотрено:

- установка канальных приточных установок и осевых вентиляторов;
- воздуховоды класса "В", $\delta=0,8\text{мм}$ по ГОСТ 19904-90 с пределами огнестойкости согласно 7.17.6) СП 7.13130-2013;
- установка обратного клапана у вентиляторов;
- установка противопожарного "нормально закрытого" клапана с электроприводом на 220 вольт. Предел огнестойкости клапанов принят в соответствии с п. 7.17.д) СП 7.13130-2013.

Проектом выполнена компенсация объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, в количестве не менее 70% от расхода удаляемых продуктов горения.

В коридорах жилого дома предусмотрена механическая система компенсации с установкой клапанов над полом. В автостоянке – естественная система с установкой клапанов в наружной стене. Воздухозаборные решетки установлены на отм. 2м от уровня земли, скорость в живом сечении не превышает 4м/с.

Система автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.

Включение систем дымоудаления и подпора воздуха, а также открывание дымовых клапанов на этаже пожара осуществляется автоматически от извещателей пожара на этаже пожара, вручную от кнопок, расположенных в шкафчиках пожарных кранов и дистанционно из комнаты диспетчерской.

Общеобменные системы вентиляции автоматически отключаются при поступлении сигнала о пожаре. При этом нормально открытые (огнезадерживающие) противопожарные клапаны в системе вентиляционных каналов должны быть закрыты (автоматически, дистанционно или вручную). Информация о положении клапанов выведена на пульт в диспетчерскую. Температура воздуха в помещениях в зимнее время регулируется индивидуально, на каждом радиаторе установлен термостатический регулятор температуры.

Приточная установка поставляется со стандартным набором элементов автоматики, а также со щитом управления и контроля.

Система автоматизации, поставляемая вместе с установкой обеспечивает:

- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха изменением теплоотдачи воздухонагревателя;

- автоматическая защита воздухонагревателя от замерзания;
- управление эл.вигателем вентилятора: местное и дистанционное;
- сигнализация о работе вентсистемы.

Для теплового пункта и гребенок предусматривается:

- измерение температуры в подающем и обратном трубопроводе на вводе и на каждом обратном трубопроводе у гребенки

Обоснование энергетической эффективности

При разработке проекта здания приняты следующие энергосберегающие мероприятия:

По тепловой защите:

- приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций выше нормируемых значений по СП 50.13330.2012;
- применены рекомендуемые материалы и конструкции;
- класс энергетической эффективности по проектным данным - «высокий»

(В);

- предусмотрены тамбуры при входах в здание, доводчики на входных дверях;

- применены энергосберегающие окна.

- расчетные нагрузки систем теплоснабжения соответствуют установленным нормам;

- удельные расчетные показатели потребления энергоресурсов не выходят за пределы нормативных значений;

- ИТП оснащен приборами автоматики, позволяющими регулировать отпуск тепла в зависимости от температуры наружного воздуха;

- предусмотрена установка термостатических клапанов на отопительных приборах и балансировочных клапанов на стояках;

- предусмотрена теплоизоляция магистральных трубопроводов системы отопления и ГВС;

- применено современное тепловое и вентиляционное оборудование, зарекомендовавшее себя по надежности и энергоэффективности;

Все расчетные проектные показатели в части энергопотребления определены согласно указаниям СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" и приведены в энергетическом паспорте здания, составленном по форме приложения "Р" СП 50.13330.2012. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания меньше нормативного удельного расхода тепловой энергии (таблица 14 СП 50.13330.2012).

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем м ³ | Периоды года при tн, °С | Расход тепла, МВт (Гкал/ч) | | | | Установленная мощность эл. двиг. |
|---|----------------------|-------------------------|----------------------------|---------------|------------|-------|----------------------------------|
| | | | на отопление | на вентиляцию | на горячее | общий | |
| | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | водосна бжение | 7 | 8 |
|----------|------------|-------------|-----------------------|---|--------------------------|----------------------|------------------|
| Секция 1 | 69083 | зима -19 | 0,78133 (0,67182) | - | 0,28784 (0,2475) | 1,06917 (0,91932) | 15,22 43,27* |
| Секция 2 | 48530 | зима -19 | 0,548875 (0,47195) | - | 0,21108 5 (0,1815) | 0,75996 (0,65345) | 6,44 37,8* |
| Секция 3 | 36096 | зима -19 | 0,408245 (0,35103) | - | 0,15991 5 (0,1375) | 0,56816 (0,48853) | 8,01 22,77* |
| ИТОГО | 15370 9 | зима -19 | 1,73845 (1,4948) | - | 0,65884 (0,5665) | 2,39729 (2,0613) | 29,67 103,84* |

* нагрузка на противодымную вентиляцию

«Многоэтажный жилой дом со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73. Поз.2»

Отопление.

Система отопления жилого дома принята двухтрубной, с вертикальными стояками, магистралями и горизонтальной прокладкой трубопроводов к отопительным приборам в пределах одной квартиры (поквартирная разводка). Для каждой секции дома предусмотрена отдельная система от ИТП.

Подключение поквартирных систем предусмотрено через коллекторы, установленные на каждом этаже. Магистральные трубопроводы систем отопления проложены в неотапливаемом техподполье. Нагревательные приборы – стальные панельные радиаторы h=500мм с боковым подключением. Подключение выполнено трубами Rehau. На всех радиаторах установлены термостатические клапаны. Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено воздухоотводчиками, встроенными в радиаторы, и воздухоборниками, установленными в верхних точках системы отопления. Сброс воды из систем отопления предусмотрен через спускные краны, установленные на стояках и ветках. Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях на радиаторах установлены терморегулирующие головки.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-76* соответственно. Поквартирная разводка выполнена трубами из сшитого полиэтилена фирмы "Rehau". На ответвлениях к квартирам установлены ручные настроечные клапаны. На обратном трубопроводе перед коллектором предусмотрены автоматические балансировочные клапаны АРТ. Магистральные трубопроводы, и стояки теплоизолируются материалом K-Flex PE толщиной 13мм, трубопроводы, проложенные в конструкции пола - K-Flex PE Compact толщиной 6мм. Перед изоляцией на стальные и электросварные трубы наносится антикоррозийное покрытие — грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-85.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами или горючими Г1, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Вентиляция

Автостоянка.

Система вентиляции автостоянки принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления окиси углерода СО до ПДК 20 мг/м³. Количество приточного воздуха составляет 80% от объема вытяжного.

Установки расположены в венткамерах техэтажа и под потолком стоянки. Вентоборудование, размещенное открыто в стоянке имеет класс защиты электродвигателя IP54. Приточный воздух подается решетками РВ-1 в верхнюю зону вдоль проезда машин. В состав установки входит фильтр грубой очистки, приточный клапан с электроприводом и шумоглушитель. Забор воздуха осуществляется на фасаде, низ воздухозаборных решеток выше 2м от уровня земли.

Вытяжные системы запроектированы с резервом. Удаление воздуха осуществляется вытяжными решетками с регулятором расхода воздуха типа РВр-1 из 2-х зон: 50% из-под потолка парковки, 50% - из нижней зоны непосредственно над полом. Выброс воздуха осуществляется над кровлей здания.

В электрощитовых – естественная вентиляция с 1 кратным воздухообменом. В помещениях ИТП, насосной и машинных помещениях лифтов принята механическая вытяжная вентиляция, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений от труб и электродвигателей.

Жилая часть.

Система вентиляции общеобменная естественная, неорганизованная. Расчет воздухообменов по квартирам принят согласно СП60.13330.2012 таблица 9.1 и рассчитан из условия 3 м³/час на 1м² жилой площади.

Приток воздуха - через устройства в переплетах окон. Вытяжка - постоянная с естественным побуждением через вентблоки, состоящие из каналов-спутников и основного канала в санузлах, ваннах и кухнях. Вентблоки выводятся выше кровли. Каналы, выполнены в строительных конструкциях и разработаны в чертежах марки "АР".

В квартирах с кухней-нишей предусмотрена механическая вентиляция с установкой бытовых вентиляторов в вентканалах. Во всех санузлах и кухнях квартир верхних двух этажей предусмотрены обособленные вентканалы на кровлю с установкой бытовых вентиляторов. Вентиляторы приняты со встроенным обратным клапаном.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП).

Помещение ИТП расположено в техническом этаже на отм. +4,200 в осях 8-12/Е-Ж секции 2. Установлен узел ввода с местом для узла учета, блочные тепловые пункты системы отопления и ГВС, расширительные баки, узел подпитки;

Приготовление теплоносителя для системы радиаторного отопления предусмотрено с установкой блочных тепловых пунктов. Температура теплоносителя для радиаторного отопления 80-60С.

Для системы отопления предусмотрено разделение контуров на верхнюю и нижнюю зоны с установкой отдельных теплообменников. На обратных трубопроводах перед теплообменниками установлены основной и резервный насосы.

Система ГВС решена двумя зонами с установкой отдельных теплообменников и циркуляционных насосов.

Для качественного регулирования теплоносителя по погодозависимому графику предусмотрена установка двухканального электронного регулятора температуры ECL Comfort 310. Для увязки давления на распределительных гребенках предусмотрена установка ручных балансировочных клапанов. Межблочные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных и электросварных труб по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-76* соответственно и теплоизолированы.

Помещения ИТП обеспечен приточно-вытяжной вентиляцией. Выход из ИТП находится на расстоянии менее 12 м. В помещениях предусмотрены трапы для отвода воды в систему канализации.

Описание технических решений обеспечивающих надежность систем в экстремальных условиях. Противодымная защита.

Проектом предусмотрены системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции жилой части и автостоянки.

Системы дымоудаления выполнены:

- из поэтажных коридоров всех этажей отдельно для каждой секции (ВД2, ВД3, ВД5)

- из надземной автостоянки секции 1,2 (ВД1), секции3 (ВД4).

Для систем вытяжной противодымной вытяжной вентиляции предусмотрено:

- установка радиальных крышных вентиляторов. Электроснабжение выполнено по I категории;

- вентиляторы приняты с пределом огнестойкости 1 час;

- воздуховоды класса «В» из стали толщиной не менее 0,8мм по ГОСТ 19904-90 с пределом огнестойкости EI30 для систем коридоров, EI150 для систем автостоянки за пределами обслуживаемого пожарного отсека;

- предусмотрено покрытие воздуховодов огнезащитным составом по грунту ГФ-021.

- установка дымовых клапанов с автоматическим, дистанционным и ручным управлением, с электроприводом на 220 вольт. Предел огнестойкости клапанов принят в соответствии с п. 7.11.в) СП 7.13130-2013;

- установка обратного клапана перед вентилятором;

Приточная противодымная вентиляция предусмотрена системами:

- ПД1, ПД7, ПД12 – компенсация дыма из коридоров.

- ПД2, ПД3, ПД8, ПД9, ПД13, ПД14 – подпор в лифтовые холлы (зоны отстоя МГН). В каждом холле запроектировано 2 системы. Расход воздуха первой рассчитан на открытую дверь в коридор, установка работает в течении расчетного времени эвакуации и принята без нагрева. Для второй расход воздуха рассчитан на закрытую дверь. Установка включается одновременно с первой системой и работает до прибытия пожарных подразделений. Приточный воздух нагревается в электрокалорифере до +18°C;

- ПД4, ПД5, ПД10, ПД11, ПД15, ПД16 – подпор в лифтовые шахты грузовых лифтов

- ПД6, ПД17 – подпор в лифтовую шахту пассажирского лифта.

Для системы механической приточной противодымной вентиляции предусмотрено:

- установка канальных приточных установок и осевых вентиляторов;

- воздуховоды класса "В", $\delta=0,8\text{мм}$ по ГОСТ 19904-90 с пределами огнестойкости согласно 7.17.б) СП 7.13130-2013;

- установка обратного клапана у вентиляторов;

- установка противопожарного "нормально закрытого" клапана с электроприводом на 220 вольт. Предел огнестойкости клапанов принят в соответствии с п. 7.17.д) СП 7.13130-2013.

Проектом выполнена компенсация объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, в количестве не менее 70% от расхода удаляемых продуктов горения.

В коридорах жилого дома предусмотрена механическая система компенсации с установкой клапанов над полом. В автостоянке – естественная система с установкой клапанов в наружной стене. Воздухозаборные решетки установлены на отм. 2м от уровня земли, скорость в живом сечении не превышает 4м/с.

Система автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.

Включение систем дымоудаления и подпора воздуха, а также открывание дымовых клапанов на этаже пожара осуществляется автоматически от извещателей пожара на этаже пожара, вручную от кнопок, расположенных в шкафчиках пожарных кранов и дистанционно из комнаты диспетчерской.

Общеобменные системы вентиляции автоматически отключаются при поступлении сигнала о пожаре. При этом нормально открытые (огнезадерживающие) противопожарные клапаны в системе вентиляционных каналов должны быть закрыты (автоматически, дистанционно или вручную). Информация о положении клапанов выведена на пульт в диспетчерскую.

Температура воздуха в помещениях в зимнее время регулируется индивидуально, на каждом радиаторе установлен термостатический регулятор температуры.

Приточная установка поставляется со стандартным набором элементов автоматики, а также со щитом управления и контроля.

Система автоматизации, поставляемая вместе с установкой обеспечивает:

- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха изменением теплоотдачи воздухонагревателя;
- автоматическая защита воздухонагревателя от замерзания;
- управление эл.вигателем вентилятора: местное и дистанционное;
- сигнализация о работе вентсистемы.

Для теплового пункта и гребенок предусматривается:

- измерение температуры в подающем и обратном трубопроводе на вводе и на каждом обратном трубопроводе у гребенки

Обоснование энергетической эффективности

При разработке проекта здания приняты следующие энергосберегающие мероприятия:

1. По тепловой защите:

- приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций выше нормируемых значений по СП 50.13330.2012;
- применены рекомендуемые материалы и конструкции;
- класс энергетической эффективности по проектным данным - «высокий»

(В);

- предусмотрены тамбуры при входах в здание, доводчики на входных дверях;

- применены энергосберегающие окна.

- расчетные нагрузки систем теплоснабжения соответствуют установленным нормам;

- удельные расчетные показатели потребления энергоресурсов не выходят за пределы нормативных значений;

- ИТП оснащен приборами автоматики, позволяющими регулировать отпуск тепла в зависимости от температуры наружного воздуха;

- предусмотрена установка термостатических клапанов на отопительных приборах и балансировочных клапанов на стояках;

- предусмотрена теплоизоляция магистральных трубопроводов системы отопления и ГВС;

- применено современное тепловое и вентиляционное оборудование, зарекомендовавшее себя по надежности и энергоэффективности;

Все расчетные проектные показатели в части энергопотребления определены согласно указаниям СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" и приведены в энергетическом паспорте здания, составленном по форме приложения "Р" СП 50.13330.2012. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания меньше нормативного удельного расхода тепловой энергии (таблица 14 СП 50.13330.2012).

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем м ³ | Периоды года при тн, °С | Расход тепла, МВт (Гкал/ч) | | | | Установленная мощность эл. двиг. |
|---|----------------------|-------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | | на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | общий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Секция 1 | 56334 | зима -19 | 0,63714 (0,54784) | - | 0,24307 (0,209) | 0,88021 (0,75684) | 12,17 40,50* |
| Секция 2 | 41389 | зима -19 | 0,46811 (0,4025) | - | 0,1791 (0,154) | 0,64721 (0,5565) | 4,02 19,60* |
| Секция 3 | 61756 | зима -19 | 0,69823 (0,60037) | - | 0,26226 (0,2255) | 0,96049 (0,82587) | 10,57 42,50* |
| ИТОГО | 153709 | зима -19 | 1,80348 (1,55071) | - | 0,68443 (0,5885) | 2,48791 (2,13921) | 26,76 102,60* |

* нагрузка на противодымную вентиляцию

«Внутриплощадочные тепловые сети».

Основные проектные решения:

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.

Реконструируемый участок теплосети расположен в районе умеренно-континентального климата, особенностью которого являются значительный перепад зимне-летних температур, низкая относительная влажность воздуха, сильные ветры, редкие, но сильные дожди, неустойчивость снежного покрова.

1. Расчетная температура наружного воздуха, °С:

- | | |
|--|------|
| а) для холодного периода года по параметрам Б | -19 |
| б) для теплого периода года по параметрам А | 27 |
| в) средняя температура отопительного периода, °С | -0,1 |
| 2. Продолжительность отопительного периода, сут: | 166 |
- Расчетные температуры наружного воздуха:

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Источник теплоснабжения существующая отдельно стоящая котельная. Точка подключения – врезка в существующие тепловые сети в УТ1.

Здания жилого дома - потребитель теплоты, относящийся по надежности теплоснабжения ко второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии до 12°С, но не более 54 ч.

Теплоноситель для нужд отопления и вентиляции - горячая вода с параметрами 150-70°С, со срезкой 115-70°С, Рпр=1,265 Мпа, Robр=0,647 МПа. Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Система теплоснабжения здания запроектирована с автоматическим регулированием, учетом и контролем теплового потока.

Качество подпиточной и сетевой воды системы теплоснабжения соответствует требованиям к питьевой воде согласно СанПиН 2.1.4.1074-01. Назначение системы: тепловая сеть предназначена для передачи и распределения теплоносителя и тепловой энергии от точки подключения до ИТП.

в) описание и обоснование способов прокладки тепловых сетей

Согласно геологии выданной ООО «ТВСпроект» тип грунтовых условий – непросадочный. На участке согласно ГОСТ 25100 и ГОСТ 20522 выделено 5 инженерно - геологических элементов.

- ИГЭ-1 (аQIV) от 0,4-3,3 до 1,8-8,7м – Глина тяжелая полутвердая непросадочная незасоленная не набухающая с примесью органического вещества;

- ИГЭ-2 (аQIV) от 1,8-8,7 до 2,8-9,5м – Песок пылеватый, плотный, неоднородный, насыщенный водой;

- ИГЭ-3 (аQIII) от 2,8-9,5 до 7,8-11,2м – Глина легкая пылеватая твердая непросадочная незасоленная не набухающая;

- ИГЭ-4 (N1S1) от 7,8-11,2 до 28,4-30,2м – Песок мелкий, плотный, однородный, насыщенный водой;

- ИГЭ-5 (N1S1) от 28,4-30,2 до 35,0м – Глина тяжелая твердая непросадочная незасоленная средненабухающая с примесью органического вещества; Суглинки ИГЭ-1 проявили просадочные свойства до глубины 3,00-7,80м (абс. отм. подошвы просадочных грунтов 135,51- 142,88м). Мощность просадочной толщи 2,40- 7,20м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 0,66 м;

Грунтовые воды установились на глубине 0,5-1,9 м. Амплитуда сезонных колебаний УГВ до 1,0-1,5м. Исследуемый участок согласно приложения И СП 11-105-97 часть II, относится к категории I-A-1 по подтопляемости (постоянно подтопленные)

При разработке проекта был произведен гидравлический расчет тепловых сетей. Расчетом определены диаметры трубопроводов и потери давления при заданных расходах теплоносителя и при заданном располагаемом перепаде давления.

Система теплоснабжения водяная, 2-х трубная, тупиковая. Общая протяженность проектируемой теплотрассы по плану – 315,7 м из них:

- подземно бесканально – 289,2 м;

- транзитные трубопроводы по жилому дому со встроенной автостоянкой п.1 - 18,6 м;

- надземно, на низких отдельно стоящих опорах от подпорной стены в т.А до опуска труб в землю, а также вводы теплосети в здания – 7,9 м.

Укладка трубопроводов тепловых сетей, прокладываемых подземно бесканально производится на предварительно утрамбованное основание из песка, толщиной 150 мм для обеспечения отрицательной плавучести, поверх которого укладывается сигнальная лента и слой песка на всю глубину траншеи.

Песчаную обсыпку следует выполнять из песка с коэффициентом фильтрации не менее $5 \text{ м}^3/\text{сут}$. Песок должен быть с размером фракции не более 5 мм и не должен содержать крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов и соединительные муфты. После засыпки песок должен быть утрамбован (степень уплотнения $\sim 0,92 - 0,98$) с тем, чтобы теплопроводам, проложенным в песке, было обеспечено равномерное трение между внешней оболочкой трубопровода и грунтом.

При бесканальной прокладке трубопроводов расстояние по горизонтали от наружной поверхности строительной конструкции канала до фундаментов зданий и сооружений принимается по СП 124.13330.2012. Также разработаны мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации сетей.

Перед вводом в здания предусматриваются вставки из негорючих материалов длиной не менее 3 м.

Охранные зоны тепловых сетей устанавливаются вдоль трасс прокладки тепловых сетей в виде земельных участков шириной, определяемой углом естественного откоса грунта, но не менее 3 метров в каждую сторону, считая от наружной поверхности изолированного теплопровода бесканальной прокладки.

Трубопроводы сетевой воды (Т1; Т2) запроектированы:

- из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78*, группы В по ГОСТ 8731-74*, из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 в пенополиуретановой изоляции и полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2020 с проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля - при бесканальной прокладке;

- из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78*, группы В по ГОСТ 8731-74*, из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 в пенополиуретановой изоляции и оцинкованной оболочке по ГОСТ 30732-2020 с проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля - при надземной прокладке;

- из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78*, группы В по ГОСТ 8731-74*, из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013, и покрываются 2-я грунтовочными слоями мастики "Вектор 1025" по ТУ 5775-004-17045751-99 и 1-м покровным слоем мастики "Вектор 1214" по ТУ 5775-003-17045751-99. Транзитные трубопроводы теплосети, изолируются матами из стеклянного штапельного волокна, покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ (НГ) по ТУ 2296-014-00204961-99.

На углах поворота трассы предусмотрены амортизирующие прокладки (полиэтиленовый демпфирующий мат РМ) в соответствии с п. 4.28 СП 41-15-2002.

Неподвижные опоры представляют собой щит с элементом неподвижной опоры по ГОСТ 30732-2020.

Отключающая и дренажная арматура принята стальная, выводится под коверы. Шаровые краны в необслуживаемых колодцах имеют класс надежности А.

Уклон трубопроводов тепловых сетей независимо от направления движения теплоносителя и способа прокладки не менее 0.002 от здания.

Компенсация тепловых удлинений предусматривается углами поворота, П-образным компенсатором.

Дренажные трубопроводы, покрываются 2-я грунтовочными слоями мастики "Вектор 1025" по ТУ 5775-004-17045751-99 и 1-м покровным слоем мастики "Вектор 1214" по ТУ 5775-003-17045751-99.

Дренажные трубопроводы приняты по ГОСТ 8732-78* из группы В по ГОСТ 8731-74*.

Спуск воды из трубопроводов в низших точках тепловых сетей при подземной прокладке предусматривается в проектируемые СК отдельно от каждой трубы с разрывом струи, после остывания воды до 40С с последующим отводом воды передвижными насосами и вывозом ассенизаторской машиной.

Категория трубопроводов системы теплоснабжения по ФНП и ТР ТС 032/2013 «Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» - без категории.

Все трубопроводы снабжены проводниками - индикаторами для монтажа системы ОДК (оперативного дистанционного контроля) состояния увлажнения тепловой изоляции.

Система ОДК предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана предварительно изолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции. Данная система дает возможность контролировать качество монтажа и сварки стального трубопровода, заводской изоляции, работ по изоляции стыковых соединений, позволяет предотвращать аварии в процессе эксплуатации теплопровода. Контроль состояния изоляции трубопроводов и определение точного местоположения поврежденного участка осуществляется, соответственно, при помощи переносного детектора (заказан в проекте) и импульсного рефлектомера – локатора, а также элементами трубопроводов с кабелем вывода. Данные приборы подключаются к концевым элементам трубопровода системы ОДК при помощи терминала, установленного в металлическом ящике.

Защита наружной поверхности стальных труб от коррозии не требуется в связи с обязательным устройством системы оперативного дистанционного контроля за увлажнением и организацией немедленной замены увлажненных участков сухими ремонтно-восстановительной службой.

Торцы тепловой изоляции труб и фасонных изделий должны иметь гидроизоляционное покрытие.

Проектом предусмотрена прокладка теплосети с использованием трубопроводов из высококачественного сырья и полуфабрикатов, а также постоянного контроля на всех стадиях производства. Процедура проверки охватывает контроль сварочных швов неразрушающим методом в соответствии

с требованиями СП 74.13330.2011 и выборочный контроль качества изоляции, защитной полиэтиленовой оболочки и готовых изделий.

100 % контролю сварных соединений подвергаются трубопроводы тепловых сетей, прокладываемые под проезжей частью дорог, при пересечении дорог и приближении к зданиям.

Изоляция стыков трубопроводов подземной прокладки осуществляется термоусадочными муфтами.

Толщина теплоизоляции разработана с учетом требований по энергосбережению и соответствует ГОСТ 30732-2020. Этот материал обладает высокими теплоизоляционными свойствами.

е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Таблица расчетных тепловых потоков

| Позиция по генплану | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, Гкал/ч | | | | |
|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|-------------------|--------------|
| | | отопление | вентиляция | ГВС макс. | Технические нужды | всего |
| 1 | Жилой дом востроенной автостоянкой | 1,4948 | - | 0,5665 | - | 2,0613 |
| 2 | Жилой дом востроенной автостоянкой | 1,55091 | - | 0,5885 | - | 2,13941 |
| | ИТОГО | | | | | 4,200 |

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии

В проекте предусмотрено применение труб стальных с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана с гидрозащитным покрытием из полиэтилена, изготовленных в заводских условиях, по ГОСТ 30732-2020. Теплоизоляция из пенополиуретана обеспечивает максимальное снижение потерь теплоты трубопроводами, прокладываемыми от источника тепла до потребителя.

Теплоизоляция стальных труб, фасонных частей и деталей имеет два линейных проводника-индикатора (сигнальных проводника) системы ОДК состояния влажности ППУ в процессе эксплуатации теплопровода.

Проводники-индикаторы располагаются на расстоянии 10-25 мм от поверхности стальной трубы.

Система оперативного дистанционного контроля предназначена для контроля состояния влажности теплоизоляционного слоя из пенополиуретана изолированных трубопроводов и обнаружения с помощью детекторов участков с повышенной влажностью изоляции, вызванной либо проникновением влаги через внешнюю полиэтиленовую оболочку трубопровода, либо за счёт утечки теплоносителя из стального трубопровода вследствие коррозии или дефектов сварных соединений.

«Энергоэффективность»

«Многоэтажный жилой дом со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов -на -Дону, ул. Береговая, 73, поз.1»

Основные проектные решения

Сведения о потребности (расчетные значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления:

Количество потребляемой холодной воды составляет **413,4 м³/сут; 34,9 м³/ч; 17,2 л/с.**

В том числе количество потребляемой горячей воды составляет **179,76 м³/сут; 21 м³/ч; 8 л/с**

Количество сточной воды составляет **413,4 м³/сут; 34,9 м³/ч; 17,2 л/с.**

Суммарная расчетная нагрузка по зданию составляет 797,8 кВт.

В том числе:

- I категория надежности - 60,0 кВт;
- II категория надежности - 737,8 кВт;
- III категория надежности - 5,0 кВт;

Тепловая энергия по зданию составляет - 2,39729 МВт

В том числе:

на отопление: 1,73845 МВт.

на ГВС: 0,65884 МВт.

Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей.

Теплоснабжение здания выполнено согласно ТУ ООО «Ростовские тепловые сети» №6168, от 27.06.2018г.

Пьезометрические данные:

- в подающем трубопроводе 1,265 Мпа;
- в обратном трубопроводе 0,647 МПа

Температурный график 150-70С.

Помещения ИТП расположены:

- в техническом этаже на отм. +4,200 в осях 6-8/Ж-И секции 2. Установлен узел ввода с местом для узла учета, блочные тепловые пункты системы отопления, расширительные баки, узел подпитки;

- в техническом этаже на отм. +4,200 в осях 11-12/Ж-И секции 2. Установлены блочные тепловые пункты системы ГВС.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, согласно технических условий водоснабжения, служат существующие городские сети. Точка присоединения с устройством водопроводного колодца предусматривается на границе участка.

Для приема, учета и распределения электроэнергии к электроприемникам жилого дома в электрощитовой на первом этаже, предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ типа ВРУЗСМ с учетом электроэнергии, устройством АВР и разделенными шинами N и PE.

Электроснабжение жилого дома в соответствии с техническими условиями, предусматривается по кабельным линиям на напряжении 0,4 кВ и выполняется в проекте внешнего электроснабжения.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах:

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко II категории, за исключением электроприемников лифтов, аварийного освещения, противопожарных, охранных устройств, которые относятся к I категории.

Напряжение сети ~380/220 В.

Система электробезопасности принята TN-C-S.

Для приема, учета и распределения электроэнергии к электроприемникам жилого дома в электрощитовой на первом этаже, предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ типа ВРУЗСМ с учетом электроэнергии, устройством АВР и разделенными шинами N и PE.

Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте:

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики офисного здания

$$k_{об}^{нр} = 0,189 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C}) \text{ (согласно СП 50.13330.2012 п.5.5)}$$

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики офисного здания

$$k_{об} = 0,119 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$$

Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период

0,29Вт/(м³·°С), согласно СП 50.13330.2012 п.10.1. С 1 июля 2018г уменьшен на 20% - 0,232 Вт/(м³·°С).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период $q_{om}^p = 0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составило:

$$q = 41,98 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год}), \quad Q = 13,99 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^3 \cdot \text{год})$$

Теплотехнические расчеты.

Соппротивления теплопередаче ограждающих конструкций приняты не менее нормируемых значений $R_{норм}$, определяемых исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий, а также условий энергосбережения.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций выполнен согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Состав наружных ограждающих конструкций:

1.1 Стена тип 1

1. Кладка из газобетонных блоков I/600x300x250/D600/B2,5 F35 ГОСТ 31360-2007 на ц.п. растворе марки М75 с армированием, $\lambda = 0,27 \text{ Вт}/\text{м}^0\text{С}$ (таб. 7.1 СТО 501-52-01-2007), $b = 250 \text{ мм}$.
2. Утеплитель – минераловатные плиты, $\lambda = 0,039 \text{ Вт}/\text{м}^0\text{С}$, $b = 100 \text{ мм}$
3. Облицовка керамогранитной плиткой на подсистеме вент. фасада "NordFox";

$$\text{Приведенное сопротивление } R_0^{np} = 2,73 \text{ м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$$

1.2 Стена тип 2

1. Монолитный железобетон, $\lambda = 1,92 \text{ Вт}/\text{м}^0\text{С}$, $b = 250 \text{ мм}$.
2. Утеплитель ROCKWOOL ВЕНТИ БАТТС Д, $\lambda = 0,039 \text{ Вт}/\text{м}^0\text{С}$, $b = 100 \text{ мм}$
3. К облицовка керамогранитной плиткой на подсистеме вент. фасада "NordFox"

$$\text{Приведенное сопротивление } R_0^{np} = 2,34 \text{ м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$$

2. Кровля

Слой 1: щебень калиброванный фр.20-40 М1000 – 80мм

Слой 2: разделительный слой – геополотно ГП ДТ5с 250к/куб.м

Слой 3: Утеплитель - экструдированный пенополистирол $\lambda = 0,034 \text{ Вт}/\text{м}^0\text{С}$, $b = 110 \text{ мм}$

Слой 4: Разделительный слой - геополотно ГП ДТ5с250 г/кв.м;

Слой 5: Гидроизоляция - ПВХ мембрана PLASTFOIL 1,2 мм;

Слой 6: разделительный слой - геополотно ГП ДТ5с 250г/куб.м

Слой 7: ц.п. стяжка, армированная дорожной сеткой - 50мм

Слой 8: организация уклонов – гравий керамзитовый – 20...280мм

Слой 9: плита перекрытия монолитная железобетонная – 220мм.

$$\text{Приведенное сопротивление } R_0^{np} = 3,36 \text{ м}^2 \cdot \text{°С}/\text{Вт}$$

3. Перекрытие над техэтажом

Слой 1: Стяжка цементно-песчаная М100, $\lambda=0,76 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=100\text{мм}$

Слой 2: Железобетон, $\lambda=1,92 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=220\text{мм}$

Слой 3: утеплитель ТехноНИКОЛЬТехноблок(НГ) (45кг/м3), $\lambda=0,038 \text{ Вт/м}^0\text{С}$,

$b=100\text{мм}$

Приведенное сопротивление $R_{o}^{пр}=3,02 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$

4. Окна и балконное остекление

Приняты окна с сопротивлением теплопередаче $0,59 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{час } ^\circ\text{С}$

5. Входные двери

Приведенное сопротивление $R_{o}^{пр}=0,67 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$

Санитарно-гигиеническое требование.

Составы наружных ограждающих конструкций обеспечивают температуру на их внутренней поверхности выше точки росы. Выпадения конденсата на внутренних поверхностях ограждений не происходит.

Температурный перепад (нормируемый) между температурой внутренней поверхности наружных ограждающих конструкций и внутренней температурой меньше требуемых значений по СП 50.13330.2012 табл.5.

Класс энергетической эффективности

Все расчетные проектные показатели в части энергопотребления определены согласно указаниям СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" и приведены в энергетическом паспорте здания, составленном по форме приложения "Д" СП 50.13330.2012.

Полученная расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период меньше $\Delta q_{от}^{пр} = 0,29 \times 0,8 = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{С})$ - величины, требуемой настоящим сводом правил, где 0,8 - коэффициент, принимаемый согласно Приказа МИНСТРОЙ РОССИИ №1550/пр от 17.11.2017г. Полученная расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{С})$ меньше $0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{С})$ Согласно таблице 15, СП50.13330.2012 «Классы энергосбережения жилых и общественных зданий», величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого - минус 25%, относится к классу энергетической эффективности здания "В" (высокий).

Исходные данные, объемно-планировочные, теплотехнические и энергетические показатели здания занесены в энергетический паспорт здания.

**«Многоэтажный жилой дом со встроенной автостоянкой по адресу:
г. Ростов -на -Дону, ул. Береговая, 73, поз.2»**

Основные проектные решения

Сведения о потребности (расчетные значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления:

Количество потребляемой холодной воды составляет $413,4 \text{ м}^3/\text{сут}$; $34,9 \text{ м}^3/\text{ч}$; $17,2 \text{ л/с}$.

В том числе количество потребляемой горячей воды составляет $179,76 \text{ м}^3/\text{сут}$; $21 \text{ м}^3/\text{ч}$; 8 л/с

Количество сточной воды составляет $413,4 \text{ м}^3/\text{сут}$; $34,9 \text{ м}^3/\text{ч}$; $17,2 \text{ л/с}$.

Суммарная расчетная нагрузка по зданию составляет $797,8 \text{ кВт}$.

В том числе:

- I категория надежности - $60,0 \text{ кВт}$;
- II категория надежности - $737,8 \text{ кВт}$;
- III категория надежности - $5,0 \text{ кВт}$;

Тепловая энергия по зданию составляет - $2,48814 \text{ МВт}$

В том числе:

на отопление: $1,80371 \text{ МВт}$.

на ГВС: $0,68443 \text{ МВт}$.

Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей.

Теплоснабжение здания выполнено согласно ТУ ООО «Ростовские тепловые сети» №6168, от 27.06.2018г.

Пьезометрические данные:

- в подающем трубопроводе $1,265 \text{ МПа}$;
- в обратном трубопроводе $0,647 \text{ МПа}$

Температурный график $150-70\text{С}$.

Помещение ИТП расположено в техническом этаже на отм. $+4,200$ в осях 8-12/Е-Ж секции 2. Установлен узел ввода с местом для узла учета, блочные тепловые пункты системы отопления и ГВС, расширительные баки, узел подпитки.

Приготовление теплоносителя для системы радиаторного отопления предусмотрено с установкой блочных тепловых пунктов.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, согласно технических условий водоснабжения, служат существующие городские сети. Точка присоединения с устройством водопроводного колодца предусматривается на границе участка.

Для приема, учета и распределения электроэнергии к электроприемникам жилого дома в электрощитовой на первом этаже, предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ типа ВРУЗСМ с учетом электроэнергии, устройством АВР и разделенными шинами N и PE.

Электроснабжение жилого дома в соответствии с техническими условиями, предусматривается по кабельным линиям на напряжении 0,4 кВ и выполняется в проекте внешнего электроснабжения.

Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах:

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко II категории, за исключением электроприемников лифтов, аварийного освещения, противопожарных, охранных устройств, которые относятся к I категории.

Напряжение сети ~380/220 В.

Система электробезопасности принята TN-C-S.

Для приема, учета и распределения электроэнергии к электроприемникам жилого дома в электрощитовой на первом этаже, предусматривается установка вводно-распределительного устройства ВРУ типа ВРУЗСМ с учетом электроэнергии, устройством АВР и разделенными шинами N и PE.

Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте:

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики офисного здания

$$k_{об}^{нр} = 0,182 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C}) \text{ (согласно СП 50.13330.2012 п.5.5)}$$

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики офисного здания

$$k_{об} = 0,119 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$$

Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период $0,29 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$, согласно СП 50.13330.2012 п.10.1. С 1 июля 2018г уменьшен на 20% - $0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период $q_{от}^p = 0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составило:

$$q = 41,13 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год}), \quad q = 13,71 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^3 \cdot \text{год})$$

Теплотехнические расчеты.

Соппротивления теплопередаче ограждающих конструкций приняты не менее нормируемых значений $R_{нр}^0$, определяемых исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий, а также условий энергосбережения.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций выполнен согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Состав наружных ограждающих конструкций:

1.1 Стена тип 1

4. Кладка из газобетонных блоков I/600x300x250/D600/B2,5 F35 ГОСТ 31360-2007 на ц.п. растворе марки М75 с армированием, $\lambda=0,27 \text{ Вт/м}^0\text{С}$ (таб. 7.1 СТО 501-52-01-2007), $b=250\text{мм}$.
5. Утеплитель – минераловатные плиты, $\lambda=0,039 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=100\text{мм}$
6. Облицовка керамогранитной плиткой на подсистеме вент. фасада "NordFox";

Приведенное сопротивление $R_{o}^{np}=2,73 \text{ м}^2\cdot^0\text{С/Вт}$

1.2 Стена тип 2

4. Монолитный железобетон, $\lambda=1,92 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=250\text{мм}$.
5. Утеплитель ROCKWOOL ВЕНТИ БАТТС Д, $\lambda=0,039 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=100\text{мм}$
6. К облицовка керамогранитной плиткой на подсистеме вент. фасада "NordFox"

Приведенное сопротивление $R_{o}^{np}=2,34 \text{ м}^2\cdot^0\text{С/Вт}$

2. Кровля

Слой 1: щебень калиброванный фр.20-40 М1000 – 80мм

Слой 2: разделительный слой – геополотно ГП ДТ5с 250к/куб.м

Слой 3: Утеплитель - экструдированный пенополистирол $\lambda=0,034 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=110\text{мм}$

Слой 4: Разделительный слой - геополотно ГП ДТ5с250 г/кв.м;

Слой 5: Гидроизоляция - ПВХ мембрана PLASTFOIL 1,2 мм;

Слой 6: разделительный слой - геополотно ГП ДТ5с 250г/куб.м

Слой 7: ц.п. стяжка, армированная дорожной сеткой - 50мм

Слой 8: организация уклонов – гравий керамзитовый – 20...280мм

Слой 9: плита перекрытия монолитная железобетонная – 220мм.

Приведенное сопротивление $R_{o}^{np}=3,36 \text{ м}^2\cdot^0\text{С/Вт}$

3. Перекрытие над техэтажом

Слой 1: Стяжка цементно-песчаная М100, $\lambda=0,76 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=100\text{мм}$

Слой 2: Железобетон, $\lambda=1,92 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=220\text{мм}$

Слой 3: утеплитель ТехноНИКОЛЬТехноблок(НГ) (45кг/м3), $\lambda=0,038 \text{ Вт/м}^0\text{С}$, $b=100\text{мм}$

Приведенное сопротивление $R_{o}^{np}=3,02 \text{ м}^2\cdot^0\text{С/Вт}$

4. Окна и балконное остекление

Приняты окна с сопротивлением теплопередаче $0,59 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{час}^0\text{С}$

5. Входные двери

Приведенное сопротивление $R_{o}^{np}=0,67 \text{ м}^2\cdot^0\text{С/Вт}$

Санитарно-гигиеническое требование.

Составы наружных ограждающих конструкций обеспечивают температуру на их внутренней поверхности выше точки росы. Выпадения конденсата на внутренних поверхностях ограждений не происходит.

Температурный перепад (нормируемый) между температурой внутренней поверхности наружных ограждающих конструкций и внутренней температурой меньше требуемых значений по СП 50.13330.2012 табл.5.

Класс энергетической эффективности

Все расчетные проектные показатели в части энергопотребления определены согласно указаниям СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" и приведены в энергетическом паспорте здания, составленном по форме приложения "Д" СП 50.13330.2012.

Полученная расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период меньше $\Delta q_{от}^{TP} = 0,29 \times 0,8 = 0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ - величины, требуемой настоящим сводом правил, где 0,8 - коэффициент, принимаемый согласно Приказа МИНСТРОЙ РОССИИ №1550/пр от 17.11.2017г. Полученная расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ меньше $0,232 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ Согласно таблице 15, СП50.13330.2012 «Классы энергосбережения жилых и общественных зданий», величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого - минус 25%, относится к классу энергетической эффективности здания "В" (высокий).

Исходные данные, объемно-планировочные, теплотехнические и энергетические показатели здания занесены в энергетический паспорт здания.

Раздел 5. «Сети связи» 07/2017-1-ИОС5.1 07/2017-2-ИОС5.1

Раздел 5. «Внутриплощадочные сети связи» 07/2017-0-ИОС5.2

Внутренние системы связи (поз. 1, поз. 2).

Проектной документацией на Объекте предусмотрены работы по устройству внутренних систем связи:

- телефонизации (с возможностью подключения к сети Интернет);
- телевидения;
- радиофикации;
- диспетчеризации лифтов;
- домофонной связи;
- двухсторонней связи МГН с диспетчером объекта.

Телефонизация.

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телефонизации от сетей ГАТС ёмкостью 100% телефонизации квартир и

служебных и офисных помещений по технологии GPON - от телекоммуникационных шкафов TR 9U со сплиттерами 1-го каскада делением 1:8 на 1-ом здании в помещениях охраны до этажных распределительных шкафов (силовые шкафы со слаботочным отсеком) со сплиттерами 2-го каскада делением 1:8 а также до оптической розетки с телефонным аппаратом в помещениях охраны и насосной пожаротушения.

Оптический кабель ВОК в проектируемых телекоммуникационных шкафах TR оконечивается оптическим кроссом.

В шкафах TR размещается активное оборудование сетевой организации (в том числе сплиттеры 1-го каскада), а в этажных шкафах со слаботочным отсеком сплиттеры 2-го каскада, обеспечивающее доступ к необходимым услугам связи собственными силами и за свой счет.

Магистральная телефонная сеть выполняется распределительным ВОК, разветвительная к розеткам - волоконным дроп-кабелем одномодовым.

Телевидение.

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству телевидения - от телеантенн коллективного пользования до абонентских разветвителей в поэтажных шкафах.

Для возможности приема телевизионного цифрового вещания проектом предусмотрена установка пассивной телевизионной антенны для приема Т2 каналов на кровле (для Ростовской области - дециметрового диапазона). Кабель снижения от антенны прокладываются в машинное помещение лифтов, где устанавливается усилитель.

Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем Cavel SAT-703 ZN с установкой ответвителей на каждом этаже.

Радиофикация.

Проектной документацией предусматриваются работы по устройству радиофикации - от радио конвертеров типа IP/СПВ FG-ACE-C0N-VF/Eth,V2 в телекоммуникационных шкафах TR (учтенных для телефонизации) до радиорозеток типа РПВ-2 в прихожих квартир, а также до радиорозеток типа РПВ-1 с громкоговорителями в помещениях охраны.

Радиотрансляционную сеть от разветвительных коробок до ограничительных коробок и между ограничительными коробками принято выполнить кабелем типа УТРнг(А)-LS-4x2x0,52 cat.5e скрыто под слоем штукатурки.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчерский контроль лифтов предусмотрен из помещения охраны с использованием системы диспетчеризации и диагностики лифтов «ОБЬ», поставляемой ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск, которая предназначена для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

Комплектация системы диспетчеризации лифтов предусматривает вывод по сети Ethernet показаний контроля состояния лифта, получения светозвуковых сообщений об аварийных состояниях дежурным персоналом (диспетчером) на ноутбук, который подключается к контроллеру локальной

шины КЛШ, расположенной в помещении консьержа 1-го этажа.

Предусмотрена установка моноблока (контроллер локальной шины КЛШ) КЛШ-КСЛ в помещении консьержа, которой в свою очередь подключен к телекоммуникационному шкафу, учтенному в телефонизации.

Наружные сети выполняются воздушными перекидками кабелем СБЭВнг-LS-1x4x0,9, подвешиваемым на тросе, закрепляемым на стойке при помощи столбовой консоли, внутренние - кабелем УТРнг(А)-LS-4x2x0,52 cat.5e. Стойки крепятся к наружной стороне стены машинных помещений и присоединяются к молниеприемной сетки здания.

Предусмотрена защита от несанкционированного проникновения в машинные помещения. В качестве охранных извещателей приняты ИО-102/6.

Домофонная связь.

В здании предусмотрена домофонная связь, направленная на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующая защите проживающих людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий.

По способу идентификации посетителей домофонная связь выполнена на аудиодомофонах типа «Vizit».

Домофон «Vizit» предназначен для подачи сигнала вызова в квартиру, двусторонней связи «жилец-посетитель», а также дистанционного (из квартиры) или местного (при помощи электронного ключа) открывания входной двери подъезда жилого дома.

В состав домофона входят:

- блок вызова (внешний) - для осуществления связи посетителя с квартирой и дистанционного (из квартиры) или местного (при помощи электронного ключа) открывания входной двери подъезда; связи с диспетчером; установки/снятия общего входного кода; выбора типа подъездной разводки;
- абонентский (внутренний) блок - для отпираания замка и регулировки громкости вызова (для каждой квартиры);
- процессорный блок - для питания домофона; обеспечения связи посетителя с жильцами и принятия с блока вызова номер вызываемой квартиры и связывания через этажный ответвитель с квартирой;
- этажный ответвитель - для подключения устройств квартирных переговорных к подъездной линии связи домофона;
- доводчик двери;
- электромагнитный замок;
- электронный ключ, представляющий собой носитель данных для автоматической идентификации уникального кода и не имеет внутреннего источника питания (для каждой квартиры).

Сети системы предусмотрены кабелем типа NETLAN U/UTP 4 пары Cat 5e LSZH нг(В)-HF.

Система двухсторонней связи для МГН с диспетчером объекта.

Проектной документацией предусмотрены работы по устройству системы двухсторонней связи (СДС) с диспетчером объекта из ПБЗ (лифтовые холлы) для

МГН.

Для создания двусторонней связи с помещением Диспетчерская/консьерж и пожаробезопасных зон для МГН применена проводная система внутренней связи типа «Рупор-Диспетчер» на основе блоков и приборов оборудования НВП «Болид» г. Москва - пульт и переговорные устройства.

В состав системы служебно-диспетчерской связи входят: базовый блок переговорного устройства «Рупор-ДБ»; абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДК»; ППКОП «Сигнал-20П»; блок контроля и индикации «С2000-БИ».

Базовый блок «Рупор-ДБ», ППКОП «Сигнал-20П» и блок контроля и индикации «С2000-БИ» располагаются в помещении диспетчерской. Абонентские блоки «Рупор-ДК» располагаются в лифтовых холлах.

Для указания зоны безопасности МГН над входом в лифтовой холл установлен оповещатель охранно-пожарный звуковой и световой "Гром-24КПС".

Распределительные сети выполняются в огнестойких кабельных линиях кабелем типа КПСЭнг(А)-FRLS.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

Внутриплощадочные сети связи

В целях подключения Объекта к сетям телефонизации и радиофикации проектной документацией предусмотрено:

- использование оптико-волоконного кабеля ОКЛ-0,22-32 для поз.1 и поз. 2 (выполняет сетевая организация до точки подключения - проектируемый колодец связи в углу площадки строительства);

- оборудование проектируемого телефонного колодца оптической муфтой МТОК-А1/216-1КТ-3645-к-77;

- построение от проектируемого колодца у здания Объекта до ввода в дом поз. 2 одноотверстной кабельной канализации связи из труб ПНД Ду=110мм на глубине -0,6...-0,7м (низ трубы);

- установка в доступном месте в каждой секции здания (1-й этаж, помещения охраны) телекоммуникационных шкафов 9У;

- прокладка 32-х волоконно-оптических кабелей (ВОК-32) телефонизации в одноотверстной кабельной канализации связи и далее по переходному каналу до каждой секции дома поз. 1 и поз. 2;

- установка при вводе оптического кабеля в здание муфт МТОК-А1/216-1КТ-3645-к-77;

- оборудование кабельного ввода в здание Объекта и прокладка кабеля типа ДПТс-П-8А-6кН до телекоммуникационных шкафов 9У в каждой секции дома поз. 1 и поз. 2 по 1-му этажу в кабельном коробе;

- монтаж оптической муфты МТОК-Л7/48 в подземном смотровом устройстве.

Примечание.

Марки оборудования, изделий и материалы могут быть заменены аналогами.

11. Выводы о подтверждении или не подтверждении соответствия изменений, внесенных в проектную документацию, установленным требованиям, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и результатам инженерных изысканий

Изменения, внесенные в проектную документацию по объекту: «Комплекс многоквартирных жилых домов со встроенной автостоянкой по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 73», **соответствуют** установленным требованиям, заданию заказчика и результатам инженерных изысканий.

12. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения.

1) Штанько Людмила Петровна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-9736

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2022

2) Кюриньян Ольга Петровна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-2-9412

Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2022

3) Цуриков Сергей Георгиевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-65-7-11620

Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.12.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.12.2023

4) Дергачев Василий Сергеевич

Направление деятельности: 16. Системы электроснабжения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-16-13357

Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2020

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2025

5) Тихонов Петр Сергеевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-2-13-11644

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.01.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.01.2024



6) Дидович Виктория Викторовна

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-2-5860

Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.05.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.05.2024



7) Глебов Юрий Анатольевич

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-9-2-6971

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.05.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.05.2024





РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001356

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611154
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001356
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Единый центр строительства»
(полное и в случае, если имеется)

(ООО «Единый центр строительства») ОГРН 1126195002306
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 344002, РОССИЯ, Ростовская обл., Ростов-на-Дону г., Буденновский пр-кт, 17, 15а
(через юридическое лицо)

аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы проектной документации

(лицо государственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 29 декабря 2017 г. по 29 декабря 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

(подпись)

М.П.



А.Г. Лурвак

КОПИЯ ВЕРНА

24.04.2022

Пронумеровано, прошнуровано
И скреплено печатью

листов

000 000
Генеральный директор
Федеральный центр строительства»

И.Ю. Блохинаева

