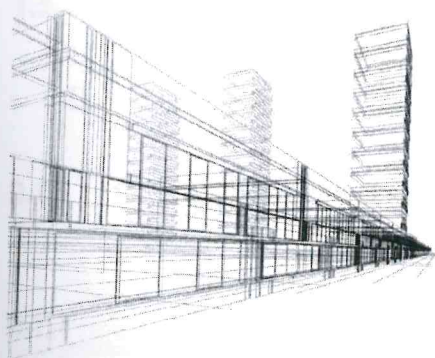


ЭКСПЕРТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ООО «ГеоСПЭК»
RA.RU.611765 от 18.11.2019 г.

344019, г. Ростов-на-Дону, ул. Искусственная, 4, офис 8, ИНН 6167127735 КПП 616701001 ОГРН 1146196005779
тел. (863) 242-77-41 e-mail: info@geospek.ru <http://geospek.ru/>

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

6	1	-	2	-	1	-	3	-	0	5	3	9	0	0	-	2	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

**Быкадорова
Наталья
Владимировна**

МП

« 26 » октября 2020 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями,
расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»**

Почтовый (строительный) адрес:

Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89

Содержание		стр.
I	Общие положения и сведения о заключении экспертизы.....	7
1.1	Сведения об организации по проведению экспертизы.....	7
1.2	Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.....	7
1.3	Основания для проведения экспертизы.....	8
1.4	Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.....	8
1.5	Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.....	8
II	Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации.....	10
2.1	Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация.....	10
2.1.1	Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение.....	11
2.1.2	Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.....	11
2.1.3	Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.....	11
2.2	Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация.....	11
2.3	Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.....	15
2.4	Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства.....	16
2.5	Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.....	20
2.6	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию.....	20

2.7	Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования.....	20
2.8	Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации.....	20
2.9	Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.....	21
2.10	Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.....	21
III	Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий.....	22
3.1	Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий.....	22
3.2	Сведения о видах инженерных изысканий.....	22
3.3	Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий.....	22
3.4	Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий.....	22
3.5	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий.....	23
3.6	Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий.....	24
3.7	Сведения о программе инженерных изысканий.....	24
IV	Описание рассмотренной документации (материалов).....	25
4.1	Описание результатов инженерных изысканий.....	25
4.1.1	Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы).....	25
4.1.2	Сведения о методах выполнения инженерных изысканий.....	25
4.1.3	Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.....	32
4.2	Описание технической части проектной документации.....	32

4.2.1	Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы).....	32
4.2.2	Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации.....	37
4.2.2.1	Схема планировочной организации земельного участка.....	39
4.2.2.2	Архитектурные решения.....	48
4.2.2.3	Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	71
4.2.2.4	Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.....	122
4.2.2.4.1	Система электроснабжения.....	122
4.2.2.4.2	Система водоснабжения и водоотведения.....	133
4.2.2.4.3	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	168
4.2.2.4.4	Тепломеханические решения.....	186
4.2.2.4.5	Сети связи.....	188
4.2.2.4.6	Автоматизация комплексная.....	191
4.2.2.4.7	Система газоснабжения.....	193
4.2.2.4.8	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности.....	197
4.2.2.4.9	Технологические решения.....	199
4.2.2.5	Проект организации строительства.....	204
4.2.2.6	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.....	217
4.2.2.7	Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.....	225
4.2.2.8	Мероприятия по охране окружающей среды.....	233
4.2.2.9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	239
4.2.2.10	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией	261
4.2.2.11	Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.....	266
4.2.2.12	Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.....	270
4.2.2.13	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.....	271
4.2.2.14	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ	

	по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.....	272
4.2.2.15	Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	272
4.2.2.16	Смета на строительство объектов капитального строительства.....	278
4.2.3	Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.....	278
4.2.3.1	Схема планировочной организации земельного участка.....	278
4.2.3.2	Архитектурные решения.....	279
4.2.3.3	Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	281
4.2.3.4	Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.....	282
4.2.3.4.1	Система электроснабжения.....	282
4.2.3.4.2	Система водоснабжения и водоотведения.....	282
4.2.3.4.3	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	284
4.2.3.4.4	Тепломеханические решения.....	288
4.2.3.4.5	Сети связи.....	288
4.2.3.4.6	Автоматизация комплексная.....	289
4.2.3.4.7	Система газоснабжения.....	288
4.2.3.4.8	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности.....	288
4.2.3.4.9	Технологические решения.....	289
4.2.3.5	Проект организации строительства.....	290
4.2.3.6	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.....	290
4.2.3.7	Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.....	291
4.2.3.8	Мероприятия по охране окружающей среды.....	291
4.2.3.9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	291
4.2.3.10	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией	296
4.2.3.11	Мероприятия по обеспечению доступной среды для	

	инвалидов и маломобильных групп населения.....	296
4.2.3.12	Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.....	296
4.2.3.13	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.....	296
4.2.3.14	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.....	296
4.2.3.15	Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.....	297
4.2.3.16	Смета на строительство объектов капитального строительства.....	297
V	Выводы по результатам рассмотрения.....	297
5.1	Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов.....	297
5.2	Выводы в отношении технической части проектной документации.....	297
5.2.1	Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации.....	297
5.2.2	Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.....	297
VI	Общие выводы.....	298
VII	Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы.....	298

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы.

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы.

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСПЭК».

ИНН 6167127735.

КПП 616701001.

ОГРН 1146196005779.

Адрес: 344019, обл. Ростовская, г. Ростов-на-Дону, ул. Искусственная, дом 4, офис 8.

Адрес электронной почты: nwd@geospek.ru.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.

Заявитель

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Московская Строительная Компания».

Адрес: 123242, РФ, г. Москва, набережная Пресненская, д. 8, стр. 1, эт. 19, пом. 192М, комн. 1-7.

Место нахождения: 123242, РФ, г. Москва, набережная Пресненская, д. 8, стр. 1, эт. 19, пом. 192М, комн. 1-7.

ИНН / КПП: 7729718699 / 770301001.

ОГРН: 1127746708440.

Телефон: 8-800-777-75-70.

Адрес электронной почты: нет данных.

Директор - Вальков Дмитрий Борисович, действующий на основании Устава.

Застройщик

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «ЭМРИС».

Адрес: 344082, РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, д. 8, оф. 304.

Место нахождения: 344082, РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, д. 8, оф. 304.

ИНН / КПП: 6164123980 / 616401001.

ОГРН: 1186196046387.

Телефон: нет данных.

Адрес электронной почты: нет данных.

Директор - Комаров Евгений Александрович, действующий на основании Устава.

Технический заказчик

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Московская Строительная Компания».

Адрес: 123242, РФ, г. Москва, набережная Пресненская, д. 8, стр. 1, эт. 19, пом. 192М, комн. 1-7.

Место нахождения: 123242, РФ, г. Москва, набережная Пресненская, д. 8, стр. 1, эт. 19, пом. 192М, комн. 1-7.

ИНН / КПП: 7729718699 / 770301001.

ОГРН: 1127746708440.

Телефон: 8-800-777-75-70.

Адрес электронной почты: нет данных.

Директор - Вальков Дмитрий Борисович, действующий на основании Устава.

1.3. Основания для проведения экспертизы.

1.3.1. Заявление ООО «Московская Строительная Компания» от 27.07.2020г. о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89».

1.3.2. Реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий: № 53/2020 от 27.07.2020 г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза для объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89», на основании Федерального закона от 23 ноября 1995г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.

1.5.1. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости от 17.08.2020г. № 99/2020/343319669. Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Ростовской области;

1.5.2. Письмо № 20/1-56/05 от 30.12.2019г. об отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке, Комитет по охране объектов культурного наследия Ростовской области;

1.5.3. Письмо № 20/1-7601 от 22.03.2019г., Комитет по охране объектов культурного наследия Ростовской области;

1.5.4. Акт обследования земельного участка №71, Донское наследие;

1.5.5. АКТ ГИКЭ от 10.12.2019;

1.5.6. Перечень исходных данных для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера № 11279-4-2-5 от 28.11.2019г., Главное управление МЧС России по Ростовской области;

1.5.7. Письмо № 8960-10-1-17 от 25.09.2019 г., Главное управление МЧС России по Ростовской области;

1.5.8. Письмо Федерального агентства воздушного транспорта Южное МТУ Росавиации о согласовании строительства объекта № 3650/12/19 от 24.12.2019г.;

1.5.9. Согласование строительства объекта на приаэродромной территории аэродромов Ростов-на-Дону (Северный) и аэродрома «Батайск» на строительство объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» № 509-22/1068/1 от 20.07.2018г., ПАО «Роствертол»;

1.5.10. Заключение № 123/1832 от 05.12.2019г. по согласованию размещения и высоты объектов: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями» расположенный по адресу г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89, Войсковая часть 41497;

1.5.11. Технический отчет № Д253-БКИ/19 определение координат точек в системе ПЗ-90.02, в системе координат аэродрома «Центральный» и определение абсолютной высоты объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89», разработанный ООО «Управляющая компания «ДонГИС»;

1.5.12. Справка № 1/1-16/4411 от 30.09.2019г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»;

1.5.13. Протокол лабораторных изысканий № 2.6.1.09346 от 25.09.2019г. Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области»;

1.5.14. Протокол и заключение лабораторных испытаний № 19-08-506-2-Р, № 19-08-506-4Р, ТРУДЭксперт;

1.5.15. Письмо МинПрироды об ООПТ №28.3-3.3/3588 от 19.09.2019 г.;

1.5.16. Экспертное заключение по результатам лабораторных испытаний № 25-02.3-21/3811-ЭЗ от 25.09.2019г. Филиал ФБУЗ «ЦГиЭ в РО»;

1.5.17. Акт комиссионного обследования оценки состояния зеленых насаждений от 22.08.2019 г.;

1.5.18. Письмо № 8 от 06.05.2020 г. о том, что в составе проектной документации смета на строительство объекта не разрабатывалась, ООО СЗ «МСК-СОЮЗ»;

1.5.19. Письмо № 9 от 21.04.2020 г. о техническом обследовании ливневой канализации, СЗ «МСК-СОЮЗ»;

1.5.20. Письмо № 95 от 26.05.2020 г. о директивном сроке строительства объекта, ООО «МСК»;

1.5.21. Акт обследования технического состояния ливневой канализации № ПК 175/6 от 25.03.2020 г.;

1.5.22. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 1 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., согласованные в Министерстве Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства РФ письмом № 41847-ЮГ/03 от 06.11.2019 г.;

1.5.23. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 2 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., согласованные в Министерстве Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства РФ № 41855-ЮГ/03 от 06.11.2019 г.;

1.5.24. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 3 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., согласованные в Министерстве Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства РФ № 41854-ЮГ/03 от 06.11.2019 г.;

1.5.25. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 4 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., согласованные в Министерстве Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства РФ № 41852-ЮГ/03 от 06.11.2019 г.;

1.5.26. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 5 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., согласованные в Министерстве Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства РФ № 41849-ЮГ/03 от 06.11.2019 г.

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации.

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация.

Тип объекта: нелинейный.

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

Наименование объекта капитального строительства: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89».

Место размещения объекта: Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Вид объекта - непроизводственный.

Функциональное назначение объекта капитального строительства - нет данных.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

Показатели по генеральному плану в границах участка

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Площадь участка	га	4,9190
Площадь застройки	м ²	17190,06
Площадь твердых покрытий	м ²	23334,02
Площадь озеленения	м ²	13515,92
Процент озеленения	%	18
Плотность застройки		0,35

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация.

*«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Жилой дом (поз. 1 по ПЗУ) - 1 этаж*

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	шт.	31
Количество этажей	шт.	32
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)		+97,95
Площадь застройки	м ²	1645,83
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	м ²	46710,66
Сумма площадей всех помещений по объекту	м ²	41304,93
Площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	16709,68
Площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	16555,76
Площади МОП по секции 1	м ²	3973,93
Площади МОП по секции 2	м ²	4065,56
Общая площадь квартир	м ²	31254,13

Площадь квартир	м ²	30240,35
Жилая площадь	м ²	12955,93
Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	8039,49
Количество квартир (всего)	кв.	742
Количество квартир-студий	кв.	217
Количество однокомнатных квартир	кв.	308
Количество двухкомнатных квартир	кв.	93
Количество трехкомнатных квартир	кв.	124
Количество жителей	чел.	781
Норма жилищной обеспеченности	м ² /чел.	40
Строительный объём	м ³	145291,13
Строительный объём выше отм.0,000	м ³	140709,5
Строительный объём ниже отм.0,000	м ³	4581,63

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Жилой дом (поз. 2 по ПЗУ) - 2 этап**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	шт.	31
Количество этажей	шт.	32
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)		+97,95
Площадь застройки	м ²	1647,09
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	м ²	46710,66
Сумма площадей всех помещений по объекту	м ²	41304,93
Площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	16709,68
Площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	16555,76
Площади МОП по секции 1	м ²	3973,93
Площади МОП по секции 2	м ²	4065,56
Общая площадь квартир	м ²	31254,13
Площадь квартир	м ²	30240,35
Жилая площадь	м ²	12955,93
Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	8039,49
Количество квартир (всего)	кв.	742
Количество квартир-студий	кв.	217
Количество однокомнатных квартир	кв.	308
Количество двухкомнатных квартир	кв.	93
Количество трехкомнатных квартир	кв.	124
Количество жителей	чел.	781
Норма жилищной обеспеченности	м ² /чел.	40
Строительный объём	м ³	145291,13
Строительный объём выше отм.0,000	м ³	140709,5
Строительный объём ниже отм.0,000	м ³	4581,63

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Жилой дом (поз. 3 по ПЗУ) - 3 этап**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	шт.	31
Количество этажей	шт.	32
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)		+97,95
Площадь застройки	м ²	1645,83
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	м ²	46710,66
Сумма площадей всех помещений по объекту	м ²	41304,93
Площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	16709,68
Площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	16555,76
Площади МОП по секции 1	м ²	3973,93
Площади МОП по секции 2	м ²	4065,56
Общая площадь квартир	м ²	31254,13
Площадь квартир	м ²	30240,35
Жилая площадь	м ²	12955,93
Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	8039,49
Количество квартир (всего)	кв.	742
Количество квартир-студий	кв.	217
Количество однокомнатных квартир	кв.	308
Количество двухкомнатных квартир	кв.	93
Количество трехкомнатных квартир	кв.	124
Количество жителей	чел.	781
Норма жилищной обеспеченности	м ² /чел.	40
Строительный объём	м ³	145291,13
Строительный объём выше отм.0,000	м ³	140709,5
Строительный объём ниже отм.0,000	м ³	4581,63

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Жилой дом (поз. 4 по ПЗУ) - 5 этап**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	шт.	16
Количество этажей	шт.	17
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)		+55,00
Площадь застройки	м ²	1664,94
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	м ²	24746,54
Сумма площадей всех помещений по объекту	м ²	22596,08
Площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	8124,60
Площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	м ²	8505,85
Площади МОП по секции 1	м ²	2677,80
Площади МОП по секции 2	м ²	2758,69
Общая площадь квартир	м ²	15625,45
Площадь квартир	м ²	15119,26
Жилая площадь	м ²	6479,38
Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	5436,49
Количество квартир (всего)	кв.	371
Количество квартир-студий	кв.	109
Количество однокомнатных квартир	кв.	153

Количество двухкомнатных квартир	кв.	47
Количество трехкомнатных квартир	кв.	62
Количество жителей	чел.	391
Норма жилищной обеспеченности	м ² /чел.	40
Строительный объём	м ³	76788,69
Строительный объём выше отм.0,000	м ³	72212,58
Строительный объём ниже отм.0,000	м ³	4576,11
Площадь помещений спортивного назначения	м ²	529,14

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями,
расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Жилой дом (поз. 5 по ПЗУ) - 4 этап**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	шт.	31
Количество этажей	шт.	32
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)		+97,95
Площадь застройки	м ²	843,81
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	м ²	22753,86
Сумма площадей всех помещений по объекту	м ²	20750,54
Площади квартир с балконами и лоджиями без к	м ²	16223,18
Площади МОП	м ²	3985,16
Общая площадь квартир	м ²	15301,28
Площадь квартир	м ²	14848,58
Жилая площадь	м ²	7252,15
Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	3985,16
Количество квартир (всего)	кв.	329
Количество квартир-студий	кв.	60
Количество однокомнатных квартир	кв.	119
Количество двухкомнатных квартир	кв.	90
Количество трехкомнатных квартир	кв.	60
Количество жителей	чел.	383
Норма жилищной обеспеченности	м ² /чел.	40
Строительный объём	м ³	73136,64
Строительный объём выше отм.0,000	м ³	70815,12
Строительный объём ниже отм.0,000	м ³	2321,52
Площадь помещений спортивного назначения	м ²	542,2

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями,
расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Автостоянка поз. 6 по ПЗУ - 5 этап**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	эт.	3
Количество этажей	эт.	4
Площадь застройки	м ²	3201,92
Высота объекта	м	14,00
Общая площадь	м ²	12264,00
Строительный объём	м ³	34247,00

Строительный объем выше отм.0,000	м ³	23212,00
Строительный объем ниже отм.0,000	м ³	11035
Количество машиномест	м/м	298
Количество машиномест МГН	м/м	9
Количество рабочих мест	чел/смена	1

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Автостоянка поз. 7 по ПЗУ - 5 этап**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	эт.	3
Количество этажей	эт.	4
Площадь застройки	м ²	3201,92
Высота объекта	м	14,00
Общая площадь	м ²	12264,00
Строительный объем	м ³	34247,00
Строительный объем выше отм.0,000	м ³	23212,00
Строительный объем ниже отм.0,000	м ³	11035,00
Количество машиномест	м/м	298
Количество машиномест МГН	м/м	9
Количество рабочих мест	чел/смена	1

**«Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89»
Автостоянка поз. 8 по ПЗУ - 4 этап**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Показатель</i>
Этажность	эт.	3
Количество этажей	эт.	4
Площадь застройки	м ²	3201,92
Высота объекта	м	14,00
Общая площадь	м ²	12264,00
Строительный объем	м ³	34247,00
Строительный объем выше отм.0,000	м ³	23212,00
Строительный объем ниже отм.0,000	м ³	11035,00
Количество машиномест	м/м	298
Количество машиномест МГН	м/м	9
Количество рабочих мест	чел/смена	1

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

Сведения об источнике (источниках) финансирования строительства, объекта капитального строительства: не требуется (финансирование работ по строительству объекта предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации).

Сведения о размере финансирования строительства объекта капитального строительства: нет данных.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства.

В соответствии со строительной картой климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2011, прил. А, рис. А1) территория относится к климатическому району III Б.

Согласно СП 20.13330.2016 участок изысканий относится к снеговому району – II, с нормативной снеговой нагрузкой 1,0 кН/м².

Согласно СП 20.13330.2016 участок изысканий относится к III ветровому району с ветровой нагрузкой 0,30 кПа.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок находится в пределах плиоценовой террасы реки Дон.

Рельеф местности на участке изысканий изменен в процессе освоения и застройки территории, присутствуют неровности и перепады высот.

Участок работ имеет следы техногенной планировки (спланирован), большая часть территории покрыта асфальтом. Сам земельный участок представляет собой действующую территорию ДРСУ (дорожно-ремонтно-строительное управление) с капитальными строениями. В восточной части площадки имеется котлован.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке изысканий изменяются от 68,25 до 78,0 м.

В геологическом строении участка работ до разведанной глубины 25,0 – 48,0 м принимают участие отложения верхне-нижнечетвертичного возраста – делювиальные суглинки, вмещающие в себя пять горизонтов погребенной почвы, подстилаемые скифскими и хапровскими глинами, ниже песками. С поверхности данные отложения перекрыты насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем.

Ниже приводится краткое описание разреза сверху - вниз:

- от 0,0 до 0,3-5,5 м - (tQ_{IV}) насыпной грунт: щебень (до 60%) перемешанный с почвой, строительным мусором и известняком;

- от 0,3-0,9 до 0,6-1,5 м - (eQ_{IV}) почвенно-гумусированный комплекс, толщина почвенно-растительного слоя 0,3-0,6 м;

- от 0,4-5,5 до 9,4-17,2 м - (dQ_{III}) суглинок тяжелый, желто-бурого цвета, твердой консистенции, макропористый, с редкими прожилками карбонатов и пятнами гидроокислов марганца. В кровле слоя наблюдаются корнеходы и остатки корней растений, отмечается три горизонта погребенной почвы:

- первый горизонт погребенной почвы вскрыт в интервале глубин от 2,7-10,8 до 3,4-11,6 м представлен суглинком тяжелым, темно-коричневого

цвета, твердой консистенции, с желто-бурыми пятнами и включениями марганца;

- второй горизонт погребенной почвы вскрыт в интервале глубин от 6,0-13,8 до 6,7-14,8 м, представлен суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористым, с желто-бурыми пятнами и включениями марганца;

- третий горизонт погребенной почвы вскрыт в интервале глубин от 9,4-17,2 до 10,3-18,2 м наблюдается третий слой погребенной почвы, представленной суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с редкими стяжениями карбонатов;

- от 9,4-17,5 до 21,4-28,2 м - (dQ_{III}) суглинок тяжелый, желто-бурого цвета, твердой консистенции, с включениями карбонатов и пятнами марганца, в интервале глубин от 11,2-15,4 до 12,0-16,0 м наблюдается слой погребенной почвы, представленный суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с редкими стяжениями карбонатов;

- от 20,1-28,2 до 30,6-38,6 м - (dQ_{II-III}) суглинок тяжелый, желто-бурого цвета, твердой консистенции, макропористый, с редкими прожилками карбонатов, в интервале глубин от 26,4-35,6 до 27,4-37,0 м наблюдается слой погребенной почвы, представленный суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, со стяжениями карбонатов и пятнами гидроокислов марганца;

- от 31,5-38,6 до 33,6-42,4 м - (N_{2s}) глина легкая, красно-бурого цвета, твердой консистенции, плотная, с включениями карбонатов и пятнами гидроокислов марганца;

- от 33,6-42,4 до 37,0-45,0 м - (N_{2hp}) глина легкая, серо-зеленого цвета, твердой консистенции, плотная, с пятнами гидроокислов марганца, к подошве слоя с маломощными прослоями песка;

- от 37,0-43,5 до 44,6-48,0 м - (N_{2hp}) песок мелкий, светло-серого цвета, водонасыщенный, с бурыми пятнами и включениями зеленой глины, вскрыт скважинами №2, 3, 5.

- от 44,6-47,8 до 46,0-48,0 м - (N_{1s}) известняк, от светло-желтого до сероватого цвета, прочный, перекристаллизованный, кавернозный, слабовыветрелый, плотный, ожелезненный, трещиноватый, на отдельных участках в кровле слоя сильно трещиноватый, с прослоями глины серой, толщиной до 5 см.

В исследуемой толще выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок тяжелый пылеватый твердый, слабопросадочный, незасоленный, включает 3 погребенных почвы темно-коричневого цвета. Нормативные значения физико-механических характеристик грунтов: $\rho=1,77$ г/см³, $c=18,0$ КПа, $\varphi=19,0^\circ$, $E=16,6$ МПа (природной влажности), $E=7,4$ МПа (при полном водонасыщении).

ИГЭ-2 - суглинок тяжелый пылеватый, твердый, непросадочный, незасоленный, включает погребенную почву темно-бурого цвета. Нормативные значения физико-механических характеристик грунтов: $\rho=1,95$ г/см³, $c=25,0$ КПа, $\varphi=20,0^\circ$, $E=16,7$ МПа.

ИГЭ-3 - суглинок тяжелый пылеватый, полутвердый, непросадочный, незасоленный, включает погребенную почву темно-бурого цвета. Нормативные значения физико-механических характеристик грунтов: $\rho=1,96$ г/см³, $c=26,0$ КПа, $\varphi=20,0^\circ$, $E=15,2$ МПа.

ИГЭ-4 - глина легкая пылеватая, твердая, непросадочная, ненабухающая (N_{2s}). Нормативные значения физико-механических характеристик грунтов: $\rho=1,94$ г/см³, $c=38,0$ КПа, $\varphi=22,0^\circ$, $E=22,1$ МПа.

ИГЭ-5 - глина легкая пылеватая, твердая, непросадочная, ненабухающая (N_{2np}). Нормативные значения физико-механических характеристик грунтов: $\rho=1,95$ г/см³, $c=39,0$ КПа, $\varphi=20,0^\circ$, $E=24,3$ МПа.

ИГЭ-6 - песок мелкий, неоднородный, водонасыщенный, плотный. Нормативные значения физико-механических характеристик грунтов: $\rho=2,06$ г/см³, $c=4,2$ КПа, $\varphi=36,2^\circ$, $E=39,0$ МПа.

ИГЭ-7 - известняк, прочный, плотный, слабовыветрелый, неразмягчаемый. Нормативные значения физико-механических характеристик грунтов: $\rho=2,50$ г/см³, временное сопротивление одноосному сжатию - 89,7 МПа (сухого грунта), - 72,3 МПа (водонасыщенного грунта), коэффициент размягчаемости – 0,81, коэффициент выветрелости – 0,89.

Специфическими грунтами на данной площадке являются насыпные грунты и просадочные суглинки ИГЭ-1.

Насыпной слой вскрыт повсеместно, прослежен до глубины 0,3 – 5,5 м (абс. отметки 67,45 – 77,30 м) и представлен щебнем (до 60%) перемешанным с почвой, строительным мусором и известняком. Мощность насыпных грунтов составляет 0,3-5,5 м. Отсыпка проведена сухим способом. Грунты отсыпаны в результате планировки территории. Физико-механические свойства грунтов не изучались в связи с их неоднородностью по составу и прорезки фундаментами.

Просадочными свойствами обладают твердые делювиальные верхнечетвертичные суглинки ИГЭ-1, залегающие до глубины 9,4 – 17,5 м (абс. отметки подошвы слоя 54,10 – 63,8 м).

Суммарная просадка грунтов под действием собственного веса при замачивании изменяется от 5,15 до 14,69 см. Тип грунтовых условий по просадочности - II (второй).

По содержанию сульфатов (SO_4^{2-} - 3800,0 мг/л) грунты являются сильноагрессивными к бетонам марки W4, W6, W8, среднеагрессивными к бетону марки W10-W14 и слабоагрессивными к бетону марки W16-W20 на портландцементе по ГОСТ 10178-85, ГОСТ 31108, слабоагрессивными к

бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85, ГОСТ 31108 с добавками и шлакопортландцементе.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций, грунты являются неагрессивными для всех марок бетонов.

Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Грунты участка изысканий согласно ГОСТ 25100 относятся к незасоленным.

Площадка настоящих изысканий расположена на северном склоне Театрального купола поднятия грунтовых вод, в непосредственной близости от фронта разгрузки грунтовых вод в неогеновые пески и известняки, а затем в глубоко врезанную балку Безымянную, поэтому гидрогеологические условия здесь весьма сложные. На период изысканий (сентябрь-октябрь 2019 года) в пределах данной площадки зафиксировано два водоносных горизонта.

Первый от поверхности водоносный горизонт установился на глубине 22,4-29,1 м от поверхности земли на абсолютных отметках 43,30-53,69 м в толще полутвердых суглинков ИГЭ-3. Местным водоупором являются скифские глины (ИГЭ-4).

Систематические наблюдения за режимом подземной воды на изученной территории не ведутся. Сезонные колебания уровня подземной воды составляют 1,0-1,5 м. В период обильных осадков возможно образование верховодки при наличии с поверхности тяжелых суглинков.

Согласно СП 11-105-97, ч II, площадка изысканий относится к потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий (II-Б₁). При проектировании так же стоит учесть, что при нарушении режима поверхностного стока и утечек из водонесущих коммуникаций, здесь возможно локальное замачивание просадочных грунтов, с последующей реализацией их просадочных свойств.

Коэффициент фильтрации просадочных суглинков ИГЭ-1 составляет 0,45 м/сутки.

По содержанию сульфатов (SO_4^{2-} - 2077,0 мг/л) грунтовые воды являются сильноагрессивными к бетону марки W4 и W6, среднеагрессивными к бетону марки W8, W10-W14 и слабоагрессивными к бетону марки W16-W20 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108.

По содержанию хлоридов (CL-262,0 мг/л) к арматуре железобетонных конструкций, грунтовые воды являются неагрессивными при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании.

Второй от поверхности водоносный горизонт вскрыт скважинами №№ 1-29 и 61-74 на глубине 38,40-44,60 м от поверхности земли на абс. отметках 27,70-30,32 м в толще мелких песков ИГЭ-6. Региональным водоупором являются сарматские глины.

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для г. Ростова-на-Дону принята по СП 14.13330.2014 с изменением № 1 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*) на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации и составляет по карте А (10%) и В(5%) – 6 баллов, по карте С(1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Расчетная сейсмичность участка по карте А (10%) и В(5%) - 6 баллов, по карте С(1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64).

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов в районе работ составляет 0,66 м.

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

Нет данных.

2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию.

2.6.1. Проектная документация (генпроектировщик):

Полное наименование организации: Индивидуальный предприниматель Кривенко Артем Иванович (ИП Кривенко А.И.).

Почтовый адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Орбитальная, д. 66, к. «Б», кв. 77.

ОГРНИП: 315619600115474.

Телефон: 8-928-226-82-01.

Адрес электронной почты: нет данных.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 18-08-20-00265 от 18.08.2020г., выданная СРО АСС «Ассоциация проектировщиков Южного округа» (протокол № 28/18 от 04.07.2018г.)

Доверенность от 21.10.2019 от ООО "МСК", выданная ИП Кривенко А.И. представлять интересы в ООО «ГеоСПЭК».

2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования.

Нет данных.

2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации.

Задание на разработку проектной документации объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» на земельном участке с

кадастровым номером 61:44:0040203:52, подписанное генеральным директором ООО «МСК» Вальковым Д.Б. и индивидуальным предпринимателем Кривенко А.И., а так же согласованное директором Департамента социальной защиты населения г. Ростова-на-Дону в части требований к обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения Шуваловой И.Н.

2.9. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

Градостроительный план земельного участка № RU 61310000-2187 от 12.11.2018г., подготовленный Департаментом архитектуры и градостроительства города Ростова-на-Дону.

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

2.10.1. Договор № 61-1-19-00489085 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 16.12.2019г., ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Юга»;

2.10.2. Технические условия для присоединения к электрическим сетям № 61-1-19-00489085 от 16.12.2019г. (приложение к договору № 61-1-19-00489085 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям), ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Юга»;

2.10.3. Технические условия водоснабжения и канализования объекта № 3896 от 13.12.2019г., выданные АО «Ростовводоканал»;

2.10.4. Договор № 00-61-00000000005544 о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения от 11.12.2019 г., ПАО «Газпром газораспределение Ростове-на-Дону»;

2.10.5. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства № 00-61-00000000018623 от 11.12.2019 г., ПАО «Газпром газораспределение Ростове-на-Дону»;

2.10.6. Технические условия № 222 от 05.03.2019г. на выполнение работ по строительству линейно-кабельных сооружений для подключения услуг связи (телефонизация, радиофикация, телевидение, подключение к сети интернет) ООО «Таймер» к объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89», ООО «Таймер»;

2.10.7. Технические условия № 18 от 21.02.2019г. на подключение автоматической установки пожарной сигнализации к приборам объектовым оконечным ОКО-3-А-ООУ (исполнение ООУ-180-3) и оборудования к ним на объекте: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» согласно схемы из публичной кадастровой карты земельного участка 61:44:0040203:52 с выводом радиосигналов при срабатывании автоматической установки пожарной сигнализации на пульт централизованного наблюдения ОКО-3-ПЦН-02 в центре управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Ростовской области, ООО «Системы пожарной безопасности»;

2.10.8. Технические условия, выданные Департаментом АД и ОДД на сброс поверхностных вод № 675/4 от 05.11.2019.

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий.

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий.

Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерно-геодезических изысканий: нет данных.

Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерно-геологических изысканий: нет данных.

Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий: нет данных.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий.

На земельном участке проводились инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания и инженерно-экологические изыскания.

3.3. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий.

Российская Федерация, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону.

3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий.

Застройщик

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «ЭМРИС».

Адрес: 344082, РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, д. 8, оф. 304.

Место нахождения: 344082, РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, д. 8, оф. 304.

ИНН / КПП: 6164123980 / 616401001.

ОГРН: 1186196046387.

Телефон: нет данных.

Адрес электронной почты: нет данных.

Директор - Комаров Евгений Александрович, действующий на основании Устава.

Технический заказчик

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Московская Строительная Компания».

Адрес: 123242, РФ, г. Москва, набережная Пресненская, д. 8, стр. 1, эт. 19, пом. 192М, комн. 1-7.

Место нахождения: 123242, РФ, г. Москва, набережная Пресненская, д. 8, стр. 1, эт. 19, пом. 192М, комн. 1-7.

ИНН / КПП: 7729718699 / 770301001.

ОГРН: 1127746708440.

Телефон: 8-800-777-75-70.

Адрес электронной почты: нет данных.

Директор - Вальков Дмитрий Борисович, действующий на основании Устава.

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания:

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Гео Плюс».

Адрес: 344013, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Полесский переулок, д. 22.

Место нахождения: 344013, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Полесский переулок, д. 22.

ИНН 6164294199, КПП 616401001, ОГРН 1096164006344.

Телефон: нет данных.

Адрес электронной почты: нет данных.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 6871/2019 от 02.10.2019г., выданная СРО Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» (протокол № 34 от 18.05.2010г.)

Инженерно-геологические изыскания:

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Ростовское многопрофильное предприятие «Гео ПЭН».

Адрес: 344018, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский, 110/55.

Место нахождения: 344018, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский, 110/55.

ИНН 6163005790, КПП 616501001, ОГРН 1026103162360.

Телефон: нет данных.

Адрес электронной почты: нет данных.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 6839/2019 от 02.10.2019г., выданная СРО АСС «Инженерные изыскания в строительстве» (протокол № 12 от 16.07.2009г.)

Инженерно-экологические изыскания

Полное наименование организации: Индивидуальный предприниматель Семёнов Никита Иванович.

Почтовый адрес: 344045, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Миронова, д. 8, корп. А, кв. 8.

ОГРНИП: 319619600046080.

Телефон: нет данных.

Адрес электронной почты: нет данных.

Выписка из реестра членов Саморегулируемой организации № 14-10-19-578 от 14.10.2019, выданная СРО АС «ЮгСевКавИзыскания» (протокол № 22/19 от 23.07.2019г.)

3.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, подписано генеральным директором ООО «Гео Плюс» С.С. Кленковым и генеральным директором ООО «МСК» Д.Б. Вальковым, 2019 г.

Инженерно-геологические изыскания

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, согласовано директором ООО «ГеоПЭН» В.А. Тюриным, утверждено генеральным директором ООО «МСК» Д.Б. Вальковым, 2019 г.

Инженерно-экологические изыскания

Техническое задание на разработку инженерно-экологических изысканий (приложение № 3 к договору № 01/11/19 от 01.11.2019 г.), подписано ИП Семенов Н.И. и генеральным директором ООО «МСК» Д.Б. Вальковым, 2019 г.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания

Программа инженерно-геодезических изысканий, согласована генеральным директором ООО «МСК» Д.Б. Вальковым, утверждена генеральным директором ООО «Гео Плюс» С.С. Кленковым, 2019 г.

Инженерно-геологические изыскания

Программа работ по выполнению инженерно-геологических изысканий, согласована генеральным директором ООО «МСК» Д.Б. Вальковым, утверждена директором ООО «ГеоПЭН» В.А. Тюриным, 2019 г.

Инженерно-экологические изыскания

Программа работ по инженерно-геологическим изысканиям, генеральным директором ООО «МСК» Д.Б. Вальковым, утверждена ИП Семенов Н.И., 2019 г.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов).

4.1. Описание результатов инженерных изысканий.

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы).

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	084/19-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно- геодезических изысканий	Разработчик ООО «Гео Плюс»
-	-	Технический отчет по результатам инженерно- геологических изысканий	Разработчик ООО «ГеоПЭН»
-	01/11/19-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно- экологических изысканий	Разработчик ИП Семёнов Н.И.

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания

Цели изысканий: получение топографо-геодезических материалов и данных, необходимых для разработки проектной документации строительства жилого комплекса.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в сентябре 2019 г.

Выполнены следующие виды работ:

- создание съемочного обоснования – 1 пункт;
- топографическая съемка – 8,5 га;
- обновление топографического плана – 8,5 га;
- составление технического отчета.

Система координат – местная г. Ростова-на-Дону.

Система высот – Балтийская.

Масштаб топографической съемки – 1:500.

Высота сечения рельефа горизонталями – 0,5 м.

Съемочное обоснование

В качестве исходных пунктов для создания съемочного обоснования использовались пункты государственной геодезической сети, координаты и

высоты которых представлены Департаментом архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону. Съемочное обоснование создано спутниковой геодезической аппаратурой «TRIUMPH-1-G3T» (заводской номер 04045, 04069) статическим способом, с привязкой к исходным пунктам. Обработка измерений выполнена с использованием программного комплекса «Justin». Средняя квадратическая погрешность измерений не превышала допустимых значений.

Топографическая съемка

Территория участка изысканий обеспечена топографическими планами в цифровом виде масштаба 1:500 (планшеты городской архитектуры), которые представлены Департаментом архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону. Общие изменения ситуации и рельефа на участке изысканий незначительные. Выполнено обновление топографического плана. Топографическая съемка выполнена в границах, указанных в техническом задании, с пункта съемочного обоснования с использованием спутниковой геодезической аппаратуры в режиме RTK относительных спутниковых наблюдений, способом Stop&Go. На участке изысканий выполнено уточнение положения инженерных коммуникаций. Местоположение и технические характеристики инженерных коммуникаций согласованы с эксплуатирующими организациями. Топографический план составлен в программном комплексе «Delta Digital» и распечатан на бумажном носителе. По результатам выполненных работ был произведен контроль полевых и камеральных работ.

Инженерно-геодезические условия

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: г. Ростов-на-Дону, Кировский район, пр-кт Кировский, д. 89. Территория застроенная, представленная складскими и производственными зданиями; со сложной ситуацией и развитой сетью инженерных коммуникаций. Местность участка изысканий равнинная, с общим уклоном в северном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 69,01 м до 78,12 м.

Инженерно-геологические изыскания

Категория сложности инженерно-геологических условий – III.

Целевым назначением инженерно-геологических изысканий является уточнение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий участка работ, определение физико-механических свойств грунтов, степени агрессивности грунтов и грунтовых вод.

Административно участок работ расположен в Кировском районе г. Ростова-на-Дону, пр. Кировский, 89.

Для решения поставленных задач на участке изысканий было пробурено 37 технических и 38 разведочных скважин глубиной 25,0 – 48,0 м, с отбором монолитов из технических скважин с интервалом 1,0-2,0 м. Общий метраж бурения составил 3174,0 п.м. Из скважин отобрано 843 монолита глинистых грунтов, 60 проб песчаных грунтов, 10 проб известняка и 6 проб грунтовых вод.

Бурение скважин осуществлялось механическим ударно-канатным способом буровой установкой УГБ 2-ВС диаметром до 168 мм.

Для уточнения физико-механических свойств грунтов и разработки проекта строительства свайных фундаментов было выполнено статическое зондирование в 53 точках до глубины 30,0 м при помощи полевого измерительного комплекта аппаратуры ПИКА - 17 с зондом 2-го типа.

В лабораторных условиях выполнен следующий объем работ:

- испытание грунтов методом «двух кривых» - 333;
- испытания грунтов методом «компрессионного сжатия» - 104;
- испытание грунтов методом одноплоскостного среза - 138;
- определение физических свойств грунтов - 275;
- определение предела прочности грунтов на одноосное сжатие - 7;
- определение гранулометрического состава глинистых грунтов - 118;
- определение гранулометрического состава песчаных грунтов - 55;
- стандартная водная вытяжка - 41;
- определение относительного содержания органических веществ - 18;
- определение химического состава грунтовых вод - 6.

В процессе камеральной обработки полученных данных выполнено следующее:

- составлена карта фактического материала м-б 1:500;
- построены инженерно-геологические разрезы;
- приведены описания грунтов по скважинам;
- построены графики статического зондирования;
- по выделенным инженерно-геологическим элементам определены нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов;
- дана оценка агрессивности грунтов и грунтовых вод;
- составлен отчет.

Инженерно-экологические изыскания

Площадка изысканий расположена в Ростове-на-Дону, пр. Кировский, 89. Общая площадь участка 49190 м². Расстояние до ближайшей жилой застройки составляет около 30 м. С восточной стороны участка, на расстоянии 10 м, проходит железнодорожный путь необщего пользования.

Уровень ответственности зданий и сооружения – II (нормальный).

Вид строительства – новое строительство.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Стадия проектирования – проектная документация.

Изыскания выполнены для оценки современного экологического состояния участка строительства. В техническом отчете приведены:

- краткие сведения о состоянии исследуемой территории;
- результаты обследования почв и грунтов, анализ образцов почвы;
- оценка уровня биологического загрязнения почв (оценка санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям);
- оценка уровня химического загрязнения почвы;
- результаты радиологических исследований;
- результаты измерения объемной активности радона в подпочвенном воздухе.

Геологические условия

В геологическом строении участка работ до разведанной глубины 42.0м принимают участие отложения верхне-нижнечетвертичного возраста – делювиальные суглинки, вмещающие в себя пять горизонтов погребенной почвы, подстилаемые скифскими и хапровскими глинами, ниже песками. С поверхности данные отложения перекрыты насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем.

Ниже приводится краткое описание разреза сверху - вниз:

- от 0.0 до 0.2-0.9 м - (tQIV) Насыпной грунт: щебень (до 60%) перемешанный с почвой и строительным мусором. В скважинах №2 и 5 насыпной слой представлен асфальтом с подготовкой из бетона;

- от 0.2-0.9 до 0.6-1.5 м - (eQIV) Почвенно-гумусированный комплекс;

- от 0.6-1.5 до 11.6-14.3м - (dQIII) Суглинок тяжелый, желто-бурого цвета, твердой консистенции, макропористый, с редкими прожилками карбонатов и пятнами гидроокислов марганца. В кровле слоя наблюдаются корнеходы и остатки корней растений. В интервале глубин от 3.9-5.7 до 4.9-6.6м наблюдается первый слой погребенной почвы, представленной суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с желто-бурыми пятнами и включениями марганца. Вскрытая скважинами № №, 1, 4, 5; в интервале глубин от 5.4-7.8 до 6.0-8.7м наблюдается второй слой погребенной почвы, представленной суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористым, с желто-бурыми пятнами и включениями марганца. Вскрыт скважинами №3, 4, 5; в интервале глубин от 8.3-10.8 до 9.3-12.4м наблюдается третий слой погребенной почвы, представленной суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с редкими стяжениями карбонатов;

- от 11.6-14.3 до 22.3-23.5м - (dQIII) Погребенная почва: суглинок тяжелый, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, с редкими стяжениями карбонатов. В интервале глубин от

12.3-15.5 до 13.0-16.6м наблюдается слой погребенной почвы, представленный суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с редкими стяжениями карбонатов;

- от 22.3-23.5 до 31.6-37.4м - (dQII-III) Суглинок тяжелый, желто-бурого цвета, твердой консистенции, макропористый, с редкими прожилками карбонатов. В интервале глубин от 35.2-26.4 до 27.4-36.5м наблюдается слой погребенной почвы, представленный суглинком тяжелым, темно-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, со стяжениями карбонатов и пятнами гидроокислов марганца;

- от 31.6-37.4 до 33.6-41.6 м - (N2s) Глина легкая, красно-бурого цвета, твердой консистенции, плотная, с включениями карбонатов и пятнами гидроокислов марганца;

- от 33.6-41.6 до 36.5-42.0м - (N2hp) Глина легкая, серо-зеленого цвета, твердой консистенции, плотная, с пятнами гидроокислов марганца. К подошве слоя с маломощными прослоями песка;

- от 36.5-40.5 до 42.0 м - (N2hp) Песок мелкий, светло-серого цвета, водонасыщенный, с бурыми пятнами и включениями зеленой глины. Вскрыт скважинами №2, 3, 5.

Гидрологические условия

Площадка настоящих изысканий расположена на северном склоне Театрального купола поднятия грунтовых вод, в непосредственной близости от фронта разгрузки грунтовых вод в неогеновые пески и известняки, а затем в глубоко врезанную балку Безымянную, поэтому гидрогеологические условия здесь весьма сложные. На период изысканий (март 2019 года) в пределах данной площадки зафиксировано два водоносных горизонта.

Первый от поверхности водоносный горизонт установился на глубине 23.2-24.8м (абс. отм.45.60-50.72м) в толще полутвердых суглинков ИГЭ-3. Местным водоупором являются скифские глины (ИГЭ-4). Систематические наблюдения за режимом подземной воды на изученной территории не ведутся. Сезонные колебания уровня подземной воды составляют 1.00-1.50 м. В период обильных осадков возможно образование верховодки при наличии с поверхности тяжелых суглинков.

Ландшафтные условия

Согласно карте современных элементарных ландшафтов Ростовской области рассматриваемая территория лежит в пределах умеренно-континентального степного равнинного ландшафта поселений. В пределах участка изысканий и на прилегающих территориях по совокупности природных и антропогенных факторов в соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 выделен один тип ландшафтов - умеренно-континентальный степной равнинный ландшафт поселений.

Почвенный покров

Программа лабораторных исследований проб почво-грунтов включала:

- исследование химического загрязнения проб почво-грунтов;
- микробиологические и санитарно-паразитологические исследования проб почво-грунтов по показателям: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы), жизнеспособные яйца гельминтов.

Результаты химических лабораторных исследований проб почво-грунтов представлены в протоколе № 2.6.1.09346 от 25.09.2019 г. Исследованные образцы почвы по химическим, микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» - не превышают допустимого уровня.

Таким образом, экологическое состояние почв на участке изысканий удовлетворительное.

Радиационная обстановка. При проведении радиационного контроля на всем участке изысканий определялась мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения. Результаты исследований представлены в протоколе измерений № 19-08-506-1-Р от 24.09.2019 г., № 19-08-506-2-Р от 24.09.2019 г., согласно которым значение мощности дозы гамма-излучения в 10-ти и 25-ти контрольных точках соответственно не превышает 0,3мкЗв/ч.

Также на участке определялась плотность потока радона с поверхности грунта. Результаты исследований представлены в протоколе измерений № 19-08-503-3-Р от 24.09.2019 г., № 19-08-503-4-Р от 24.09.2019 г., согласно которым значение плотности потока радона в пяти и 10-ти контрольных точках соответственно не превышает 80мБк/м².

Растительность и животный мир. В ходе маршрутных наблюдений непосредственно на участке изысканий и на прилегающих территориях редкие, исчезающие, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Ростовской области виды растений, не обнаружены.

Редкие, исчезающие, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Ростовской области виды животных на участке изысканий и на прилегающих территориях не обнаружены.

В соответствии с актом комиссионного обследования оценки состояния зеленых насаждений от 22.08.2019 г., в зоне производства работ произрастают 10 деревьев породы тополь, ясень и акация.

Особо охраняемые природные территории. В соответствии с письмом Минприроды РО от 19.09.2019. № 28.3-3.3/3588 ООПТ регионального и местного значения на участке изысканий отсутствуют.

Объекты культурного наследия. На участке планируемого строительства объекты культурного наследия, включенные в единый

государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия отсутствуют; земельный участок расположен вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия (памятников архитектуры) (письмо комитета по охране ОКН области от 30.12.2019г. № 20/1-5665).

Атмосферный воздух. Краткая климатическая характеристика района изыскательских работ и данные по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно справке ФГБУ «Северо-Кавказский УГМС» - № 1/1-16/4411 от 30.09.2019 г. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе исследуемого района (диоксид серы, оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества) находятся на низком уровне и не превышают значений ПДК. Согласно вышесказанному, воздух на данной территории характеризовать, как «загрязненный» нельзя.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории. В соответствии с письмом Государственного бюджетного учреждения РО «Ростовская городская станция по борьбе с болезнями животных» от 26.07.18 г. № 845/0 в границах участка изысканий и в радиусе 1000 м от него, официально зарегистрированные скотомогильники, сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

В соответствии с письмом Комитета по охране окружающей среды от 06.12.2019 г. № 59-2.1/3521 на участке отсутствуют ООПТ местного значения, полигоны ТБО, несанкционированные свалки, городские леса и земли, занятые лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от негативного воздействия.

В соответствии с письмом Департамента ЖКХ и энергетики от 23.09.2019 г. № 59.62-3212/10 на муниципальном кладбище Братское и Татарско-Еврейское разрешается осуществлять только родственные подзахоронения.

Оценка физических факторов. ФБУЗ «ЦГиЭ в РО», г. Шахты были выполнены замеры уровня звука в районе участка изысканий; составлен протокол измерений уровней звука № 17643-В от 12.11.2019 г. Анализ измерений показал, что в контрольных точках уровни звукового давления соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Оценка химических факторов. По результатам измерений атмосферного воздуха на участке изысканий лабораторией ФБУЗ «ЦГиЭ в РО», г. Шахты составлен лабораторных испытаний № 17644-В от 12.11.2019 г. Полученные при измерениях в контрольных точках величины (оксид азота, диоксид азота,

оксид углерода, диоксид серы) соответствуют требованиям ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

Государственная экологическая экспертиза для объекта: «Строительство жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями, расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» на основании Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не требуется.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.

Инженерно-геодезические изыскания

В процессе рассмотрения изменения в результаты инженерных изысканий не вносились.

Инженерно-геологические изыскания

В процессе рассмотрения изменения в результаты инженерных изысканий не вносились.

Инженерно-экологические изыскания

В процессе рассмотрения изменения в результаты инженерных изысканий не вносились.

4.2. Описание технической части проектной документации.

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы).

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>
1	22/07-10-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.
2	22/07-10-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
		Раздел 3. Архитектурные решения.
3.1	22/07-10-1-АР	Часть 1. Архитектурные решения. Жилой дом №1
3.2	22/07-10-2-АР	Часть 2. Архитектурные решения. Жилой дом №2
3.3	22/07-10-3-АР	Часть 3. Архитектурные решения. Жилой дом №3
3.4	22/07-10-4-АР	Часть 4. Архитектурные решения. Жилой дом №4
3.5	22/07-10-5-АР	Часть 5. Архитектурные решения. Жилой дом №5
3.6	22/07-10-6-АР	Часть 6. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
3.7	22/07-10-7-АР	Часть 7. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
3.8	22/07-10-8-АР	Часть 8. Архитектурные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.
4.1	22/07-10-1-КР1	Часть 1. Объемно-планировочные решения.

		Жилой дом №1
4.2	22/07-10-2-КР1	Часть 2. Объемно-планировочные решения. Жилой дом №2
4.3	22/07-10-3-КР1	Часть 3. Объемно-планировочные решения. Жилой дом №3
4.4	22/07-10-4-КР1	Часть 4. Объемно-планировочные решения. Жилой дом №4
4.5	22/07-10-5-КР1	Часть 5. Объемно-планировочные решения. Жилой дом №5
4.6	22/07-10-6-КР1	Часть 6. Объемно-планировочные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.6
4.7	22/07-10-7-КР1	Часть 7. Объемно-планировочные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
4.8	22/07-10-8-КР1	Часть 8. Объемно-планировочные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
4.9	22/07-10-1-КР2	Часть 9. Конструктивные решения. Жилой дом №1
4.10	22/07-10-2-КР2	Часть 10. Конструктивные решения. Жилой дом №2
4.11	22/07-10-3-КР2	Часть 11. Конструктивные решения. Жилой дом №3
4.12	22/07-10-4-КР2	Часть 12. Конструктивные решения. Жилой дом №4
4.13	22/07-10-5-КР2	Часть 13. Конструктивные решения. Жилой дом №5
4.14	22/07-10-6-КР2	Часть 14. Конструктивные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
4.15	22/07-10-7-КР2	Часть 15. Конструктивные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
4.16	22/07-10-8-КР2	Часть 16. Конструктивные решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
4.17	22/07-10-КР3	Часть 17. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Котельная. Дымовая труба. Внутриплощадочные сети.
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
		Подраздел 1. Система электроснабжения
5.1.1	22/07-10-1-ИОС1.1	Часть 1. Система электроснабжения. Жилой дом №1
5.1.2	22/07-10-2-ИОС1.1	Часть 2. Система электроснабжения. Жилой дом №2
5.1.3	22/07-10-3-ИОС1.1	Часть 3. Система электроснабжения. Жилой дом №3
5.1.4	22/07-10-4-ИОС1.1	Часть 4. Система электроснабжения. Жилой дом №4
5.1.5	22/07-10-5-ИОС1.1	Часть 5. Система электроснабжения. Жилой дом №5
5.1.6	22/07-10-6-ИОС1.1	Часть 6. Система электроснабжения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
5.1.7	22/07-10-7-ИОС1.1	Часть 7. Система электроснабжения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
5.1.8	22/07-10-8-ИОС1.1	Часть 8. Система электроснабжения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
5.1.9	22/07-10-ИОС1.2	Часть 9. Система электроснабжения. Внутриплощадочные сети электроснабжения
		Подраздел 2. Система водоснабжения
5.2.1	22/07-10-1-ИОС2.1	Часть 1. Система водоснабжения. Жилой дом №1

5.2.2	22/07-10-2-ИОС2.1	Часть 2. Система водоснабжения. Жилой дом №2
5.2.3	22/07-10-3-ИОС2.1	Часть 3. Система водоснабжения. Жилой дом №3
5.2.4	22/07-10-4-ИОС2.1	Часть 4. Система водоснабжения. Жилой дом №4
5.2.5	22/07-10-5-ИОС2.1	Часть 5. Система водоснабжения. Жилой дом №5
5.2.6	22/07-10-6-ИОС2.1	Часть 6. Система водоснабжения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6,7, 8
5.2.7	22/07-10-ИОС2.2	Часть 7. Наружные сети водоснабжения
		Подраздел 3. Система водоотведения
5.3.1	22/07-10-1-ИОС3.1	Часть 1. Система водоотведения. Жилой дом №1
5.3.2	22/07-10-2-ИОС3.1	Часть 2. Система водоотведения. Жилой дом №2
5.3.3	22/07-10-3-ИОС3.1	Часть 3. Система водоотведения. Жилой дом №3
5.3.4	22/07-10-4-ИОС3.1	Часть 4. Система водоотведения. Жилой дом №4
5.3.5	22/07-10-5-ИОС3.1	Часть 5. Система водоотведения. Жилой дом №5
5.3.6	22/07-10-6-ИОС3.1	Часть 6. Система водоотведения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6, 7, 8
5.3.7	22/07-10-ИОС3.2	Часть 7. Наружные сети канализации
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети
5.4.1	22/07-10-1-ИОС4.1	Часть 1. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №1
5.4.2	22/07-10-2-ИОС4.1	Часть 2. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №2
5.4.3	22/07-10-3-ИОС4.1	Часть 3. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №3
5.4.4	22/07-10-4-ИОС4.1	Часть 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №4
5.4.5	22/07-10-5-ИОС4.1	Часть 5. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Жилой дом №5
5.4.6	22/07-10-6-ИОС4.1	Часть 6. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
5.4.7	22/07-10-7-ИОС4.1	Часть 7. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
5.4.8	22/07-10-8-ИОС4.1	Часть 8. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Тепловые сети. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
5.4.9	22/07-10-8-ИОС4.2	Часть 9. Тепловые сети.
		Подраздел 5. Сети связи
5.5.1	22/07-10-1-ИОС5.1	Часть 1. Сети связи. Телефонизация и радификация. Жилой дом №1
5.5.2	22/07-10-2-ИОС5.1	Часть 2. Сети связи. Телефонизация и радификация. Жилой дом №2
5.5.3	22/07-10-3-ИОС5.1	Часть 3. Сети связи. Телефонизация и радификация. Жилой дом №3
5.5.4	22/07-10-4-ИОС5.1	Часть 4. Сети связи. Телефонизация и радификация. Жилой дом №4
5.5.5	22/07-10-5-ИОС5.1	Часть 5. Сети связи. Телефонизация и радификация. Жилой дом №5
5.5.6	22/07-10-6-ИОС5.1	Часть 6. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6, 7, 8
5.5.7	22/07-10-1-ИОС5.2	Часть 7. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №1

5.5.8	22/07-10-2-ИОС5.2	Часть 8. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №2
5.5.9	22/07-10-3-ИОС5.2	Часть 9. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №3
5.5.10	22/07-10-4-ИОС5.2	Часть 10. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №4
5.5.11	22/07-10-5-ИОС5.2	Часть 11. Сети связи. Автоматизация. Жилой дом №5
5.5.12	22/07-10-6-ИОС5.2	Часть 12. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
5.5.13	22/07-10-7-ИОС5.2	Часть 13. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
5.5.14	22/07-10-8-ИОС5.2	Часть 14. Сети связи. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
		Подраздел 6. Система газоснабжения
5.6.1	22/07-10-ИОС6.1	Часть 1. Система газоснабжения.
5.6.2.	22/07-10-ИОС6.2	Часть 2. Тепломеханические решения.
		Подраздел 7. Технологические решения
5.7.1	22/07-10-4-ИОС7	Часть 1. Технологические решения. Жилой дом №4
5.7.2	22/07-10-5-ИОС7	Часть 2. Технологические решения. Жилой дом №5
5.7.3	22/07-10-6-ИОС7	Часть 3. Технологические решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
5.7.4	22/07-10-7-ИОС7	Часть 4. Технологические решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
5.7.5	22/07-10-8-ИОС7	Часть 5. Технологические решения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
		Раздел 6. Проект организации строительства.
6.1	22/07-10-ПОС1	Проект организации строительства.
6.2	22/07-10-ПОС2	Проект организации строительства.
6.3	22/07-10-ПОС3	Проект организации строительства.
6.4	22/07-10-ПОС4	Проект организации строительства.
6.5	22/07-10-ПОС5	Проект организации строительства.
7	22/07-10-ПОД	Раздел 7. Проект организации демонтажа
8	22/07-10-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
		Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
9.1	22/07-10-ПБ1	Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9.2	22/07-10-1-ПБ2	Часть 2. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №1
9.3	22/07-10-2-ПБ2	Часть 3. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №.2
9.4	22/07-10-3-ПБ2	Часть 4. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №3
9.5	22/07-10-4-ПБ2	Часть 5. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой дом №4
9.6	22/07-10-5-ПБ2	Часть 6. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Жилой

		дом №.5
9.7	22/07-10-6-ПБ2	Часть 7. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.6
9.8	22/07-10-7-ПБ2	Часть 8. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
9.9	22/07-10-8-ПБ2	Часть 9. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
9.10	22/07-10-6-ПБ3	Часть 15. Система автоматического пожаротушения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.6
9.11	22/07-10-7-ПБ3	Часть 16. Система автоматического пожаротушения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.7
9.12	22/07-10-8-ПБ3	Часть 17. Система автоматического пожаротушения. Закрытая автостоянка на 298 м/м №.8
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	22/07-10-1-ОДИ	Часть 1. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №1
10.2	22/07-10-2-ОДИ	Часть 2. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №2
10.3	22/07-10-3-ОДИ	Часть 3. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №3
10.4	22/07-10-4-ОДИ	Часть 4. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №4
10.5	22/07-10-5-ОДИ	Часть 5. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом №5
10.6	22/07-10-6-ОДИ	Часть 6. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Закрытая автостоянка на 298 м/м №6
10.7	22/07-10-7-ОДИ	Часть 7. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Закрытая автостоянка на 298 м/м №7
10.8	22/07-10-8-ОДИ	Часть 8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Закрытая автостоянка на 298 м/м №8
		Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащенности здания приборами учета энергетических ресурсов.
11.1	22/07-10-1-ЭЭФ	Часть 1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащенности здания приборами учета энергетических ресурсов. Жилой дом №1
11.2	22/07-10-2-ЭЭФ	Часть 2. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащенности здания приборами учета энергетических ресурсов. Жилой дом №2
11.3	22/07-10-3-ЭЭФ	Часть 3. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащенности здания приборами

		учета энергетических ресурсов. Жилой дом №3
11.4	22/07-10-4-ЭЭФ	Часть 4. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащённости здания приборами учета энергетических ресурсов. Жилой дом №4
11.5	22/07-10-5-ЭЭФ	Часть 5. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и оснащённости здания приборами учета энергетических ресурсов. Жилой дом №5
		Раздел 12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами
12.1	22/07-10-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
12.2	22/07-10-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта.
12.3	22/07-10-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома.

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации.

Пояснительная записка.

В соответствии с ч.1. Ст. 57.3 Градостроительного кодекса РФ - Градостроительный план земельного участка выдается в целях обеспечения субъектов градостроительной деятельности информацией, необходимой для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах земельного участка.

В соответствии с ч.2 Ст. 57.3 Градостроительного кодекса РФ - Источниками информации для подготовки градостроительного плана земельного участка являются документы территориального планирования и градостроительного зонирования, нормативы градостроительного проектирования, документация по планировке территории, сведения, содержащиеся в Едином государственном реестре недвижимости, федеральной государственной информационной системе территориального планирования, государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности, а также технические условия подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

В соответствии с ч.10 Ст. 57.3 Градостроительного кодекса РФ - Информация, указанная в градостроительном плане земельного участка, может быть использована для подготовки проектной документации, для получения разрешения на строительство в течение трех лет со дня его выдачи.

Подготовка проектной документации объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» выполнена на основании Градостроительного плана земельного участка от 12.11.2018 № RU61310000-2187.

Проектом предусмотрено размещение трех наземных автостоянок (закрытого типа) вместимостью по 298 машиномест.

Пунктом 3.5 части 3 «Термины и определения» свода правил СП 113.13330.2016 определено, что наземной автостоянкой автомобилей закрытого типа является стоянка автомобилей с наружными ограждающими конструкциями.

В отношении земельного участка проектирования по адресу: г. Ростов-на-Дону, Кировский район, пр. Кировский, 89 с кадастровым номером 61:44:0040203:52 в качестве основного вида разрешенного использования установлен вид: «Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (многоквартирный жилой дом, объекты обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома)». Сведения об этом внесены в Единый государственный реестр недвижимого имущества, что подтверждается выпиской из ЕГРН от 17.08.2020 № 99/2020/343319669.

В соответствии с Приказом Министерства экономического развития РФ от 01.09.2014 №540 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» (далее – Классификатор), для вида разрешенного использования с кодом 2.6 «Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)» в качестве вспомогательных видов предусмотрено размещение наземных автостоянок.

Таким образом, поскольку положения пункта 3 части 1 статьи 37 Градостроительного кодекса РФ исключают возможность выбора (установления) вспомогательных видов разрешенного использования земельных участков вместо основных, так как вспомогательные виды разрешенного использования допускаются только в качестве дополнительных по отношению к основным и условно разрешенным видам использования и осуществляются совместно с ними, размещение автостоянок на территории земельного участка по адресу: г. Ростов-на-Дону, Кировский район, пр. Кировский, 89 предусмотрено проектом «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» для парковки транспортных средств жителей планируемой многоэтажной жилой застройки, являющейся в свою очередь основным видом разрешенного использования.

4.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка.

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Проектируемый жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой (далее жилой комплекс) расположен в Кировском административном районе г. Ростова-на-Дону, по адресу: пр-т Кировский, 89, на земельном участке с КН 61:44:0040203:52.

Земельный участок на котором предусмотрено строительство проектируемого жилого комплекса, имеет сложную форму, площадь 4,9190 га и ограничен:

- с севера и запада – участками производственных объектов;
- с востока – железнодорожными путями;
- с юга – участком незастроенной территории.

Перепады высот составляют с севера на юг – 0,50 м, с востока на запад – 5,0 м. Углы наклона поверхности участка не превышают значения – 0°00'11". Общий уклон рельефа в направлении с юга на север. Абсолютные отметки высот на участке изменяются от 78.00 м до 69.00 м.

Рельеф местности на участке изысканий изменен в процессе освоения и застройки территории, присутствуют неровности и перепады высот.

Участок работ имеет следы техногенной планировки, спланированный, покрытый асфальтовым покрытием, представляет собой действующую территорию ДРСУ (дорожно-ремонтно-строительное управление) с капитальными строениями. В восточной части площадки имеется котлован.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке изменяются от 67.20 до 68.10м. Участок изысканий относится к землям населенных пунктов.

Подземные коммуникации на участке представлены сетями водопровода, электрических кабелей, кабелей связи, теплотрассы, ливневой и бытовой канализации.

На отведённом земельном участке имеются капитальные подземные и надземные строения, инженерные сооружения, проложены инженерные сети различного назначения, водоотводные каналы, проходят подъездные железнодорожные пути, в настоящее время недействующие. Железнодорожные пути, сети и капитальные сооружения будут выноситься перед началом строительства.

По данным инженерно-геологических изысканий, проведённых ООО «МП «Гео ПЭН»» в 2019 г., земельный участок сложен в основном из насыпных грунтов. Насыпной грунт представлен щебнем (60 %), перемешанным с почвой и строительным мусором.

Согласно градостроительному плану участок расположен в зонах:

- частично в границах санитарно-защитной зоны кладбища, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 1818,67 м²;

- полностью в границах третьего пояса зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 49190,00 м²;

- полностью в границах приаэродромных территорий аэродромов «Ростов-на-Дону (Центральный)», «Ростов-Северный», «Роствертол» г. Батайск, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 49190,00 м²;

- частично в границах зоны охраны археологического культурного слоя, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 2686,45 м².

Также участок частично расположен в санитарно-защитной зоне железной дороги.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

На земельном участке, отведенном для строительства проектируемого жилого комплекса, нет производств, предусматривающих установление санитарно-защитных зон.

Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка

Планировка и компоновка земельного участка – площадки строительства проектируемого жилого комплекса – выполнена с учётом сложившейся планировочной возможности – конфигурации и площади отведённого земельного участка, требований Градостроительного плана земельного участка, ориентации проектируемых жилых домов проектируемого жилого комплекса по условиям инсоляции и проветривания, этапности строительства, функционального зонирования территории, а также технологических, санитарных и противопожарных требований.

На участке проектируемого жилого комплекса расположены:

- 3 двухсекционных 31-ноэтажных жилых дома;
- двухсекционный 16-тиэтажный жилой дом;
- односекционный 31-ноэтажный жилой дом;
- 3 закрытых 3-хэтажных автостоянки;
- 2 трансформаторные подстанции;
- котельная с дымовой трубой;
- проектируемые автопроезды, стоянки и площадки дворового благоустройства.

Жилые дома расположены в центральной и северной частях участка. Закрытые автостоянки расположены в южной и восточной частях участка в санитарно-защитной зоне железной дороги.

Элементами дворового благоустройства являются:

- детские площадки;
- площадки отдыха взрослого населения;
- спортивные площадки;
- площадки для хозяйственных целей
- площадки для мусорных контейнеров.

Для пешеходного обслуживания проектируемых объектов проектируемого жилого комплекса проектом предусмотрено строительство тротуаров, которые частично совмещены с отмотками проектируемых объектов. Проектируемые тротуары связывают площадку (территорию) проектируемого жилого комплекса в единый комплекс и обеспечивают связь с внешними пешеходными коммуникациями;

Для транспортного, технологического и противопожарного обслуживания проектируемых объектов проектируемого жилого комплекса проектом предусмотрено строительство автопроездов по всей территории проектируемого жилого комплекса. Ширина проектируемых автопроездов, – 6,00 м. Тип поперечного профиля проектируемых автопроездов – городского типа, с бортовым камнем по краям проезжей части. Проектируемые автопроезды закольцованы между собой и вокруг проектируемых жилых домов. Проектируемые автопроезды связывают площадку (территорию) проектируемого жилого комплекса в единый комплекс, обеспечивают подъезд автотранспорта, включая пожарную и специальную технику, ко всем проектируемым объектам проектируемого жилого комплекса и имеют выезд на прилегающую существующую городскую автодорогу по ул. Туркестанская.

Привязка (разбивка на местности) отведённого земельного участка, всех проектируемых объектов (зданий и сооружений) проектируемого жилого комплекса и осей проектируемых автопроездов выполнена в координатах местной системы координат. Привязка (разбивка на местности) проектируемых площадок и тротуаров выполнена линейными размерами от наружных граней стен проектируемых капитальных объектов. Привязка (разбивка на местности) второстепенных планировочных элементов проектируемых автопроездов выполнена линейными размерами от осей проектируемых автопроездов и от наружных граней стен проектируемых капитальных объектов.

Все автопроезды, площадки и тротуары имеют покрытие в соответствии со своим функциональным назначением. По краям твёрдых покрытий устанавливаются бортовые камни соответствующего типа.

Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод

По данным инженерно-геологических изысканий, проведённых ООО «МП «Гео ПЭН» в 2019 г., на земельном участке – площадка изысканий относится к потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий (П-Б1). При проектировании так же стоит учесть, что при нарушении режима поверхностного стока и утечек из водонесущих коммуникаций, здесь возможно локальное замачивание просадочных грунтов, с последующей реализацией их просадочных свойств.

С целью выравнивания территории, сопряжения её с прилегающим естественным (сложившимся) рельефом и обеспечения поверхностного водоотвода, на земельном участке – на площадке строительства проектируемого жилого комплекса – запроектировано выполнение сплошной вертикальной планировки.

До начала строительства проектом предусматривается выполнение инженерной подготовки территории площадки (участка) строительства проектируемого жилого комплекса.

В состав мероприятий по инженерной подготовке площадки (участка) строительства входят: демонтаж существующих зданий и сооружений, разборка существующих покрытий, переустройство существующих инженерных сетей, и выравнивание – предварительная (грубая) вертикальная планировка – площадки строительства.

Выравнивание – предварительная (грубая) вертикальная планировка – площадки строительства проектируемого жилого комплекса учтено в составе настоящего Раздела проекта.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

С целью планировки и выравнивания территории, сопряжения её с прилегающим естественным (сложившимся) рельефом и обеспечения поверхностного водоотвода, на земельном участке – на площадке строительства проектируемого жилого комплекса – запроектировано выполнение сплошной вертикальной планировки.

Система высот – Балтийская. Проектные планировочные отметки относятся к верху покрытия автопроездов, тротуаров и площадок, а также к верху свободно спланированных участков территории.

Вертикальная планировка площадки (территории) строительства проектируемого жилого комплекса решена сплошным способом, с учетом конструктивных особенностей проектируемых зданий и сооружений, в увязке со сложившимся прилегающим рельефом, а также исходя из максимально возможного сохранения существующего рельефа.

Проектные уклоны колеблются в пределах от 5 до 41 ‰, что соответствует требованиям действующих норм и обеспечивает поверхностный водоотвод.

Отметки $\pm 0,00$ проектируемых капитальных зданий и сооружений строительства равны:

- проектируемый жилой дом поз. 1 – 71,30 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 2 – 72,80 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 3 – 71,55 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 4 – 74,00 м. БСВ;
- проектируемый жилой дом поз. 5 – 71,15 м. БСВ.

Проектируемые автопроезды имеют городской одно- или двускатный тип поперечного профиля с бортовым камнем по краям проезжей части.

Проектом на площадке проектируемого жилого комплекса предусматривается строительство дождевой канализации. Дождевые и талые воды по спланированным поверхностям земли и проектируемым покрытиям тротуаров и площадок сбрасываются в дождеприемники и далее, сбрасываются в городскую систему дождевой канализации.

Объемы земляных работ по строительству проектируемых зданий и сооружений, включая устройство их заглублённых (подземных) частей и фундаментов, учтены в разделе «Конструктивные решения» настоящего проекта.

По данным инженерно-геологических изысканий земельный участок сложен в основном из насыпных грунтов с примесью строительного мусора, и растительный грунт на нём отсутствует. В связи с этим, срезка существующего растительного грунта настоящим Разделом не предусмотрена.

Для обеспечения доступности и для обслуживания маломобильных групп населения (далее МГН), настоящим проектом на всех путях движения МГН к проектируемым зданиям проектируемого жилого комплекса предусмотрено строительство специальных пандусов на пересечениях проектируемых тротуаров с проезжей частью проектируемых автопроездов.

Продольные уклоны на пандусах для движения МГН не превышают нормативных значений и составляют 80 ‰ (1:12). Ширина пандусов для движения МГН составляет 1,50 м. Высота бортового камня на примыканиях пандусов к проезжей части проектируемых автопроездов не превышает нормативных значений и составляет 0,01 м. Места расположения и конструкция пандусов для движения МГН приведены на чертежах настоящего Раздела. Ширина тротуаров составляет 2,00 для обеспечения встречного движения инвалидов-колясочников.

Инженерные сети

Проектом предусмотрено строительство инженерных сетей, необходимых для нормальной эксплуатации проектируемого жилого комплекса.

Все проектируемые инженерные сети запроектированы подземными. Способ прокладки – в траншее, в проектируемом технологическом тоннеле, в канале.

В целях взаимной увязки сетей составлен чертёж «Сводный план инженерных сетей».

Часть внешних и внутренних – за пределами и в пределах отведённого земельного участка – инженерных сетей будут строиться по ТУ и договорам на техприсоединение – силами инженерных служб и организаций г. Ростова-на-Дону, выдавшими ТУ и договоры на техприсоединение инженерных сетей (электроснабжение, водоснабжение, канализование).

В составе настоящего проекта запроектированы только выпуски внутренних инженерных сетей проектируемых зданий до точек присоединения, определённых ТУ и договорами на техприсоединение, к которым будут присоединяться внешние инженерные сети.

В связи с этим, инженерные сети, которые будут строиться по ТУ и договорам на техприсоединение – силами инженерных служб и организаций г. Ростова-на-Дону, выдавшими ТУ и договоры на техприсоединение инженерных сетей, на чертеже «Сводный план инженерных сетей» не показаны, так как на момент проектирования их трассы не определены.

Описание решений по благоустройству территории

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории (площадке) проектируемого жилого комплекса настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- строительство автопроездов и автостоянок с дорожным покрытием;
- устройство тротуаров (пешеходных дорожек);
- строительство площадок дворового благоустройства;
- установка малых архитектурных форм и стационарного оборудования на проектируемых площадках дворового благоустройства;
- выполнение благоустройства на всей территории, свободной от застройки и покрытий;
- посев газонов, посадка деревьев и кустарников на участках благоустройства.

Газоны предусмотрены из многолетних трав.

Настоящим проектом предусмотрено на участках озеленения – на вновь устраиваемых газонах – нанесение растительного грунта слоем не менее 0,15 м. Нанесенный растительный грунт уплотнению не подлежит.

Места посадки деревьев и кустарников с учётом нормативных разрывов от зданий, сооружений и инженерных сетей будет приведено в чертежах стадии «Рабочая документация».

Все проектируемые площадки дворового благоустройства оснащены необходимым стационарным оборудованием и малыми архитектурными формами по действующим региональным каталогам специализированных фирм – «РосМаф», и других, а также индивидуального изготовления.

При расстановке на площадках для игр детей стационарного оборудования и малых архитектурных форм учтены зоны безопасности (рабочие зоны), установленные фирмами-производителями.

При расстановке на площадках для занятий физкультурой стационарного оборудования и малых архитектурных форм учтены требования СП 31-15-2006 «Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения» в части расстановки оборудования, а также зоны безопасности (рабочие зоны), установленные фирмами-производителями. На стадии строительства, при детальной установке на площадках конкретного (приобретённого) стационарного оборудования и малых архитектурных форм необходимо учитывать конкретные зоны безопасности (рабочие зоны), установленные фирмой производителем для каждого вида (типа) приобретённого для установки оборудования или малой формы, а также требования СП 31-15-2006 «Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения» в части расстановки оборудования с учётом зон безопасности.

Проектируемые площадки для мусорных контейнеров расположены вдоль проектируемых автопроездов, имеют навесы и сплошное ограждение с трёх сторон высотой 1,20 м., и на них предусмотрена установка 4 стандартных контейнеров для мусора (на каждой).

Проектируемые автопроезды и открытые автостоянки имеют асфальтобетонное покрытие.

Проектируемые тротуары (пешеходные дорожки) имеют плиточное покрытие.

Все проектируемые площадки дворового благоустройства имеют покрытие в соответствии со своим функциональным назначением:

- площадки для игр детей – покрытие из резиновой крошки на твердом основании;
- площадки для отдыха взрослого населения – плиточное покрытие;
- площадки для занятий физкультурой – специализированное цветное синтетическое (на основе резиновой крошки) покрытие на асфальтобетонном основании;
- площадка для футбола — покрытие из рулонного газона;
- площадки для хозяйственных целей – покрытие из однослойного асфальтобетона.

По краям всех твёрдых покрытий устанавливаются бортовые камни соответствующего типа.

Расчет благоустройства

Количество жителей 3117 - человек.

- Расчет площадок:

Согласно п. 7.5 СП 42.13330.2016 общая площадь территории, занимаемой площадками для игр детей, отдыха и занятий физкультурой взрослого населения, должна быть не менее 10% общей площади микрорайона (квартала) жилой зоны.

$$4919 (\text{пл. участка}) * 10\% = 4919 \text{ м}^2.$$

Общая площадь открытых площадок на участке составляет 4270 м².

В жилых домах проектируются помещения спортивного назначения общей площадью — 1556,00 м²

$$4270 + 1556 = 5826 \text{ м}^2.$$

Расчет озеленения

Согласно «Нормативам градостроительного проектирования городского округа «Город Ростов-на-Дону», таблица 9, расчетное количество озеленения — 6 м² на человека:

$$3117 * 6 = 18702 \text{ м}^2.$$

Допускается уменьшать на 30% площадь расчетного озеленения участка при нахождении в пешеходной доступности озелененных территорий общего пользования. В 764 метрах от участка расположен Студенческий парк ДГТУ.

$$18702 * 30\% = 5610,6 \text{ м}^2.$$

$$18702 - 5610,6 = 13091,40 \text{ м}^2 \text{ — расчетная площадь озеленения.}$$

Проектом предусматривается устройство газонов на территории участка – 8665,92 м² и устройство вертикального озеленения площадью – 4850 м².

$$8665,92 + 4850 = 13515,92 \text{ м}^2.$$

Расчет машиномест

Число жителей – 3117 человек.

Согласно «Нормативам градостроительного проектирования городского округа «Город Ростов-на-Дону»» расчетное количество машиномест для многоквартирного жилого дома определяется из расчета 350 автомобилей на 1000 жителей.

$$3117 * 350 / 1000 = 1091 \text{ автомобилей — расчетное.}$$

В проектируемых трехэтажных автостоянках по 298 м/м — всего 894 м/м.

На участке запроектированы двухуровневые механизированные подъемники для хранения транспортных средств автостоянки в количестве 109 шт. с общим количеством машиномест — 218 м/м.

$$894+218=1112 \text{ м/м.}$$

На стоянке (парковке) транспортных средств личного пользования, расположенной на участке около здания организации сферы услуг или внутри этого здания, следует выделять 10% машино-мест (но не менее одного места) для людей с инвалидностью, в том числе количество специализированных расширенных машино-мест для транспортных средств инвалидов, передвигающихся на кресле-коляске, определять расчетом, при числе мест:

$$1112*0,1=112 \text{ м/м — машиномест для МГН.}$$

В том числе:

- 501 и более 14 мест и дополнительно 1% от количества мест свыше 500.

$$0,01*1099+14=26 \text{ м/м — расширенных машиномест для МГН.}$$

На каждой закрытой автостоянке выделено 9 м/м расширенных для МГН и 30 м/м для МГН.

$$9*3=27 \text{ м/м — расширенных.}$$

$$30*3=90 \text{ м/м — для МГН.}$$

$$27+90=117 \text{ м/м для МГН.}$$

Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений объектов капитального строительства

В соответствии с требованиями действующих норм зонирование земельного участка для обеспечения строительства проектируемого жилого комплекса не требуется.

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

На территорию (площадку) проектируемого жилого комплекса предусмотрен 1 въезд/выезд - с южной стороны с проезда ул. Туркестанская.

На территории (площадке) проектируемого жилого комплекса запроектированы автопроезды, которые обеспечивают подъезд ко всем проектируемым зданиям и сооружениям проектируемого жилого комплекса, а также имеют выезды на прилегающую автодорогу.

Внутренняя транспортная связь проектируемого жилого комплекса осуществляется автомобильным транспортом: по проектируемым автопроездам можно проехать в любую часть проектируемого жилого комплекса, а также выехать на существующие городские автодороги. Подход пешеходов к территории (площадке) проектируемого жилого комплекса

предусмотрен с севера и осуществляется по существующим тротуарам (пешеходным дорожкам) по, соответственно, проспекта Кировский.

Внутренняя пешеходная связь проектируемого жилого комплекса осуществляется по проектируемым тротуарам (пешеходным дорожкам), по которым можно пройти в любую часть проектируемого жилого комплекса.

Технико-экономические показатели земельного участка

<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>
Площадь участка	га	4,9190
Площадь застройки	м ²	17190,06
Площадь твердых покрытий	м ²	23334,02
Площадь озеленения	м ²	13515,92
Процент озеленения	%	18
Плотность застройки		0,35

4.2.2.2. Архитектурные решения.

Проектируемый Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, (далее жилой комплекс) расположен в г. Ростове-на-Дону, по адресу: пр-т Кировский, 89, на земельном участке с КН 61:44:0040203:52.

Земельный участок на котором предусмотрено строительство проектируемого жилого комплекса, имеет сложную форму, площадь 4,9190 га и ограничен:

- с севера и запада – участками производственных объектов;
- с востока – железнодорожными путями;
- с юга — участком незастроенной территории.

Район строительства в соответствии с НГП городского округа «Город Ростов-на-Дону» относится к Кировскому планировочному району. Согласно градостроительному плану земельный участок расположен в территориальной зоне многофункциональной общественно-жилой застройки ОЖ-2/3/01. Проектируемый жилой комплекс относится к «Основному виду разрешенного использования».

На участке с кадастровым номером КН 61:44:0040203:52, проектом предусмотрено размещение пяти многоэтажных домов (поз. 1 ÷ 5 по ПЗУ) со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, трёх многоуровневых надземных стоянок (поз. 6,7 и 8 по ПЗУ) и сооружений инженерного назначения (котельной и трансформаторных).

Сооружение комплекса предусмотрено пятью этапами строительства:

- 1 этап – жилой дом поз.1 по ПЗУ, котельная, трансформаторная;
- 2 этап – жилой дом поз.2 по ПЗУ;
- 3 этап – жилой дом поз.3 по ПЗУ;
- 4 этап – жилой дом поз.5 и автостоянка, поз.8 по ПЗУ;
- 5 этап – жилой дом поз.4 и две автостоянки, поз.6 и 7 по ПЗУ.

группы в жилую часть здания (помещения консьержа и пост охраны, КУИ, лифтовые холлы, тамбуры наружных входов). Помещение консьержа (пост охраны) имеет естественное освещение, обеспечено визуальным обзором входной площадки и входного тамбура, обеспечено санузелом. Для доступа МГН на первый этаж здания со стороны фасада в осях 9-7 предусмотрен пандус.

К общедомовым помещениям жилого дома относятся:

- поэтажные межквартирные коридоры;
- лифтовые холлы;
- тамбуры наружных входных групп;
- тамбуры выхода лестничную клетку;
- помещения консьержа;
- кладовые уборочного инвентаря;
- лифтовые холлы;
- незадымляемая лестничная клетка;
- технические помещения.

На верхнем участке покрытия каждой жилой секции предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5 м. Предусмотрены выходы к площадке (0,9 х 1,9(н)м) из лестничных клеток секций. Проход к площадке предусмотрен от двери выхода на крышу по эксплуатируемым участкам покрытия к лестнице площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета. Высота ограждения площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета -1,5м.

Сообщение по этажам в секциях осуществляется с помощью лифтов и по незадымляемой лестнице типа Н2, перед входом в лестницу предусмотрены поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Характеристика лестниц: ширина маршей - не менее 1350мм, расстояние между маршами - 190мм, ступени - 300х150(н), двери в лестничные клетки - металлические остекленные, с армированным стеклом. Эвакуация с этажей осуществляется непосредственно наружу.

На каждом этаже предусмотрены лифтовые холлы, используемые в качестве пожаробезопасных зон для МГН, отделенные противопожарными стенами (REI ≥150), перекрытиями ≥REI 60, и противопожарными дверьми в дымогазонепроницаемом исполнении(EIS 60).

В каждой секции предусмотрено по 3 лифта GeN Premier без машинных помещений. Лифты №1 и №2: пассажирские, Q=1000кг, V=1,6м/с; размеры шахт - 2550х1850; размеры кабин - 1100х2100 х2200 мм; размеры дверных проемов (В х h мм) - 900х2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Лифт №3: пассажирский, $Q=1000\text{кг}$, $V=1,6\text{м/с}$; размеры шахты - 2650×1700 ; размеры кабины $2100 \times 1100 \times 2200\text{мм}$; размеры дверного проема ($b \times h$ мм) - 1200×2000 ; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Габариты лифтов позволяют осуществить перевозку инвалидов на колясках (МГН) или человека на носилках (п. 4.9, СНиП 31-01-2003) и служит для эвакуации МГН во время пожара и ЧС.

Эвакуация с жилых этажей осуществляется непосредственно наружу.

Выход на кровлю в каждой секции осуществляется из незадымляемой лестничной клетки через противопожарную дверь EI-30. Крыша - плоская, с внутренним водостоком.

Доступ на площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета осуществляется с уровня кровли по металлической лестнице шириной не менее 1200мм .

Согласно таб. 9.2. СП 54.13330.2011 при входе в жилое здание предусмотрен двойной тамбур. Здание защищено от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами. Входы в здание расположены выше планировочной отметки земли не менее чем на 150мм .

По заданию на проектирование мусорокамера не предусмотрена.

Жилой дом поз.2

Характеристика жилого дома (поз. 2)

Степень огнестойкости	-	I
Степень долговечности	-	II
Класс по функциональной пожароопасности:		
жилой части дома	-	Ф 1.3
инженерно-технических помещений	-	Ф 5.1
Класс конструктивной пожароопасности	-	C0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$
Класс конструктивной пожарной опасности	-	K0
Расчетный срок службы здания	-	не менее 50 лет

Жилой дом двухсекционный, 31-этажный, в плане имеет форму, близкую к прямоугольнику, с габаритами - $68,45 \times 20,8\text{ м}$ (в осях).

За относительную отметку $0,000$ принят уровень чистого пола 1 этажа жилого дома, соответствующий абсолютным отметкам 72,80 по ПЗУ (по обеим секциям).

Габариты секций:

- секция в осях 1-9 - $33,65 \times 20,8\text{ м}$ (в осях);
- секция в осях 10-18 - $33,65 \times 20,8\text{ м}$ (в осях);

Пожарно-техническая высота здания - $92,15\text{ м}$ (в соответствии с п.3.1 СП

1.13130.2009). Архитектурная высота здания - 99,15м.

Высоты этажей:

подвал - 3.0 м (от пола подвала до пола 1 этажа);

1 этаж - 3.3.м (от пола до пола);

2÷ 31 - 3,0 м (от пола до пола).

В здании расположены следующие группы помещений:

подвал (технические помещения, насосная, электрощитовая).

1 этаж – жилая часть (квартиры); входные группы в жилую часть здания (в каждой секции);

2 ÷ 31 этажи - жилая часть (квартиры);

технический чердак для коммуникаций;

В подвале размещены инженерно- технические помещения (насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу, насосная хозпитьевая, венткамеры, электрощитовые, ИТП).

На жилых этажах (1÷31) расположены 1÷3-комнатные квартиры и квартиры-студии. В составе квартир дома предусмотрены общие комнаты, гостиные, спальни, кухни, санузлы, ванные комнаты. Квартиры обеспечены летними помещениями (балконами). Кухни оборудованы электроплитами.

На 1 этаже, помимо квартир, в каждой секции размещены входные группы в жилую часть здания (помещения консьержа и пост охраны, КУИ, лифтовые холлы, тамбуры наружных входов). Помещение консьержа (пост охраны) имеет естественное освещение, обеспечено визуальным обзором входной площадки и входного тамбура, обеспечено санузлом. Для доступа МГН на первый этаж здания со стороны фасада в осях 9-7 предусмотрен пандус.

К общедомовым помещениям жилого дома относятся:

поэтажные межквартирные коридоры;

лифтовые холлы,

тамбуры наружных входных групп;

тамбуры выхода лестничную клетку;

помещения консьержа;

кладовые уборочного инвентаря;

лифтовые холлы;

незадымляемая лестничная клетка;

технические помещения.

На верхнем участке покрытия каждой жилой секции предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5 м. Предусмотрены выходы к площадке (0,9 х 1,9(h)м) из лестничных клеток секций. Проход к площадке предусмотрен от двери выхода на крышу по эксплуатируемым участкам покрытия к лестнице площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета. Высота ограждения площадки для транспортно-спасательной кабины

пожарного вертолета -1,5м.

Сообщение по этажам в секциях осуществляется с помощью лифтов и по незадымляемой лестнице типа Н2, перед входом в лестницу предусмотрены поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Характеристика лестниц: ширина маршей - не менее 1350мм, расстояние между маршами - 190мм, ступени - 300x150(h), двери в лестничные клетки - металлические остекленные, с армированным стеклом. Эвакуация с этажей осуществляется непосредственно наружу.

На каждом этаже предусмотрены лифтовые холлы, используемые в качестве пожаробезопасных зон для МГН, отделенные противопожарными стенами ($REI \geq 150$), перекрытиями $\geq REI 60$, и противопожарными дверьми в дымогазонепроницаемом исполнении ($EIS 60$).

В каждой секции предусмотрено по 3 лифта GeN Premier без машинных помещений. Лифты №1 и №2: пассажирские, $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/с; размеры шахт - 2550x1850; размеры кабин - 1100x2100 x2200 мм; размеры дверных проемов (В x h мм) - 900x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Лифт №3: пассажирский, $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/с; размеры шахты - 2650x1700; размеры кабины 2100x1100x2200мм; размеры дверного проема (b x h мм) - 1200x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность». Габариты лифтов позволяют осуществить перевозку инвалидов на колясках (МГН) или человека на носилках (п. 4.9, СНиП 31-01-2003) и служит для эвакуации МГН во время пожара и ЧС.

Эвакуация с жилых этажей осуществляется непосредственно наружу.

Выход на кровлю в каждой секции осуществляется из незадымляемой лестничной клетки через противопожарную дверь EI-30. Крыша - плоская, с внутренним водостоком.

Доступ на площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета осуществляется с уровня кровли по металлической лестнице шириной не менее 1200мм.

Согласно таб. 9.2. СП 54.13330.2011 при входе в жилое здание предусмотрен двойной тамбур. Здание защищено от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами. Входы в здание расположены выше планировочной отметки земли не менее чем на 150 мм.

По заданию на проектирование мусорокамера не предусмотрена.

Жилой дом поз.3

Характеристика жилого дома (поз. 3)

Степень огнестойкости	-	I
Степень долговечности	-	II
Класс по функциональной пожароопасности:		
жилой части дома	-	Ф 1.3
инженерно-технических помещений	-	Ф 5.1
Класс конструктивной пожароопасности	-	С0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$
Класс конструктивной пожарной опасности	-	К0
Расчетный срок службы здания	-	не менее 50 лет

Жилой дом двухсекционный, 31-этажный, в плане имеет форму, близкую к прямоугольнику, с габаритами - 68,45 x 20,8 м (в осях).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа жилого дома, соответствующий абсолютным отметкам 71,55 по ПЗУ (по 2 секциям).

Габариты секций:

- секция в осях 1-9 - 33,65 x 20,8м (в осях);
- секция в осях 10-18 - 33,65 x 20,8м (в осях);

Пожарно-техническая высота здания - 92,10м (в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009). Архитектурная высота здания - 99,10м.

Высоты этажей:

- подвал - 3.0 м (от пола подвала до пола 1 этажа);
- 1 этаж - 3.3.м (от пола до пола);
- 2÷ 31 - 3,0 м (от пола до пола).

В здании расположены следующие группы помещений:

подвал (технические помещения, насосная, электрощитовая).

1 этаж – жилая часть (квартиры); входные группы в жилую часть здания (в каждой секции);

- 2 ÷ 31 этажи - жилая часть (квартиры);
- технический чердак для коммуникаций;

В подвале размещены инженерно-технические помещения (насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу, насосная хозпитьевая, венткамеры, электрощитовые, ИТП).

На жилых этажах (1÷31) расположены 1÷3-комнатные квартиры и квартиры-студии. В составе квартир дома предусмотрены общие комнаты, гостиные, спальни, кухни, санузлы, ваннные комнаты. Квартиры обеспечены летними помещениями (балконами). Кухни оборудованы электроплитами.

На 1 этаже, помимо квартир, в каждой секции размещены входные группы в жилую часть здания (помещения консьержа и пост охраны, КУИ, лифтовые холлы, тамбуры наружных входов). Помещение консьержа (пост охраны) имеет естественное освещение, обеспечено визуальным обзором входной площадки и входного тамбура, обеспечено санузлом. Для доступа

МГН на первый этаж здания со стороны фасада в осях 9-7 предусмотрен пандус.

К общедомовым помещениям жилого дома относятся:

- поэтажные межквартирные коридоры;
- лифтовые холлы,
- тамбуры наружных входных групп;
- тамбуры выхода лестничную клетку;
- помещения консьержа;
- кладовые уборочного инвентаря;
- лифтовые холлы;
- незадымляемая лестничная клетка;
- технические помещения.

На верхнем участке покрытия каждой жилой секции предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5 м. Предусмотрены выходы к площадке (0,9 х 1,9(h)м) из лестничных клеток секций. Проход к площадке предусмотрен от двери выхода на крышу по эксплуатируемым участкам покрытия к лестнице площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета. Высота ограждения площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета -1,5м.

Сообщение по этажам в секциях осуществляется с помощью лифтов и по незадымляемой лестнице типа Н2, перед входом в лестницу предусмотрены поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Характеристика лестниц: ширина маршей - не менее 1350мм, расстояние между маршами - 190мм, ступени - 300х150(h), двери в лестничные клетки - металлические остекленные, с армированным стеклом. Эвакуация с этажей осуществляется непосредственно наружу.

На каждом этаже предусмотрены лифтовые холлы, используемые в качестве пожаробезопасных зон для МГН, отделенные противопожарными стенами ($REI \geq 150$), перекрытиями $\geq REI 60$, и противопожарными дверьми в дымогазонепроницаемом исполнении($EIS 60$).

В каждой секции предусмотрено по 3 лифта GeN Premier без машинных помещений. Лифты №1 и №2: пассажирские, $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/с; размеры шахт - 2550х1850; размеры кабин - 1100х2100 х2200 мм; размеры дверных проемов (В х h мм) - 900х2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Лифт №3: пассажирский, $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/с; размеры шахты - 2650х1700; размеры кабины 2100х1100х2200мм; размеры дверного проема (b х h мм) - 1200х2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Габариты лифтов позволяют осуществить перевозку инвалидов на колясках (МГН) или человека на носилках (п. 4.9, СНиП 31-01-2003) и служит для эвакуации МГН во время пожара и ЧС.

Эвакуация с жилых этажей осуществляется непосредственно наружу.

Выход на кровлю в каждой секции осуществляется из незадымляемой лестничной клетки через противопожарную дверь EI-30. Крыша - плоская, с внутренним водостоком.

Доступ на площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета осуществляется с уровня кровли по металлической лестнице шириной не менее 1200мм.

Согласно таб. 9.2. СП 54.13330.2011 при входе в жилое здание предусмотрен двойной тамбур. Здание защищено от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами. Входы в здание расположены выше планировочной отметки земли не менее чем на 150 мм.

По заданию на проектирование мусорокамера не предусмотрена.

Жилой дом поз.4

Характеристика жилого дома (поз. 4)

Степень огнестойкости	-	I
Степень долговечности	-	II
Класс по функциональной пожароопасности:		
жилой части дома	-	Ф 1.3
спортивные помещения	-	Ф 3.6
инженерно-технических помещений	-	Ф 5.1
Класс конструктивной пожароопасности	-	C0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$
Класс конструктивной пожарной опасности	-	K0
Расчетный срок службы здания	-	не менее 50 лет

Жилой дом двухсекционный, 16-этажный, в плане имеет форму, близкую к прямоугольнику, с габаритами - 68,45 x 20,8 м (в осях).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа жилого дома, соответствующий абсолютным отметкам 74,00 по ПЗУ (по 2 секциям).

Габариты секций:

- секция в осях 1-9 - 33,65 x 20,8м (в осях);
- секция в осях 10-18 - 33,65 x 20,8м (в осях);

Пожарно-техническая высота здания – 47,75м (в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009). Архитектурная высота здания - 56,80м.

Высоты этажей:

- подвал - 3.0 м (от пола подвала до пола 1 этажа);

- 1 этаж - 3.3 м (от пола до пола);
- 2 - 16 - 3,0 м (от пола до пола).

В здании расположены следующие группы помещений:

подвал (технические помещения, насосная, электрощитовая).

1 этаж – жилая часть (квартиры); входные группы в жилую часть здания (в каждой секции) и помещения спортивного назначения;

2 - 16 этажи - жилая часть (квартиры);
технический чердак для коммуникаций;

В подвале размещены инженерно-технические помещения (насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу, насосная хозпитьевая, венткамеры, электрощитовые, ИТП).

К общественным помещениям спортивного назначения относятся помещения первого этажа секции 1 (в осях 1-8). Вход в спортивные помещения запроектирован в осях 7-9.

На жилых этажах (1-16) расположены 1÷3-комнатные квартиры и квартиры-студии. В составе квартир дома предусмотрены общие комнаты, гостиные, спальни, кухни, санузлы, ванные комнаты. Квартиры обеспечены летними помещениями (балконами). Кухни оборудованы электроплитами.

На 1 этаже, помимо квартир, в каждой секции размещены входные группы в жилую часть здания (помещения консьержа и пост охраны, КУИ, лифтовые холлы, тамбуры наружных входов) и помещения спортивного назначения. Помещение консьержа (пост охраны) имеет естественное освещение, обеспечено визуальным обзором входной площадки и входного тамбура, обеспечено санузлом. Для доступа МГН на первый этаж здания со стороны фасада в осях 9-7 предусмотрен пандус.

К общедомовым помещениям жилого дома относятся:

- поэтажные межквартирные коридоры;
- лифтовые холлы,
- тамбуры наружных входных групп;
- тамбуры выхода лестничную клетку;
- помещения консьержа;
- кладовые уборочного инвентаря;
- лифтовые холлы;
- незадымляемая лестничная клетка;
- технические помещения.

На кровле технического чердака запроектированы площадки для занятий спортом.

Сообщение по этажам в секциях осуществляется с помощью лифтов и по незадымляемой лестнице типа Н2, перед входом в лестницу предусмотрены поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Характеристика лестниц: ширина маршей - не менее 1350мм,

расстояние между маршами - 190мм, ступени - 300x150(h), двери в лестничные клетки - металлические остекленные, с армированным стеклом. Эвакуация с этажей осуществляется непосредственно наружу.

На каждом этаже предусмотрены лифтовые холлы, используемые в качестве пожаробезопасных зон для МГН, отделенные противопожарными стенами ($REI \geq 150$), перекрытиями $\geq REI 60$, и противопожарными дверьми в дымогазонепроницаемом исполнении ($EIS 60$).

В каждой секции предусмотрено по 3 лифта GeN Premier без машинных помещений. Лифты №1 и №2: пассажирские, $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/с; размеры шахт - 2550x1850; размеры кабин - 1100x2100 x2200 мм; размеры дверных проемов (В x h мм) - 900x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Лифт №3: пассажирский, $Q=1000$ кг, $V=1,6$ м/с; размеры шахты - 2650x1700; размеры кабины 2100x1100x2200мм; размеры дверного проема (b x h мм) - 1200x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность». Габариты лифтов позволяют осуществить перевозку инвалидов на колясках (МГН) или человека на носилках (п. 4.9, СНиП 31-01-2003) и служит для эвакуации МГН во время пожара и ЧС.

Эвакуация с жилых этажей осуществляется непосредственно наружу.

Выход на кровлю в каждой секции осуществляется из незадымляемой лестничной клетки через противопожарную дверь EI-30. Крыша - плоская, с внутренним водостоком.

Согласно таб. 9.2. СП 54.13330.2011 при входе в жилое здание предусмотрен двойной тамбур. Здание защищено от проникновения дождевой, талой и грунтовой воды и возможных бытовых утечек воды из инженерных систем конструктивными средствами и техническими устройствами. Входы в здание расположены выше планировочной отметки земли не менее чем на 150 мм.

По заданию на проектирование мусорокамера не предусмотрена.

Жилой дом (поз. 5 по ПЗУ)

Характеристики жилого здания

Степень огнестойкости	-	I
Степень долговечности	-	II
Класс по функциональной пожароопасности:		
спортивные помещения	-	Ф 3.6
жилой дом	-	Ф 1.3
помещения инженерных коммуникаций	-	Ф 5.2
Класс конструктивной пожароопасности	-	C0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$

Жилой дом в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях – 34,90x19,70 м, представляет собой отдельно стоящее 31-этажное здание прямоугольной конфигурации в плане, с подвалом и техническим чердаком.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа здания, соответствующий абсолютной отметке 71,15 по ПЗУ.

Высота здания – 91,65м (в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009).

Архитектурная высота здания – 98,65м.

Высота этажей:

подвал – 3.0 м (от подвала до пола 1-го этажа);

1 этаж - 3,3 м (от пола до пола);

2 ÷ 31 (жилые этажи) - 3,0 м (от пола до пола);

технический чердак - 1,75 м (от пола до низа плиты перекрытия).

В здании расположены следующие группы помещений:

подвал (технические помещения, насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу и хозпитьевая насосная, ИТП, электрощитовая).

1 этаж - встроенные помещения для занятий спортом и физкультурой; входная группа в жилую часть здания;

2 ÷ 31 этажи - жилая часть здания;

технический чердак;

К помещениям основной входной группы в здание (в осях 10-6) относятся:

помещения консьержа (диспетчерской); двойной тамбур; коридор; лифтовый холл; КУИ; техническое помещение. Помещение консьержа (пост охраны) обеспечено естественным освещением и визуальным обзором входного узла.

Предусмотрена отдельная входная группа в общественные помещения спортивного назначения (в осях 9-7). Для доступа МГН на первый этаж здания со стороны фасада в осях 9-7 предусмотрен пандус.

На жилых этажах (1÷31) расположены 1÷3-комнатные квартиры. В составе квартир дома предусмотрены общие комнаты, гостиные, спальни, кухни, санузлы, ванные комнаты. Квартиры обеспечены летними помещениями (балконами). Кухни оборудованы электроплитами.

Сообщение по этажам в здании осуществляется с помощью лифтов и по незадымляемой лестнице типа Н2, перед входом в лестницу предусмотрены поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Характеристика лестницы: ширина маршей - не менее 1350мм, расстояние между маршами - 190мм, ступени - 300x150(h), двери в лестничные клетки - металлические остекленные, с армированным стеклом. Эвакуация с этажей осуществляется непосредственно наружу. На каждом этаже предусмотрены лифтовые холлы, используемые в качестве пожаробезопасных зон для МГН, отделенные противопожарными стенами

(REI \geq 150), перекрытиями \geq REI 60, и противопожарными дверьми в дымогазонепроницаемом исполнении(EIS 60).

Предусмотрено по 3 лифта GeN Premier без машинных помещений:

Лифт №1, Q=1000кг, V=1,6м/с; размер шахты - 2550x1850; размеры кабин - 1100x2100 x2200 мм; размеры дверных проемов (B x h мм) - 900x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «пожарная опасность».

Лифт №2, Q=1000кг, V=1,6м/с; размеры шахт - 2550x1850; размеры кабин - 1100x2100 x2200 мм; размеры дверных проемов (B x h мм) - 900x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Лифт №3: пассажирский, Q=1000кг, V=1,6м/с; размеры шахты - 2650x1700; размеры кабины 2100x1100x2200мм; размеры дверного проема (b x h мм) - 1200x2000; предел огнестойкости дверей шахты - EI60. Работа в режиме «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Габариты лифтов позволяют осуществить перевозку инвалидов на колясках (МГН) или человека на носилках (п. 4.9, СНиП 31-01-2003) , лифты №2 и 3служат для эвакуации МГН во время пожара и ЧС.

Эвакуация с жилых этажей осуществляется непосредственно наружу.

Компенсирующие мероприятия по пожарной безопасности, предусмотренные в соответствии с СТУ в домах поз. 1:3 по ПЗУ.

- Здание предусмотрено I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости несущих строительных конструкций здания (стен лестничных клеток и шахт лифтов) - REI 150), класса конструктивной пожарной опасности - С0

- Межквартирные стены и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости - EI 90.

- В помещениях всех квартир (кроме санузлов и ванных комнат) установлены автоматические дымовые пожарные извещатели.

- В каждой секции жилого дома предусмотрены по три лифта, два из них – с работой в системе «перевозки пожарных подразделений» в соответствии с ГОСТ Р 53296.

- Для эвакуации в каждой секции предусмотрена одна лестничная клетка типа Н1 или Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза 1 типа с подачей воздуха при пожаре, двери указанного тамбур-шлюза – противопожарные, 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS-60). Ширина маршей эвакуационной лестничной клетки \geq 1,2 м.

- В жилой части дома, для отделки на путях эвакуации, применены декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с классом пожарной опасности КМ0.

- Здание оборудовано автоматической установкой пожарной сигнализации адресно-аналогового типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи;

- В жилой части секций предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3 типа;

Конструктивная схема жилых зданий - рамно-связевой безригельный каркас. Общая жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой колонн каркаса и диафрагм жесткости, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий. Несущими конструкциями зданий являются монолитные железобетонные колонны, стены и диафрагмы.

Наружные стены - трёхслойные, состав:

- газобетонные блоки автоклавного твердения I/625x250x300/Д500/В2,5/F25/ ГОСТ 31360-2007, $\delta=250$ мм на клею;

- утеплитель НГ Технониколь «Техноблок стандарт», $\gamma=45$ кг/м³ ТУ 5762-010-74182181-2012, $\delta=50$ мм;

- наружная верста - лицевой кирпич КР-л-пу 250x120x88/1,4 НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012, $\delta=120$ мм.

Стены внутренние и межквартирные перегородки, отделяющих квартиры от межквартирных коридоров:

- газобетонные блоки автоклавного твердения I/625x250x200/Д500/В2,5/F25/ ГОСТ 31360-2007, $\delta=200$ мм;

- монолитный железобетон для стен незадымляемой лестничной клетки типа Н2, для лифтовых шахт и лифтового холла толщиной 200мм;

Перегородки помещений общественного назначения - из кирпича керамического полнотелого, $\delta=120$ мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

Перегородки межкомнатные: газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007, $\delta = 100$ мм; в санузлах и ваннах - из кирпича керамического полнотелого, $\delta=120$ мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2.0/35 ГОСТ 530=2012 на растворе М75. Вентиляционные шахты из кирпича керамического полнотелого, $\delta=120$ мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012;

Утепление предусмотрено:

- стены - "Техноблок стандарт" $\gamma=45$ кг/м³, ТУ 5762-010-74182181-201, $\delta = 50$ мм;

- перекрытие подвала - пенополистирол ППС25-Р-А ГОСТ 15588-2014, $\delta = 100$ мм;

- кровля - плитами Технониколь «CARBON PROF 300» (ТУ 5762-010-74182181-2012), $\delta = 125$ мм.

Звукоизоляция:

- для стен лестниц - из плит ТЕХНОНИКОЛЬ «Технофас» $\gamma=131-159\text{кг/м}^3$ ТУ 5762-010-74182181-2012, $\delta = 100$ мм;

- для стен лифтового холла и шахт лифтов звукоизоляционная облицовка Кнауф тип С626;

- для полов квартир над общественными помещениями из рулонного звукоизоляционного материала «ТЕХНОЭЛАСТ АКУСТИК» Технониколь.

Крыша - плоская, с внутренним водостоком.

Состав кровли:

ПВХ-мембрана LOGICROOFТЕХНОНИКОЛЬ -1,5мм;

Геотекстиль плотностью не менее 120г/м^2 ;

Стяжка из цем. р-ра М150, армированная сеткой Вр-1 $\varnothing 150 \times 150\text{мм}$ -50мм;

Молниеприемная сварная сетка в соответствии с разделом ЭОМ;

Пленка полиэтиленовая - 100мкр;

Уклонообразующий слой из керамзита плотностью 600 кг/м^3 -30÷200мм;

Экструзионный пенополистирол CARBON PROF 300 -125мм;

Пароизоляционная плёнка ТЕХНОНИКОЛЬ ТУ 5774-001-94384219-2007 -1 слой;

Монолитная ЖБ плита перекрытия.

Высота ограждения кровли составляет 1200 мм. Максимальное расстояние между вертикальными элементами ограждения кровли - 10 см, между горизонтальными – 30 см. Входные площадки защищены навесами и козырьками из профнастила с цветным полимерным покрытием по металлическому каркасу.

Заданием на проектирование установлена сдача объектов комплекса в стройварианте (в соответствии с СП 48.13330.2011, п.7.6). Отделка помещений предусмотрена в местах общего пользования (в вестибюлях, коридорах, помещении пожарного поста и консьержа, в технических помещениях, тамбурах, общественных санузлах, в лестничных клетках и лифтовых холлах), в помещениях общественного назначения. Лифтовые холлы и шахты обшиваются звукоизоляционной облицовкой КНАУФ тип С626 серия 1.073.9-2.08.

В помещениях квартир выполняются отделочные работы по звуко- и гидроизоляции помещений. Остальная отделка – в соответствии с заданием на проектирование - «стройвариант». Внутренняя отделка квартир и помещений общественного назначения выполняется собственниками помещений.

Полы запроектированы:

- в санузлах, в посту охраны, КУИ и в технических помещениях - керамическая плитка ГОСТ 6787-2001. В санузлах для пола предусмотрен слой гидроизоляции, отметки полов данных помещений на 15мм ниже

основного пола;

- поэтажные коридоры, лифтовые холлы, тамбуры входов, ступени лестничных маршей - керамическая плитка ГОСТ 6787-2001;

В полах насосной, помещениях для инженерных коммуникаций, КУИ и санузлах предусмотрена гидроизоляция - 2 слоя гидроизоляции "Азолит-ГС эластичный" (ТУ 574588748-01). В насосной, тепловом пункте, электрощитовых, санузлах и КУИ гидроизоляция заводится на стены на высоту 300мм.

В качестве подстилающего слоя для керамической плитки и в полах квартир предусмотрено устройство полусухой стяжки М150. В полах квартир, расположенных над общественными помещениями предусмотрена звукоизоляция из рулонного звукоизоляционного материала «ТЕХНОЭЛАСТ АКУСТИК».

Потолки:

в лифтовых холлах и коридорах жилой части здания - подвесные потолки типа «Армстронг»;

в лестничных клетках, венткамерах, электрощитовых, санузлах 1 этажа - вододисперсионная окраска по подготовленным поверхностям;

тамбурах входов и помещениях консьержей – подшивной потолок из ГКЛ;

в коридорах, в электрощитовой - водно-дисперсионная акриловая окраска или аналог с классом пожарной опасности КМ1;

Отделка стен:

инженерно-технические помещения - вододисперсионная или полимерцементная окраска;

в лифтовых холлах, лестничных клетках, коридорах и тамбурах – отделка структурной окраской по подготовительному слою гипсовой штукатурки;

в санузлах, КУИ, пост охраны - плитка керамическая по ГОСТ 6787-2001.

Стояки отопления, пожарного водопровода, электрокабелей выполняются в коробах ГКЛ и отделяются в соответствии с отделкой помещений, в которых расположены. Для защиты стен зданий от капиллярной влаги предусмотрена горизонтальная гидроизоляция по верхней части фундамента обмазочной гидроизоляцией Техноколь №24 в 2слоя.

Гидроизоляция пола выполнена в санузлах, ванных комнатах, кладовых уборочного инвентаря, кухнях (помещения с мокрым режимом) - предусмотрены 2 слоя «Техноэласт Барьер Лайт».

В полу чердака – теплоизоляционный слой минплита ППЖ(НГ) 140-1000.500.50(ГОСТ 22950-95) - 100мм с последующей цементной стяжкой.

Звуко- и теплоизоляционный слой в полах жилых этажей - легкий бетон $\delta = 20-30$ мм, ($\gamma = 1000 \div 1100$ кг/м³). В качестве звукоизоляционного

слоя в полах квартир 1 этажа (над общественными помещениями) предусмотрена звукоизоляция из рулонного звукоизоляционного материала «ТЕХНОЭЛАСТ АКУСТИК» Технониколь). Утепление отапливаемых помещений от лестничных клеток- «ТЕХНОФАС Технониколь», $\delta=100\text{мм}$.

Крыша - плоская, с внутренним водостоком.

Состав кровли:

ПВХ-мембрана LOGICROOFТЕХНОНИКОЛЬ -1,5÷2,0 мм;

Геотекстиль плотностью не менее 120г/м²;

Стяжка из цем. р-ра М150, армированная сеткой Вр-1 Ø4 150x150мм -50мм;

Молниеприемная сварная сетка в соответствии с разделом ЭОМ;

Пленка полиэтиленовая - 100мкр;

Уклонообразующий слой из керамзита плотностью 600 кг/м³ - -30÷200мм;

Экструзионный пенополистирол CARBON PROF 300 -125мм;

Пароизоляционная плёнка ТЕХНОНИКОЛЬ ТУ 5774-001-94384219-2007 -1 слой;

Монолитная ж/б плита перекрытия – 250мм

Обозначенные в проекте материалы снабжены ссылками на ТУ или ГОСТ, в соответствии с которыми выпускаются и имеют определенные технические характеристики. Используемые в проекте материалы могут быть заменены только на материалы, имеющие аналогичные технические характеристики.

Автостоянки (поз. 6,7,8 по ПЗУ)

Характеристика зданий автостоянок

Степень огнестойкости	-	II
Степень долговечности	-	II
Расчетный срок службы здания	-	не менее 50 лет
Класс по функциональной пожароопасности	-	Ф 5.2
Класс конструктивной пожароопасности	-	С0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$
Класс пожарной опасности стр. конструкций	-	К0

Автостоянка (поз. 6 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 75,2 по ПЗУ.

Автостоянка (поз. 7 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 74,6 по ПЗУ.

Автостоянка (поз. 8 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 71,2 по ПЗУ.

Автостоянка - 3-этажное здание, с подвалом, прямоугольной конфигурации, с габаритами: 102,00 х 29,80м (в осях).

Высота здания – 8,78м (в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009).

Архитектурная высота здания – 14,0 м.

Высоты этажей:

- подвал - 3,5м (от пола до пола 1 этажа);

- 1÷3 этажи 3,5м (от пола до пола).

Классификация автостоянки:

По размещению относительно уровня земли - наземная.

По типу ограждающих конструкций - закрытого типа.

Автостоянка разработана под средний и малый класс автомобилей, работающих на бензине или дизельном топливе. Автостоянка предназначена для постоянного хранения автомашин, принадлежащих жителям проектируемого комплекса.

Способ доступа на стоянку - с контролем доступа. Способ хранения автомобилей - тупиковый. Расположение мест прямоугольное 90°, выезд без дополнительного маневра. По схеме расположения мест хранения автомобилей - манежная. По способу передвижения автомобилей - с участием водителя. По условиям хранения автостоянка - неотапливаемая, за исключением помещений с особыми требованиями (электрощитовая, где предусмотрена установка электрических радиаторов).

На отм. -3,500 автостоянки, кроме помещений хранения автомобилей, расположены: узел ввода водопровода, насосная пожаротушения, венткамеры, ИТП.

На 1 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, помещение с круглосуточным дежурством персонала, санузел, электрощитовая, кладовая уборочной техники, помещения автоматической насосной станции.

На 2 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, кладовая уборочной техники и инвентаря.

На 3 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, кладовая уборочной техники и инвентаря, венткамеры приточной и противодымной вентиляции,

На 1 этаже в непосредственной близости от выходов проектом предусмотрены места для маломобильных групп населения (9 мест) в количестве не менее 10% от общего числа мест для МГН группы М4.

В помещении охраны и пожарного поста предусмотрено естественное освещение. В зонах для хранения автотранспорта и рампы, со стороны главных фасадов 1-21 и 21-1, предусмотрено естественное освещение.

Выход на кровлю автостоянок предусмотрен из двух лестничных клеток, расположенные в осях Д-Е; 5-6 и Д-Е;16-17. Указанные выходы предусмотрены через двери с бразмерами не менее 1,0×2,1 м.

В местах хранения автомашин предусмотрены металлические колесоотбойные устройства для обозначения места парковки и защиты несущих конструкций здания от непреднамеренного наезда автотранспорта, устанавливаемые по периметру вдоль наружных ограждающих конструкций.

Колесоотбойные устройства - из трубы 76x3 мм, крепятся на опорных лапках. Тип крепления: анкерные болты Ø10мм, покрытие - цинковый порошковый грунт с светоотражающими наклейками. Колесоотбойники на внутренней рампе бетонные.

Для защиты строительных конструкций (стены, пилоны, колонны) в автостоянке используются металлические колесоотбойники. Колесоотбойники на внутренней рампе бетонные.

В помещениях для хранения автомобилей предусмотрены разуклонки в полах и лотки; в месте въезда на внутреннюю рампу, предусмотрен приямок для предотвращения возможного растекания топлива.

Конструктивная схема жилых зданий - рамно-связевой безригельный каркас. Общая жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой колонн каркаса и диафрагм жесткости, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий. Несущими конструкциями зданий являются монолитные железобетонные колонны, стены и диафрагмы.

Стены наружные ненесущие двухслойные:

- газобетонный блок автоклавного твердения (блок I/625x200x300/D500/B2,5/ F25 ГОСТ 31360-2007, $\delta=200$ мм;
- воздушная прослойка - 10мм;
- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012, $\delta=120$ мм.

Стены наружные несущие трехслойные:

- монолитная ж/б стена $\delta=200$ мм;
- утеплитель Техноколь "Техноблок стандарт" $\gamma=45$ кг/м³ ТУ 5762-010-74182181-201, $\delta=50$ мм;
- воздушная прослойка -10 мм;
- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012, $\delta=120$ мм.

Стены внутренние (ЛК):

- монолитный железобетон для стен лестничной клетки типа Л1, $\delta=200$ мм;
- кирпич керамический полнотелый рядовой КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012, $\delta=250$ мм.

Перегородки: кирпич керамический полнотелый рядовой КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012, $\delta=120$ мм.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные.

Кровля плоская неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Отделка помещений:

помещение охраны и пожарного поста:

- стены - штукатурка по сетке, водно-дисперсионная акриловая окраска для внутренних работ;

- полы - керамогранит;

- подвесной потолок «DUNE NG Armstrong» (КМ0) на подсистеме «Prelude 24XL Armstrong » (КМ0)

зона хранения автотранспорта, рампы:

- стены - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0);

- полы - бетонные супрочнением верхнего слоя (топпинг на основе корудовых материалов);

- потолок - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0)

лестничные клетки:

- стены - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0);

- полы – антискользящая керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001.

- потолок - высококачественное покрытие ОГНЕЗ-ВИАН (КМ0)

помещения инженерного оборудования:

- стены - штукатурка по сетке, водно-дисперсионная акриловая окраска для внутренних работ;

- полы - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001 с гидроизоляцией 2 слоя "Азолит;

- потолок - затирка, водно-дисперсионная акриловая окраска для внутренних работ.

Технико-экономические показатели:

Жилой дом (поз. 1 по ПЗУ) - 1 этап

Этажность	31	шт.
Количество этажей	32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	+97,95	
Площадь застройки	1645,83	м ²
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	46710,66	м ²
Сумма площадей всех помещений по объекту	41304,93	м ²
площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	16709,68	м ²
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	16555,76	м ²
площади МОП по секции 1	3973,93	м ²
площади МОП по секции 2	4065,56	м ²
Общая площадь квартир	31254,13	м ²
Площадь квартир	30240,35	м ²
Жилая площадь	12955,93	м ²
Площадь мест общего пользования (МОП)	8039,49	м ²
Количество квартир (всего)	742	кв.
квартиры-студии	217	кв.
однокомнатные	308	кв.

	двухкомнатные	93	кв.
	трехкомнатные	124	кв.
Количество жителей		781	чел.
Норма жилищной обеспеченности		40	м ² /чел.
Строительный объём:		145291,13	м ³
	выше отм.0,000	140709,5	м ³
	ниже отм.0,000	4581,63	м ³

Жилой дом (поз. 2 по ПЗУ) - 2 этап

Этажность		31	шт.
Количество этажей		32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)		+97,95	
Площадь застройки		1647,09	м ²
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)		46710,66	м ²
Сумма площадей всех помещений по объекту		41304,93	м ²
площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к		16709,68	м ²
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к		16555,76	м ²
площади МОП по секции 1		3973,93	м ²
площади МОП по секции 2		4065,56	м ²
Общая площадь квартир		31254,13	м ²
Площадь квартир		30240,35	м ²
Жилая площадь		12955,93	м ²
Площадь мест общего пользования (МОП)		8039,49	м ²
Количество квартир (всего)		742	кв.
квартиры-студии		217	кв.
однокомнатные		308	кв.
двухкомнатные		93	кв.
трехкомнатные		124	кв.
Количество жителей		781	чел.
Норма жилищной обеспеченности		40	м ² /чел.
Строительный объём:		145291,13	м ³
	выше отм.0,000	140709,5	м ³
	ниже отм.0,000	4581,63	м ³

Жилой дом (поз. 3 по ПЗУ) - 3 этап

Этажность		31	шт.
Количество этажей		32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)		+97,95	
Площадь застройки		1645,83	м ²
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)		46710,66	м ²
Сумма площадей всех помещений по объекту		41304,93	м ²
площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к		16709,68	м ²
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к		16555,76	м ²
площади МОП по секции 1		3973,93	м ²
площади МОП по секции 2		4065,56	м ²
Общая площадь квартир		31254,13	м ²

Площадь квартир	30240,35	м ²
Жилая площадь	12955,93	м ²
Площадь мест общего пользования (МОП)	8039,49	м ²
Количество квартир (всего)	742	кв.
квартиры-студии	217	кв.
однокомнатные	308	кв.
двухкомнатные	93	кв.
трехкомнатные	124	кв.
Количество жителей	781	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м ² /чел.
Строительный объём:	145291,13	м ³
выше отм.0,000	140709,5	м ³
ниже отм.0,000	4581,63	м ³

Жилой дом (поз. 4 по ПЗУ) - 5 этаж

Этажность	16	шт.
Количество этажей	17	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	+55,00	
Площадь застройки	1664,94	м ²
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	24746,54	м ²
Сумма площадей всех помещений по объекту	22596,08	м ²
площади квартир 1 секции с балконами и лоджиями без к	8124,60	м ²
площади квартир 2 секции с балконами и лоджиями без к	8505,85	м ²
площади МОП по секции 1	2677,80	м ²
площади МОП по секции 2	2758,69	м ²
Общая площадь квартир	15625,45	м ²
Площадь квартир	15119,26	м ²
Жилая площадь	6479,38	м ²
Площадь мест общего пользования (МОП)	5436,49	м ²
Количество квартир (всего)	371	кв.
квартиры-студии	109	кв.
однокомнатные	153	кв.
двухкомнатные	47	кв.
трехкомнатные	62	кв.
Количество жителей	391	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м ² /чел.
Строительный объём:	76788,69	м ³
выше отм.0,000	72212,58	м ³
ниже отм.0,000	4576,11	м ³
Площадь помещений спортивного назначения	529,14	м ²

Жилой дом (поз. 5 по ПЗУ) - 4 этаж

Этажность	31	шт.
Количество этажей	32	шт.
Высота объекта (высота верхней точки от отм.0,000)	+97,95	
Площадь застройки	843,81	м ²
Площадь жилого здания, (п. В1.1 СП 54.13330.2011)	22753,86	м ²

Сумма площадей всех помещений по объекту	20750,54	м ²
площади квартир с балконами и лоджиями без k	16223,18	м ²
площади МОП	3985,16	м ²
Общая площадь квартир	15301,28	м ²
Площадь квартир	14848,58	м ²
Жилая площадь	7252,15	м ²
Площадь мест общего пользования (МОП)	3985,16	м ²
Количество квартир (всего)	329	кв.
квартиры-студии	60	кв.
однокомнатные	119	кв.
двухкомнатные	90	кв.
трехкомнатные	60	кв.
Количество жителей	383	чел.
Норма жилищной обеспеченности	40	м ² /чел.
Строительный объём:	73136,64	м ³
выше отм.0,000	70815,12	м ³
ниже отм.0,000	2321,52	м ³
Площадь помещений спортивного назначения	542,2	м ²

Автостоянка поз. 6 по ПЗУ - 5 этап

Этажность	3	эт.
Количество этажей	4	эт.
Площадь застройки	3201,92	м ²
Высота объекта	14,00	м
Общая площадь	12264,00	м ²
Строительный объем	34247,00	м ³
в т. ч. выше отм.0,000	23212,00	м ³
в т. ч. ниже отм.0,000	11035	м ³
Количество машиномест	298	м/м
в т. ч. МГН	9	м/м
Количество рабочих мест	1	чел/смена

Автостоянка поз. 7 по ПЗУ - 5 этап

Этажность	3	эт.
Количество этажей	4	эт.
Площадь застройки	3201,92	м ²
Высота объекта	14,00	м
Общая площадь	12264,00	м ²
Строительный объем	34247,00	м ³
в т. ч. выше отм.0,000	23212,00	м ³
в т. ч. ниже отм.0,000	11035	м ³
Количество машиномест	298	м/м
в т. ч. МГН	9	м/м
Количество рабочих мест	1	чел/смена

Автостоянка поз. 8 по ПЗУ - 4 этап

Этажность	3	эт.	
Количество этажей	4	эт.	
Площадь застройки	3201,92	м ²	
Высота объекта	14,00	м	
Общая площадь	12264,00	м ²	
Строительный объем	34247,00	м ³	
	в т. ч. выше отм.0,000	23212,00	м ³
	в т. ч. ниже отм.0,000	11035	м ³
Количество машиномест	298	м/м	
в т. ч. МГН	9	м/м	
Количество рабочих мест	1	чел/смена	

4.2.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Описание конструкций

Жилой дом №1

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33.65х20.8, секция в осях 9-16хА-И – 33.65х20.8

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в

единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150
- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены прямков подвала	Толщина 250 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200-350 мм	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	

Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B30, F50	Класса A500C, A240	

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 A500C.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 % ; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов принимаю равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы придельного состояния 1,15. (п. А.1 СП). Для бетона принимаю доп. коэффициент учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25. (п.А.2 СП). Для бетона В25: $R_b=18,5*1,15*1,25=26,6\text{Мпа}$; $R_{bt}=1,55*1,15*1,25=2,22\text{Мпа}$; для ар-ры А500С: $R_s=500*1,15=575\text{Мпа}$.

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=179,7$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=62,1$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать—вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

На строительной площадке необходимо выполнить испытания грунта статической нагрузкой. Испытать не менее трех свай. Программу испытаний составляет специализированная организация в соответствии с ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". Испытание свай статической нагрузкой должна осуществлять специализированная организация, имеющая лицензию и опыт в проведении такого рода работ. По результатам испытания свай при необходимости откорректировать схему расположения свайного поля.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65$ т/м³. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы

геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Жилой дом №2

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33.65х20.8, секция в осях 9-16хА-И – 33.65х20.8

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

-несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150

- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90)

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены приямков подвала	Толщина 250 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200-350 мм	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B30, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B30, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B30, F50	Класса А500С, А240	

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 А500С.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 % ; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов принимаю равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы придельного состояния 1,15. (п. А.1 СП). Для бетона принимаю доп. коэффициент учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25. (п.А.2 СП). Для бетона В25: $R_b = 18,5 * 1,15 * 1,25 = 26,6 \text{ Мпа}$; $R_{bt} = 1,55 * 1,15 * 1,25 = 2,22 \text{ Мпа}$; для ар-ры А500С: $R_s = 500 * 1,15 = 575 \text{ Мпа}$.

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N = 172,2 \text{ тс}$.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N = 63,8 \text{ тс}$.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать—вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

На строительной площадке необходимо выполнить испытания грунта статической нагрузкой. Испытать не менее трех свай. Программу испытаний составляет специализированная организация в соответствии с ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". Испытание свай статической нагрузкой должна осуществлять специализированная организация, имеющая лицензию и опыт в проведении такого рода работ. По результатам испытания свай при необходимости откорректировать схему расположения свайного поля.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматуры стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65$ т/м³. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Жилой дом №3

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между заземленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33.65х20.8, секция в осях 9-16хА-И – 33.65х20.8

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150
- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);

- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90)

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены прямков подвала	Толщина 250 мм	B35, W8, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200-350 мм	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B30, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B30, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B30, F50	Класса А500С, А240	

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 А500С.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 %; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов принимаю равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы придельного состояния 1,15. (п. А.1 СП). Для бетона принимаю доп. коэффициент учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25. (п.А.2 СП). Для бетона В25: $R_b=18,5*1,15*1,25=26,6$ Мпа; $R_{bt}=1,55*1,15*1,25=2,22$ Мпа; для ар-ры А500С: $R_s=500*1,15=575$ Мпа.

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=157,0$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=49,5$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать–вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

На строительной площадке необходимо выполнить испытания грунта статической нагрузкой. Испытать не менее трех свай. Программу испытаний составляет специализированная организация в соответствии с ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". Испытание свай статической нагрузкой должна осуществлять специализированная организация, имеющая лицензию и опыт в проведении такого рода работ. По результатам испытания свай при необходимости откорректировать схему расположения свайного поля.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65 \text{ т/м}^3$. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Жилой дом №4

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы

приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-8хА-И – 33.65х20.8, секция в осях 9-16хА-И – 33.65х20.8

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-16) – 3м;

Высота чердака в свету между конструкциями – 1.85м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI120
- плиты перекрытия междуэтажные – REI120;
- плиты покрытия – REI120;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Плитный ростверк здания	Толщина 1400 мм	B25, W6, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013

Наружные стены подвала	Толщина 400 мм	B25, W6, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены прямков подвала	Толщина 250 мм	B25, W6, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200-250 мм	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания	Толщина 180 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 180 мм	B25, F50	Класса А500С, А240	

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключая прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 А500С.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 % ; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов принимаю равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы предельного состояния 1,15. (п. А.1 СП). Для бетона принимаю доп. коэффициент учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25. (п.А.2 СП). Для бетона В25: $R_b=18,5*1,15*1,25=26,6\text{Мпа}$; $R_{bt}=1,55*1,15*1,25=2,22\text{Мпа}$; для ар-ры А500С: $R_s=500*1,15=575\text{Мпа}$.

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1400 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=157,0$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=49,5$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать—вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

На строительной площадке необходимо выполнить испытания грунта статической нагрузкой. Испытать не менее трех свай. Программу испытаний составляет специализированная организация в соответствии с ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". Испытание свай статической нагрузкой должна осуществлять специализированная организация, имеющая лицензию и опыт в проведении такого рода работ. По результатам испытания свай при необходимости откорректировать схему расположения свайного поля.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65 \text{ т/м}^3$. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Жилой дом №5

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных стен в ростверк, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании жилого дома применена стеновая конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в ростверк вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание имеет следующие размеры: секция в осях 1-12хА-Ж – 34.85х19.6

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 2.82м;

Высота 1-го этажа в свету между конструкциями – 3.17м;

Высота типового этажа (2-31) – 3м;

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в

единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014 Уровень ответственности здания – II.

Здание принято I степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания I степени огнестойкости, а также в соответствии с СТУ:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI150
- плиты перекрытия междуэтажные – REI150;
- плиты покрытия – REI150;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с конструктивными требованиями и выполненными расчетами огнестойкости по СТО 36554501-006-2006 проектом устанавливаются следующие пределы огнестойкости бетонных конструкций с учетом принятого расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона:

- несущие стены и ядра жесткости (с учетом штукатурки гипсовой 10мм) – 55 мм (REI150);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI150);
- плиты покрытия – 35 мм (REI150);
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания

Наименование	Сечение	Бетон	Арматура	Примечание
Плитный ростверк здания	Толщина 1600 мм	B40, W8, F100	Класса A500C,	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 400 мм	B35, W8, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200-300 мм	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Пилоны здания	500x1200 350x1200	B35, F50 (W8, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	

Перекрытия здания	Толщина 180 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B30, F50	Класса A500C, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 200 мм	B30, F50	Класса A500C, A240	

В соответствии с п. 5.2.6 и приложением Б ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» необходимо предусмотреть специальные мероприятия, исключающие прогрессирующее обрушений сооружения или выполнить расчет на прогрессирующее обрушение.

Для исключения прогрессирующего обрушения в соответствии с СП 385.1325800.2018 «Защита зданий от прогрессирующего обрушения» (далее СП) в проектной документации учтены мероприятия по защите здания, а именно:

- здание выполнено в виде полного железобетонного каркаса с жестким соединением стен с монолитными плитами перекрытия, покрытия и основанием.

- обеспечена необходимая несущая способность конструктивных элементов и соединений между ними при аварийном особом воздействии, приводящем к локальному разрушению за счет:

- требования приложения Д СП учитываются за счет сплошного поля основного армирования плит перекрытия и покрытия из ар-ры не менее d12 A500C.

- минимальная площадь сечения горизонтальной арматуры (суммарной для нижней и верхней арматуры) в монолитных железобетонных перекрытия и покрытиях как в продольном, так и в поперечном направлениях приняты из d12 с шагом 200мм, что составляет для плиты h=180мм - 0,62 % ; для плиты h=250мм - 0,45 %, что превышает минимальное значение 0,25%.

- соединение арматуры «внахлест» в сжатых и растянутых элементах выполняются как для растянутой ар-ры.

- при расчете на устойчивость расчетные прочностные характеристики материалов принимаю равными их нормативным значениям (п. 5.1 СП), а также с учетом коэффициента условия работы придельного состояния 1,15. (п. А.1 СП). Для бетона принимаю доп. коэффициент учитывающий интенсивный рост прочности бетона после возведения здания, равный 1,25. (п.А.2 СП). Для бетона В25: $R_b=18,5*1,15*1,25=26,6\text{Мпа}$; $R_{bt}=1,55*1,15*1,25=2,22\text{Мпа}$; для ар-ры А500С: $R_s=500*1,15=575\text{Мпа}$.

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350

(С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=157,0$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=49,5$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать–вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

На строительной площадке необходимо выполнить испытания грунта статической нагрузкой. Испытать не менее трех свай. Программу испытаний составляет специализированная организация в соответствии с ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". Испытание свай статической нагрузкой должна осуществлять специализированная организация, имеющая лицензию и опыт в проведении такого рода работ. По результатам испытания свай при необходимости откорректировать схему расположения свайного поля.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с ростверком имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматуры стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65$ т/м³. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП

22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Закрытая автостоянка на 298 м/м №6

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных колонн и стен в фундамент, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании парковки применена колонно-стенная или смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные колонны и стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в фундамент вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ригель) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1, 2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Несущая конструктивная система здания состоит из фундаментной плиты, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (колонн и стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Уровень ответственности здания – II.

Здание принято II степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания II степени огнестойкости, а также с учетом функционального назначения:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI90
- плиты перекрытия междуэтажные – REI45;
- плиты покрытия – REI45;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с СТО 36554501-006-2006 проектом предусмотрены следующие расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций:

- колонны – 55 мм (REI150);
- стены и ядра жесткости – 35 мм (REI90);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI90),
- плиты покрытия – 35 мм (REI90),
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания парковки

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Фундаментная плита парковки	Толщина 700 мм	B25, W6, F100	Класса A500C	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 300 и 350 мм	B25, W6, F100	Класса A500C, A240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200 мм	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Колонны	400x600	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса A500C, A240	
Перекрытия здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	
Рампа (пандус)	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса A500C, A240	

Покрытия над лестничными клетками	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500С, A240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса A500С, A240	

Фундаментом парковки принята ж.б. плита на усиленном основании армоэлементами d320мм, полностью прорезающих просадочные грунты. Опорным слоем для армоэлементов служит ИГЭ-2 Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Бетон при изготовлении армоэлементов принимаю В15, W4, F75. Армоэлементы выполнять методом ВПТ (вертикально-перемещаемой трубы) в предварительно-пробуренной скважине d320мм. Допускается бетонирование без ВПТ (п. 12.2.8 СП 45.13330.2017) при выполнении условия получения положительных результатов при опытной проверке этого способа с использованием смеси со специально подобранным составом и подвижностью.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с фундаментом имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65 \text{ т/м}^3$. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Закрытая автостоянка на 298 м/м №7

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных колонн и стен в фундамент, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании парковки применена колонно-стенная или смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные колонны и стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между заземленными в фундамент вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1, 2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Несущая конструктивная система здания состоит из фундаментной плиты, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (колонн и стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Уровень ответственности здания – II.

Здание принято II степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания II степени огнестойкости, а также с учетом функционального назначения:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI90
- плиты перекрытия междуэтажные – REI45;
- плиты покрытия – REI45;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с СТО 36554501-006-2006 проектом предусмотрены следующие расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций:

- колонны – 55 мм (REI150);
- стены и ядра жесткости – 35 мм (REI90);

- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI90),
- плиты покрытия – 35 мм (REI90),
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания парковки

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Фундаментная плита парковки	Толщина 700 мм	B25, W6, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 300 и 350 мм	B25, W6, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра жесткости	Толщина 200 мм	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Колонны	400x600	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Перекрытия здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Рампа (пандус)	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Покрытия над лестничными клетками	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса А500С, А240	

Фундаментом парковки принята ж.б. плита на усиленном основании армоэлементами d320мм, полностью прорезающих просадочные грунты. Опорным слоем для армоэлементов служит ИГЭ-2 Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Бетон при изготовлении армоэлементов принимаю В15, W4, F75. Армоэлементы выполнять методом ВПТ (вертикально-перемещаемой трубы) в предварительно-пробуренной скважине d320мм. Допускается

бетонирование без ВПТ (п. 12.2.8 СП 45.13330.2017) при выполнении условия получения положительных результатов при опытной проверке этого способа с использованием смеси со специально подобранным составом и подвижностью.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с фундаментом имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65$ т/м³. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Закрытая автостоянка на 298 м/м №8

Строительная система здания определяется материалом, наиболее массовой конструкцией и технологией возведения несущих элементов. Строительная система здания – монолитный железобетон.

Необходимая жесткость и устойчивость конструкций каркаса обеспечена за счет жесткого защемления железобетонных колонн и стен в фундамент, жестко связанных со стенами ж.б. дисков перекрытия и покрытия.

В здании парковки применена колонно-стенная или смешанная конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются железобетонные колонны и стены.

Несущая конструктивная система здания запроектирована таким образом, чтобы вертикальные несущие элементы располагались один над другим по высоте здания, т.е. были соосными.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвалов. Перекрытия монолитные, железобетонные. Горизонтальные нагрузки перераспределяются дисками перекрытий между защемленными в фундамент вертикальными стенами.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (ядро жесткости, перекрытия, стены, ростверк) по программе Lira-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях. Схемы приложения расчетных нагрузок и результат расчета представлены в разделе КР.РР.

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1, 2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Несущая конструктивная система здания состоит из фундаментной плиты, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (колонн и стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Класс здания КС-2; Уровень ответственности – нормальный; Принятый коэффициент надежности по ответственности $\gamma_p=1,0$ в соответствии с ГОСТ 27751-2014. Уровень ответственности здания – II.

Здание принято II степени огнестойкости.

Требуемые пределы огнестойкости конструкций должны быть не менее представленных в табл. 21 и 23 №123-ФЗ для здания II степени огнестойкости, а также с учетом функционального назначения:

- несущие конструкции (колонны, пилоны, стены) – REI90
- плиты перекрытия междуэтажные – REI45;
- плиты покрытия – REI45;
- марши и площадки лестниц – REI60;

В соответствии с СТО 36554501-006-2006 проектом предусмотрены следующие расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций:

- колонны – 55 мм (REI150);
- стены и ядра жесткости – 35 мм (REI90);
- плиты перекрытия междуэтажные – 35 мм (REI90),
- плиты покрытия – 35 мм (REI90),
- марши и площадки лестниц – 35 мм (REI90).

Техническая характеристика элементов конструктивной системы здания парковки

<i>Наименование</i>	<i>Сечение</i>	<i>Бетон</i>	<i>Арматура</i>	<i>Примечание</i>
Фундаментная плита парковки	Толщина 700 мм	B25, W6, F100	Класса А500С	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Наружные стены подвала	Толщина 300 и 350 мм	B25, W6, F100	Класса А500С, А240	Бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013
Стены и ядра	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса А500С,	

жесткости		(W6, F100 на уровне подвала)	A240	
Колонны	400x600	B25, F50 (W6, F100 на уровне подвала)	Класса А500С, А240	
Перекрытия здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Покрытие здания	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Рампа (пандус)	Толщина 250 мм с балками	B25, F50	Класса А500С, А240	
Покрытия над лестничными клетками	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса А500С, А240	
Лестничные марши и площадки	Толщина 200 мм	B25, F50	Класса А500С, А240	

Фундаментом парковки принята ж.б. плита на усиленном основании армоэлементами d320мм, полностью прорезающих просадочные грунты. Опорным слоем для армоэлементов служит ИГЭ-2 Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Бетон при изготовлении армоэлементов принимаю В15, W4, F75. Армоэлементы выполнять методом ВПТ (вертикально-перемещаемой трубы) в предварительно-пробуренной скважине d320мм. Допускается бетонирование без ВПТ (п. 12.2.8 СП 45.13330.2017) при выполнении условия получения положительных результатов при опытной проверке этого способа с использованием смеси со специально подобранным составом и подвижностью.

Горизонтальные нагрузки от давления грунта воспринимаются монолитными железобетонными стенами подвала.

Стены с фундаментом имеют жесткое защемление, обеспечивающееся анкерной арматурой стен в ростверке.

Обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом слоями 200-300 мм с послойным уплотнением до состояния объемной массы грунта в сухом состоянии не менее $\rho_d = 1,65$ т/м³. Работы по обратной засыпке должны производиться грунтом оптимальной влажности.

В процессе строительства и на начальном этапе эксплуатации здания необходимо выполнять геотехнический мониторинг за основанием фундамента и конструкцией сооружения в связи с III категорией сложности инженерно-геологических условий. Объем, периодичность, сроки и методы

геотехнического мониторинга должны приниматься по табл. 12.1 СП 22.13330.2011. Геотехническому мониторингу также необходимо подвергнуть соседствующие со строительной площадкой здания.

Фундамент под котельную и дымовую трубу:

Фундаменты под блочно-модульную котельную и дымовую трубу выполнены на основании паспорта «EKOTHERM V 10000» по ТУ 4938-001-92141926-2014

Фундамент под блочно-модульную котельную выполняется в виде сплошной монолитной ж.б. плиты толщиной 400мм. Бетон для изготовления плиты принят В25, W6, F150. Армирование выполняется арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент под дымовую трубу выполнен в виде плитного ростверка толщиной 1500мм на свайном основании. Ростверк выполняется из бетона В25, W6, F150. Армирование выполняется арматурой А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Свайное основание выполняется из свай С280.35-Св (С140.35-ВСв.6+С140.35-НСв.6) по серии 1.011.1-10 вып.8 с опиранием на слой ИГЭ-3. Сваи приняты из бетона В35 W8 F100 на сульфатостойком портландцементе.

В основании фундамента блочно-модульной котельной необходимо произвести выемку насыпного грунта, после чего выполнить обратную засыпку суглинистым грунтом с доведением до коэф. уплотнения не менее 0,95.

Резервуары:

На территории участка устраиваются два подземных резервуара для технической воды.

Каждый резервуар представляет собой прямоугольное в плане сооружение. На покрытии резервуара выполняются люк и колодец из колец по серии 3.900.1-14, внутри – лестница из металлических скоб.

Конструкции резервуаров – монолитный железобетон В25, W12, F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование предусмотрено арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаментная плита толщиной 400мм, стены толщиной 400мм, плита покрытия – 300мм. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона В7,5 на сульфатостойком портландцементе.

В основании резервуаров выполнить маловодопроницаемый экран мощностью не менее 1000мм из местного грунта ИГЭ-1 путем уплотнения его методом укатки до плотности скелета в сухом состоянии не менее 1.75 т/м³. Необходимо доувлажнить грунт ИГЭ-1, применяемый для укатки, до оптимальной влажности.

Подпорные стены:

На участке для организации рельефа выполняются подпорные стены 2-х видов: свайные-незаанкеренные и уголкового типа.

Подпорные стены свайные-незаанкеренные:

Подпорная стена - железобетонная, объединяющая однорядные свайные основания из бетона В20 W4 F150 на с.п.ц., армированные каркасом из арматуры классов А500С и А240. Стена разделяется деформационными швами на участки, длиной не более 20,0м.

Свайное основание по схеме работы – гибкое, незаанкеренное. Сваи применены буронабивные из бетона В20 W6 F100 на с.п.ц., армированные каркасом из арматуры классов А500С и А240. Арматура заделывается в часть стены на величину нахлёста рабочей арматуры.

Подпорные стены уголкового типа - толщиной 400мм, высота подпора грунта не более 3.4м (ПС-3) и не более 3м (ПС-1, ПС-2), высота над уровнем верхней планировки – не менее 300мм, выполняются из бетона класса В20, марки W4, F150, на сульфатостойком цементе, армируются стержнями класса А500С и А240.

Для стен типов ПС-3 предусмотрено устройство дренажа из труб ПВХ ø50 каждые 3-6 м по всей длине стен.

По верху стен устанавливаются стойки под ограждение территории. В местах установки стоек ограждения предусмотрено устройство закладных деталей.

В основании всех стен выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7.5 на с.п.ц. и гидроизоляцию. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Расчеты строительных конструкций.

Жилой дом №1

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – свайное поле объединенное сплошным монолитным железобетонный ростверком.

Общая устойчивость и прочность здания обеспечивается системой монолитных железобетонных стен, ядер жесткости и дисков перекрытий.

Ростверк толщиной 1.6 м. Материал – бетон класса В40, продольная и поперечная арматура классов А500С.

Стены и ядро жесткости толщиной 350, 300, 250 и 200мм, из бетона класса В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Перекрытия и покрытие – монолитные, железобетонные, толщиной 180мм и 250мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С.

Стены подвала выполняются из бетона В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 400, 575 мм. Стены прямиков подвала имеют толщину 250 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные, железобетонные, толщиной 180 мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Балки – монолитные, железобетонные из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Жилой дом - 31-этажный, состоящий из секций, сблокированных друг с другом.

Габариты секций в осях:

секция в осях 1-8 - 33,65 x 20,8м;

секция в осях 9-16 - 33,65 x 20,8м;

Высоты этажей:

высота подвального этажа - 2,82м (в свету между конструкциями);

высота 1 этажа - 3,17 м (в свету между конструкциями);

высота типового этажа - 3,00 м (от пола до пола);

Ограждающие стены – газобетонный блок с эффективным утеплителем и наружной отделкой из лицевого кирпича.

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты посчитанном с учетом свайного основания (см. том расчета основания).

Плитный ростверк толщиной 1600 мм.

Монолитные стены толщиной 350, 300, 250 и 200 мм

Монолитные диски перекрытий и покрытия толщиной 250, 180 мм.

Стены подвала толщиной 400, 575 мм, стены прямков - 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 180 мм

Балки с жесткой вставкой;

Ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5x0.5 м.

Нагрузки.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 14 загрузений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;

постоянное – вес конструкций пола;

длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;
кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и коридорах;

кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;

кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;

кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси -Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=179,7$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=62,1$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 тс. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать – вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -83.3 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -662.4 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 54895 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=7.7$, что превышает минимально

допустимое значения равно 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Средняя величина осадки составила $S=14.9\text{см}$, что не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции $S_u=15\text{см}$. по приложению Д СП 22.13330.2011. Максимальная относительная разность осадок составляет 0.00134, что не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет $f/L = 1/264$, что не превышает $[f/L]_u=1/200$ в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет $f/L = 1/232$, что не превышает предельно допустимого значения $[f/L]_u=1/220$ в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляет:

по оси X: $X=51\text{ мм}$

по оси Y: $Y=82.1\text{ мм}$

Максимальное результирующее перемещение получено при РСН7 и составляет 83.7 мм, что не превышает допустимых отклонений $1/500$ высоты здания равной 199 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011)

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет 0.078 (м/с²), что не превышает 0.08 (м/с²) в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2011

Жилой дом №2

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – свайное поле объединенное сплошным монолитным железобетонный ростверком.

Общая устойчивость и прочность здания обеспечивается системой монолитных железобетонных стен, ядер жесткости и дисков перекрытий.

Ростверк толщиной 1.6 м. Материал – бетон класса В40, продольная и поперечная арматура классов А500С.

Стены и ядро жесткости толщиной 350, 300, 250 и 200мм, из бетона класса В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Перекрытия и покрытие – монолитные, железобетонные, толщиной 180мм и 250мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С.

Стены подвала выполняются из бетона В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 400, 575 мм. Стены прямиков подвала имеют толщину 250 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные, железобетонные, толщиной 180 мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная

классов А500С и А240 соответственно.

Балки – монолитные, железобетонные из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Жилой дом - 31-этажный, состоящий из секций, сблокированных друг с другом.

Габариты секций в осях:

секция в осях 1-8 - 33,65 x 20,8м;

секция в осях 9-16 - 33,65 x 20,8м;

Высоты этажей:

высота подвального этажа - 2,82м (в свету между конструкциями);

высота 1 этажа - 3,17 м (в свету между конструкциями);

высота типового этажа - 3,00 м (от пола до пола);

Ограждающие стены – газобетонный блок с эффективным утеплителем и наружной отделкой из лицевого кирпича.

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты посчитанном с учетом свайного основания (см. том расчета основания).

Плитный ростверк толщиной 1600 мм.

Монолитные стены толщиной 350, 300, 250 и 200 мм

Монолитные диски перекрытий и покрытия толщиной 250, 180 мм.

Стены подвала толщиной 400, 575 мм, стены приямков - 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 180 мм

Балки с жесткой вставкой;

Ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5x0.5 м.

Нагрузки.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 14 загрузений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;

постоянное – вес конструкций пола;

длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;

кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и

коридорах;

кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;
кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;
кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси -Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=172,2$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=63,8$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать–вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -83.3 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -662.4 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 54895 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=7.7$, что превышает минимально допустимое значения равное 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Средняя величина осадки составила $S=14.9$ см, что не превышает

предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции $S_u=15\text{см}$. по приложению Д СП 22.13330.2011. Максимальная относительная разность осадок составляет 0.00134, что не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет $f/L = 1/264$, что не превышает $[f/L]_u=1/200$ в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет $f/L = 1/232$, что не превышает предельно допустимого значения $[f/L]_u=1/220$ в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляет:

по оси Х: $X=51\text{ мм}$

по оси У: $Y=82.1\text{ мм}$

Максимальное результирующее перемещение получено при РСН7 и составляет 83.7 мм, что не превышает допустимых отклонений 1/500 высоты здания равной 199 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011)

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет 0.078 (м/с²), что не превышает 0.08 (м/с²) в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2011

Жилой дом №3

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – свайное поле объединенное сплошным монолитным железобетонный ростверком.

Общая устойчивость и прочность здания обеспечивается системой монолитных железобетонных стен, ядер жесткости и дисков перекрытий.

Ростверк толщиной 1.6 м. Материал – бетон класса В40, продольная и поперечная арматура классов А500С.

Стены и ядро жесткости толщиной 350, 300, 250 и 200мм, из бетона класса В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Перекрытия и покрытие – монолитные, железобетонные, толщиной 180мм и 250мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С.

Стены подвала выполняются из бетона В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 400, 575 мм. Стены прямиков подвала имеют толщину 250 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные, железобетонные, толщиной 180 мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Балки – монолитные, железобетонные из бетона класса В30, арматура

продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Жилой дом - 31-этажный, состоящий из секций, сблокированных друг с другом.

Габариты секций в осях:

секция в осях 1-8 - 33,65 x 20,8м;

секция в осях 9-16 - 33,65 x 20,8м;

Высоты этажей:

высота подвального этажа - 2,82м (в свету между конструкциями);

высота 1 этажа - 3,17 м (в свету между конструкциями);

высота типового этажа - 3,00 м (от пола до пола);

Ограждающие стены – газобетонный блок с эффективным утеплителем и наружной отделкой из лицевого кирпича.

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты посчитанном с учетом свайного основания (см. том расчета основания).

Плитный ростверк толщиной 1600 мм.

Монолитные стены толщиной 350, 300, 250 и 200 мм

Монолитные диски перекрытий и покрытия толщиной 250, 180 мм.

Стены подвала толщиной 400, 575 мм, стены приямков - 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 180 мм

Балки с жесткой вставкой;

Ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5x0.5 м.

Нагрузки.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 14 загрузений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;

постоянное – вес конструкций пола;

длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;

кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и коридорах;

кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;

кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;
кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси -Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350х350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=157,0$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=49,5$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать–вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -83.3 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -662.4 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 54895 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=7.7$, что превышает минимально допустимое значения равное 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Средняя величина осадки составила $S=14.9$ см, что не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции $S_u=15$ см. по приложению Д СП 22.13330.2011. Максимальная относительная

разность осадок составляет 0.00134, что не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет $f/L = 1/264$, что не превышает $[f/L]_{\text{н}}=1/200$ в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет $f/L = 1/232$, что не превышает предельно допустимого значения $[f/L]_{\text{н}}=1/220$ в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляет:

по оси Х: $X=51$ мм

по оси У: $Y=82.1$ мм

Максимальное результирующее перемещение получено при РСН7 и составляет 83.7 мм, что не превышает допустимых отклонений $1/500$ высоты здания равной 199 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011).

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет 0.078 (м/с²), что не превышает 0.08 (м/с²) в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2011.

Жилой дом №4

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – свайное поле объединенное сплошным монолитным железобетонный ростверком.

Общая устойчивость и прочность здания обеспечивается системой монолитных железобетонных стен, ядер жесткости и дисков перекрытий.

Ростверк толщиной 1.4 м. Материал – бетон класса В25, продольная и поперечная арматура классов А500С.

Стены и ядро жесткости толщиной 250 мм и 200мм, из бетона класса В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Перекрытия и покрытие – монолитные, железобетонные, толщиной 180мм из бетона класса В25, арматура продольная и поперечная классов А500С.

Стены подвала выполняются из бетона В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 400, 505 мм. Стены прямиков подвала имеют толщину 250 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные, железобетонные, толщиной 180 мм из бетона класса В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Балки – монолитные, железобетонные из бетона класса В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Жилой дом - 16-этажный, состоящий из секций, сблокированных друг с другом.

Габариты секций в осях:

секция в осях 1-8 - 33,65 x 20,8м;

секция в осях 9-16 - 33,65 x 20,8м;

Высоты этажей:

высота подвального этажа - 2,82м (в свету между конструкциями);

высота 1 этажа - 3,17 м (в свету между конструкциями);

высота типового этажа - 3,00 м (от пола до пола);

высота технического этажа - 1,85 м (в свету между конструкциями);

Ограждающие стены – газобетонный блок с эффективным утеплителем и наружной отделкой из лицевого кирпича.

Расчетная схема

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты посчитанном с учетом свайного основания (см. том расчета основания).

Плитный ростверк толщиной 1400 мм.

Монолитные стены толщиной 250 и 200 мм

Монолитные диски перекрытий и покрытия толщиной 180 мм.

Стены подвала толщиной 400, 505 мм, стены прямков - 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 180 мм

Балки с жесткой вставкой;

Ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5x0.5 м.

Нагрузки.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 14 загружений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;

постоянное – вес конструкций пола;

длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;

кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и коридорах;

кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;
кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;
кратковременное – снеговая нагрузка;
Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);
Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);
Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси -Y);
мгновенное – пульсация ветра (по оси X);
мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);
мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).

кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1400 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=157,0$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=49,5$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать–вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -151,8 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -305,5 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 31034,9 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=28,5$, что превышает минимально допустимое значения равное 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Средняя величина осадки составила $S=4,13$ см, что не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции

$S_u=15$ см. по приложению Д СП 22.13330.2011. Максимальная относительная разность осадок составляет 0.00034, что не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет $f/L = 1/264$, что не превышает $[f/L]_u=1/200$ в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет $f/L = 1/232$, что не превышает предельно допустимого значения $[f/L]_u=1/220$ в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляет:

по оси X: $X=8$ мм

по оси Y: $Y=-27.7$ мм

Максимальное результирующее перемещение составляет 25.7 мм (7 РСН), что не превышает допустимых отклонений $1/500$ высоты здания равной 114 мм в соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011.

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет 0.053 (м/с²), что не превышает 0.08 (м/с²) в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2011

Жилой дом №5

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – свайное поле объединенное сплошным монолитным железобетонный ростверком.

Общая устойчивость и прочность здания обеспечивается системой монолитных железобетонных стен, ядер жесткости и дисков перекрытий.

Ростверк толщиной 1.6 м. Материал – бетон класса В40, продольная и поперечная арматура классов А500С.

Стены и ядро жесткости толщиной 350, 300, 250 и 200 мм, из бетона класса В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Перекрытия и покрытие – монолитные, железобетонные, толщиной 180 мм и 250 мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С.

Стены подвала выполняются из бетона В35, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 400, 575 мм. Стены прямиков подвала имеют толщину 250 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные, железобетонные, толщиной 180 мм из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Балки – монолитные, железобетонные из бетона класса В30, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Жилой дом - 31-этажный, состоящий из секций, сблокированных друг с другом.

Габариты секций в осях:

секция в осях 1-12хА-Ж - 34,85 x 19,6м;

Высоты этажей:

высота подвального этажа - 2,82м (в свету между конструкциями);

высота 1 этажа - 3,17 м (в свету между конструкциями);

высота типового этажа - 3,00 м (от пола до пола);

Ограждающие стены – газобетонный блок с эффективным утеплителем и наружной отделкой из лицевого кирпича.

Расчетная схема

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание задано по модели грунта созданной с использованием программы "ГРУНТ" с переменным коэффициентом жесткости для фундаментной плиты посчитанном с учетом свайного основания (см. том расчета основания).

Плитный ростверк толщиной 1600 мм.

Монолитные стены толщиной 350, 300, 250 и 200 мм

Монолитные диски перекрытий и покрытия толщиной 250, 180 мм.

Стены подвала толщиной 400, 575 мм, стены прямков - 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 180 мм

Балки с жесткой вставкой;

Ограждающие стены, перегородки, полы, гидроизоляционный ковер, конструкции чердака учтены в виде эквивалентных нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, монолитные стены, перекрытия и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5x0.5 м.

Нагрузки.

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на перекрытия и покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 14 загрузений:

постоянное – собственный вес железобетона;

постоянное – вес ограждающих конструкций и давление грунта;

постоянное – вес конструкций пола;

длительное – нагрузки от перегородок и оборудования;

кратковременное – полезная нагрузка в жилых помещениях и коридорах;

кратковременное – полезная нагрузка на балконах и лоджиях;

кратковременное – полезная нагрузка на техническом этаже и парковке;

кратковременное – снеговая нагрузка;
Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);
Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);
Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси -Y);
мгновенное – пульсация ветра (по оси X);
мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);
мгновенное – пульсация ветра (по оси -Y).

кратковременное – нагрузка от спасательной кабины вертолета на кровле;

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С280.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.2 СП 24.13330.2011 составляет $N=157,0$ тс.

Расчетная несущая способность сваи по разделу 7.3 СП 24.13330.2011 составляет $N=49,5$ тс.

Окончательно принимаю несущую способность сваи из расчета сваи по материалу. Допустимая нагрузка на сваю 115,0 т.с. Обязательно выполнение статического испытания свай.

Бетон при изготовлении свай принимаю В35, W8, F100. Сваи погружать–вдавливанием. При необходимости выполнить лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м. ниже забоя скважины при ее диаметре 300мм.

Узел сварного стыка составной железобетонной сваи выполнить на основе серии 1.011.1-10 вып.8 сваи железобетонные составные квадратного сечения. Допускается изготовление и сопряжение секций свай выполнять в соответствии с ТУ 5817-001-00862827-2011 или 5817-002-83373845-2011.

Стык сваи с ростверком выполнен жестким.

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки от здания в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = -810.97 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -607.78 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 54716.2 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=9.2$, что превышает минимально допустимое значения равное 2 в соответствии с п. 6.2.8 СП 52-103-2007.

Средняя величина осадки составила $S=10.1$ см, что не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции $S_u=15$ см. по приложению Д СП 22.13330.2011. Максимальная относительная

разность осадок составляет 0.0096, что не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

Максимальный прогиб плиты перекрытия составляет $f/L = 1/382$, что не превышает $[f/L]_{\text{н}}=1/200$ в соответствии с табл. Е.1 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия составляет $f/L = 1/211$, что не превышает предельно допустимого значения $[f/L]_{\text{н}}=1/208$ в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляет:

по оси X: $X=57,5$ мм

по оси Y: $Y=148$ мм

Максимальное результирующее перемещение получено при РСН7 и составляет 149 мм, что не превышает допустимых отклонений $1/500$ высоты здания равной 199 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011).

Ускорение верхней плиты жилого этажа составляет 0.0665 (м/с²), что не превышает 0.08 (м/с²) в соответствии с п. 11.4 СП 20.13330.2011.

Закрытая автостоянка на 298 м/м №6

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – монолитная железобетонная плита на укрепленном основании. Прочность и устойчивость каркаса здания парковки обеспечена за счет жесткой заделки колонн и стен подвала в фундаментную плиту и объединённых между собой ж.б. диском покрытия. Жёсткая заделка колонн и стен в фундаментную плиту осуществляется за счет анкеровки арматуры.

Фундаментная плита толщиной 70 см. Материал – бетон класса В25, продольная арматура класса А500С; поперечная арматура класса А500С.

Колонны сечением 400х600 из бетона класса В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Покрытия и въездная рампа – монолитные, железобетонные, толщиной 250мм, усиленные балками из бетона класса В25, арматура продольная класса А500С, поперечная классов А240 и А500С. В расчетной схеме балки заданы с жесткой вставкой по оси Z.

Стены подвала из бетона В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены подвала имеют толщину 300 и 350мм.

Внутренние стены и ядра жесткости из бетона В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 200 мм.

Более подробную информацию о принятых в расчетной схеме материалах и жесткостях см. модель несущего каркаса.

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1,2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Расчетная схема

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание с учетом влияния здания в модуле Лира-Грунт .

Фундаментная плита 700мм;

Колонны сечением 400х600;

Наружные стены подвала толщиной 300 и 350 мм.

Внутренние стены толщиной 200 мм.

Монолитный диски перекрытий и покрытий толщиной 200 и 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 200 мм.

Перегородки, полы, гидроизоляционные ковры, дорожная одежда учтены в виде эквивалентны нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, стены и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5 х 0.5 м.

Балки плиты покрытия и колонны, смежные со стенами имеют разбиение соответствующие разбиению плит и стен.

Нагрузки

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 10 загрузений:

постоянное – собственный вес конструкций

постоянное – давление грунта и вес стен

постоянное – нагрузки от полов;

кратковременное – полезная нагрузка 1;

кратковременное – полезная нагрузка 2;

кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

Фундаментом парковки принята ж.б. плита на усиленном основании армоэлементами d320мм, полностью прорезающих просадочные грунты.

Опорным слоем для армоэлементов служит ИГЭ-2 Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Бетон при изготовлении армоэлементов принимаю В15, W4, F75. Армоэлементы выполнять методом ВПТ (вертикально-перемещаемой трубы) в предварительно-пробуренной скважине $d320\text{мм}$. Допускается бетонирование без ВПТ (п. 12.2.8 СП 45.13330.2017) при выполнении условия получения положительных результатов при опытной проверке этого способа с использованием смеси со специально подобранными составом и подвижностью.

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки в уровне подошвы фундамента (в глобальной системе координат от РСНЗ):

$$\Sigma F(x) = -225,2 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -215,2 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 32776 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=47.9$, что не превышает минимально-допустимое значение равное 2 в соответствии с п. 6.2.7 СП 52-103-2007.

-Максимальная средняя осадка не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции $S_u=15\text{см}$. по приложению Д СП 22.13330.2011.

-Максимальная относительная разность осадок не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

-Перемещение парковки: по X – 2,2 мм; по Y – 3,0мм, что не превышает допустимых отклонений 1/500 высоты здания равной 28,0 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011)

Максимальный процент армирования колонн составляет 1.04%;

Максимальный относительный прогиб плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Закрытая автостоянка на 298 м/м №7

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – монолитная железобетонная плита на укрепленном основании. Прочность и устойчивость каркаса здания парковки обеспечена за счет жесткой заделки колонн и стен подвала в фундаментную плиту и объединённых между собой ж.б. диском покрытия. Жёсткая заделка колонн и стен в фундаментную плиту осуществляется за счет анкеровки арматуры.

Фундаментная плита толщиной 70 см. Материал – бетон класса В25, продольная арматура класса А500С; поперечная арматура класса А500С.

Колонны сечением 400х600 из бетона класса В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Покрытия и въездная рампа – монолитные, железобетонные, толщиной 250мм, усиленные балками из бетона класса В25, арматура продольная класса А500С, поперечная классов А240 и А500С. В расчетной схеме балки заданы с жесткой вставкой по оси Z.

Стены подвала из бетона В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены подвала имеют толщину 300 и 350мм.

Внутренние стены и ядра жесткости из бетона В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 200 мм.

Более подробную информацию о принятых в расчетной схеме материалах и жесткостях см. модель несущего каркаса.

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1,2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Расчетная схема

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание с учетом влияния здания в модуле Лира-Грунт .

Фундаментная плита 700мм;

Колонны сечением 400х600;

Наружные стены подвала толщиной 300 и 350 мм.

Внутренние стены толщиной 200 мм.

Монолитный диски перекрытий и покрытий толщиной 200 и 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 200 мм.

Перегородки, полы, гидроизоляционные ковры, дорожная одежда учтены в виде эквивалентны нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, стены и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5 х 0.5 м.

Балки плиты покрытия и колонны, смежные со стенами имеют разбиение соответствующие разбиению плит и стен.

Нагрузки

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 10 загрузений:

постоянное – собственный вес конструкций

постоянное – давление грунта и вес стен

постоянное – нагрузки от полов;

кратковременное – полезная нагрузка 1;

кратковременное – полезная нагрузка 2;

кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

Фундаментом парковки принята ж.б. плита на усиленном основании армоэлементами $d320\text{мм}$, полностью прорезающих просадочные грунты. Опорным слоем для армоэлементов служит ИГЭ-2 Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Бетон при изготовлении армоэлементов принимаю В15, W4, F75. Армоэлементы выполнять методом ВПТ (вертикально-перемещаемой трубы) в предварительно-пробуренной скважине $d320\text{мм}$. Допускается бетонирование без ВПТ (п. 12.2.8 СП 45.13330.2017) при выполнении условия получения положительных результатов при опытной проверке этого способа с использованием смеси со специально подобранными составом и подвижностью.

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки в уровне подошвы фундамента (в глобальной системе координат от РСНЗ):

$$\Sigma F(x) = -225,2 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -215,2 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 32776 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=47.9$, что не превышает минимально-допустимое значение равное 2 в соответствии с п. 6.2.7 СП 52-103-2007.

-Максимальная средняя осадка не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции $S_u=15\text{см}$. по приложению Д СП 22.13330.2011.

-Максимальная относительная разность осадок не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

-Перемещение парковки: по X – 2,2 мм; по Y – 3,0мм, что не превышает допустимых отклонений 1/500 высоты здания равной 28,0 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011)

Максимальный процент армирования колонн составляет 1.04%;

Максимальный относительный прогиб плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Закрытая автостоянка на 298 м/м №8

Общая характеристика объекта:

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Фундамент – монолитная железобетонная плита на укрепленном основании. Прочность и устойчивость каркаса здания парковки обеспечена за счет жесткой заделки колонн и стен подвала в фундаментную плиту и объединённых между собой ж.б. диском покрытия. Жёсткая заделка колонн и стен в фундаментную плиту осуществляется за счет анкеровки арматуры.

Фундаментная плита толщиной 70 см. Материал – бетон класса В25, продольная арматура класса А500С; поперечная арматура класса А500С.

Колонны сечением 400х600 из бетона класса В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно.

Покрытия и въездная рампа – монолитные, железобетонные, толщиной 250мм, усиленные балками из бетона класса В25, арматура продольная класса А500С, поперечная классов А240 и А500С. В расчетной схеме балки заданы с жесткой вставкой по оси Z.

Стены подвала из бетона В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены подвала имеют толщину 300 и 350мм.

Внутренние стены и ядра жесткости из бетона В25, арматура продольная и поперечная классов А500С и А240 соответственно. Стены имеют толщину 200 мм.

Более подробную информацию о принятых в расчетной схеме материалах и жесткостях см. модель несущего каркаса.

Здание парковки состоит из 2-х секций разделенных между собой деформационным швом. Общие размеры здания в осях 1/21хА/Е – 102х29,8.

Секция 1 имеет размеры в осях 1/10хА/Е – 47,5х29,8.

Секция 2 имеет размеры в осях 11/21хА/Е – 53,7х29,8.

Высота подвального этажа в свету между конструкциями – 3.25м;

Высота 1,2 и 3 этажей в свету между конструкциями – 3.25м;

Расчетная схема

Расчетная схема представляет собой совокупность пространственных стержней и 3-х и 4-х узловых оболочечных элементов.

В расчетной схеме учтены:

Грунтовое основание с учетом влияния здания в модуле Лира-Грунт .

Фундаментная плита 700мм;

Колонны сечением 400х600;

Наружные стены подвала толщиной 300 и 350 мм.

Внутренние стены толщиной 200 мм.

Монолитный диски перекрытий и покрытий толщиной 200 и 250 мм.

Лестничные марши и площадки толщиной 200 мм.

Перегородки, полы, гидроизоляционные ковры, дорожная одежда учтены в виде эквивалентны нагрузок.

Разбиение на конечные элементы.

Фундаментная плита, стены и покрытие разбиты на сетку конечных элементов, размеры которых около 0.5 х 0.5 м.

Балки плиты покрытия и колонны, смежные со стенами имеют разбиение соответствующие разбиению плит и стен.

Нагрузки

Собственный вес конструкций учтен автоматически путем задания объемного веса материала конструктивных элементов.

Нагрузки на покрытие приняты согласно сбору нагрузок.

Конструкция рассчитана на 10 загрузений:

постоянное – собственный вес конструкций

постоянное – давление грунта и вес стен

постоянное – нагрузки от полов;

кратковременное – полезная нагрузка 1;

кратковременное – полезная нагрузка 2;

кратковременное – снеговая нагрузка;

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси X);

Стат. ветер для пульсации –статическое ветровое (по оси Y);

мгновенное – пульсация ветра (по оси X);

мгновенное – пульсация ветра (по оси Y);

Фундаментом парковки принята ж.б. плита на усиленном основании армоэлементами d320мм, полностью прорезающих просадочные грунты. Опорным слоем для армоэлементов служит ИГЭ-2 Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Бетон при изготовлении армоэлементов принимаю В15, W4, F75. Армоэлементы выполнять методом ВПТ (вертикально-перемещаемой трубы) в предварительно-пробуренной скважине d320мм. Допускается бетонирование без ВПТ (п. 12.2.8 СП 45.13330.2017) при выполнении условия получения положительных результатов при опытной проверке этого способа с использованием смеси со специально подобранными составом и подвижностью.

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки в уровне подошвы фундамента (в глобальной системе координат от РСНЗ):

$$\Sigma F(x) = -225,2 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = -215,2 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 32776 \text{ тс}$$

Коэффициент запаса устойчивости $k=47.9$, что не превышает минимально-допустимое значение равное 2 в соответствии с п. 6.2.7 СП 52-103-2007.

-Максимальная средняя осадка не превышает предельно допустимое значение для зданий монолитной конструкции $S_u=15\text{см}$. по приложению Д СП 22.13330.2011.

-Максимальная относительная разность осадок не превышает предельно допустимое значение 0.003. по приложению Д СП 22.13330.2011.

-Перемещение парковки: по X – 2,2 мм; по Y – 3,0 мм, что не превышает допустимых отклонений 1/500 высоты здания равной 28,0 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011)

Максимальный процент армирования колонн составляет 1.04%;

Максимальный относительный прогиб плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Максимальный относительный прогиб консольных участков плит перекрытия не превышает предельно допустимого значения в соответствии с табл.Е.1 п.2 СП 20.13330.2011 с учетом действия постоянных и длительных нагрузок.

Фундамент под дымовую трубу:

Расчет основания фундамента под дымовую трубу выполнен на основании задания от ООО «СТРОЙ-ИНЖИНИРИНГ» 7528-19-49-КМ.

Фундамент под дымовую трубу выполнен в виде плитного ростверка толщиной 1500мм на свайном основании. Ростверк выполняется из бетона В25, W6, F150. Армирование выполняется арматурой А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Свайное основание выполняется из свай С280.35-Св (С140.35-ВСв.6+С140.35-НСв.6) по серии 1.011.1-10 вып.8 с опиранием на слой ИГЭ-3. Сваи приняты из бетона В35 W8 F100 на сульфатостойком портландцементе.

Несущая способность свай принята по материалу и составляет 115 т.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю от РСН №1 – 107 т.

Армирование свай принимаю в соответствии с серией 1.011.1-10 вып.8 «Сваи составные сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой» арматурой d20А400.

Свая по расчету на устойчивость проходит $G_z=9.54 < G_{z\max}=65,4$ кПа.

Суммарные расчетные ($\gamma_f > 1$) нагрузки от конструкции дымовой трубы в уровне подошвы ростверка (в глобальной системе координат):

$$\Sigma F(x) = 85.2 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(y) = 85.1 \text{ тс}$$

$$\Sigma F(z) = 2127.3 \text{ тс}$$

Максимальная средняя осадка составила $S=0.6$ см, что не превышает предельно допустимое значение для дымовых труб высотой до 100 м $S_u=40$ см по приложению 4 СП 20.13330.2011. Максимальная относительная разность осадок (крен) составляет 0.00042, что не превышает предельно допустимое значение 0.005 по приложению 4 СП 20.13330.2011.

4.2.2.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.

4.2.2.4.1 Система электроснабжения.

Жилой дом №1, Жилой дом №2, Жилой дом №3

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме 1045,3 кВт по второй категории надежности электроснабжения, в том числе $P_u=615,78$ кВт, $P_p=522,65$ кВт для 1 секции дома и $P_u=615,78$ кВт, $P_p=522,65$ кВт для 2 секции дома.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки ВБШвнг(А)-LS сечением жил 4×185 мм² в количестве 4 кабелей в линию.

Электроприемниками жилой части дома являются 742 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-Р5 145-А, класс точности 1.0. в этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светоограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40×5 мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 $\varnothing 18$ мм. Контур заземления выполнен из полосы 40×5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1х6 мм².

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4х25мм².

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали Ø8мм с шагом 10х10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ППГнг(А)-HF и ППГнг(А)-FRHF скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной

сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 1х220В-1х220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

Жилой дом №4

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме 661,9 кВт по второй категории надежности электроснабжения, в том числе, $P_p=429,59$ кВт для 1 секции дома и $P_p=380,74$ кВт для 2 секции дома.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки ВБШвнг(А)-LS сечением жил 4х185 мм² в количестве 4 кабелей в линию. Питающая линия электроснабжения спортивных блоков выполнена кабелем ППГнг(А)-FRHF сечением жил 5х50.

Электроприемниками жилой части дома являются 371 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование,

сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-R5 145-А, класс точности 1.0. в

этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светоограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40x5мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 Ø18мм. Контур заземления выполнен из полосы 40x5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;

- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);

- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1x6 мм².

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4x25мм².

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали $\varnothing 8$ мм с шагом 10x10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ППГнг(А)-HF и ППГнг(А)-FRHF скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление

освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 1x220В-1x220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

Жилой дом №5

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме $P_u=608,57$ кВт, $P_p=555,8$ кВт по второй категории надежности электроснабжения.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки ВБШвнг(А)-LS сечением жил 4×185 мм² в количестве 4 кабелей в линию.

Электроприемниками жилой части дома являются 742 квартиры (с электроплитами 8,5 кВт), лифты, вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

Счетчики в ГРЩ и квартирах являются счетчиками расчетного учета.

- расчетный, на вводной панели ГРЩ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5;

- поквартирный учет выполняется однофазными электронными счетчиками СЕ102М-R5 145-А, класс точности 1.0. в этажных щитах на базе металлического щита ЩЭУ2.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (лифты, противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения, светоограждение здания, ИТП) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40x5мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 Ø18мм. Контур заземления выполнен из полосы 40x5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;

- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1х6 мм².

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4х25мм².

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали Ø8мм с шагом 10х10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ППГнг(А)-HF и ППГнг(А)-FRHF скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение МОП выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лифтовом холле, лест. клетке, этажные коридоры. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом из холла, в комнате пожарного поста, электрощитовой и коридоре, лифтовых холлах предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением МОП осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Огни светового ограждения управляются при помощи блока управления типа "день-ночь" 1x220В-1x220В с ФД (яу-СО) по I категории (после АВР). Вертолетные огни управляются панелью управления вертолетными огнями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

Закрытая автостоянка №6, Закрытая автостоянка №7, Закрытая автостоянка №8

Схема присоединения к электрическим сетям обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств объекта в точках присоединения в объеме $P_u=30,97$ кВт, $P_p=17,4$ кВт по второй категории надежности электроснабжения.

Кабель электроснабжения жилого дома принят марки ВБШвнг(А)-LS сечением жил 4x185 мм².

Электроприемниками стоянки являются вентиляционное оборудование, сантехническое оборудование, системы пожарной безопасности, системы противодымной вентиляции.

Учет электроэнергии осуществляется:

- расчетный, на вводной панели ВРУ и АВР электронными счетчики СЕ303 543 JAVZ 5(10)А; 380/220; кт 0,5.

Электроприемники объекта в целом относятся к потребителям 2-й категории электроснабжения.

Обеспечение 1-й категории (противопожарные и охранные системы, аварийное освещение, насосные станции пожаротушения) производится по средствам устройств АВР установленного в помещении электрощитовой.

В качестве устройства заземления используется комбинированное заземляющее устройство - горизонтальный заземлитель сталь оцинкованная 40x5мм, вертикальный заземлитель сталь оцинкованная А1 Ø18мм. Контур заземления выполнен из полосы 40x5 и вертикальных заземлителей (круг Д18), прокладываемых в земле, в траншее.

На вводе в здание должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов (СУП), соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.д.);
- металлические части централизованных системы вентиляции и кондиционирования;

Стояк отопления и металлическую сантехарматуру горячей и холодной воды присоединить к СУП проводом ПуВ 1x6 мм².

Присоединения заземляющих проводников к трубопроводам следует выполнять сваркой.

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является РЕ - шина вводно-распределительного устройства, к которым присоединяются внутренние контуры защитного заземления электротехнических помещений жилого дома.

Внутренние контуры защитного заземления выполнены полосовой сталью 4x25мм².

Оболочка и броня всех прокладываемых кабелей подлежат заземлению путем присоединения к шине РЕ в электрощитовой здания жилого дома.

Согласно СО 153-34.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" уровень защиты принят III, надежность защиты здания жилого дома от прямых ударов молнии принята - 0,9.

В качестве молниеприемника служит сетка из стали Ø8мм с шагом 10x10м.

В качестве токоотводов использована арматура пилонов здания имеющая постоянную электрическую связь от кровли до основания. Молниеприемная сетка присоединяется к каждой вертикальной арматуре каждой колонны здания.

Распределительные и групповые линии от ВРУ прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS скрыто в штробах под слоем штукатурки и открыто в гофр. трубах в тех. помещениях. Поверхность, по

которой выполняется проводка в гофротрубах в техпомещениях - из негорючих материалов.

Вертикальные каналы электропроводки должны быть надежно герметизированы в пределах каждого этажа легко удаляемым негорючим материалом.

Управление вентсистемами местное и дистанционное из помещения электрощитовой. Отключение всех вентсистем при пожаре осуществляется в ящике управления по команде автоматических устройств пожарной сигнализации, контакты выключателя ВА во ВРУ замкнуты, при подачи сигнала о пожаре – разомкнуты.

Освещение выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011.

В замкнутых пространствах зданий, где инвалид может оказаться один, предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное (выполняют функцию эвакуационного и резервного) освещение на напряжение ~220В. Эвакуационное освещение предусмотрено на путях эвакуации. Аварийное освещение предусмотрено в пом. электрощитовой, насосной, на входах в здание, лест. клетке, помещении стоянки. Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания (АВР), не зависящему от источника питания рабочего освещения.

В помещениях электрощитовой устанавливается ящик ЯТП-0,25 220/24В для ремонтного освещения. Над каждым выходом, в комнате пожарного поста, электрощитовой и помещении стоянки предусмотрены световые указатели "Выход", которые подключены к сети аварийного питания отдельной группой в щитах ЩОА.

Освещение основных помещений, коридоров, лестниц и других помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением осуществляется датчиками движения и местное - выключателями.

Высота установка выключателей в местах общего пользования 1,7 м от пола. Управление общим освещением осуществляется в помещении дежурного, технических помещений выключателями у входов в помещения.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проектируемый комплекс расположен по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89.

Электроснабжение проектируемого комплекса осуществляется в соответствии с ТУ №61-1-19-00489085 от 16.12.2019г.

Электрощитовые зданий расположены на цокольном этаже. ГРЩ проверены по токам короткого замыкания, а также проверены защитные аппараты на наиболее допустимое время защитного автоматического

отключения по однофазному току короткого замыкания для наиболее удаленных электроприемников.

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых устанавливаются вводно-распределительные устройства производства АВВ. ГРЩ приняты с двумя переключающими рубильниками (вводная панель) и с автоматическими выключателями на отходящих линиях (распределительная панель). Потребители I категории получают питание от щитов с устройством АВР, который подключается от ВРУ после аппарата управления до аппарата защиты.

Основные показатели проекта:

- Установленная мощность $P_u = 4533,71$ кВт;
- Расчетная мощность - $P_p = 4511,71$ кВт (в том числе I категории – 273,05 кВт, II категории – 4238,66 кВт);
- Максимальная мощность – 4511,71 кВт.

Питающие сети от РП до ТП-1 и ТП-2 выполняются кабелями марки ААБл. Взаиморезервируемые питающие линии от РП до ГРЩ прокладываются в земле в разных траншеях.

Для электроснабжения жилых домов принят кабель марки ВБШв расчетного сечения. Кабели прокладываются по прилегающей территории в траншеях с песчаной подсыпкой, в трубах и покрытием кирпичом. Глубина прокладки кабельных линий 0,7 м от поверхности земли. Под дорогами глубина заложения кабелей 1 м в ПНД трубах диаметром 110 мм. Параллельная прокладка взаимозаменяемых линий производится в разных траншеях на расстоянии 500мм друг от друга, или в одной с разделением их на всем протяжении незгораемой перемычкой (кирпич).

При пересечениях с подземными коммуникациями кабель прокладывается в ПНД трубах с заделкой трубы с двух сторон.

Тип системы заземления TN-C-S. На вводе в ГРЩ здания выполняется разделение PEN проводника. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется РЕ-проводник ГРЩ. ГЗШ выполняется для каждого вводного устройства.

В качестве заземлителя для защитного заземления используется контур заземления проложенный по периметру здания на отм. -0,7м от поверхности земли. На вводе в здание выполняется присоединение оболочки и брони питающих кабелей к защитному контуру.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и металлические оболочки кабелей зануляются путем присоединения к нулевой жиле кабелей распределительной сети.

Расчетный учет предусмотрен в РП по высокой стороне 6 кВ в вводных панелях. Счетчики на стороне 0,4 кВ в ТП-1, ТП-2 предусмотрены для технического учета.

4.2.2.4.2. Система водоснабжения и водоотведения.

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Сети водоснабжения

Проектом предусмотрено строительство подземной сети водоснабжения от точки подключения по площадке строительства.

В проектируемом колодце на границе участка предусмотрена установка отключающей арматуры и устройство водомерного узла. Для учета расхода воды на трубопроводе водопровода устанавливается счетчик. К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 80 (с дистанционным выводом, метрологический класс В). Перед водомером устанавливается сетчатый фильтр механической очистки.

Для учета расхода воды жилыми домами поз.1;2;3;4;5 предусматриваются комбинированные счетчики холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В), которые устанавливаются в колодцах в точках подключения к внутривозвращенным сетям.

По площадке строительства сеть прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 – 160x9,5 по ГОСТ 18599-2001 (питьевая, глубина заложения 1,8-2,0м (относительно ур. земли).

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Сеть хоз-питьевого и сеть противопожарного водоснабжения по площадке прокладываются на водонепроницаемых поддонах. Отвод воды из поддонов осуществляется в мокрые колодцы.

При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает тушение любой части проектируемых зданий не менее чем от трех пожарных гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 100,0 м по дорогам с твердым покрытием.

Наружное и внутреннее пожаротушение решается от наружных пожарных резервуаров.

Объем противопожарных резервуаров определяется согласно п.9.9 СП 8.13130.2009 исходя из расчетных расходов воды и продолжительности тушения пожара.

Объем резервуара: $V_{рез.}=603000$ л. Принято 2 резервуара по 350 м^3 каждый прямоугольной формы, высотой 6,0м(h), заглубленные в грунт.

К объему воды в пожарном резервуаре добавлен «невычерпываемый» объем образующийся за счет горизонтальной установки насосов на ножках и диаметра охлаждающего кожуха насоса высотой 0,7м (объемом $49,65 \text{ м}^3$).

Пожарные резервуары предусмотрены для хранения неприкосновенного пожарного запаса воды. Общее количество пожарных резервуаров принято равное 2-м. В этих 2-х резервуарах наинизшие и наивысшие уровни объемов установлены на одинаковых отметках. Каждый резервуар рассчитан на хранение 50% общего противопожарного запаса воды. Оборудование резервуаров обеспечивает сохранность пожарного объема воды, а также возможность независимого включения и опорожнения каждого резервуара.

Период восстановления пожарного объема воды составляет 24 часа.

Каждый резервуар оборудуется:

- подводящим трубопроводом диаметром 100 мм
- отводящим напорным трубопроводом диаметром 200 мм;

Все технологические трубопроводы резервуаров выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91*.

На подводящих трубопроводах в резервуары установлены задвижки с электроприводом с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента типа ГЗ-А.70, $N=0,25 \text{ кВт}$ Ду100мм, Ру 1,6 МПа, U=380В, n=22об/мин (2 шт).

Сеть В2 рассчитывается на пропуск суммарного расхода на внутреннее пожаротушение автопарковки, автоматическое пожаротушение автопарковки, наружное пожаротушение.

Наружная сеть пожаротушения запроектирована из труб ПЭ100 SRD17 Ø225x12,8мм по ГОСТ 18599-2001.

На кольцевой сети В2 запроектированы колодцы с пожарными гидрантами. Места расположения пожарных гидрантов должны быть обозначены флуоресцентными указателями согласно ГОСТ 12.4.009-83*.

Ввод противопожарного водопровода в здание осуществляется от кольцевой проектируемой сети В2 двумя нитками диаметром Ø108x4,0мм. В колодце на вводе в здание предусмотрены отключающая арматура и компенсаторы.

Сети водоотведения

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Сеть прокладывается до границы участка с устройством на границе участка канализационного колодца

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод в проектируемую сеть ливневую канализацию.

Отвод поверхностных сточных вод К2 с участка проектирования осуществляется без очистки в существующую сеть ливневой канализации.

Для канализования жилого комплекса, проектом предусмотрено строительство канализационных выпусков и внутриплощадочной сети канализации. Проектируемые выпуски из здания жилого дома самотечные выполняются из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Наружная внутриплощадочная канализационная сеть запроектирована самотечной. Материал труб внутриплощадочной канализационной сети — трубы безнапорные полипропиленовые гофрированные двухслойные марки ПП-Б "Прага" SN8 Ø160 мм по ТУ 2248-001-76167990-2005.

На выпуске бытовой канализации (на границе участка) предусмотрено устройство смотрового канализационного колодца из сборного железобетона Д=1000мм, для отбора проб.

При укладке трубопровода в грунтовых условиях II-го типа по просадочности предусмотрено уплотнение грунта трамбованием на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую сеть ливневой канализации.

Для отвода поверхностных сточных вод с площадки застройки предусмотрена система ливневой канализации, с устройством дождеприемников, в пониженной части площадки.

Дождеприемники предусмотрены с плавным очертанием дна без прямиков для осадка.

Отвод поверхностных сточных вод К2 с участка проектирования осуществляется в существующую сеть ливневой канализации.

Материал труб внутриплощадочной ливневой канализации К2 — трубы безнапорные полипропиленовые гофрированные двухслойные марки ПП-Б "Прага" SN8 Ø160, 200, 315 мм по ТУ 2248-001-76167990-2005, условно чистой канализации К0 - SN8 Ø315 мм по ТУ 2248-001-76167990-2005.

<i>Наименование системы</i>	<i>Расчетный расход</i>		
	<i>м³/сут</i>	<i>м³/ч</i>	<i>л/сек</i>
Водопровод хоз-питьевой жилые дома	751,55	51,89	17,31
Водопровод хоз-питьевой автопарковк	0,054	0,16	0,16
Итого	767,604*	52,05	17,47
Канализация бытовая	751,604	52,05	17,47
Канализация ливневая			270,3

-* в том числе полив территории -8,0м³/сут

-* в том числе подпитка котельной -8,0м3/сут

Внутренние сети водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения

Жилой дом № 1

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ № 3896 от 13.12.2019 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода хоз-питьевые нужды.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В2.1 - система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В2.2 - система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

-Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;

-Т4 - циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир каждой зоны принято по стоякам. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Поквартирные стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*: разводки по подвальному этажу и главные стояки 2-й зоны;
- поквартирные стояки и разводки к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super».

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Согласно СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр spryska 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров, согласно СТУ, предусмотрена установка спринклеров СВО1-РГО0,35r1/2/P57.В3-‘СВГ-10’ с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений Q=0,98л/с согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №1

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	124,2	189,97*	16,73	6,85		В том числе полив 1,6 м³/сут
Горячее водоснабжение жилого дома	123,0	67,28	9,80	4,09		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	67,9	91,04	8,16	3,35		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	124,2	97,33	8,57	3,50		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	66,9	32,52	4,80	1,99		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	123,0	34,76	5,00	2,10		
Водопровод противопожарный (жилая часть)1-я зона	77,8			3x2,9+0,98		Из пожарного резервуара
Водопровод противопожарный (жилая часть)2-я зона	140,5			3x2,9+0,98		Из пожарного резервуара
Циркуляционный трубопровод				1,23		
Канализация бытовая		188,37	16,73	8,45		
Внутренние водостоки				15,64		

Примечание:

- ** - в том числе расход на полив территории – 1,6м³/сут
- 3х2,9л/с расход воды на внутреннее пожаротушение
- 0,98л/с расход воды спринклером

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона Н=67,9 м, 2-я зона Н=124,2м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона Н=77,8м, 2-я зона Н=140,5м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ Н=10,0м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

- для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-2 Helix V1606 Q=3,72л/с Н=66,67м N=4,0х2=8,0квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 1раб. 1Рез.);

- для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 1012 Q=4,0л/с Н=115,8м N=5,5х3=16,5квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения проектируется 2 группы насосов:

- группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

- для I зоны поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 HelixV3604/2/SkFFSR Q=32.48м³/час Н=70,19м N=11,0х2=22,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.);

- для II зоны поз.В2.2 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2Helix 3606/2 Q=31,92м³/час Н=135,0м N=15,0х2=30,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа (отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистрали, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* -разводки по подвальному этажу и подающие стояки;

- стояки и разводки к квартирам выполнить из труб из сшитого полиэтилена PN 20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуально).

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

Жилой дом № 2

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ №3896 от 13.12.2019г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода хозяйственно-питьевые нужды.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В2.1 - система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В2.2 - система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

-Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;

-Т4 - циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир каждой зоны принято по стоякам. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Поквартирные стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*: разводки по подвальному этажу и главные стояки 2-й зоны;
- поквартирные стояки и разводки к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super».

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Согласно СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр spryska 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров, согласно СТУ, предусмотрена установка спринклеров СВО1-РГО0,35r1/2/P57.В3-‘СВГ-10’ с

интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений $Q=0,98$ л/с согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №2

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	124,2	189,97*	16,73	6,85		В том числе полив 1,6 м ³ /сут
Горячее водоснабжение жилого дома	123,0	67,28	9,80	4,09		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	67,9	91,04	8,16	3,35		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	124,2	97,33	8,57	3,50		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	66,9	32,52	4,80	1,99		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	123,0	34,76	5,00	2,10		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 1-я зона	77,8			3x2,9+0,98		Из пожарного резервуара
Водопровод противопожарный (жилая часть) 2-я зона	140,5			3x2,9+0,98		Из пожарного резервуара
Циркуляционный трубопровод				1,23		
Канализация бытовая		188,37	16,73	8,45		
Внутренние водостоки				15,64		

Примечание:

- *- в том числе расход на полив территории – 1,6 м³/сут
- 3x2,9 л/с расход воды на внутреннее пожаротушение;
- 0,98 л/с расход воды спринклером.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона $H=67,9$ м, 2-я зона $H=124,2$ м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона $H=77,8$ м, 2-я зона $H=140,5$ м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ $H=10,0$ м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка виброставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

- для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-2 Helix V1606 $Q=3,72$ л/с $H=66,67$ м $N=4,0 \times 2=8,0$ квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 1раб. 1Рез.);

- для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 1012 $Q=4,0$ л/с $H=115,8$ м $N=5,5 \times 3=16,5$ квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения проектируется 2 группы насосов:

- группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

- для I зоны поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 HelixV3604/2/SkFFSR $Q=32,48$ м³/час $H=70,19$ м $N=11,0 \times 2=22,0$ квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.);

- для II зоны поз.В2.2 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2Helix 3606 $Q=31,92$ м³/час $H=135,0$ м $N=15,0 \times 2=30,0$ квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа (отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистрали, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* -разводки по подвальному этажу и подающие стояки;

- стояки и разводки к квартирам выполнить из труб из сшитого полиэтилена PN 20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуалью).

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

Жилой дом № 3

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№3896 от 13.12.2019 г., выданных АО «Ростовводоканал», от

существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется по двум вводам от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Каждый ввод водопровода рассчитан на 100% пропуск расхода хоз-питьевые нужды.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В2.1 - система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В2.2 - система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

-Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;

-Т4 - циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир каждой зоны принято по стоякам. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Поквартирные стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*: разводки по подвальному этажу и главные стояки 2-й зоны;

- поквартирные стояки и разводки к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super».

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Согласно СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр spryska 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м.

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров, согласно СТУ, предусмотрена установка спринклеров СВО1-РГО0,35r1/2/P57.В3-‘СВГ-10’ с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений Q=0,98л/с согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №3

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м. в. ст.	Расчетный расход				Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	124,2	189,97*	16,73	6,85		В том числе полив 1,6 м ³ /сут
Горячее водоснабжение жилого дома	123,0	67,28	9,80	4,09		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	67,9	91,04	8,16	3,35		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	124,2	97,33	8,57	3,50		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	66,9	32,52	4,80	1,99		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	123,0	34,76	5,00	2,10		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 1-я зона	77,8			3x2,9+0,98		Из пожарного резервуара
Водопровод противопожарный (жилая часть) 2-я зона	140,5			3x2,9+0,98		Из пожарного резервуара
Циркуляционный трубопровод				1,23		
Канализация бытовая		188,37	16,73	8,45		
Внутренние водостоки				15,64		

Примечание:

- *- в том числе расход на полив территории – 1,6м³/сут
- 3x2,9л/с расход воды на внутреннее пожаротушение
- 0,98л/с расход воды спринклером

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона Н=67,9 м, 2-я зона Н=124,2м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона Н=77,8м, 2-я зона Н=140,5м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ Н=10,0м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией.

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами «Шуманет».

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка виброставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

- для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-2 Helix V1606 Q=3,72л/с Н=66,67м N=4,0x2=8,0квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 1раб. 1Рез.);

- для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 1012 Q=4,0л/с Н=115,8м N=5,5x3=16,5квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения проектируется 2 группы насосов:

- группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

- для I зоны поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 HelixV3604/2/SkFFSR Q=32.48м³/час Н=70,19м N=11,0x2=22,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.);

- для II зоны поз.В2.2 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2Helix 3606 Q=31,92м³/час Н=135,0м N=15,0x2=30,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа (отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистрали, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения ТЗ,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* -разводки по подвальному этажу и подающие стояки;
- стояки и разводки к квартирам выполнить из труб из сшитого полиэтилена PN 20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуально).

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

Жилой дом № 4

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№3896 от 13.12.2019 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода, с точкой подключения на границе земельного участка.

Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода от точек подключения согласно технических условий.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности ввод водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает тушение любой части проектируемых зданий не менее чем от трех пожарных гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 100,0 м по дорогам с твердым покрытием.

Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

В1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды,);

В2 – система противопожарного водопровода;

Т3 - система горячего водоснабжения;

Т4 – циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы однозонными.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир принято по стоякам. Разводка стояков предусмотрена из техподполья.

Поквартирные стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура – устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*: разводки по подвальному этажу и тех. этажу;

- поквартирные стояки и разводки к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super».

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2х2,6 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной. Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр spryska 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №4

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	67,9	95,78*	8,16	3,35		В том числе полив 1,6 м³/сут
Горячее водоснабжение жилого дома	66,9	33,64	4,80	2,00		
Водопровод противопожарный	77,8			2х2,6		Из пожарного резервуара
Циркуляционный трубопровод				0,6		
Канализация бытовая		94,18	8,16	4,95		

Внутренние водостоки				15,64		
----------------------	--	--	--	-------	--	--

Примечание:

*- в том числе расход на полив территории – 1,6м³/сут

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет $H=67,9$ м. В сети противопожарного водопровода — $H=77,8$ м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ $H=10,0$ м

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения:

- группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

- поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-2 Helix V1006 $Q=3,72$ л/с $H=66,67$ м $N=4,0 \times 2=8,0$ квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 1раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения:

- группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

- поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 Helix V1607/Sk-FFS-R -05 $Q=19,65$ м³/час $H=68,0$ м $N=5,5 \times 2=11,0$ кв, с прибором управления, 1раб. 1Рез.).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята однозонной.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам располагаются в уровне подвального этажа отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистрали, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* -разводки по подвальному этажу и тех.этажу;
- стояки и разводки к квартирам выполнить из труб из сшитого полиэтилена PN 20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения.

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Жилой дом № 5

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ№3896 от 13.12.2019 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки. Гарантированный свободный напор в точке подключения составляет 10 м.в.ст.

Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода от точек подключения согласно технических условий.

Водоснабжение проектируемого здания выполняется от кольцевых внутриквартальных сетей. Ввод водопровода прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 40,0 л/с от трех пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 100 м от наружных стен Объекта защиты (СТУ).

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована с устройством 2-х зон водоснабжения. Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения жилого дома:

-В1.1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В1.2 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды, 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-В2.1 - система противопожарного водопровода 1-я зона (1-й – 15-й этажи);

-В2.2 - система противопожарного водопровода 2-я зона (16-й – 31-й этажи);

-Т3.1 - система горячего водоснабжения 1-я зона;

-Т3.2 - система горячего водоснабжения 2-я зона;

-Т4 - циркуляционный трубопровод.

Потребный напор воды для хоз-питьевых и противопожарных нужд здания обеспечивается проектируемой ВНС.

Система хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными, 1-я зона 1-15 этажи, 2-я зона – 16-31 этажи.

Для погашения избыточного давления, на вводах в квартиры с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи предусмотрена установка регуляторов давления.

Водоснабжение квартир каждой зоны принято по стоякам. Разводка стояков 1-й зоны предусмотрена из техподполья. Для водоснабжения 2-й зоны по главным стоякам вода подается на 15-й этаж и разводится под потолком к стоякам квартир.

Поквартирные стояки располагаются в нишах с открывающейся в общий лестничный холл лицевой панелью. Счетчики холодной воды для снятия показаний расходов воды, обратные клапаны и запорная арматура –

устанавливаются на ответвлении к каждой квартире. Вся перечисленная арматура устанавливается в нишах, в лестничных холлах.

Разводка разводящих трубопроводов от стояков предусмотрена под потолком каждого этажа.

Для полива территории и газонов на высоте 0,35 м от земли выводятся поливочный кран с отключающим вентилем и прорезиненным шлангом длиной 20 м.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*: разводки по подвальному этажу и главные стояки 2-й зоны;
- поквартирные стояки и разводки к квартирам выполнить из полипропиленовых труб марки PN20.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс Super».

Сети холодной и горячей воды оборудованы запорной арматурой для отключения стояков и вводов в сан.узлы.

В нижних точках системы устанавливаются спускные краны. Прокладку трубопроводов необходимо предусмотреть с уклоном не менее 0,002 в сторону нижних точек.

Согласно СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й – 15-й этажи, 2-я зона 16-й – 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются – вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр sprыска 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м,

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе – клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м, Ø19,5мм.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации дом №5

Наименование системы	Требуемый напор в сети, м.в.ст.	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	124,2	93,85*	10,02	4,37		В том числе полив 1,6 м³/сут

Горячее водоснабжение	123	32,95	5,91	2,63		
Водопровод хозяйственно-питьевой 1-я зона	67,9	43,23	4,80	2,10		
Водопровод хозяйственно-питьевой 2-я зона	124,2	49,02	5,22	2,27		
Горячее водоснабжение, 1-я зона	66,9	15,44	2,83	1,27		
Горячее водоснабжение, 2-я зона	123,0	17,51	3,08	1,36		
Водопровод противопожарный (жилая часть) 1-я зона	77,8			3x2,9		Из пожарного резервуара
Водопровод противопожарный (жилая часть) 2-я зона	140,5			3x2,9		Из пожарного резервуара
Циркуляционный трубопровод				0,93		
Канализация бытовая		92,25	10,02	5,97		
Внутренние водостоки				6,89		

Примечание:

* в т.ч расход на полив территории — 1,6 м³/сут.

Потребный напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода составляет 1-я зона $H=67,9$ м, 2-я зона $H=124,2$ м. В сети противопожарного водопровода – 1-я зона $H=77,8$ м, 2-я зона $H=140,5$ м.

Фактический напор в точке подключения к сети водопровода составляет, согласно ТУ $H=10,0$ м.

Потребный напор во внутренних сетях здания обеспечивается проектируемой насосной станцией

Водопроводная насосная станция предусматривает обеспечение потребного напора воды для нужд здания. Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. Для нормальной эксплуатации насосного оборудования в зимний период времени в ВНС предусмотрено отопление. Шумоизоляция помещения ВНС предусмотрена облицовкой шумопоглощающими плитами “Шуманет”.

Насосные установки поз.В1.1 и поз.В1.2 устанавливаются на виброоснование. На подающих и всасывающих трубопроводах предусмотрена установка вибровставок.

1. В ВНС хоз-питьевого назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа хозяйственно-питьевых насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся ко II категории:

-для I зоны поз.В1.1 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo-COR-3 MVI 806 6 Q=3,09л/с Н=62,44м N=2.2x3=6.6квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1рез.);

-для II зоны поз.В1.2 (насосная установка повышения давления, на базе насосов Wilo COR-3 Helix V 616 Q=2,61 л/с Н=120,8м N=4,0x3=12квт, с прибором управления и блоком контроля давления, 2раб. 1Рез.).

2. В ВНС противопожарного назначения назначения проектируется 2 группы насосов:

-Группа противопожарных насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории:

-для I зоны поз.В2.1 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2 HelixV3604/2/SkFFSR Q=32.48м³/час Н=70,19м N=11,0x2=22,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.);

-для II зоны поз.В2.2 (насосная установка повышения давления, Wilo CO-2Helix 3606/2 Q=31,92м³/час Н=135,0м N=15,0x2=30,0квт, с прибором управления, 1раб. 1Рез.).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы :

- общего водомерного узла для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят комбинированный счетчик холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В);

- на вводах в каждую квартиру (на системах В1, Т3) водомерами Ду=15 мм.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Приготовление воды предусматривается в ИТП, расположенном, на отм.-3,000. Температура горячей воды +65,0°, циркуляционной - +60,0°.

Система горячего водоснабжения принята 2-х зонной.

Система горячего водоснабжения нижней зоны принята с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам. Магистральные трубопроводы к стоякам первой зоны располагаются в уровне подвального этажа отм. -3,000)

Для обеспечения циркуляции и возврата воды в тепловой пункт, в системе предусмотрены циркуляционные трубопроводы.

Разводка горячей воды к стоякам верхней зоны и стоякам полотенцесушителей предусмотрена с верхнего этажа, куда вода подается магистральным стоякам, располагаемые в коммуникационных шахтах лестничных холлов.

Все циркуляционные стояки собираются в уровне подвального этажа и отводятся в тепловой пункт.

Магистральи, стояки и разводящие трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения изолируются от теплопотерь изоляцией «Энергофлекс».

Компенсация температурных удлинений обеспечивается за счет поворотов трассы и устройства компенсаторов.

Все ответвления к квартирам оборудуются регуляторами давления, счетчиками горячей воды для снятия показаний расхода воды и обратными клапанами.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4 запроектированы из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*-разводки по подвальному этажу и подающие стояки;
- стояки и разводки к квартирам выполнить из труб из сшитого полиэтилена PN 20.

Холодная вода на приготовление горячей воды подается в ИТП от насосов хоз-питьевого назначения (для каждой зоны индивидуально).

В помещении ИТП перед водонагревателем предусмотрена установка счетчиков учета расхода горячей воды.

Для погашения избыточного давления, на вводах в сан.узлы с 1-го по 6-й этажи, с 16-го по 21-й этажи, предусмотрена установка регуляторов давления.

Закрытая автостоянка №6,7,8

Подключение зданий к сетям хоз-питьевого водоснабжения выполнено от проектируемых внутриплощадочных сетей по одному вводу, подключение здания к сетям пожаротушения предусматривается по двум вводам.

Наружные сети водоснабжения предусматривают прокладку ввода водопровода от точек подключения к проектируемым наружным сетям.

Водоснабжение предназначено для обеспечения хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд здания.

Ввод водопровода противопожарного назначения прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 110x9,5 техническая ГОСТ 18599-2001.

Ввод водопровода хоз-питьевого назначения прокладывается из труб ПЭ100 SDR17 32x3,0 питьевая ГОСТ 18599-2001.

В связи с прокладкой трубопроводов в грунтовых условиях II-го типа по просадочности вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых железобетонных каналах. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, проложенными в водонепроницаемых каналах, предусмотрены контрольные колодцы. Глубина нижней части контрольного колодца на 0,85 м ниже отметки низа канала. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. При вводе трубы в здание следует предусматривать упругую заделку трубы в стенках материалами, упругие свойства которых имеют долговечность.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20,0л/с.

Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей водоснабжения:

-В1 - система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой схемой подачи воды;

-В2 – система противопожарного водопровода;

-Т3 - система горячего водоснабжения.

Потребный напор воды для хоз-питьевых нужд здания обеспечивается гарантийным напором в городской сети (10 м).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована из:

- стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Прокладка сети по подземному этажу предусмотрена с эл. обогревом.

Сеть запроектирована в изоляции типа «Энергофлекс Super».

Сеть холодной воды оборудована запорной арматурой для отключения ввода в сан.узлы.

Запорная арматура принята на технологические параметры трубопровода (рабочее давление, диаметр), в соответствии с перекачиваемой средой.

Расход воды на внутреннее пожаротушение автостоянки составляет 2х5,4 л/сек.

Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 11,0л/с.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме (емкостной водонагреватель).

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

<i>Наименование системы</i>	<i>Требуемый напор в сети, м.в.ст.</i>	<i>Расчетный расход</i>				<i>Примечание</i>
		<i>м³/сут</i>	<i>м³/час</i>	<i>л/с</i>	<i>При пожаре л/с</i>	
Водопровод хозяйственно-питьевой, в том числе :	10	0,018	0,10	0,14		
Горячее водоснабжение	10	0,006	0,067	0,1		
Водопровод противопожарный				2х5,4		Из пожарного резервуара
Автоматическое пожаротушение				11		Из пожарного резервуара
Канализация бытовая		0,018	0,1	1,74		
Внутренние водостоки				30,6		

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые устанавливаются водомерные узлы:

-для учета зданием на вводе (в колодце). К установке принят счетчик холодной воды ВКМ -15ДГ (с дистанционным выводом, метрологический класс В).

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Температурные удлинения трубопроводов горячего водоснабжения компенсируются естественными поворотами труб. Сети горячей воды оборудованы запорной арматурой. Горячее водоснабжение поста охраны осуществляется от установленного емкостного водонагревателя V=15,0 л к, фирмы Аристон ABS BLU EVO 15, напряжение 220в, потребляемая мощность N=1,2квт.

Система водоотведения Жилой дом № 1

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, стояки и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м³/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

- К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых

выполняются из негорючих материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

Система водоотведения *Жилой дом № 2*

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, стояки и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м³/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW

100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из несгораемых материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

Система водоотведения Жилой дом № 3

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, стояки и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м³/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутривоздушную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

Система водоотведения *Жилой дом № 4*

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

-К1.1 — система бытовой канализации встроенных помещений.

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, по тех. этажу и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98, выше отм. 0,000 из пластмассовых канализационных труб по ТУ6-19-307-86.

Отвод сточных вод от встроенных помещений и жилой части дома производится по самостоятельным выпускам.

Стояки жилой части здания, проходящие через встроенные помещения, прокладываются без разъемных соединений, скрыто.

Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Вентиляция системы канализации встроенных помещений осуществляется с использованием автоматических клапанов отвода воздуха и вент. Стояков присоединенных через косоу тройник к канализационному стояку жилой части.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=7,5м³/час Н=8,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из несгораемых материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

Система водоотведения Жилой дом № 5

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

-К1 – система бытовой канализации жилого дома с отводом в наружную сеть бытовой канализации;

-К1.3 — система бытовой канализации встроенных помещений.

Сеть бытовой канализации монтируется по подвалу, по тех. этажу и выпуски из здания из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98, выше отм. 0,000 из пластмассовых канализационных труб по ТУ6-19-307-86.

Отвод сточных вод от встроенных помещений и жилой части дома производится по самостоятельным выпускам.

Стояки жилой части здания, проходящие через встроенные помещения, прокладываются без разъемных соединений, скрыто.

Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Стояки бытовой канализации прокладываются по квартирным сан.узлам.

Вентиляция системы канализации здания осуществляется через вент. стояки, которые выводятся выше кровли здания на 0,2м.

Вентиляция системы канализации встроенных помещений осуществляется с использованием автоматических клапанов отвода воздуха и вент. Стояков присоединенных через косоу тройник к канализационному стояку жилой части.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений ВНС и ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=8,0м³/час Н=7,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении дежурного жилого дома при включении дренажных насосов.

Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

-К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутривоздушную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из полипропиленовых напорных труб для систем внутренних водостоков SINIKON RAIN FLOW 100 Д=110 мм (ТУ 2248-010-42943419-2011), на подземном этаже из стальных из ст. эл.сварных труб по ГОСТ10704-91.

Стояки канализации из пластмассовых труб прокладываются скрыто в коммуникационных шахтах, ограждающие конструкции которых выполняются из несгораемых материалов. Для прохождения стояками перекрытий предусмотрены противопожарные муфты ОГРАКС-ПМ.

Сеть изолируется от конденсата изоляцией Термофлекс.

Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок. В проекте приняты кровельные воронки HL62. Ду=110 мм. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

Места прохода стояков через перекрытия оборудуются противопожарными муфтами, заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Муфты установить вплотную к перекрытиям, пересекаемым канализационными стояками. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

Закрытая автостоянка № 6,7,8

Отвод хозяйственно-бытовых стоков (пост охраны) предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации, с последующим отводом в существующую городскую сеть бытовой канализации.

Отвод дождевых и дренажных вод предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации канализации, с последующим отводом в существующую городскую сеть.

Предусмотрены следующие системы канализации для отвода сточных вод от санитарных приборов:

К1 – система бытовой канализации здания автопарковки с отводом в наружную сеть бытовой канализации. Система К1 предназначена для отвода сточных вод от сан. приборов поста охраны.

Сеть бытовой канализации монтируется из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция системы канализации осуществляется с использованием автоматического клапана отвода воздуха МаксиВент Ду100мм.

Для отвода аварийных и случайных вод из помещений здания автопарковки предусмотрены: на надземных этажах лотки с установленными в них трапами (приняты трапы марки HL 616 с вертикальным выпуском, с незамерзающим запахозапирающим устройством, с грязеуловителем Ду100); на подземном этаже приемки с дренажными насосами. К установке приняты дренажные насосы фирмы Wilo марки Wilo-Opti-Drain TMW 32/11 Q=8,0м³/час Н=7,0м N=0,75квт.(1 раб, 1 рез.)

Для системы К13Н предусмотрена световая и звуковая сигнализации в помещении поста охраны при включении дренажных насосов. Автоматика включения дренажных насосов предусматривается комплектной поставкой этих насосов.

К2 – система дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод без очистки в проектируемую внутривоздушную сеть ливневой канализации.

Внутренняя сеть системы предусмотрена из стальных эл.сварных труб по ГОСТ 10704-91. Система внутренних водостоков предусматривается с электрообогревом водосточных воронок и стояков. В проекте приняты кровельные воронки HL62 Ду=100мм.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. На сети устанавливаются ревизии.

При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

Рекомендация

На основании постановления Правительства РФ от 13.02.06 №83 п. 16 Обязательства организации, выдавшей технические условия, по обеспечению подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения в соответствии с такими техническими условиями прекращаются в случае, если в течение 1 года с даты получения технических условий правообладатель земельного участка не определит необходимую ему подключаемую нагрузку и не обратится с заявлением о подключении объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

4.2.2.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Климатические данные

расчётная температура наружного воздуха:

для холодного периода года (по параметрам Б)	минус 19 ⁰ С;
для теплого периода года (по параметрам А)	плюс 27 ⁰ С;
для теплого периода года (по параметрам Б)	плюс 30 ⁰ С;
средняя температура за отопительный период	минус 0,1 ⁰ С;
продолжительность отопительного периода	166 суток.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – проектируемая автоматизированная блочно-модульная котельная «Ekotherm V 10000», тепловой производительностью 10,0 МВт, работающая на газообразном топливе, компания ООО «Строй-Инжиниринг», г. Ростов-на-Дону, расположенная на территории жилого комплекса.

Теплоноситель - вода. Расчетный температурный график тепловой энергии источника тепла $t_{np}=+110^{\circ}\text{C}$, $t_{обр}=+70^{\circ}\text{C}$.

Пьезометрические данные в точке подключения к источнику тепла составляют:

-в подающем трубопроводе $P_{п} = 0,70 \text{ МПа}$;

-в обратном трубопроводе $P_0 = 0,40$ МПа.

Параметры теплоносителя в системах теплоснабжения здания:

-на отопление $80-60^{\circ}\text{C}$;

-на вентиляцию $90-70^{\circ}\text{C}$;

-на горячее водоснабжение 65°C .

Жилой дом №1, Жилой дом №2, Жилой дом №3

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

В подвале здания предусмотрен тепловой пункт с автоматизированным узлом управления.

Узел учета тепловой энергии для здания принят заводской готовности и включён в состав блочного теплового пункта (БТП).

Подключение систем отопления осуществляется по независимой схеме с помощью пластинчатых теплообменников для верхней (16÷31 этажи) и нижней (1÷15 этажи) зон.

Подключение системы ГВС для верхней (16÷31 этажи) и нижней (1÷15 этажи) зон предусмотрено по закрытой схеме, с помощью пластинчатых теплообменников.

Трубопроводы ИТП выполняются из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и по ГОСТ 32-62-75.

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов - эмаль ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой.

Тепловая изоляция трубопроводов ИТП и трубопроводов тепловой сети, прокладываемых от узла ввода тепловой сети к ИТП жилого дома – цилиндры «BOS-PIPE» (НГ), толщиной 20 мм.

Покровный слой – стеклоткань производства фирмы BOS.

Слив теплоносителя осуществляется в помещении ИТП через дренажные краны, установленные на распределительных гребенках.

Для удаления случайных и аварийных вод в тепловом пункте предусмотрено устройство приямка с установкой в нём дренажных насосов (1-рабочий, 1-резервный).

Отопление

Параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ30494-2011 и раздела 5 СП 60.13330.2012.

В жилом доме приняты отдельные системы отопления для групп помещений различного назначения.

Системы отопления запроектированы двухтрубные тупиковые со скрытой горизонтальной разводкой трубопроводов в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы с боковым подключением.

Отопительные приборы лестничной клетки размещены на первом этаже, под лестничным маршем. Отопительные приборы межквартирных

коридоров расположены на высоте не менее 2,2 от уровня пола до низа прибора.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, на подводках к отопительным приборам предусмотрена установка термостатических элементов.

Подключение поэтажных систем отопления к стоякам предусмотрено в коллекторных шкафах. Каждый коллекторный шкаф оборудован запорной и регулирующей арматурой, квартирным теплосчетчиком, предусмотрена установка фильтра, автоматического балансировочного клапана, ручного балансировочного клапана.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и по ГОСТ 3262-75 и теплоизолируются трубками «Энергофлекс Супер СК» толщиной 28 мм.

Горизонтальная поэтажная разводка выполнена из труб из сшитого полиэтилена, проложенных скрыто в конструкции пола, в тепловой изоляции «Энергофлекс СК» толщиной 6 мм.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков систем отопления предусмотрена за счёт углов поворотов и установки сильфонных компенсаторов.

Удаления воздуха из систем отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных на распределительных коллекторах, в ИТП, а также с помощью воздушных кранов, установленных в верхних пробках радиаторов.

Для опорожнения систем отопления в низших точках трубопроводов стояков и в ИТП установлены дренажные краны.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Каждая жилая секция выделяется в отдельный пожарный отсек и дополнительно разделяется по вертикали на пожарные отсеки:

1-ый пожарный отсек: с подвала до 24 этажа (включительно);

2-ой пожарный отсек: с 25 этажа до кровли.

Вентиляция здания – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, в соответствии с требованиями СП 54.13330.2016.

Воздухообмен в жилых помещениях составляет:

- кухни с электрическими плитами – 60 м³/час на плиту;

- санузлы, ванные, совмещенные санузлы – 25 м³/час;

- жилая комната, гостиная, спальня – не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади.

Приток организован через регулируемые оконные створки, фрамуги, посредством режима открытия окон «микропроветривание».

Удаление воздуха – через регулируемые вытяжные решетки, установленные в вытяжных каналах кухонь, санузлов, ванных, совмещенных санузлов.

Каналы, выполненные в строительных конструкциях, разработаны в чертежах марки АР.

Для предотвращения распространения продуктов горения предусмотрены воздушные затворы. Длина вертикального участка канала воздушного затвора принята не менее 2,0м.

В квартирах, имеющих в своем составе кухни-ниши, и в квартирах на двух последних этажах, предусмотрена установка на входе в вентканалы осевых вентиляторов.

Общеобменная вентиляция технических помещений (ИТП, насосные станции) принята с механическим побуждением. Воздухообмен помещений принят из расчёта ассимиляции тепловых избытков.

Общеобменная вентиляция из помещения электрощитовой принята с естественным побуждением.

Для насосной станции пожаротушения предусмотрены следующие проектные решения:

- расчётный воздухообмен принят согласно требованиям п.5.10.12 СП 5.13130.2009 при параметрах Б наружного воздуха для тёплого периода года;
- электропитание вентилятора предусмотрено по 1-ой категории;
- включение вентилятора заблокировано с включением пожарных насосов, согласно п.12.2 СП 60.13330-2012.

Подача и удаление воздуха из помещений предусматривается через вентиляционные решетки.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности «А», толщиной по СП 60.13330-2016.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции в пределах пожарного отсека предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной 0,8 мм, покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз» с пределом огнестойкости не менее EI 150.

В качестве огнезащитного покрытия элементов креплений воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости используется покрытие «ПВК-2002» фирмы «КРОЗ», EI 60.

При пересечении воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, предусматривается установка

противопожарных «нормально открытых» клапанов с электроприводом, с пределом огнестойкости EI 60.

Для вентиляционного оборудования, установленного на кровле здания, предусмотрены ограждения для защиты от доступа посторонних лиц.

Вентканалы, удаляющие воздух из квартир, и примыкающие или расположенные на расстоянии менее 3,0 м от лестнично-лифтового узла, выведены выше данного узла на 0,5 м во избежание создания аэродинамической тени.

Выброс вытяжного воздуха в атмосферу из систем общеобменной вентиляции осуществляется выше уровня кровли здания на 1,0 м.

Места прохода транзитных воздухопроводов через внутренние стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Противодымная вентиляция

Для защиты помещений от задымления при возникновении пожара принято устройство систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Проектом предусмотрены обособленные системы противодымной вентиляции для помещений различного функционального назначения.

Запроектированы системы вытяжной противодымной вентиляции здания:

- удаление продуктов горения из коридоров жилой части здания.

Проектом предусмотрены следующие системы приточной противодымной вентиляции здания:

- компенсация удаления продуктов горения из коридоров жилой части здания;
- подача воздуха в зону безопасности для МГН из расчёта на закрытую дверь с подогревом воздуха в электрокалорифере, для сброса избыточного давления предусмотрены лепестковые клапаны избыточного давления;
- подача воздуха в зону безопасности для МГН из расчёта на открытую дверь;
- подача воздуха в шахты лифтов, работающих в режиме «перевозка пожарных подразделений»;
- подача воздуха в тамбур-шлюзы перед лестничными клетками типа НЗ.

Подача приточного воздуха, предназначенного для компенсации объемов, удаляемых из помещений продуктов горения при пожаре (из расчёта 70% от массового расхода удаляемых продуктов горения), осуществляется в нижнюю зону защищаемых помещений через противопожарные клапаны нормально закрытые с пределом огнестойкости EI 60 с электроприводом.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции для шахт лифтов, предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по

ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм и покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости EI 120. В указанных системах приточной противодымной вентиляции проектом предусмотрена установка клапанов «нормально закрытых» с пределом огнестойкости EI 120 с электроприводом.

Воздуховоды остальных систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм и покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости EI 60, EI 120.

В указанных системах приточной противодымной вентиляции проектом предусмотрена установка клапанов «нормально закрытых» с пределом огнестойкости EI 60 и EI 120 (выше 75,0 м, согласно СТУ), с электроприводом.

Воздуховоды систем дымоудаления, предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм и покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости EI 60.

В качестве огнезащитного покрытия элементов креплений воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости используется покрытие «ПВК-2002» фирмы «КРОЗ», EI 60.

Выброс продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции осуществляется на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Выброс воздуха системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли жилого здания или уровня земли.

Управление работой вентиляционного оборудования при возникновении пожара предусмотрено автоматическое и дистанционное.

Противопожарные клапаны приняты с автоматическим, дистанционным и ручным управлением.

Электроснабжение систем противодымной защиты принято 1-й категории.

Автоматизация процесса регулирования отопительно-вентиляционных систем:

Для обеспечения надежности работы систем вентиляции проектом предусматривается:

- автоматическое включение от ППС систем противодымной вентиляции;
- автоматическое открытие от ППС дымовых клапанов;
- автоматическое открытие от ППС противопожарных «нормально закрытых» клапанов систем ПД.

Автоматическое регулирование параметров теплоносителя в системах отопления осуществляется в ИТП при помощи погодозависимой системы.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для снижения уровня шума и вибрации от систем приточно-вытяжной вентиляции проектом предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- выбор сечений воздухопроводов определён из условия оптимальных скоростей движения воздуха, не превышающих допустимые для данных помещений;

- выбор скоростей движения воды в трубопроводах не более значений, установленных нормативными документами;

- выбор насосов, установленных в тепловых пунктах с наименьшими шумовыми характеристиками.

Расчетный уровень звукового давления в помещениях и на территории жилой застройки не превышает нормативных значений, согласно СП 51.13330.2011.

Жилой дом №4, Жилой дом №5

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

В подвале здания предусмотрен тепловой пункт с автоматизированным узлом управления.

Узел учета тепловой энергии для здания принят заводской готовности и включён в состав блочного теплового пункта (БТП).

Подключение систем отопления осуществляется по независимой схеме с помощью пластинчатых теплообменников для верхней (16÷31 этажи) и нижней (1÷15 этажи) зон.

Подключение системы ГВС для верхней (16÷31 этажи) и нижней (1÷15 этажи) зон предусмотрено по закрытой схеме, с помощью пластинчатых теплообменников.

Схема присоединения системы теплоснабжения воздухонагревателя приточной установки, предназначенных для помещений общественного назначения – зависимая.

Трубопроводы ИТП выполняются из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и по ГОСТ 32-62-75.

Антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов - эмаль ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой.

Тепловая изоляция трубопроводов ИТП и трубопроводов тепловой сети, прокладываемых от узла ввода тепловой сети к ИТП жилого дома – цилиндры «BOS-PIPE» (НГ), толщиной 20 мм.

Покровный слой – стеклоткань производства фирмы BOS.

Слив теплоносителя осуществляется в помещении ИТП через дренажные краны, установленные на распределительных гребенках.

Для удаления случайных и аварийных вод в тепловом пункте

предусмотрено устройство приемка с установкой в нём дренажных насосов (1-рабочий, 1-резервный).

Отопление

Параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ30494-2011 и раздела 5 СП 60.13330.2012.

В жилом доме приняты отдельные системы отопления для групп помещений различного назначения.

Системы отопления запроектированы двухтрубные тупиковые со скрытой горизонтальной разводкой трубопроводов в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы с боковым подключением.

Отопительные приборы лестничной клетки размещены на первом этаже, под лестничным маршем. Отопительные приборы межквартирных коридоров расположены на высоте не менее 2,2 от уровня пола до низа прибора.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов, на подводках к отопительным приборам предусмотрена установка термостатических элементов.

Подключение поэтажных систем отопления к стоякам предусмотрено в коллекторных шкафах. Каждый коллекторный шкаф оборудован запорной и регулирующей арматурой, квартирным теплосчётчиком (или для каждого помещения общественного назначения), предусмотрена установка фильтра, автоматического балансировочного клапана, ручного балансировочного клапана.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления и теплоснабжения воздухонагревателя приточной установки, трубопроводы – спутники, а так же трубопроводы, прокладываемые в общих коридорах здания, приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и по ГОСТ 3262-75 и теплоизолируются трубками «Энергофлекс Супер СК» толщиной 28 мм.

Горизонтальная поэтажная разводка по жилой части и в помещениях общественного назначения, выполнена из труб из сшитого полиэтилена, проложенных скрыто в конструкции пола, в тепловой изоляции «Энергофлекс СК» толщиной 6 мм.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков систем отопления предусмотрена за счёт углов поворотов и установки сильфонных компенсаторов.

Удаления воздуха из систем отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных на распределительных коллекторах, в ИТП, а также с помощью воздушных кранов, установленных в верхних пробках радиаторов.

Удаления воздуха из системы теплоснабжения воздухонагревателя приточной установки осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, расположенных в высших точках системы.

Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения в низших точках трубопроводов стояков и в ИТП установлены дренажные краны.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в стальных гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Жилой дом №4 – жилой дом является единым пожарным отсеком

Жилой дом №5 – жилой дом разделён по вертикали на пожарные отсеки:

1-ый пожарный отсек: с подвала до 24 этажа (включительно);

2-ой пожарный отсек: с 25 этажа до кровли.

Вентиляция здания – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, в соответствии с требованиями СП 54.13330.2016.

Воздухообмен в жилых помещениях составляет:

- кухни с электрическими плитами – 60 м³/час на плиту;

- санузлы, ванны, совмещенные санузлы – 25 м³/час;

- жилая комната, гостиная, спальня – не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади.

Воздухообмен помещений спортивного назначения принят из условия обеспечения 80 м³/ час приточного воздуха на одного занимающегося.

Приток организован через регулируемые оконные створки, фрамуги, посредством режима открытия окон «микропроветривание».

Удаление воздуха – через регулируемые вытяжные решетки, установленные в вытяжных каналах кухонь, санузлов, ванных, совмещенных санузлов.

Каналы, выполненные в строительных конструкциях, разработаны в чертежах марки АР.

Для предотвращения распространения продуктов горения предусмотрены воздушные затворы. Длина вертикального участка канала воздушного затвора принята не менее 2,0м.

В квартирах, имеющих в своем составе кухни-ниши, и в квартирах на двух последних этажах, предусмотрена установка на входе в вентканалы осевых вентиляторов.

Общеобменная вентиляция помещений общественного назначения предусмотрена автономной, с естественным и механическим побуждением.

Наружный воздух, подаваемый приточной установкой, очищается в воздушных фильтрах G3 и F5, подогревается в водяном воздухонагревателе.

Автоматика поставляется в комплекте с приточной установкой.

Общеобменная вентиляция технических помещений (ИТП, насосные станции) принята с механическим побуждением. Воздухообмен помещений принят из расчёта ассимиляции тепловых избытков.

Общеобменная вентиляция из помещения электрощитовой принята с естественным побуждением.

Для насосной станции пожаротушения предусмотрены следующие проектные решения:

- расчётный воздухообмен принят согласно требованиям п.5.10.12 СП 5.13130.2009 при параметрах Б наружного воздуха для тёплого периода года;
- электропитание вентилятора предусмотрено по 1-ой категории;
- включение вентилятора сблокировано с включением пожарных насосов, согласно п.12.2 СП 60.13330-2012.

Подача и удаление воздуха из помещений предусматривается через вентиляционные решетки.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции помещений общественного назначения выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса герметичности «А», толщиной по СП 60.13330-2016.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции в пределах пожарного отсека предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной 0,8 мм, покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз» с пределом огнестойкости не менее EI 150.

В качестве огнезащитного покрытия элементов креплений воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости используется покрытие «ПВК-2002» фирмы «КРОЗ», EI 60.

При пересечении воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, предусматривается установка противопожарных «нормально открытых» клапанов с электроприводом, с пределом огнестойкости EI 60.

Для вентиляционного оборудования, установленного на кровле здания, предусмотрены ограждения для защиты от доступа посторонних лиц.

Вентканалы, удаляющие воздух из квартир, и примыкающие или расположенные на расстоянии менее 3,0 м от лестнично-лифтового узла, выведены выше данного узла на 0,5 м во избежание создания аэродинамической тени.

Воздухозабор производится на высоте не менее 2,0 м от уровня земли.

Выброс вытяжного воздуха в атмосферу из систем общеобменной вентиляции осуществляется выше уровня кровли здания не менее чем на 1,0 м.

Места прохода транзитных воздуховодов через внутренние стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемого ограждения.

Противодымная вентиляция

Для защиты помещений от задымления при возникновении пожара принято устройство систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением.

Проектом предусмотрены обособленные системы противодымной вентиляции для помещений различного функционального назначения.

Запроектированы системы вытяжной противодымной вентиляции здания:

- удаление продуктов горения из помещений спортивного назначения;
- удаление продуктов горения из коридоров жилой части здания.

Проектом предусмотрены следующие системы приточной противодымной вентиляции здания:

- компенсация удаления продуктов горения из помещений спортивного назначения;
- компенсация удаления продуктов горения из коридоров жилой части здания;
- подача воздуха в зону безопасности для МГН из расчёта на закрытую дверь с подогревом воздуха в электрокалорифере (жилая часть), для сброса избыточного давления предусмотрены лепестковые клапаны избыточного давления;
- подача воздуха в зону безопасности для МГН из расчёта на открытую дверь (жилая часть);
- подача воздуха в шахты лифтов, работающих в режиме «перевозка пожарных подразделений»;
- подача воздуха в тамбур-шлюзы перед лестничными клетками типа НЗ.

Подача приточного воздуха, предназначенного для компенсации объемов, удаляемых из помещений продуктов горения при пожаре (из расчёта 70% от массового расхода удаляемых продуктов горения), осуществляется в нижнюю зону защищаемых помещений через противопожарные клапаны нормально закрытые с пределом огнестойкости EI 60 с электроприводом.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции для шахт лифтов, предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм и покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости EI 120. В указанных системах приточной противодымной вентиляции проектом

предусмотрена установка клапанов «нормально закрытых» с пределом огнестойкости EI 120 с электроприводом.

Воздуховоды остальных систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм и покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости EI 60, EI 120.

В указанных системах приточной противодымной вентиляции проектом предусмотрена установка клапанов «нормально закрытых» с пределом огнестойкости EI 60 и EI 120 (выше 75,0 м, согласно СТУ), с электроприводом.

Воздуховоды систем дымоудаления, предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной не менее 0,8 мм и покрываются системой комплексной огнезащиты компании «Кроз», с пределом огнестойкости EI 60.

В качестве огнезащитного покрытия элементов креплений воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости используется покрытие «ПВК-2002» фирмы «КРОЗ», EI 60.

Выброс продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции осуществляется на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Выброс воздуха системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли жилого здания или уровня земли.

Управление работой вентиляционного оборудования при возникновении пожара предусмотрено автоматическое и дистанционное.

Противопожарные клапаны приняты с автоматическим, дистанционным и ручным управлением.

Электроснабжение систем противодымной защиты принято 1-й категории.

Кондиционирование

Для поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха в теплый период года в квартирах и помещениях общественного назначения предусмотрена возможность установки автономных систем кондиционирования воздуха.

Автоматизация процесса регулирования отопительно-вентиляционных систем

Для обеспечения надежности работы систем вентиляции проектом предусматривается:

- защита от замерзания воды в воздухонагревателе приточной установок;
- поддержание требуемой температуры приточного воздуха в воздуховодах;

- блокировка токоприемников систем приточно-вытяжной вентиляции с противопожарной сигнализацией для отключения их при возникновении пожара;
- автоматическое закрытие от ППС противопожарных «нормально открытых» клапанов систем общеобменной вентиляции;
- автоматическое включение от ППС систем противодымной вентиляции;
- автоматическое открытие от ППС дымовых клапанов;
- автоматическое открытие от ППС противопожарных «нормально закрытых» клапанов систем ПД.

Автоматическое регулирование параметров теплоносителя в системах отопления осуществляется в ИТП при помощи погодозависимой системы.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для снижения уровня шума и вибрации от систем приточно-вытяжной вентиляции проектом предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- установка вентилооборудования в звукоизолированной венткамере;
- вентиляционные установки приняты с секциями шумоглушителей;
- соединение вентиляторов с воздуховодами осуществляется через гибкие вставки;
- выбор сечений воздуховодов определён из условия оптимальных скоростей движения воздуха, не превышающих допустимые для данных помещений;
- выбор скоростей движения воды в трубопроводах не более значений, установленных нормативными документами;
- выбор насосов, установленных в тепловых пунктах с наименьшими шумовыми характеристиками.

Расчетный уровень звукового давления в помещениях и на территории жилой застройки не превышает нормативных значений, согласно СП 51.13330.2011.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Жилой дом №1

Расчетная часовая тепловая нагрузка: 1,959200 Гкал/ч, в том числе:
- на отопление 1,273000 Гкал/ч,
- на горячее водоснабжение 0,686200 Гкал/ч.

Жилой дом №2

Расчетная часовая тепловая нагрузка: 1,959200 Гкал/ч, в том числе:
- на отопление 1,273000 Гкал/ч,
- на горячее водоснабжение 0,686200 Гкал/ч.

Жилой дом №3

Расчетная часовая тепловая нагрузка: 1,959200 Гкал/ч, в том числе:
- на отопление 1,273000 Гкал/ч,
- на горячее водоснабжение 0,686200 Гкал/ч.

Жилой дом №4

Расчетная часовая тепловая нагрузка:	1,142800 Гкал/ч, в том числе:
- на отопление	0,672400 Гкал/ч,
- на вентиляцию	0,060200 Гкал/ч,
- на горячее водоснабжение	0,410200 Гкал/ч.

Жилой дом №5

Расчетная часовая тепловая нагрузка:	1,203800 Гкал/ч, в том числе:
- на отопление	0,730900 Гкал/ч,
- на вентиляцию	0,070500 Гкал/ч,
- на горячее водоснабжение	0,402400 Гкал/ч.

Закрытая автостоянка на 298 м/м (поз.6); Закрытая автостоянка на 298 м/м (поз.7); Закрытая автостоянка на 298 м/м (поз.8)

Отопление

Закрытая автостоянка – неотапливаемая.

Нагревательные приборы в помещениях уборочного инвентаря, насосных станциях, поста охраны – электрические конвекторы с регулятором температуры и защитой от перегрева. Класс защиты электроприборов - IP24.

Вентиляция

Автостоянка разделена на 4 пожарных отсека:

- пожарный отсек №1 – отм. -3,500, подземная часть комплекса площадью этажа 2530,1 м²;
- пожарный отсек №2 – отм. 0,000, 1-й этаж комплекса площадью 2567,9 м²;
- пожарный отсек №3 – отм. +3,500, 2-й этаж комплекса площадью 2550,5 м²;
- пожарный отсек №4 – отм. +7,000, 3-й этаж комплекса площадью 2530,1 м².

Для автостоянки предусмотрены системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением.

Системы общеобменной вентиляции, предназначенные для удаления воздуха из автостоянки, предусмотрены с резервом 100% на требуемый воздухообмен.

В автостоянке установлены приборы для измерения концентрации СО, соответствующий сигнал с данных приборов подается на пост охраны с круглосуточным дежурством.

Наружный воздух, подаваемый приточными установками, очищается в воздушных фильтрах. Автоматика поставляется в комплекте с приточными системами.

Приточные установки размещены в объеме автостоянки (степень защиты от поражения электрическим током IP 54).

Подача приточного воздуха осуществляется в верхнюю зону вдоль проездов.

Оборудование вытяжных систем, обслуживающих автостоянку, расположено на кровле жилого дома (степень защиты от поражения электрическим током IP 54).

Удаление воздуха из автостоянки и из закрытых рампы вытяжными системами принято из нижней и верхней зон поровну.

В помещении автостоянки обеспечен отрицательный дисбаланс между приточным и вытяжным воздухом (объем приточного воздуха принять на 20% менее количества удаляемого воздуха).

Общеобменная вентиляция технических помещений и помещения поста охраны принята комбинированная: приток – с естественным побуждением, вытяжка – с механическим побуждением.

В помещении насосной станции пожаротушения температура воздуха предусмотрена от +5 до +35°C. В данном помещении запроектирована общеобменная вентиляция с механическим побуждением, заблокированная с включением оборудования пожарной насосной станции. Электропитание вентилятора предусмотрено по 1-ой категории.

Вытяжные установки для встроенных помещений установлены в обслуживаемых помещениях (степень защиты от поражения электрическим током IP 54).

Подача и удаление воздуха из помещений предусматривается через вентиляционные решетки.

Воздуховоды, прокладываемые в пределах автостоянки, предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной согласно СП 60.13330-2012.

Транзитные воздуховоды систем, обслуживающих общественные помещения, и прокладываемые в пределах пожарного отсека, предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, с огнезащитным покрытием ОБМ-ВЕНТ 30 (ОБМ-5Ф (5 мм) + клеевой состав Expert) для обеспечения требуемого предела огнестойкости EI 30.

Транзитные воздуховоды систем, обслуживающих помещения автостоянки и прокладываемые за пределами пожарного отсека, предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, с огнезащитным покрытием ОБМ-ВЕНТ 150 (ОБМ-13Ф (13 мм) + клеевой состав Expert) для обеспечения требуемого предела огнестойкости EI 150.

В качестве огнезащитного покрытия элементов креплений воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости используется огнезащитное покрытие ПВК-2002 фирмы КРОЗ, с пределом огнестойкости EI 60.

При пересечении воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрена установка противопожарных «нормально открытых» клапанов с электроприводом, с

пределом огнестойкости EI 60.

Воздухозабор производится на высоте не менее 2,0 м от уровня земли.

Выброс вытяжного воздуха в атмосферу из систем общеобменной вентиляции осуществляется выше уровня кровли здания на 1,0 м.

Места прохода транзитных воздуховодов через внутренние стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Противодымная вентиляция

Для защиты автостоянки от задымления при возникновении пожара принято устройство систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Запроектированы системы вытяжной противодымной вентиляции: удаление продуктов горения из автостоянки и закрытых рамп.

Проектом предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции: компенсация удаления продуктов горения из автостоянки и закрытых рамп.

Подача приточного воздуха, предназначенного для компенсации объемов, удаляемых из помещений продуктов горения при пожаре (из расчёта 70% от массового расхода удаляемых продуктов горения), осуществляется в нижнюю зону защищаемых помещений через противопожарные клапаны нормально закрытые с пределом огнестойкости EI 60 с электроприводом.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты плотными класса герметичности «В» из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм с огнезащитным покрытием ОБМ-ВЕНТ 60 (ОБМ-5Ф (5 мм) + клеевой состав Expert) для обеспечения требуемого предела огнестойкости EI 60. В указанных системах противодымной вентиляции проектом предусмотрена установка клапанов противопожарных «нормально закрытых», EI 60, с электроприводом.

Транзитные воздуховоды систем противодымной вентиляции, прокладываемые за пределами пожарного отсека, предусмотрены класса герметичности «В» из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм, с огнезащитным покрытием ОБМ-ВЕНТ 150 (ОБМ-13Ф (13 мм) + клеевой состав Expert) для обеспечения требуемого предела огнестойкости EI 150.

В качестве огнезащитного покрытия элементов креплений воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости используется ПВК-2002 фирмы КРОЗ с пределом огнестойкости EI 60.

Выброс продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции осуществляется на расстоянии не менее 5,0 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на высоте не менее 2,0 м от уровня кровли.

Управление работой вентиляционного оборудования при возникновении пожара предусмотрено автоматическое и дистанционное.

Противопожарные клапаны приняты с автоматическим, дистанционным и ручным управлением.

Электроснабжение систем противодымной защиты принято 1-й категории.

Автоматизация процесса регулирования отопительно-вентиляционных систем:

Для обеспечения надежности работы систем вентиляции проектом предусматривается:

- блокировка токоприемников систем приточно-вытяжной вентиляции с противопожарной сигнализацией для отключения их при возникновении пожара;
- автоматическое закрытие от ППС противопожарных «нормально открытых» клапанов систем общеобменной вентиляции;
- автоматическое включение от ППС систем противодымной вентиляции;
- автоматическое открытие от ППС дымовых клапанов;
- автоматическое открытие от ППС противопожарных «нормально закрытых» клапанов систем ПД.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для снижения уровня шума и вибрации от систем приточно-вытяжной вентиляции проектом предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- вентиляционные установки приняты с секциями шумоглушителей;
- соединение вентиляторов с воздуховодами осуществляется через гибкие вставки;
- выбор сечений воздуховодов определен из условия оптимальных скоростей движения воздуха, не превышающих допустимые для данных помещений;

Расчетный уровень звукового давления в помещениях и на территории жилой застройки не превышает нормативных значений, согласно СП 51.13330.2011.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Расчетная часовая тепловая нагрузка: 0,005000 МВт, в том числе:

- на отопление 0,005000 МВт.

(теплоноситель-электроэнергия)

Установленная мощность электродвигателей 25,13 кВт.

систем общеобменной вентиляции

Установленная мощность электродвигателей 150,00 кВт.

систем противодымной вентиляции

Тепловая сеть

Источник теплоснабжения – проектируемая автоматизированная блочно-модульная котельная «Ekotherm V 10000», тепловой производительностью 10,0 МВт, работающая на газообразном топливе,

компания ООО «Строй-Инжиниринг», г. Ростов-на-Дону, расположенная на территории жилого комплекса.

Теплоноситель - вода. Расчетный температурный график тепловой энергии источника тепла $t_{np}=+110^{\circ}\text{C}$, $t_{обp}=+70^{\circ}\text{C}$.

Пьезометрические данные в точке подключения к источнику тепла составляют:

- в подающем трубопроводе $P_n = 0,70$ МПа;
- в обратном трубопроводе $P_o = 0,40$ МПа.

Горячее водоснабжение принято по закрытой схеме, от теплообменников, установленных в ИТП каждого здания жилого комплекса.

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «МП «Гео ПЭН» по заказу ООО «МСК» на основании договора № 3467 от 12.03.2019г.

Грунты в основании фундаментов - суглинки просадочные II-го типа.

Схема тепловой сети – двухтрубная. Способ прокладки тепловой сети – подземный, в непроходном монолитном железобетонном канале.

Трубопроводы наружных сетей приняты стальные из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в заводской ППУ изоляции, с полиэтиленовым покровным слоем по ГОСТ 30732-2006. Предусмотрены концевые элементы трубопровода с кабелем вывода.

Категория трубопроводов тепловой сети – не категоризируется.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт углов поворотов трассы.

Установка запорной арматуры предусмотрена в здании котельной и теплофикационных камерах.

Арматура - стальная шаровая, класс герметичности - «А».

Удаление воздуха из трубопроводов тепловой сети предусмотрено в верхних точках системы.

Опорожнение трубопроводов тепловой сети осуществляется с помощью дренажных кранов, установленных в тепловых камерах в низших точках системы отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросные колодцы с последующим отводом воды передвижными насосами в систему дождевой канализации. Температура сбрасываемой воды - не более $+40^{\circ}\text{C}$.

В тепловых камерах предусмотрена возможность измерения температуры и давления теплоносителя в трубопроводах (закладные для КИП, предназначенные для измерения температуры и давления теплоносителя).

На вводе тепловых сетей в здания и в тепловых камерах предусмотрены вставки с навесной изоляцией из минеральной ваты ROCKWOOL TEX MAT, толщиной 50 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика марки РСТ по ТУ 6-48-87-92.

Изоляция стыков выполняется с помощью термоусадочных муфт с заливкой смеси компонентов пенополиуретана.

В тепловых камерах запорная арматура и трубопроводы дренажа имеют усиленное антикоррозийное защитное покрытие (Грунтовка «Вектор-1025» по ТУ 5775-004-17045751-99 и Мастика «Вектор-1214» по ТУ 5775-003-17045751-99), которое соответствует ГОСТ 9.602-2016.

В местах прохождения трубопроводов тепловой сети через стены камер и фундамент здания предусмотрены зазоры не менее 0,2 м между поверхностью теплоизоляции трубы и верхом проёма, обеспечивающие перемещение трубопровода, без смятия изоляции. Заделка зазора выполняется эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Охранная зона тепловой сети установлена вдоль трассы прокладки тепловой сети в виде земельного участка шириной, определяемой углом естественного откоса грунта – 3,0 метров в каждую сторону, считая от края изоляции трубопроводов тепловой сети.

4.2.2.4.4. Тепломеханические решения.

Источник теплоснабжения – проектируемая блочно-модульная котельная «Ekotherm V 10000», тепловой мощностью 10,0 МВт, второй категории надежности по теплоснабжению, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Производитель – ООО «Строй-Инжиниринг», г. Ростов-на-Дону.

Топливо - природный газ.

Теплоноситель-вода. Расчетный температурный график тепловой энергии источника тепла $t_{np}=+110^{\circ}\text{C}$, $t_{обр}=+70^{\circ}\text{C}$.

Пьезометрические данные в точке подключения контура теплосети к источнику тепла составляют:

- в подающем трубопроводе $P_n = 0,70$ МПа;
- в обратном трубопроводе $P_o = 0,40$ МПа.

Котельная имеет металлический каркас, обшитый снаружи негорючими сэндвич-панелями полной заводской готовности. Ограждающие конструкции котельной имеют окна, входную дверь, жалюзийные решетки, дефлектор.

В блочно-модульной котельной устанавливается 4 отопительных водогрейных котла Polykraft Duotherm 2500 единичной тепловой мощностью 2500 кВт с газовой горелкой. Для циркуляции контура ИТП предусмотрен насос CM-G 125/3600/22 фирмы «DAB».

Подпитка системы теплоснабжения осуществляется водой из хозяйственно-питьевого водопровода, предварительно прошедшей химводоподготовку с помощью автоматической установки умягчения воды непрерывного действия, для снижения коррозии и солеотложений в трубопроводах и проточной части оборудования.

Для понижения теплового расширения и гидроударов котлового контура запроектирована установка мембранного расширительного бака объемом 2000 л.

Сливные трубопроводы от котлов, гребенки внутрикотлового контура - подведены к дренажному коллектору, откуда попадают по системе дренажа в канализацию.

Предохранительные клапаны предусмотрены в проекте для защиты системы от повышения давления выше допустимого путем сброса рабочей среды с целью предотвращения аварий оборудования и трубопроводов.

Удаление дымовых газов осуществляется от устанавливаемых котлов индивидуально по газоходам из нержавеющей стали диаметром 450 мм, далее через дымовые трубы. Сечение газоходов и дымовых труб проверены аэродинамическим расчетом и обеспечат нормальную работу котлов при сжигании природного газа.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС не предусмотрено в котельной.

Регулирование отпуска теплоты - центральное качественное, путем изменения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Система газоснабжения включает необходимую запорную арматуру, продувочные трубопроводы, манометры, отсечной клапан, срабатывающий в аварийных ситуациях.

Система дымоудаления включает: газоходы от котлов, шиберы, взрывные клапаны.

Система вентиляции предназначена для поддержания требуемых санитарно-гигиенических и технологических параметров воздуха в помещении котельной, а также обеспечения воздухом процесса горения и стабилизации тяги за котлами. Вытяжная вентиляция осуществляется с помощью дефлектора $D_n=315$ мм – 1 шт.; расход воздуха по вытяжке 1805 м³/ч

(3 крат/ч). Забор воздуха производится через жалюзийные решетки РНаЛ 500x500 - 2 шт.; расход приточного воздуха определен из расчета: воздух на горение газа + компенсация вытяжки в 3 крат/ч.

Система отопления котельной предназначена для поддержания нормативной температуры воздуха в котельной +5°C. В качестве отопительного прибора используется отопительно-вентиляционный агрегат Volcano VR1.

Система электроснабжения подает электроэнергию к электродвигателям насосов, системе искусственного освещения, системе автоматического управления и сигнализации, при этом обеспечивается учет расхода электроэнергии. Предусмотрена молниезащита дымовых труб.

Система автоматического управления поддерживает режимные параметры оборудования котельной в зависимости от установленной температуры на контроллере управления котлами. Система автоматического управления предусматривает погодозависимое регулирование системы теплоснабжения. Управление котельной осуществляется с щита контроля и управления. Котельная оснащена всеми необходимыми контрольно-

измерительными приборами, в том числе счетчиками газа (некоммерческими) и коммерческими узлами учета тепловой энергии. Система автоматического управления обеспечивает безопасную работу котельной.

4.2.2.4.5. Сети связи.

Жилые дома (поз. 1÷5 по ПЗУ)

Проектом предусмотрены:

- Система контроля и управления доступом;
- Система охранной сигнализации;
- Система приёма телевизионных программ;
- Система радиофикации;
- Система телефонии и интернет;
- Система диспетчеризации лифтов;
- Система двусторонней связи между диспетчером и МГН.

Наружные сети связи

Для наружных сетей связи предусмотрено строительство воздушной линии связи от существующей муфты расположенной на столбовой опоре освещения в районе дома №183 по ул. Текучева далее по ул. Текучева до пересечения с пер. Журавлева, далее по пер. Журавлева до пересечения с ул. Туркестанской и далее до стройплощадки объекта. С опоры освещения предусматривается опуск волоконно-оптического кабеля в проектируемую одноотверстную телефонную канализацию до строящихся домов.

Ввод кабеля из телефонной канализации осуществляется в подвале дома до муфты, устанавливаемой на стене. От муфты прокладывается 1-о волоконный оптический кабель ОБР-В-нг(A)HF-1-G.652D до телекоммуникационного шкафов расположенных по этажам.

Для воздушной линии связи предусмотрен 8-ми волоконный подвесной самонесущий оптический кабель ДПТ-нг(A)-8У(1x8)-10кН.

Радиофикация

Для системы радиофикации в телекоммуникационных шкафа по этажам предусмотрена установка узлов приема и распределения программ проводного радиовещания УПРППРВ конвертора типа FG-ACE-CON-VF/Eth, V2

Магистральная линия проводного радиовещания выполняется кабелем ПТПЖ 2x1,2 до этажных коммутационных коробок. От коммутационных коробок до абонента, линия прокладывается скрыто под штукатуркой кабелем ПТПЖ 2x0,6.

Радиорозетки РПВ-2 устанавливаются:

- в 1-но-комнатных квартирах — в кухне и общей комнате;
- в 2-х-комнатных квартирах — в кухне и общей комнате;
- в 3-х-комнатных квартирах — в кухне, общей комнате и одной из спален.

Система коллективного приема телевидения

Телевизионная сеть предусмотрена от многоканальных преобразователей IP QAM 3.0, устанавливаемых в 19" 12U шкафах.

Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем Cavel SAT 50 до этажных разветвителей. От этажного разветвителя до кабель прокладывается отдельно, на основании заявки на п абонента.

Система контроля и управления доступом

Для ограничения доступа входные двери оборудуются:

- блоком вызова «МК2007-RF(MF)E»;
- блоком питания «МЕТАКОМ БП-2У»;
- электромагнитным замком «МЕТАКОМ ML-250»;
- кнопкой выхода;
- доводчиком дверным.

В помещениях квартир предусмотрены абонентские трубки ТКП-12D. Трубки подключаются кабелем КСВВнг(А)-HF 1x2x0,5.

Для магистральной части используется кабель КСВВнг(А)-HF 1x2x1,0.

Для подключения замка, считывателя и кнопки к контроллеру используется кабель КСВВнг(А)-HF 1x2x0,8.

Система охранной сигнализации

Для охранной сигнализации технических помещений предусмотрены:

- акустический извещатель разбития стекла типа С2000-СТ для охраны оконных проемов;
- магнитоконтактный извещатель типа С2000-СМК для охраны дверных проемов.

Приемно-контрольное оборудование, пульта управления размещены в помещении консьержа.

Адресная линия связи ДПЛС выполняется кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5.

Система телефонной связи и интернет

Для организации систем, телефонии и доступа к услугам Ethernet предусмотрены коммутаторы доступа в телекоммуникационных шкафах по этажам. Телекоммуникационный шкаф, в помещении консьержа с оптическим кроссом связан с этажными шкафами оптоволоконным кабелем.

На этажах предусмотрены настенные патч-панели. От настенных патч-панелей до квартир кабель прокладывается отдельно, на основании заявки от абонента.

Система телефонной связи построена на базе IP телефонной станции.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации лифтов на техническом этаже устанавливается для каждого лифта по одному концентратору универсальному со встроенным переговорным устройством КУН-2ДМП из состава АСУД-248. Лифтовые станции каждого лифта (шкаф управления лифтом) подключаются к

концентратору КУН-2ДМП. Кроме концентратора КУН-2ДМП предусмотрен комплект УПСЛ, который включается в себя: пульт управления, переговорное устройство для устанавливается на крыше кабины лифта и переговорное устройство в лифтовой приямке, переговорное устройство на посадочном этажа.

Кабельные линии связи от КУН-2Д.1П, выполняемые кабелем типа ParLan U/UTP Cat5e 4x2x0,52 ZH нг(А)-HF, подключаются к системному телефону диспетчера установленному в пом. охраны.

Система двусторонней связи между диспетчером и МГН

Системой связи для МГН оборудованы пожаробезопасные зоны МГН и санузел для инвалидов. В качестве системы связи используется оборудование GetCall:

- пульт селекторной связи GC-9036D6 в помещении консьержа;
- абонентское устройство GC-2201PU в зонах нахождения МГН;
- коридорная лампа КЛ-7.1КД, для индикации вызова со стороны абонентского устройства.

Данное оборудование подключается кабелем КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,.

Автостоянки (поз. 6,7,8 по ПЗУ)

Радиофикация

Для системы радиофикации в телекоммуникационных шкафа в помещении охраны предусмотрена установка узлов приема и распределения программ проводного радиовещания УПРППРВ конвертора типа FG-ACE-CON-VF/Eth, V2. Линия проводного радиовещания выполняется кабелем ПТПЖ 2x1,2. Радиорозетка предусмотрена в помещении охраны.

Система охранной сигнализации

Для охранной сигнализации помещений автостоянки предусмотрены:

- акустический извещатель разбития стекла типа С2000-СТ для охраны оконных проемов;
- магнитоконтактный извещатель типа С2000-СМК для охраны дверных проемов.

Приемно-контрольное оборудование, пульта управления размещены в помещении охраны автостоянки.

Адресная линия связи ДПЛС выполняется кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5.

Система телефонной связи

Для организации системы телефонии предусмотрен в помещении охраны телекоммуникационный шкаф с оптическим кроссом.

Система телефонной связи построена на базе IP телефонной станции и предусмотрена в помещении охраны и в насосной станции пожаротушения.

Система контроля и управления доступом

Система контроля доступом предусмотрена на базе контроллеров доступа С2000-2. Двери входов оборудованы электромагнитными замками, считывателями, кнопками выхода и доводчиками дверей.

Все контроллеры объединены в сеть с пультом контроля и управления «С2000М» предусмотренного комплектом пожарной сигнализации.

Кабельная сеть предусмотрена кабелем типа КПСЭнг(А)-HF 1x2x0,8.

4.2.2.4.6. Автоматизация комплексная.

Жилые дома

Проектными решениями автоматизации инженерного оборудования жилой части дома предусмотрено:

- автоматизация насосных установок противопожарных и хозяйственно питьевых водопроводов

- автоматизация теплоснабжения

- контроль уровня в дренажных приемках.

Автоматизация хозяйственно-питьевых водопроводов

Насосные установки хоз.питьевого водопровода предусмотрены полностью заводской готовности комплектно с автоматикой управления. Проектными решениями предусмотрена выдача сигнала о неисправности насосной станции в помещение дежурного на блок индикации и контроля «С2000-БКИ» через адресный расширитель «С2000-АР8» включенный в адресную линию автоматической пожарной сигнализации.

Автоматизация противопожарного водопровода

Для противопожарного водопровода предусмотрены насосные станции в комплекте со шкафами автоматики. Для дистанционного включения насосных установок комплектом пожарной сигнализации предусмотрены адресные устройства дистанционного пуска в шкафах пожарных кранов. Для подачи управляющего сигнала на пуск насосов противопожарного водопровода в насосной станции предусмотрен адресный сигнально – пусковой блок «С2000-СП2».

Передача сигнализации о состоянии насосной установки (работа основного насоса, работа резервного насоса, неисправность установки) предусмотрена через адресный расширитель типа «С2000-АР8».

Сигнализация о неисправности насосных установок противопожарного выводится на блок индикации «С2000-БКИ» предусмотренном комплектом автоматической пожарной сигнализации и расположенным в помещении консьержа.

Автоматизация теплоснабжения

Для теплоснабжения здания предусмотрен блочный тепловой узел управления с погодным контроллером. Сигналы от контроллера через адресный расширитель «С2000-АР8» включенный в двухпроводную линию

связи пожарной сигнализации выводятся на блок индикации «С2000-БКИ» автоматической установки пожарной сигнализации в помещение консьержа.

Контроль уровня в дренажных приемках

Для контроля аварийного уровня в дренажных приемках и передачи информации в помещение с круглосуточным персоналом, предусмотрен поплавковый выключатель НТ-М15.

Для передачи сигналов в помещение консьержа предусмотрены адресные расширители «С2000-АР8» включенные в двухпроводную адресную линию.

Сигнализация о аварийных уровнях в дренажных приемках предусмотрена на блоке индикации «С2000-БКИ» предусмотренном комплекте автоматической пожарной сигнализации.

Кабельная сеть

Кабельная сеть систем противопожарной автоматики предусмотрена проводами с медными жилами типа FRLS. Кабельная сеть остальных систем выполнена контрольными кабелями типа – LS различной жильности.

Автостоянки

Техническими решениями по автоматизации инженерного оборудования автостоянки предусмотрено:

- автоматизация насосных установок противопожарного водопровода.
- автоматизация насосных установок откачки воды.
- автоматизация вентиляции.
- контроль уровня оксида углерода.

Автоматизация противопожарного водопровода

Для противопожарного водопровода предусмотрены насосные станции в комплекте со шкафами автоматики. Для дистанционного включения насосных установок комплектом пожарной сигнализации предусмотрены адресные устройства дистанционного пуска в шкафах пожарных кранов. Для подачи управляющего сигнала на пуск насосов противопожарного водопровода в насосной станции предусмотрен адресный сигнально – пусковой блок «С2000-СП1»

Передача сигнализации о состоянии насосной установки (работа основного насоса, работа резервного насоса, неисправность установки) предусмотрена через адресный расширитель типа «С2000-АР8»

Сигнализация о неисправности насосных установок противопожарного водопровода выводится на блок индикации «С2000-БКИ» предусмотренном комплекте автоматической пожарной сигнализации и расположенным в помещении охраны.

Автоматизация насосных установок откачки воды

Для откачки сточных вод предусмотрены насосные установки поставляемые комплектно с автоматикой управления и датчиками уровня.

Для передачи сигналов в помещение охраны при аварийном затоплении предусмотрены адресные расширители «С2000-АР2» включенные в двухпроводную адресную линию автоматической пожарной сигнализации

Сигнализация о затоплении дренажных приемков предусмотрены на блоке индикации «С2000-БКИ» предусмотренном комплектом автоматической пожарной сигнализации.

Автоматизация теплоснабжения

Для теплоснабжения здания предусмотрен блочный тепловой узел управления с погодным контроллером. Сигналы от контроллера через адресный расширитель «С2000-АР2» включенный в двухпроводную линию связи пожарной сигнализации выводятся на блок индикации «С2000-БКИ» автоматической установки пожарной сигнализации в помещение охраны.

Автоматизация вентиляционных систем

Для управления приточными и вытяжными установками вентиляции при пожаре и загазованности в помещении автостоянки установки вентиляции, предусмотрены сигнально-пусковые блоки «С2000-СП1» подключаемый к линии связи автоматической пожарной сигнализации.

Для вытяжной установки обслуживающей насосную станцию пожаротушения предусмотрено одновременное включение ее с включением насосной станции пожаротушения.

Контроль уровня оксида углерода

Для контроля уровня загазованности оксидом углерода в помещении автостоянки предусмотрена установка сигнализатор загазованности "СОУ-1". Для передачи сигналов о достижении 1-го или 2-го уровня загазованности в помещение охраны на блок индикации «С2000-БКИ» и управления приточными и вытяжными вентиляторами предусмотрено подключение их через адресные расширители «С2000-АР2» по адресной линии к пультау контроля и управления предусмотренного системой автоматической пожарной сигнализации.

Кабельная сеть

Кабельная сеть систем противопожарной автоматики предусмотрена проводами с медными жилами типа FRLS. Кабельная сеть остальных систем выполнена контрольными кабелями типа – LS различной жильности.

4.2.2.4.7. Система газоснабжения.

В проектной документации выполнен подвод газа к блочно-модульной котельной «Ekotherm V 10000», расположенной на территории жилого комплекса.

Источником газоснабжения является существующий стальной подземный газопровод среднего давления DN 150, проложенный по адресу: 344010, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, дом № 89, к.н. 61:44:0040203:52. Согласно техническим условиям максимальное

давление в точке врезки - 0,3 МПа (3,0 кгс/см²) фактическое давление в точки врезки - 0,11 МПа (1,1 кгс/см²). Максимальный часовой расход газа по техническим условиям — 1941 м³/ч.

Согласно Федеральному закону о «Промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ проектируемый газопровод относится к III классу опасности.

Согласно техническому регламенту о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. N 870) проектируемый подземный и надземный газопровод среднего давления идентифицируется как сеть газопотребления.

Данным проектом предусмотрена прокладка подземного и надземного газопровода среднего давления (Pp=0,11-0,3 МПа) от места подключения до ввода в котельную автоматизированную блочно-модульную «Ekotherm V 10000» (10,0 МВт).

Давление газа в точке подключения фактическое P=0,11 МПа (1,1 кгс/см²), в месте ввода в котельную P=0,11 МПа (1,1 кгс/см²).

Подключение проектируемого газопровода среднего давления в существующий газопровод предусмотреть по серии по сер. 5.905-25.05 л. УГ 21.00.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления (0,11-0,3 МПа) от точки подключения до перехода с полиэтилена на сталь и от перехода с полиэтилена на сталь до выхода из земли \varnothing 159x4,5 проложить из металлических труб по ГОСТ 10704-92 в изоляции "усиленного типа" по ГОСТ 9.602-2016 и монтировать на сварке.

Переход с стального газопровода на полиэтиленовый выполнить через 2,0 м после точки подключения и через 2,0 м перед выходом из земли с помощью неразъемного соединения "Полиэтилен-сталь" обычного типа.

Участок траншеи от узла неразъемного соединения "Полиэтилен-сталь" до выхода из земли засыпать песком.

Неразъемное соединение «полиэтилен-сталь» должно укладываться на основание из песка длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см.

В месте присоединения установить кран шаровый PE-100 SDR 11 КНР 160 FRIATEC AG подземной установки с выводом штока под ковер.

Проектируемый подземный газопровод среднего давления - 0,11 - 0,3 МПа (1,1- 3,0 кгс/см²) от точки подключения до неразъемного соединения полиэтилен-сталь \varnothing 160x14,6 проложить из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности $s=2,7$, имеющих сертификат соответствия Госстандарта России и декларацию таможенного союза.

Проектируемый газопровод в месте пересечения с проектируемой теплотрассой расположенной под проектируемой автодорогой заключить в

футляр из стальной трубы $\varnothing 273 \times 4,5$ по ГОСТ 10704-91, концы которого вывести не менее чем на 2,0 м от стенок теплотрассы. Футляр на всю высоту траншеи засыпать песком с послойным уплотнением (СП 42-101-2004 п. 8.6). На футляре выполнить контрольную трубку DN 50 под ковером по серии 5.905-25.05 л. УГ 26.00. Врезку контрольной трубки в футляр выполнить на расстоянии 300 мм от конца футляра. На канале теплосети установить контрольные трубки DN 50 под ковером на расстоянии не менее 3,5 м в обе стороны от места пересечения с проектируемым газопроводом. Контрольные трубки на всю высоту траншеи засыпать песком с послойным уплотнением. Согласно п. 7.4. ГОСТ 9.602-2005 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии" на проектируемые стальные футляры не предусмотрены средства электрохимической защиты.

Переход проектируемым газопроводом среднего давления под проектируемым проездом с асфальтовым покрытием выполнить открытым способом на глубине не менее 1,0 м от низа дорожной одежды до верха защитного футляра. Проектируемый газопровод при пересечении с проездом заключить в футляр из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 $\varnothing 250 \times 22,7$ (1 шт. L=7.5 м, 1 шт. L=36.5 м, 1 шт. L=12.0 м, 1 шт. L=6.5 м) по ГОСТ Р 58121.2-2018, на футляре предусмотреть контрольную трубку DN 50 под ковером по серии 5.905-25.05 л. УГ 26.00. Для предотвращения повреждений полиэтиленовой трубы, прокладываемой внутри всех футляра, предусмотреть установку на газопроводе (через 2,5 м) колец из полиэтиленовой трубы $\varnothing 63$ мм длиной 60 мм, разрезанных по образующей с фиксацией на трубе липкой синтетической лентой. Концы футляров уплотнить пенополимерным материалом (типа «Макрофлекс», «Пенофлекс»). Врезку контрольной трубки в полиэтиленовый футляр выполнить с помощью накладного ухвата ПЭ 100 250x63 SDR 11 ГАЗ на расстоянии 300 мм от конца футляра (соединение к накладному ухвату с помощью неразъемного соединения «Полиэтилен-сталь» ПЭ 100 63x57 SDR 11 ГАЗ). Траншею под проездом над газопроводом засыпать песком с послойным уплотнением на всю глубину. Организация твердого покрытия проектируемым проездом предусмотрена данным проектом после укладки газопровода.

На участках прокладки газопроводов среднего давления в стесненных условиях проектом предусмотрено 25%-ое сокращение расстояние от подземного газопровода до фундамента нежилых зданий, при этом на участках сближения и на расстоянии не менее 5 м в каждую сторону от этих предусмотрена подземная прокладка полиэтиленового газопровода из длинномерных труб без соединений.

Газопровод в месте выхода из земли заключить в футляр длиной 0,6 м из трубы DN 250. Пространство между футляром и трубой заделать пенополимерным материалом (типа «Макрофлекс», «Пенофлекс») и залить битумом.

Проектируемый надземный газопровод среднего давления (0,11-0,3 МПа) от выхода из земли до ввода в котельную \varnothing 159x4,5 проложить из металлических труб на опорах и кронштейнах по ГОСТ 10704-91, газопровод монтировать на сварке. Газопровод окрасить масляной краской в 2 слоя после 2-х слоев грунтовки ГФ-021.

Соединение стальных трубопроводов предусматривается дуговой электросваркой встык. Типы конструктивных элементов и размеры сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 16037-80*, для ручной дуговой сварки применять электроды Э42 по ГОСТ 9467-75, для газовой сварки применять сварочную проволоку по ГОСТ 2246-70 марки СВ-08А. Монтаж арматуры осуществляется на резьбе и при помощи фланцев.

На выходе из земли на надземном газопроводе среднего давления установить кран шаровой КШ.Ц.Ф.150.016.П/П.02 DN 150 PN-1,6 МПа (1 шт.) и неразъемное изолирующее соединение СИ 150ф DN 150 PN-1,6 МПа (1 шт.).

Для отопления и горячего водоснабжения, предусмотрена установка котельной автоматизированной блочно-модульной "Ekotherm V 10000" (10,0 МВт) с четырьмя котлами "Duotherm Polykraft 2500" 2500 кВт с горелкой FBR GAS P 300/M CE MEC+R.CE-CT (464,0 – 3488,0 кВт). Котельная является изделием полной заводской готовности.

Технические характеристики устанавливаемого оборудования:

- общий расход газа по максимальной мощности горелок составляет -1404,0 $\text{нм}^3/\text{ч}$.

Организация коммерческого учета расхода газа

Учёт расхода газа осуществляется счётчиком Ирвис-РС4М-Пп-ППС-16-150 Ду 150, установленным в помещении котельной до ГРУ на газопроводе среднего давления (см. паспорт на котельную БМК "Ekotherm V 10000", выполненный ООО «Строй-Инжиниринг» г. Ростов-на-Дону). Съём данных с корректора предусматривается от GSM модема и при помощи подключения переносного накопителя данных.

Для отопления и горячего водоснабжения, предусмотрена установка котельной автоматизированной блочно-модульной "Ekotherm V 10000" (10,0 МВт) с четырьмя котлами "Duotherm Polykraft 2500" 2500 кВт с горелкой FBR GAS P 300/M CE MEC+R.CE-CT (464,0 – 3488,0 кВт). Котельная является изделием полной заводской готовности.

Технические характеристики устанавливаемого оборудования:

- общий расход газа по максимальной мощности горелок составляет: -1404,0 $\text{нм}^3/\text{ч}$ (1941,00 $\text{нм}^3/\text{ч}$ в соответствии с техническими условиями).

Архивные значения параметров могут быть выведены на табло корректора или на компьютер. Информационный обмен с внешними устройствами осуществляется через IEC 1107 и RS 232 – совместимые порты.

Давление перед узлом учёта расхода газа составляет 0,3-0,11 МПа.

Устанавливаемый узел учета расхода газа оборудуется модемом стандарта GSM/GPRS, работающим в диапазоне 900/1800 МГц, для передачи информации по каналу в ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону».

Доступ к узлу учета расхода газа разрешен только, имеющим на это разрешение специалистам.

Счетчик не требует специального технического обслуживания за исключением проведения периодической поверки.

При пуске счетчика следует обеспечить медленное заполнение системы газом (процесс запуска подробно описан в руководстве по эксплуатации).

4.2.2.4.8. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 №878 и приказом Госгортехнадзора России №124 от 15.12.2000 в целях обеспечения сохранности газораспределительных сетей, а также предотвращения аварий при их эксплуатации, должен быть установлен следующий порядок определения границ охранных зон газораспределительных сетей:

- вдоль трасс наружных газопроводов из полиэтиленовых труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода;

- расстояния при определении охранных зон устанавливаются от оси газопровода и должны быть не менее требуемых строительными нормами и правилами;

- хозяйственная деятельность, производство работ, ограничения на использование земельных участков в охранный зоне газопроводов, устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

Проектируемые газопроводы в соответствии с ФЗ №116 «О промышленной безопасности» относятся к опасному производственному объекту (ОПО) III степени опасности. Уровень ответственности газопроводов и сооружений – II нормальный.

В соответствии с техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления проектируемые газопроводы среднего давления не категоризируются. Сеть идентифицирована как сеть газопотребления.

В ходе строительства опасного производственного объекта необходимо выполнить следующие мероприятия:

- технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на ОПО, подлежат сертификации на соответствие требованиям безопасности в установленном законодательством Российской Федерации

порядке и должны иметь разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение;

- отклонения от проектной документации в процессе строительства не допускаются;

- в процессе строительства, реконструкции опасного производственного объекта организация, разработавшая соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляет авторский надзор.

Хозяйственная деятельность, производство работ, ограничение на использование земельных участков в охранной зоне газопроводов, устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

Продолжительность эксплуатации газопроводов должна составлять 40 лет - для подземных стальных, 50 лет - для подземных полиэтиленовых, после чего необходимо проведение технического диагностирования с целью определения технического состояния газопроводов и установления ресурса его дальнейшей эксплуатации на основании проведенной экспертизы.

До ввода в эксплуатацию газопровод среднего и низкого давления должен подвергнуться очистке полости воздухом и испытанию на герметичность.

При строительстве газопровода предусмотреть применение материалов и оборудования, прошедших сертификацию в системе ГАЗСЕРТ и отвечающим требованиям СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

До начала применения на опасном производственном объекте техническое устройство (БМК) должно пройти экспертизу промышленной безопасности технического устройства с внесением в реестр ЭПБ Ростехнадзора» либо любую другую, которую посчитает нужным добавить эксперт в соответствии с ст. 7 п.2 116-ФЗ.

Производство работ и прием в эксплуатацию производить согласно СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

На законченный строительством объект газораспределительной системы следует составить исполнительную документацию согласно СП 42-101-2003.

Законченный строительством газопровод испытывают на герметичность воздухом.

Испытания производит строительно-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

Результаты испытаний оформляются записью в журнале производства работ и строительном паспорте.

Перед испытанием газопровода, законченного строительством, на герметичность, следует произвести очистку воздухом внутренней полости труб от влаги и засорений.

Испытания подземного газопровода следует производить после его монтажа.

Сварные соединения стального газопровода должны быть заизолированы.

До начала испытаний газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта.

Результаты испытаний считаются положительными, если за период испытаний давление в газопроводе не меняется.

После завершения испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить арматуру и выдержать газопровод в течение 10 минут под рабочим давлением.

Герметичность разъемных соединений следует проверять мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний, устранять после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов испытания следует произвести повторно.

Стыки подземного газопровода, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическими методами контроля по СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

Предусмотреть мероприятия по обеспечению промышленной безопасности в соответствии с № 116-ФЗ (ст. 9, ст. 10).

Осуществить приемку в эксплуатацию законченного строительства объекта в соответствии с действующими нормативными документами с участием представителя эксплуатирующей организации.

В результате проведенного анализа установлено, что степень риска является допустимой. Тем не менее, при вводе газопровода в эксплуатацию требуются специальные меры по контролю и обеспечению безопасности как опасного производственного объекта:

- должны быть внесены дополнения в программы производственного контроля с планом контрольных инспекций, проверок и дефектоскопического контроля;

- вводимый в строй объект должен быть включен в план ликвидаций аварийных утечек газа и поставлен на учет газоспасательными службами.

Указанные мероприятия выполняются эксплуатирующей организацией.

4.2.2.4.9. Технологические решения.

Проектируемый Жилой комплекс со встроенно-пристроенными

помещениями, (далее жилой комплекс) расположен в г. Ростове-на-Дону, по адресу: пр-т Кировский, 89, на земельном участке с КН 61:44:0040203:52.

На участке с кадастровым номером КН 61:44:0040203:52, проектом предусмотрено размещение пяти многоэтажных домов (поз. 1 ÷ 5 по ПЗУ) со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, трёх многоуровневых надземных стоянок (поз. 6,7 и 8 по ПЗУ) и сооружений инженерного назначения (котельной и трансформаторных).

Сооружение комплекса предусмотрено пятью этапами строительства:

- 1 этап – возведение жилого дома поз. 1 по ПЗУ, трансформаторных подстанций, котельной с дымовой трубой, пожарных резервуаров, подпорной стенки;

- 2 этап – возведение жилого дома поз. 2 по ПЗУ;

- 3 этап – возведение жилого дома поз. 3 по ПЗУ;

- 4 этап – возведение жилого дома поз. 5 по ПЗУ и автостоянки поз. 8 по ПЗУ;

- 5 этап – возведение жилого дома поз. 4 по ПЗУ и автостоянок поз. 6 и 7 по ПЗУ.

Жилой дом поз.4

Жилой дом двухсекционный, 16-этажный, в плане имеет форму, близкую к прямоугольнику, с габаритами - 68,45 x 20,8 м (в осях).

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа жилого дома, соответствующий абсолютным отметкам 74,00 по ПЗУ (по 2 секциям).

В здании расположены следующие группы помещений:

- подвал (технические помещения, насосная).

- 1 этаж - встроенные помещения для занятий спортом и физкультурой (секция 1); входная группа в жилую часть здания, жилая часть здания (секция 2):

- 2 ÷ 16 этажи - жилая часть здания;

- технический чердак.

Помещения общественного назначения расположены на 1 этаже здания (в секции 1, в осях 1-7) для жильцов дома, предназначены для удовлетворения социально-бытовых потребностей собственников помещений в данном доме, включая помещения, предназначенные для организации их досуга, занятий физической культурой, спортом и подобных мероприятий. Обслуживание помещений: поддержание чистоты помещений, текущий ремонт, контроль по безопасности – осуществляет управляющая компания жилого дома.

В помещениях общественного назначения выделены игровые досуговые зоны, зоны занятий спортом, подвижных и настольных игр, зоны игр для детей.

Зона подвижных игровых игр укомплектована столами для настольного

тенниса: зона настольных игр – комплектами мебели (стол и две лавочки вместимостью до 6-ти человек): в зоне спортивных игр установлены тренажеры антивандального исполнения: зона детских игр оснащена игровым комплексом из пластика с качелями и горками.

Доступ в общественную часть для секции 1 (оси А/7-8 и И/6-7) предусмотрен только для жителей комплекса с помощью домофона или иного устройства с возможностью доступа через индивидуальный ключ.

Жилой дом (поз. 5 по ПЗУ)

Жилой дом в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях – 19,7 х 35,07 м, представляет собой отдельно стоящее 31-этажное здание прямоугольной конфигурации в плане, с подвалом и техническим чердаком и расположен на участке с кадастровым номером 61:44:0040203:52.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа здания, соответствующий абсолютной отметке 71,15 по ПЗУ.

В здании расположены следующие группы помещений:

- подвал (технические помещения, насосная).
- 1 этаж - встроенные помещения для занятий спортом и физкультурой; входная группа в жилую часть здания;
- 2 ÷ 31 этажи - жилая часть здания;
- технический чердак.

Помещения общественного назначения расположены на 1 этаже здания (в секции 1, в осях 1-7) для жильцов дома, предназначены для удовлетворения социально-бытовых потребностей собственников помещений в данном доме, включая помещения, предназначенные для организации их досуга, занятий физической культурой, спортом и подобных мероприятий. Обслуживание помещений: поддержание чистоты помещений, текущий ремонт, контроль по безопасности – осуществляет управляющая компания жилого дома.

В помещениях общественного назначения выделены игровые досуговые зоны, зоны занятий спортом, подвижных и настольных игр, зоны игр для детей.

Зона подвижных игровых игр укомплектована столами для настольного тенниса: зона настольных игр – комплектами мебели (стол и две лавочки вместимостью до 6-ти человек): в зоне спортивных игр установлены тренажеры антивандального исполнения: зона детских игр оснащена игровым комплексом из пластика с качелями и горками.

Доступ в общественную часть для секции 1 (оси А/7-8 и И/6-7) предусмотрен только для жителей комплекса с помощью домофона или иного устройства с возможностью доступа через индивидуальный ключ.

Автостоянки (поз. 6,7,8 по ПЗУ)

Характеристика здания автостоянки

Степень огнестойкости

- II

Степень долговечности	-	II
Расчетный срок службы здания	-	не менее 50 лет
Класс по функциональной пожароопасности	-	Ф 5.2
Класс конструктивной пожароопасности	-	С0
Уровень ответственности	-	нормальный (II)
Коэффициент надежности по нагрузкам	-	$\gamma = 1,0$
Класс пожарной опасности стр. конструкций	-	К0

Автостоянка (поз. 6 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 75,2 по ПЗУ.

Автостоянка (поз. 7 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 74,6 по ПЗУ.

Автостоянка (поз. 8 по ПЗУ) - за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 71,2 по ПЗУ.

Автостоянка - 3-этажное здание, с подвалом, прямоугольной конфигурации, с габаритами: 102,00 x 29,80м (в осях).

Высота здания – 8,78м (в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009).

Архитектурная высота здания – 14,0 м.

Высоты этажей:

- подвал - 3,5м (от пола до пола 1 этажа);

- 1÷3 этажи 3,5м (от пола до пола).

Классификация автостоянки:

По размещению относительно уровня земли - наземная.

По типу ограждающих конструкций - закрытого типа.

Автостоянка разработана под средний и малый класс автомобилей, работающих на бензине или дизельном топливе. Автостоянка предназначена для постоянного хранения автомашин, принадлежащих жителям проектируемого комплекса.

Способ доступа на стоянку - с контролем доступа. Способ хранения автомобилей - тупиковый. Расположение мест прямоугольное 90°, выезд без дополнительного маневра. По схеме расположения мест хранения автомобилей - манежная. По способу передвижения автомобилей - с участием водителя. По условиям хранения автостоянка - неотапливаемая, за исключением помещений с особыми требованиями (электрощитовая, где предусмотрена установка электрических радиаторов).

На отм. -3,500 автостоянки, кроме помещений хранения автомобилей, расположены: узел ввода водопровода, насосная пожаротушения, венткамеры, ИТП.

На 1 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, помещение с круглосуточным дежурством персонала, санузел,

электрощитовая, кладовая уборочной техники, помещения автоматической насосной станции.

На 2 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, кладовая уборочной техники и инвентаря.

На 3 этаже автостоянки расположены: помещение для хранения автомобилей, кладовая уборочной техники и инвентаря, венткамеры приточной и противодымной вентиляции.

На 1 этаже в непосредственной близости от выходов проектом предусмотрены места для маломобильных групп населения (9 мест) в количестве не менее 10% от общего числа мест для МГН группы М4.

В автостоянке установлены приборы для измерения концентрации СО соответствующий сигнал с данных приборов подается на пост охраны с круглосуточным дежурством. Пост охраны расположен в каждом пожарном отсеке.

В стоянке принято двухстороннее движение. Постановка автомобилей на места хранения осуществляется задним ходом. Расположение автомобилей на местах хранения обеспечивает свободное открывание дверей для входа и выхода водителя.

Заезд автомобилей в автостоянку осуществляется непосредственно с улицы.

Величины безопасных проездов, расстояния между автомобилями, автомобилями и строительными конструкциями приняты в соответствии с ОНТП 01-91, СП 113.13330.2016. Ширина внутри гаражных проездов обеспечивает соблюдение габаритов приближения при установке автомобиля или его выезде.

Высота помещений до низа строительных конструкций и коммуникаций обеспечивает свободный проезд автомобилей. Способ уборки помещения стоянки – механизированный, с помощью подметальной машины. Для хранения подметальной машины в каждом пожарном отсеке предусмотрено специальное место хранения оборудования.

На въезде в стоянку установлен знак, ограничивающий скорость передвижения автотранспорта - 5км/час. Направление выходов из стоянки указано световыми указателями. Над эвакуационными выходами вывешены световые табло.

Пути движения автомобилей, места установки огнетушителей, пожарных кранов, пожарных щитов обозначаются светящимися красками и люминесцентными покрытиями. В помещениях стоянки устанавливаются первичные средства пожаротушения в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012г. №390, а также пожарные щиты, в состав которых входят ящики с песком.

В целях соблюдения правил пожарной безопасности на въезде и в

стоянке вывешены знаки запрета курения.

Обслуживание и ремонт технологического и инженерного оборудования, сетей и коммуникаций (отопление и вентиляция, водопровод и канализация, силовое электроснабжение, электроосвещение, автоматика, связь и сигнализация, система автоматического пожаротушения и т.п.) предусматривается выполнять силами ремонтных бригад фирмы, осуществляющей эксплуатацию проектируемого здания.

В местах хранения автомашин предусмотрены металлические колесоотбойные устройства для обозначения места парковки и защиты несущих конструкций здания от непреднамеренного наезда автотранспорта, устанавливаемые по периметру вдоль наружных ограждающих конструкций.

Колесоотбойные устройства - из трубы 76x3 мм, крепятся на опорных лапках. Тип крепления: анкерные болты Ø10мм, покрытие - цинковый порошок с светоотражающими наклейками. Колесоотбойники на внутренней рампе бетонные.

Для защиты строительных конструкций (стены, пилоны, колонны) в автостоянке используются металлические колесоотбойники. Колесоотбойники на внутренней рампе бетонные.

В помещениях для хранения автомобилей предусмотрены разуклонки в полах и лотки; в месте въезда на внутреннюю рампу, предусмотрен приямок для предотвращения возможного растекания топлива.

В результате работы в здании образуются бытовые отходы. Твердые бытовые отходы собираются в одноразовые пакеты на 2/3 объема и транспортируются в контейнеры для сбора мусора, которые установлены на территории объекта. Далее мусор из контейнеров для сбора мусора и мусорной площадки, по договоренности с коммунальными службами, вывозится к местам санкционированной свалки.

В результате работы автостоянки отходами, подлежащими утилизации, является песок, используемый при засыпке проливов топлива. Песок подлежит утилизации на организованных муниципальных свалках.

4.2.2.5. Проект организации строительства.

Строительство объекта «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» предусматривается выполнять в 5 этапов:

- 1 этап – возведение жилого дома поз. 1 по ПЗУ, трансформаторных подстанций, котельной с дымовой трубой, пожарных резервуаров, подпорной стенки;

- 2 этап – возведение жилого дома поз. 2 по ПЗУ;

- 3 этап – возведение жилого дома поз. 3 по ПЗУ;

- 4 этап – возведение жилого дома поз. 5 по ПЗУ и автостоянки поз. 8 по ПЗУ;

- 5 этап – возведение жилого дома поз. 4 по ПЗУ и автостоянок поз. 6 и 7 по ПЗУ.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство проектируемого жилого комплекса, имеет сложную форму и ограничен:

- с севера и запада – участками производственных объектов;
- с востока – железнодорожными путями;
- с юга — участком незастроенной территории.

Перепады высот составляют с севера на юг – 0,50 м, с востока на запад – 5,0 м.

Участок работ имеет следы техногенной планировки, спланированный, покрытый асфальтовым покрытием, представляет собой действующую территорию ДРСУ (дорожно-ремонтно-строительное управление) с капитальными строениями. В восточной части площадки имеется котлован.

На отведённом земельном участке имеются капитальные подземные и надземные строения, инженерные сооружения, проложены инженерные сети различного назначения, водоотводные каналы, проходят подъездные железнодорожные пути, в настоящее время недействующие.

Железнодорожные пути, сети и капитальные сооружения подлежат демонтажу.

Жилой дом поз. 1 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов из свай квадратного сечения 350x350 (С210.35-Св и С200.35-Св), объединенных сплошным плитным ростверком толщиной 1600 мм, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Кровля плоская неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Трансформаторные подстанции поз. 14.1 и 14.2 по ПЗУ

Основанием ТП служит монолитная ж/б плита на естественном основании.

Конструкции и трансформатор поставляются к месту монтажа в полной заводской готовности.

Доставка осуществляется автомобильным транспортом.

Котельная с дымовой трубой поз. 15.1 и 15.2 по ПЗУ

Представляют собой полностью готовые изделия по индивидуальным проектам.

Котельная устанавливается на монолитную железобетонную плиту на швеллеры, заанкеренные в плиту арматурой.

Дымовая труба

Основными элементами конструкции металлической дымовой трубы являются металлические теплоизолированные газоотводящие стволы,

закрепленные на несущей конструкции, узел подсоединения газоходов, анкерная корзина, устанавливаемая в фундамент.

Фундамент монолитный железобетонный на свайном основании.

Пожарные резервуары поз. 17.1 и 17.2 по ПЗУ

Стенки и фундаментная плита резервуаров представляют собой бетонные изделия монолитного типа, армированные стальной арматурой.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Жилой дом поз. 2 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов из свай квадратного сечения 350x350 (С210.35-Св и С200.35-Св), объединенных сплошным плитным ростверком толщиной 1600 мм, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Кровля плоская неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Жилой дом поз. 3 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов из свай квадратного сечения 350x350 (С210.35-Св и С200.35-Св), объединенных сплошным плитным ростверком толщиной 1600 мм, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и

объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Кровля плоская неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Жилой дом поз. 5 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов из свай квадратного сечения 350х350 (С210.35-Св и С200.35-Св), объединенных сплошным плитным ростверком толщиной 1600 мм, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Кровля плоская неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Автостоянка поз. 8 по ПЗУ

Фундаментом автостоянки принята ж.б. плита на усиленном основании армозементами d320мм, полностью прорезающих просадочные грунты. Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Каркас автостоянки монолитный железобетонный.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Жилой дом поз. 4 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов из свай квадратного сечения 350х350 (С210.35-Св и С200.35-Св), объединенных сплошным плитным ростверком толщиной 1400 мм,

опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Кровля плоская неэксплуатируемая с внутренним водостоком.

Автостоянка поз. 6, поз. 7 по ПЗУ

Фундаментом автостоянки принята ж.б. плита на усиленном основании армозементами d320мм, полностью прорезающих просадочные грунты. Толщина фундаментной плиты 700 мм.

Каркас автостоянки монолитный железобетонный.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Въезд автотранспорта на территорию стройплощадки предусмотрен с просп. Кировский, имеющего твердое асфальтобетонное покрытие.

Все строительно-монтажные работы при строительстве зданий и сооружений осуществляются в пределах границ отведённого земельного участка.

До начала производства работ проектом предусмотрено выполнение следующих работ подготовительного периода:

- выполнить ограждение территории строительной площадки забором высотой 2м, с козырьком, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 23407-78 и Решения №398 от 24 октября 2017г. городской Думы 6 созыва «Об утверждении Правил благоустройства территории города Ростова-на-Дону»;
- установка поста охраны на въезде на территорию стройплощадки;
- устройство временных административно-бытовых помещений;
- установка пожарного щита с необходимым набором пожарного инструмента;
- подготовка к работе необходимого инвентаря, приспособлений и механизмов;
- устройство временного энерго- и водоснабжения стройплощадки согласно техническим условиям;
- устройство временного освещения строительной площадки прожекторами типа ПЗС - 45 с лампами накаливания;

- установка на участке строительства силового шкафа с прибором учета и отдельный рубильник освещения;
- устройство временных площадок складирования материалов;
- установка информационного щита при въезде на территорию стройплощадки и строительных знаков безопасности (знаки № 3, код W06, знак №2, код P21), предупреждающих о работе крана: «Осторожно! Работает кран», знаков, ограничивающих скорость движения автотранспорта;
- вертикальная планировка земельного участка (снятие техногенного слоя грунта);
- разбивка основных осей здания с закреплением их на местности;
- устройство временных автомобильных проездов по территории стройплощадки с покрытием из уплотнённого щебнем грунта;
- установка пункта чистки (мойки) колес на выезде с территории стройплощадки;
- обеспечение строительства мобильной связью;
- демонтаж строений, инженерных коммуникаций, железнодорожных путей в соответствии с проектом ПОД шифр 22/07-10-ПОД.

В основной период строительства согласно проектной документации предусмотрено выполнение следующих работ:

- возведение объектов 1го этапа строительства;
- возведение объектов 2го этапа строительства;
- возведение объектов 3го этапа строительства;
- возведение объектов 4го этапа строительства;
- возведение объектов 5го этапа строительства.

Строительство 1-5 этапов жилого комплекса, может осуществляется параллельно

Возведение жилого дома поз. 1 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- погружение свай методом вдавливания сваевдавливающей установкой SUNWARD ZYJ 320, буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C;
- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;
- устройство монолитных ж/б ростверков жилого дома и башенного крана автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- монтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;
- возведение конструкций жилого дома ниже отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- устройство гидроизоляции конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;

- возведение конструкций жилого дома выше отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) 2-мя башенными кранами TDK-1.180, автомобильный кран XCMG QY16C и автобетононасосом АБН-75/32;

- каменная кладка наружных и внутренних стен и перегородок (поэтажно);

- устройство кровли;

- заполнение оконных и дверных проемов;

- устройство и прокладка инженерных коммуникаций (водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, электроосвещения, связи, теплоснабжения); монтаж оборудования;

- монтаж лифтов;

- демонтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;

- внутренняя и наружная отделка.

Устройство трансформаторной подстанции поз. 14.1 и 14.2 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- разработка котлована мини-экскаватором Caterpillar 305.2;

- устройство монолитных ж/б фундаментной плиты автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;

- гидроизоляция конструкций;

- обратная засыпка котлованов;

- монтаж трансформаторной подстанции автомобильным краном XCMG QY25K5S.

Устройство конструкций котельной и дымовой трубы выполняется в следующей последовательности:

погружение свай методом вдавливания сваевдавливающей установкой SUNWARD ZYJ 320, буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C;

- разработка котлована трубу котельной и здания котельной мини-экскаватором Caterpillar 305.2;

- устройство монолитных ж/б фундаментных плит котельной и дымовой трубы автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетоносмесителем по виброжелобам;

- устройство гидроизоляции конструкций, соприкасающихся с грунтом;

- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;

- монтаж котельной автомобильным краном КС-65715;

- монтаж конструкций дымовой трубы пневмоколесным краном Liebherr LTM 1400-7.1.

Возведение конструкций пожарных резервуаров поз. 17.1 и 17.2 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;

- возведению монолитных ж/б конструкций резервуаров автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- обратная засыпка.

Устройство монолитной подпорной стенки 1-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншеи мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- устройство монолитных ж/б фундаментных конструкций полпорной стенки автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- обратная засыпка.

Прокладка наружных инженерных сетей 1-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншей, котлованов мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- монтаж сборных ж/б колодцев автомобильным краном XCMG QY16C;
- прокладка трубопроводов вручную;
- прокладка кабеля вручную;
- монтаж опор освещения бурильно-крановой машиной БКМ-302Б и автомобильным краном QY16C;
- монтаж светильников с применением автогидроподъемника АПТ-12.

Благоустройство прилегающей территории 1-го этапа: устройство покрытия выполняется при помощи асфальтоукладчика и самоходного катка.

Возведение жилого дома поз. 2 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- погружение свай методом вдавливания сваевдавливающей установкой SUNWARD ZYJ 320, буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C;
- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;
- устройство монолитных ж/б ростверков жилого дома и башенного крана автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- монтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т ;
- возведение конструкций жилого дома ниже отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- устройство гидроизоляции конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;
- возведение конструкций жилого дома выше отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) 2-мя башенными кранами TDK-1.180, автомобильный кран XCMG QY16C и автобетононасосом АБН-75/32;

- каменная кладка наружных и внутренних стен и перегородок (поэтажно);
- устройство кровли;
- заполнение оконных и дверных проемов;
- устройство и прокладка инженерных коммуникаций (водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, электроосвещения, связи, теплоснабжения); монтаж оборудования;
- монтаж лифтов;
- демонтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;
- внутренняя и наружная отделка.

Прокладка наружных инженерных сетей 2-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншей, котлованов мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- монтаж сборных ж/б колодцев автомобильным краном XCMG QY16C;
- прокладка трубопроводов вручную;
- прокладка кабеля вручную;
- монтаж опор освещения бурильно-крановой машиной БКМ-302Б и автомобильным краном QY16C;
- монтаж светильников с применением автогидроподъемника АПТ-12.

Устройство монолитной подпорной стенки 2-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншеи мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- устройство монолитных ж/б фундаментных конструкций полпорной стенки автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- обратная засыпка.

Благоустройство прилегающей территории 2-го этапа: устройство покрытия выполняется при помощи асфальтоукладчика и самоходного катка.

Возведение жилого дома поз. 3 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- погружение свай методом вдавливания сваевдавливающей установкой SUNWARD ZYJ 320, буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C;
- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;
- устройство монолитных ж/б ростверков жилого дома и башенного крана автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- монтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;

- возведение конструкций жилого дома ниже отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;

- устройство гидроизоляции конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;

- возведение конструкций жилого дома выше отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) 2-мя башенными кранами TDK-1.180, автомобильный кран XCMG QY16C и автобетононасосом АБН-75/32;

- каменная кладка наружных и внутренних стен и перегородок (поэтажно);

- устройство кровли;
- заполнение оконных и дверных проемов;
- устройство и прокладка инженерных коммуникаций (водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, электроосвещения, связи, теплоснабжения); монтаж оборудования;

- монтаж лифтов;

- демонтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т ;

- внутренняя и наружная отделка.

Прокладка наружных инженерных сетей 3-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншей, котлованов мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- монтаж сборных ж/б колодцев автомобильным краном XCMG QY16C;
- прокладка трубопроводов вручную;
- прокладка кабеля вручную;

- монтаж опор освещения бурильно-крановой машиной БКМ-302Б и автомобильным краном QY16C;

- монтаж светильников с применением автогидроподъемника АПТ-12.

Устройство монолитной подпорной стенки 3-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншеи мини-экскаватором Caterpillar 305.2;

- устройство монолитных ж/б фундаментных конструкций полпорной стенки автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;

- обратная засыпка.

Благоустройство прилегающей территории 3-го этапа: устройство покрытия выполняется при помощи асфальтоукладчика и самоходного катка.

Возведение жилого дома поз. 5 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- погружение свай методом вдавливания сваевдавливающей установкой SUNWARD ZYJ 320, буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C;
- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;
- устройство монолитных ж/б ростверков жилого дома и башенного крана автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- монтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;
- возведение конструкций жилого дома ниже отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- устройство гидроизоляции конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;
- возведение конструкций жилого дома выше отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) 2-мя башенными кранами TDK-1.180, автомобильный кран XCMG QY16C и автобетононасосом АБН-75/32;
- каменная кладка наружных и внутренних стен и перегородок (поэтажно);
- устройство кровли;
- заполнение оконных и дверных проемов;
- устройство и прокладка инженерных коммуникаций (водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, электроосвещения, связи, теплоснабжения); монтаж оборудования;
- монтаж лифтов;
- демонтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;
- внутренняя и наружная отделка.

Возведение конструкций автостоянок поз. 8 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;
- устройство буронабивных элементов буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C, бетонирование методом ВПТ автобетоносмесителями КамАЗ-581453;
- устройство монолитных ж/б фундаментных плит автомобильным краном КС-65715 и автобетононасосом АБН-75/32;
- возведение монолитных ж/б конструкций каркаса подземной части автомобильным краном КС-65715 и автобетононасосом АБН-75/32;
- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;
- возведение монолитных ж/б конструкций каркаса надземной части автомобильным краном КС-65715 и автобетононасосом АБН-75/32;

- каменная кладка наружных и внутренних стен;
- устройство кровли;
- устройство и прокладка инженерных коммуникаций;
- внутренняя и наружная отделка.

Прокладка наружных инженерных сетей 4-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншей, котлованов мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- монтаж сборных ж/б колодцев автомобильным краном XCMG QY16C;
- прокладка трубопроводов вручную;
- прокладка кабеля вручную;
- монтаж опор освещения бурильно-крановой машиной БКМ-302Б и автомобильным краном QY16C;
- монтаж светильников с применением автогидроподъемника АПТ-12.

Устройство монолитной подпорной стенки 4-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншеи мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- устройство монолитных ж/б фундаментных конструкций полпорной стенки автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;
- обратная засыпка.

Благоустройство прилегающей территории 4-го этапа: устройство покрытия выполняется при помощи асфальтоукладчика и самоходного катка.

Возведение жилого дома поз. 4 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- погружение свай методом вдавливания сваевдавливающей установкой SUNWARD ZYJ 320, буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C;

- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;
- устройство монолитных ж/б ростверков жилого дома и башенного крана автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;

- монтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;

- возведение конструкций жилого дома ниже отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;

- устройство гидроизоляции конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;

- возведение конструкций жилого дома выше отм. 0,000 (стен, колонн и диафрагм жесткости, лестниц, плит покрытий) 2-мя башенными кранами ТДК-1.180, автомобильный кран XCMG QY16C и автобетононасосом АБН-75/32;

- каменная кладка наружных и внутренних стен и перегородок (поэтажно);
- устройство кровли;
- заполнение оконных и дверных проемов;
- устройство и прокладка инженерных коммуникаций (водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, электроосвещения, связи, теплоснабжения); монтаж оборудования;
- монтаж лифтов;
- демонтаж башенных кранов автомобильным краном грузоподъемностью не ниже 50 т;
- внутренняя и наружная отделка.

Возведение конструкций автостоянок поз. 6 и 7 по ПЗУ выполняется в следующей последовательности:

- разработка котлована экскаватором Hitachi ZX 330;
- устройство буронабивных элементов буровой установкой СО-2 на базе РДК-25 и автомобильным краном XCMG QY16C, бетонирование методом ВПТ автобетоносмесителями КамАЗ-581453;
- устройство монолитных ж/б фундаментных плит автомобильным краном КС-65715 и автобетононасосом АБН-75/32;
- возведение монолитных ж/б конструкций каркаса подземной части автомобильным краном КС-65715 и автобетононасосом АБН-75/32;
- обратная засыпка и уплотнение пазух котлована;
- возведение монолитных ж/б конструкций каркаса надземной части автомобильным краном КС-65715 и автобетононасосом АБН-75/32;
- каменная кладка наружных и внутренних стен;
- устройство кровли;
- устройство и прокладка инженерных коммуникаций;
- внутренняя и наружная отделка.

Прокладка наружных инженерных сетей 5-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншей, котлованов мини-экскаватором Caterpillar 305.2;
- монтаж сборных ж/б колодцев автомобильным краном XCMG QY16C;
- прокладка трубопроводов вручную;
- прокладка кабеля вручную;
- монтаж опор освещения бурильно-крановой машиной БКМ-302Б и автомобильным краном QY16C;
- монтаж светильников с применением автогидроподъемника АПТ-12.

Устройство монолитной подпорной стенки 5-го этапа выполняется в следующей последовательности:

- разработка траншеи мини-экскаватором Caterpillar 305.2;

- устройство монолитных ж/б фундаментных конструкций полпорной стенки автомобильным краном XCMG QY25K5S и автобетононасосом АБН-75/32;

- обратная засыпка.

Благоустройство прилегающей территории 4-го этапа: устройство покрытия выполняется при помощи асфальтоукладчика и самоходного катка.

Продолжительность строительства задана заказчиком директивно и составляет:

- 1го этапа строительства – 28месяцев;

- 2го этапа строительства – 28месяцев;

- 3го этапа строительства – 28месяцев;

- 4го этапа строительства – 26месяцев;

- 5го этапа строительства – 31месяц.

Общая продолжительность строительства жилого комплекса задана заказчиком директивно и составляет 8,0 лет (96,0 мес.).

В ПОС разработаны мероприятия:

- по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку конструкций и материалов в соответствии с требованиями СП 48.13330-2011, СП 45.13330-2012, СП 70.13330-2012, ГОСТ 18105-2010.

- по безопасному производству работ в соответствии с требованиями Приказа Минтруда России от 01.06.2015 N 336н, Приказ Минтруда России №155н от 28 марта 2014 г., СП 12-136-2002, Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме", Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007;

- по безопасному ведению работ краном, в местах, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки в соответствии с требованиями Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007;

- по исполнению требований к ограждению территории строительной площадки в соответствии с требованиями Решения №398 от 24 октября 2017г. городской Думы 6 созыва «Об утверждении Правил благоустройства территории города Ростова-на-Дону»;

- по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.

4.2.2.6. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.

Проект разработан на основании:

- техническое задание на разработку проекта;
- технические паспорта БТИ сооружений.

Демонтажу подлежат:

- Литер С – гараж;
- Литер БА – лаборатория;
- Литер ББ – мастерская;
- Литер Бв – автомойка;
- Литер М – производственное;
- Литер Л – душевая;
- Литер К – душевая;
- Литер И – раздевалка;
- Литер З – гараж;
- Литер Ж – гараж;
- Литер Е – гараж;
- Литер Д – гараж;
- Литер Г – гараж;
- сооружение проходной;
- асфальтобетонный завод (АБЗ) – в западной части земельного участка;
- железнодорожные пути с подпорными стенами (в северо-восточной части земельного участка);
- железнодорожные пути (в южной части земельного участка);
- установка производства и хранения битума из металлоконструкций (в северной части земельного участка);
- растворобетонный узел (РБУ) - южной части земельного участка;
- производственные склады хранения в южной части земельного участка;
- площадки хранения сыпучих материалов (щебня и песка) с удерживающими стенками (в южной части земельного участка);
- зеленые насаждения согласно акту;
- навалы грунта и щебня (в северо-восточной части земельного участка).

Согласно визуальному обследованию здания и сооружения, подлежащие демонтажу, оцениваются как работоспособные.

На участке имеются инженерные коммуникации и сооружения, подлежащие демонтажу:

- бытовая канализация и колодцы на участках сети;
- ливневая канализация;
- сеть водоснабжения и колодцы на участках сети;
- сеть теплоснабжения;
- сети газоснабжения;
- сеть электроснабжения и электроосвещения;

Водопроводные колодцы выполнены сборными железобетонными круглого сечения Ø1000 различной глубины от 1800 до 2200 мм;

Канализационные колодцы выполнены сборными железобетонными круглого сечения Ø 1000 мм и глубиной от 1400 до 2210 мм в зависимости от рельефа территории.

Отстойник (в северно-восточной части земельного участка) выполнен железобетонным с заглублением 3-4 м.

Литер А (административное здание)

Здание трехэтажное с подвалом, высотой - 10,18 м.

Фундаменты – железобетонные ленточного типа.

Стены и перегородки подвала – железобетонные.

Наружные и внутренние надземные стены и перегородки – кирпичные.

Перекрытие/покрытие – железобетонное.

Крыша – асбофанера.

Литер С (гараж)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 5,85 м.

Фундаменты – железобетонные.

Стены и перегородки подвала – железобетонные.

Наружные стены – кирпичные.

Покрытие – металлическое.

Крыша – асбофанера.

Литер БА (лаборатория)

Здание двухэтажное безподвальное, высотой - 6,0 м.

Фундаменты – бетонные ленточного типа.

Наружные и внутренние стены и перегородки – кирпичные.

Перекрытие/покрытие – железобетонное.

Крыша – рулонная

Литер ББ (мастерская)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 4,75 м.

Фундаменты – бетонные ленточного типа.

Наружные и внутренние стены и перегородки – кирпичные.

Покрытие – железобетонное.

Крыша – рулонная

Литер Бв (мастерская)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 5,45 м.

Фундаменты – бетонные ленточного типа.

Наружные и внутренние стены и перегородки – кирпичные.

Покрытие – железобетонное.

Крыша – рулонная

Литер М (производственное здание)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 4,65 м.
Фундаменты – бетонные ленточного типа.
Наружные и внутренние стены и перегородки – кирпичные.
Покрытие – железобетонное.
Крыша – асбофанера.

Литер Л (душевая)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 4,70 м.
Фундаменты – каменные ленточного типа.
Наружные и внутренние стены и перегородки – кирпичные.
Покрытие – железобетонное.
Крыша – асбофанера.

Литер К (душевая)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 3,55 м.
Фундаменты – каменные ленточного типа.
Наружные и внутренние стены и перегородки – кирпичные.
Покрытие – деревянное.
Крыша – асбофанера.

Литер И (раздевалка)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 3,49 м.
Фундаменты – каменные ленточного типа.
Наружные и внутренние стены – кирпичные.
Покрытие – деревянное.
Крыша – асбофанера.

Литер З (гараж)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 6,25м.
Фундаменты – каменные ленточного типа.
Наружные и внутренние стены – кирпичные.
Покрытие – деревянное.
Крыша – асбофанера.

Литер Ж (гараж)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 3,45м.
Фундаменты – каменные ленточного типа.
Наружные и внутренние стены – ракушечник.
Перегородки – кирпичные.
Покрытие – железобетонное.
Крыша – асбофанера.

Литер Е (гараж)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 3,55м.
Фундаменты – каменные ленточного типа.
Наружные и внутренние стены – кирпичные.

Покрытие – железобетонное.

Крыша – асбофанера.

Литер Д (гараж)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 3,45м.

Фундаменты – каменные ленточного типа.

Наружные и внутренние стены – кирпичные.

Перегородки – гипсолитовые.

Покрытие – железобетонное.

Крыша – асбофанера.

Литер Г (гараж)

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 6,51 м.

Фундаменты – железобетонные ленточного типа.

Наружные и внутренние стены – кирпичные.

Покрытие – железобетонное.

Крыша – асбофанера.

Сооружение проходной

Здание одноэтажное безподвальное, высотой - 3,45 м.

Фундаменты – каменные ленточного типа.

Наружные и внутренние стены – кирпичные.

Перегородки – гипсолитовые.

Покрытие – железобетонное.

Крыша – рулонная.

Асфальтобетонный завод (АБЗ) – в западной части земельного участка.

Силос, элеватор, бункеры хранения, бункер смесителя представляют собой сооружений из металлических конструкций. Основанием служат монолитные ж/б площадки и фундаменты.

Демонтаж осуществляется поэлементно с сохранением конструкций.

Железнодорожные пути с подпорными стенами (в северо-восточной части земельного участка).

Подпорные стены представляют собой ж/б сооружение на которых располагаются железнодорожные пути.

Рельсы представляют собой стальные балки специального назначения, укладываемые на ж/б шпалы.

Высота подпорных стен - 3,0м.

Железнодорожные пути (в южной части земельного участка).

Рельсы представляют собой стальные балки специального назначения, укладываемые на ж/б шпалы.

Установка производства и хранения битума из металлоконструкций (в северной части земельного участка).

Силос, элеватор, резервуары под битум, сушилка, бункеры хранения, бункер смесителя представляют собой сооружений из металлических конструкций. Основанием служат монолитные ж/б площадки и фундаменты.

Высота резервуаров под битум - 15,0 м.

Высота силоса - 20,0 м.

Высота бункера смесителя - 9,0 м.

Высота бункеры хранения - 3,0 м.

Высота сушилки - 8,0 м.

Максимальная высота элеватора - 7,0 м.

Пункты управления - 5,0 м.

Растворо-бетонный узел (РБУ) - южной части земельного участка.

Силос, бункер смесителя, бункеры хранения представляют собой сооружений из металлических конструкций. Основанием служат монолитные ж/б площадки и фундаменты.

Высота силоса - 12,0 м.

Высота бункера смесителя - 6,0 м.

Высота бункеры хранения - 5,0 м.

Производственные склады хранения в южной части земельного участка.

Производственные склады хранения представляют собой металлические сооружения, обшитые по периметру профлистом и с покрытием из профлиста. Основанием служат монолитные ж/б площадки.

Высота производственных складов - 3 м.

Площадки хранения сыпучих материалов (щебня и песка) с удерживающими стенками (в южной части земельного участка).

Удерживающие стенки представляют собой бетонное сооружение.

Основанием служат монолитные ж/б площадки.

Высота удерживающих стенок - 2 м.

В подготовительный период согласно проектной документации предусмотрено выполнение следующих работ:

- установка временного ограждения строительной площадки без козырька и с козырьком по ГОСТ 23407-78, и Решения №398 от 24 октября 2017г. городской Думы 6 созыва «Об утверждении Правил благоустройства территории города Ростова-на-Дону» с установкой ворот на въезде на территорию стройплощадки, которые запираются на ключ;

- установка поста круглосуточной охраны, оборудованной средствами телефонной связи;

- ознакомить бригаду монтажников с проектом организации работ, провести инструктаж рабочих по технике безопасности;

- на выезде с территории стройплощадки организовать пункт очистки колес автотранспорта;

- организовать бытовые помещения;

- для обеспечения пожарной безопасности установить пожарные щиты с минимальным набором пожарного инструмента;
- выполнить временное энергоснабжение и водоснабжение стройплощадки;
- на строительной площадке установить силовой шкаф со щитом учета и отдельный рубильник освещения;
- установить информационный щит, с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта;
- подготовить к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы;
- выполнить вынос газа, проходящего по участку, согласно ТУ, полученных до начала работ;
- произвести осмотр сносимых зданий и сооружений с выявлением конструктивных элементов, угрожающих обрушением или утративших несущую способность, произвести установку временных креплений, усиление этих конструкций для безопасного производства работ по разборке зданий (при необходимости).

Временное водоснабжение стройплощадки обеспечивается от существующих сетей, согласно ТУ, полученных до начала работ.

Демонтаж сооружения проходной производится в период устройства конструкций автостоянки (поз.7 по ПЗУ). До этого времени используется как пост охраны.

Работы основного периода производятся в следующей последовательности:

Демонтаж АБЗ (асфальтобетонного завода)

Демонтаж АБЗ осуществляется специализированной организацией поэлементно с сохранением конструкций в рамках ППР.

Демонтаж АБЗ осуществляется автомобильными кранами КС-55729-1В и КС-65715.

Вырубка зеленых насаждений

Срезка кроны деревьев осуществляется сверху вниз с помощью автогидроподъемника АГП-12 и ручного инструмента (бензопила). Удаление корней осуществляется бульдозером ДЗ-42.

Разборка навалов грунта и щебня по территории земельного участка

Разработка грунта и щебня осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G.

Демонтаж административного здания лит. А

Демонтаж административного здания лит. А производится

экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидроразрывными и гидромолотом.

Демонтаж здания лит. С

Демонтаж конструкций покрытия производится поэлементно автомобильным краном КС-55729-1В.

Демонтаж каркаса здания производится экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидроразрывными и гидромолотом.

Демонтаж зданий лит. БА, лит. ББ, лит. БВ, лит. Л, лит. К, лит. И, лит. З, лит. Ж, лит. Е, проходной

Демонтаж зданий производится экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидроразрывными и гидромолотом.

Демонтаж зданий лит. М, лит. Д, лит. Г

Демонтаж зданий лит. М, лит. Д, лит. Г производится в следующей последовательности:

- демонтаж участков стен зданий лит. М, Д, Г вблизи границы земельного участка;

- демонтаж оставшихся конструкций зданий лит. М, Д, Г.

Демонтаж участков стен зданий лит. М, Д, Г вблизи границы земельного участка производится вручную, средствами малой механизации.

Демонтаж зданий производится экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидроразрывными и гидромолотом.

Последовательность выполнения работ уточнить при разработке ППР.

Демонтаж производственных складов хранения в южной части земельного участка

Разборка осуществляется вручную с применением средств малой механизации.

Разборка конструкций фундаментов осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидромолотом.

Площадки хранения сыпучих материалов с удерживающими стенками (в южной части земельного участка)

Демонтаж удерживающих стенок осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидромолотом.

Установка производства и хранения битума (в северной части земельного участка)

Демонтаж установки производства и хранения битума осуществляется специализированной организацией поэлементно с сохранением конструкций в рамках ППР.

Демонтаж производится автомобильными кранами КС-55729-1В и КС-65715.

Демонтаж ж/б фундаментов и площадок осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидромолотом.

Растворобетонный узел (РБУ) - южной части земельного участка

Демонтаж растворобетонного узла (РБУ) осуществляется специализированной организацией поэлементно с сохранением конструкций в рамках ППР.

Демонтаж производится автомобильными кранами КС-55729-1В и КС-65715.

Демонтаж ж/б фундаментов и площадок осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованного гидромолотом.

Демонтаж железнодорожных путей с подпорными стенками (в северо-восточной части земельного участка)

Демонтаж железнодорожных путей осуществляются вручную средствами малой механизации и автомобильным краном КС-3577.

Демонтаж подпорных стен и ж/б шпал осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованным гидромолотом.

Демонтаж железнодорожных путей (в южной части земельного участка)

Демонтаж железнодорожных путей осуществляются вручную средствами малой механизации и автомобильным краном КС-3577.

Демонтаж подпорных стен и ж/б шпал осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованным гидромолотом.

Демонтаж отстойника (в северо-восточной части земельного участка)

Разработка грунта осуществляется механизировано экскаватором Hitachi ZX330 5G оборудованным ковшом «обратная лопата».

Демонтаж конструкций отстойника осуществляется экскаватором Hitachi ZX330 5G, оборудованным гидромолотом.

Демонтаж инженерных коммуникаций

Демонтаж инженерных коммуникаций производится в процессе разработки котлованов при строительстве зданий и сооружений.

В ПОД разработаны мероприятия:

- по безопасному производству работ в соответствии с требованиями Приказом Минтруда России от 01.06.2015 N 336н, Приказ Минтруда России №155н от 28 марта 2014 г., СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002, Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме", Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. N 533, РД 11-06-2007;

- по вывозу и утилизации отходов.

4.2.2.7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Проектом предусматривается строительство жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями, расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство

проектируемого жилого комплекса, имеет сложную форму, площадь 4,9190 га и ограничен:

- с севера примыкают участки для производственных объектов с КН 61:44:0040203:18 и КН 61:44:0040203:3;

- с запада примыкают участки для производственных объектов с КН 61:44:0040203:475, КН 61:44:0040203:472; примыкает незастроенный участок с КН 61:44:0040203:471 для размещения объектов физической культуры и спорта;

- с юго-запада примыкает участок с КН 61:44:0040203:36 для размещения Еврейско-Татарского кладбища;

- с востока примыкает незастроенный участок с КН 61:44:0040203:53 для производственных объектов;

- с юга примыкает железнодорожный путь и на расстоянии 10 м расположен участок с КН 61:44:0040205:1 для размещения складских объектов.

Ближайшая жилая застройка расположена:

- с запада на расстоянии 96 м по адресу: Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пер. Таманский, 9/9;

- с севера на расстоянии 255 м по адресу: Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, 255/1;

- юга на расстоянии 50 м по адресу: Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Туркестанская, 2а.

На участке проектируемого жилого комплекса расположены:

- 3 двухсекционных 31-ноэтажных жилых дома;

- двухсекционный 16-тиэтажный жилой дом;

- односекционный 31-ноэтажный жилой дом;

- 3 закрытых 3-хэтажных автостоянки;

- 2 трансформаторные подстанции;

- котельная с дымовой трубой;

- проектируемые автопроезды, стоянки и площадки дворового благоустройства.

Количество жителей 3117 человек.

В домах поз. 4 и 5 предусмотрены встроенные помещения спортивного назначения для жильцов.

Жилые дома расположены в центральной и северной частях участка. Закрытые автостоянки расположены в южной и восточной частях участка в санитарно-защитной зоне железной дороги.

Строительство I этапа включает в себя:

- устройство конструкций здания поз. 1 по ПЗУ;

- устройство трансформаторной подстанции поз. 14.1 по ПЗУ;

- устройство котельной с дымовой трубой поз. 15.1 и 15.2 по ПЗУ.

Конструктивные характеристики здания поз. 1 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С210.35-Св и С200.35-Св) по серии 1.011.1- 10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Трансформаторные подстанции поз. 14.1 и 14.2 по ПЗУ

Основанием ТП служит монолитная ж/б плита на естественном основании.

Конструкции и трансформатор поставляются к месту монтажа в полной заводской готовности.

Доставка осуществляется автомобильным транспортом.

Котельная с дымовой трубой поз. 15.1 и 15.2 по ПЗУ

Представляют собой полностью готовые изделия по индивидуальным проектам.

Котельная устанавливается на монолитную железобетонную плиту на швеллеры, заанкеренные в плиту арматурой.

Блок-модули выполнены из легких строительных конструкций на основе жесткого металлического каркаса со смонтированными системами отопления, вентиляции и осветительной сетью.

Каркасом модуля является металлическая пространственная конструкция, выполненная на основании – платформе. Стойки, балки и прогоны изготовлены из стальных гнутых замкнутых квадратных труб. Все узлы выполнены на сварке. Основание блок-модулей выполнено в виде горизонтальной платформы из швеллера. Балки пола изготовлены из прокатных швеллеров и уголков. Пол здания многослойный: выполнен по технологии сэндвич-панелей и состоит из подшивки – стального листа толщиной утеплителя толщиной и покрытия пола, выполненного из листов, стали. В качестве утеплителя применены негорючие полужесткие минераловатные плиты на основе базальтового волокна. Стены здания являются навесными, крепятся к каркасу самонарезными винтами с резиновыми шайбами. Наружные стены выполняются из панелей сэндвич с утеплителем. Кровля двускатная с неорганизованным водостоком из панелей «сэндвич». Панели крепятся к балкам и прогонам самонарезными винтами с резиновыми шайбами. Все угловые и коньковый стыки панелей закрыты нащельниками. Крепление нащельников к панелям производится заклепками.

В блок-модулях установлены алюминиевые окна и дверь, открывающаяся наружу.

Дымовая труба

Основными элементами конструкции металлической дымовой трубы являются металлические теплоизолированные газоотводящие стволы, закрепленные на несущей конструкции, узел подсоединения газоходов, анкерная корзина, устанавливаемая в фундамент.

Трехслойная конструкция дымохода представляет собой конструкцию, состоящую из двух труб различного диаметра (внешнего и внутреннего), пространство между которыми заполнено негорючим теплоизоляционным слоем, изготовленным из минерализованной ваты.

Внутренняя труба дымохода изготовлена из высококачественной нержавеющей стали.

Наружная труба (обечайка) дымохода выполняется из высококачественной нержавеющей стали с матовым покрытием, а также из простой оцинкованной стали с полимерным покрытием.

Ферма крепится к анкерной корзине, которая заливается в фундамент.

Фундамент монолитный железобетонный на свайном основании.

Пожарные резервуары поз. 17.1 и 17.2 по ПЗУ

Стенки и фундаментная плита резервуаров представляют собой бетонные изделия монолитного типа, армированные стальной арматурой. Внешняя часть стенок покрывается слоями гидроизоляции.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

В основании всех стен выполняется бетонная подготовка и гидроизоляция. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазывать битумной мастикой за 2 раза.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Строительство II этапа включает в себя:

- устройство конструкций здания поз. 2 по ПЗУ

Конструктивные характеристики здания поз. 2 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в

единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350х350 (С210.35-Св и С200.35-Св) по серии 1.011.1-10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

В основании всех стен выполняется бетонная подготовка и гидроизоляция. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Строительство III этапа включает в себя:

- устройство конструкций здания поз. 3 по ПЗУ

Конструктивные характеристики здания поз. 3 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350х350 (С210.35-Св и С200.35-Св) по серии 1.011.1- 10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

В основании всех стен выполняется бетонная подготовка и гидроизоляция. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Строительство IV этапа включает в себя:

- устройство конструкций здания поз. 5 по ПЗУ;
- устройство конструкций закрытой автостоянки поз. 8 по ПЗУ

Конструктивные характеристики здания поз. 5 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350x350 (С210.35-Св и С200.35-Св) по серии 1.011.1- 10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

В основании всех стен выполняется бетонная подготовка и гидроизоляция. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Строительство V этапа включает в себя:

- устройство конструкций здания поз. 4 по ПЗУ;

- устройство конструкций закрытых автостоянок поз. 6 и 7 по ПЗУ.

Конструктивные характеристики здания поз. 4 по ПЗУ

Несущая конструктивная система здания состоит из свайных фундаментов, объединенных сплошным плитным ростверком, опирающихся на них вертикальных несущих элементов (стен) и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (монолитных железобетонных плит перекрытия и покрытия).

Основными элементами, передающими нагрузку на грунт основания, являются свайные фундаменты из свай квадратного сечения 350х350 (С210.35-Св и С200.35-Св) по серии 1.011.1- 10 вып. 8 объединенные монолитным плитным железобетонным ростверком толщиной 1600 мм. В связи с наличием просадочных грунтов, проектной документацией предусмотрена полная прорезка просадочных суглинков с опиранием на непросадочные слои.

Подпорная стенка

Подпорные стены представляют собой монолитную ж/б конструкцию.

Подпорные стены выполняются с устройством деформационных швов по длине.

В основании всех стен выполняется бетонная подготовка и гидроизоляция. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза.

Проектом предусматривается проектирование следующих инженерных коммуникаций:

1. Сети водоснабжения;
2. Сети водоотведения;
3. Сети электроснабжения и электроосвещения;
4. Сети связи;
5. Сети теплоснабжения.

Инженерное обеспечение

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ № 3896 от 13.12.2019 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий предусматривается в проектируемую внутритриплощадочную сеть бытовой канализации. Сеть прокладывается до границы участка с устройством на границе участка канализационного колодца

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод в проектируемую сеть ливневую канализацию.

Отвод поверхностных сточных вод К2 с участка проектирования осуществляется без очистки в существующую сеть ливневой канализации.

Для канализования жилого комплекса, проектом предусмотрено строительство канализационных выпусков и внутриплощадочной сети канализации. Проектируемые выпуски из здания жилого дома самотечные выполняются из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98. На выпуске бытовой канализации (на границе участка) предусмотрено устройство смотрового канализационного колодца из сборного железобетона $D=1000$ мм, для отбора проб.

В качестве источника теплоснабжения и обеспечения жильцов ГВС используется проектируемая котельная с дымовой трубой (поз. 15.1 и 15.2 по ПЗУ).

Краткая климатическая характеристика района планируемых работ приведена по данным СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* и отраслевых нормативных документов; сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе проектируемых работ подтверждены справкой ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» справка № 1/1-16/4411 от 30.09.19 г.

По исследованным санитарно-химическим, микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям пробы почвы, отобранные на участке под проектирование жилого дома соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»; ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»; ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» (Протокол № 2.6.1.09346 от 25.09.2019 г.).

При проведении радиационного контроля на всем участке изысканий определялась мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения. Результаты исследований представлены в протоколе измерений № 19-08-506-1-Р от 24.09.2019 г., № 19-08-506-2-Р от 24.09.2019 г., согласно которым значение мощности дозы гамма-излучения в 10-ти и 25-ти контрольных точках соответственно не превышает 0,3мкЗв/ч. Также на участке определялась плотность потока радона с поверхности грунта. Результаты исследований представлены в протоколе измерений № 19-08-503-3-Р от 24.09.2019 г., № 19-08-503-4-Р от 24.09.2019 г., согласно которым значение плотности потока радона в пяти и 10-ти контрольных точках не превышает 80мБк/м².

Государственная экологическая экспертиза для объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» на основании Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» не требуется.

4.2.2.8. Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектом предусматривается строительство жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями, расположенного по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство проектируемого жилого комплекса, имеет сложную форму, площадь 4,9190 га и ограничен:

- с севера примыкают участки для производственных объектов с КН 61:44:0040203:18 и КН 61:44:0040203:3;

- с запада примыкают участки для производственных объектов с КН 61:44:0040203:475, КН 61:44:0040203:472; примыкает незастроенный участок с КН 61:44:0040203:471 для размещения объектов физической культуры и спорта;

- с юго-запада примыкает участок с КН 61:44:0040203:36 для размещения Еврейско-Татарского кладбища;

- с востока примыкает незастроенный участок с КН 61:44:0040203:53 для производственных объектов;

- с юга примыкает железнодорожный путь и на расстоянии 10 м расположен участок с КН 61:44:0040205:1 для размещения складских объектов.

Ближайшая жилая застройка расположена:

- с запада на расстоянии 96 м по адресу: Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пер. Таманский, 9/9;

- с севера на расстоянии 255 м по адресу: Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, 255/1;

- юга на расстоянии 50 м по адресу: Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Туркестанская, 2а.

На участке проектируемого жилого комплекса расположены:

- 3 двухсекционных 31-ноэтажных жилых дома;

- двухсекционный 16-тиэтажный жилой дом;

- односекционный 31-ноэтажный жилой дом;

- 3 закрытых 3-хэтажных автостоянки;

- 2 трансформаторные подстанции;

- котельная с дымовой трубой;

- проектируемые автопроезды, стоянки и площадки дворового благоустройства.

Количество жителей 3117 человек.

В домах поз. 4 и 5 предусмотрены встроенные помещения спортивного назначения для жильцов.

Жилые дома расположены в центральной и северной частях участка. Закрытые автостоянки расположены в южной и восточной частях участка в санитарно-защитной зоне железной дороги.

Краткая климатическая характеристика района планируемых работ приведена по данным СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* и отраслевых нормативных документов; сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе проектируемых работ подтверждены справкой ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» справка №1/1-16/4411 от 30.09.19 г.

Инженерное обеспечение

Водоснабжение жилого комплекса выполнено в соответствии с ТУ № 3896 от 13.12.2019 г., выданных АО «Ростовводоканал», от существующей кольцевой городской сети водопровода с точкой подключения на границе земельного участка. Подключение выполнено в две нитки.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий предусматривается в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Сеть прокладывается до границы участка с устройством на границе участка канализационного колодца

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается закрытой системой отведения поверхностных сточных вод в проектируемую сеть ливневую канализацию.

Отвод поверхностных сточных вод К2 с участка проектирования осуществляется без очистки в существующую сеть ливневой канализации.

Для канализования жилого комплекса, проектом предусмотрено строительство канализационных выпусков и внутриплощадочной сети канализации. Проектируемые выпуски из здания жилого дома самотечные выполняются из чугунных канализационных безраструбных труб ТЧК-100-1000 SML по ГОСТ 6942-98. На выпуске бытовой канализации (на границе участка) предусмотрено устройство смотрового канализационного колодца из сборного железобетона $D=1000\text{мм}$, для отбора проб.

В качестве источника теплоснабжения и обеспечения жильцов ГВС используется проектируемая котельная с дымовой трубой (поз. 15.1 и 15.2 по ПЗУ).

Котельная трубой представляют собой полностью готовые изделия по индивидуальным проектам. Котельная устанавливается на монолитную железобетонную плиту на швеллеры, заанкеренные в плиту арматурой.

Блок-модули выполнены из легких строительных конструкций на основе жесткого металлического каркаса со смонтированными системами отопления, вентиляции и осветительной сетью.

Каркасом модуля является металлическая пространственная конструкция, выполненная на основании – платформе. Стойки, балки и прогоны изготовлены из стальных гнутых замкнутых квадратных труб. Все узлы выполнены на сварке. Основание блок-модулей выполнено в виде горизонтальной платформы из швеллера. Балки пола изготовлены из прокатных швеллеров и уголков. Пол здания многослойный: выполнен по

технологии сэндвич-панелей и состоит из подшивки – стального листа толщиной утеплителя толщиной и покрытия пола, выполненного из листов, стали. В качестве утеплителя применены негорючие полужесткие минераловатные плиты на основе базальтового волокна. Стены здания являются навесными, крепятся к каркасу самонарезными винтами с резиновыми шайбами. Наружные стены выполняются из панелей сэндвич с утеплителем. Кровля двускатная с неорганизованным водостоком из панелей «сэндвич». Панели крепятся к балкам и прогонам самонарезными винтами с резиновыми шайбами. Все угловые и коньковый стыки панелей закрыты нащельниками. Крепление нащельников к панелям производится заклепками.

В блок-модулях установлены алюминиевые окна и дверь, открывающаяся наружу.

Дымовая труба

Основными элементами конструкции металлической дымовой трубы являются металлические теплоизолированные газоотводящие стволы, закрепленные на несущей конструкции, узел подсоединения газоходов, анкерная корзина, устанавливаемая в фундамент.

Трехслойная конструкция дымохода представляет собой конструкцию, состоящую из двух труб различного диаметра (внешнего и внутреннего), пространство между которыми заполнено негорючим теплоизоляционным слоем, изготовленным из минерализованной ваты.

Внутренняя труба дымохода изготовлена из высококачественной нержавеющей стали.

Наружная труба (обечайка) дымохода выполняется из высококачественной нержавеющей стали с матовым покрытием, а также из простой оцинкованной стали с полимерным покрытием.

Ферма крепится к анкерной корзине, которая заливается в фундамент.

Фундамент монолитный железобетонный на свайном основании.

Отопление автостоянки не предусматривается.

Вентиляция жилых помещений принята общеобменная, приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением воздуха.

Воздействие на окружающую среду в период строительства объекта.

Временное водоснабжение во время строительства предусмотрено от проектируемого кольцевого производственно-противопожарного водопровода. Для работников на строительной площадке устанавливаются биотуалетные кабины (производства ОАО «Экосервис») полной комплектации. Обслуживание будет осуществлять специализированная лицензированная организация - поставщик. В проекте организации строительства (ПОС) на выезде со стройплощадки предусмотрено устройство пункта мойки колес автотранспорта с оборотным водоснабжением типа «Мойдодыр».

Работы на участке строительства носят кратковременный характер и поэтому воздействуют на ОС только в период проведения этих работ. Продолжительность строительства задана заказчиком директивно и составляет 8,0 лет (96,0 мес.). Проектом предусматривается ряд мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и снижению шумового воздействия на период проведения строительных работ.

В соответствии с проектом в период строительства объекта будет происходить загрязнение атмосферного воздуха выбросами от двигателей работающей строительной-дорожной техники, при выполнении сварочных и окрасочных работ, при пересыпке пылящих материалов, разработке грунта, устройстве дорожных покрытий. В атмосферный воздух планируется поступление 15 видов загрязняющих веществ, в том числе 5 – твердых, 10 – жидких и газообразных и 2 групп веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия. Валовый выброс составит 6,469 т, максимально-разовый – 0,486 г/с.

При выполнении демонтажных работ предполагается образование 11-ти видов отходов 4 - 5 классов опасности по ФККО, в том числе:

- отходов 4 класса опасности (6) – 1118,247 т,
- отходов 5 класса опасности (5) – 6479,454 т.

При выполнении монтажных работ предполагается образование 16-ти видов отходов 3 - 5 классов опасности по ФККО, в том числе:

- отходов 3 класса опасности (1) – 2,394 т,
- отходов 4 класса опасности (5) – 3035,298 т (жидкие отходы (биотуалет) – 2870 т),
- отходов 5 класса опасности (10) – 1156,055 т.

Коды и наименования отходов приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 (с изменениями и дополнениями).

Воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта.

В период эксплуатации рассматриваемого объекта источниками загрязнения атмосферы служат:

- дымовая труба высотой 97 м (ИЗА 0001)
- вентиляционный патрубок крытой стоянки поз.6 (ИЗА 0002-0005)
- вентиляционный патрубок крытой стоянки поз.7 (ИЗА 0006-0009)
- вентиляционный патрубок крытой стоянки поз.8 (ИЗА 0010-0013)
- проезд автотранспорта (ИЗА 6001)
- открытая стоянка на 36 м/мест (ИЗА 6002)
- открытая стоянка на 5 м/мест (ИЗА 6003)
- открытая стоянка на 8 м/мест (ИЗА 6004)
- открытая стоянка на 27 м/мест (ИЗА 6005)
- открытая стоянка на 7 м/мест (ИЗА 6006)

– открытая стоянка на 13 м/мест (ИЗА 6007)

При проезде и стоянке автотранспорта по территории объекта в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин (ИЗА 6001,0002-0013,6002-6007). При сжигании природного газа через дымовую трубу выделяются азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен (ИЗА 0001). В атмосферный воздух планируется поступление 8 видов ЗВ, в том числе 2 – твердых, 6 – жидких и газообразных, валовый выброс которых составит 29,451 т, максимально-разовый – 2,028 г/с.

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКОЛОГ-СТАНДАРТ» версия 4,50, разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ», согласованной ГГО им. Воейкова. В ПК реализованы методы расчетов рассеивания согласовано Приказу Минприроды России от 06.06.17г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Расчет рассеивания ЗВ проводился с учетом фонового воздействия. В расчете использована локальная система координат. Ось X направлена на восток, ось Y – на север. Расчетные точки приняты на границе промплощадки (РТ4-РТ7), прилегающей существующей застройки с учетом ее этажности (РТ1-РТ3). Анализ полученных результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ показывает, что величины приземных концентраций, создаваемые выбросами в период эксплуатации объекта в контрольных точках и точках максимума не превышают на границе нормируемой территории 1,0 ПДК.

В период эксплуатации объекта проектирования предполагается образование 7 видов отходов 4 и 5 классов опасности: светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства – 0,001 т; отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) – 1581,374 т; растительные отходы при уходе за газонами, цветниками – 1,733 т; растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками – 2,940 т; смет с территории гаража, автостоянки малоопасный – 306,960 т; смет с территории предприятия практически неопасный – 233,340 т; отходы из жилищ крупногабаритные – 83,230 т.

Проектом представлены расчеты акустического воздействия. На **период эксплуатации объекта в дневное время** выявлены 15 источников шума, 5 из которых являются фоновыми – автотранспорт, передвигающийся по территории объекта (ИШ-1), вентиляционное оборудование в помещении стоянок (ИШ-2, ИШ-3, ИШ-4), игровые площадки (ИШ-5, ИШ-6, ИШ-7), ТП (ИШ-8, ИШ-9), котельная (ИШ -10), ж/д путь (ИШ-11, ИШ-12), автомобильная дорога по ул. Нансена (ИШ- 13), автомобильная дорога по

пер. Таманскому (ИШ- 14), автомобильная дорога по ул. Туркестанской (ИШ- 15).

Акустический расчет выполнен с использованием программы программе «Эколог-Шум». Расчетные точки приняты на границе промплощадки (РТ4-РТ7), прилегающей существующей застройки с учетом ее этажности (РТ1-РТ3), на фасаде проектируемой застройки (РТ 8-РТ27).

Подпорные стены, учтены в расчете как препятствие шуму. Коэффициент звукопоглощения подпорной стены из железобетонных конструкций, принят на основании СП 23-103-2003 «Проектирование изоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

Согласно представленным расчетам на период эксплуатации от собственных источников шума уровень шума достигает максимального значения:

- $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равная 43.75 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равные 55 дБА.

- $L_{A_{\text{макс}}}$ равная 43.88 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{\text{макс}}}$ равные 70 дБА.

Согласно представленным расчетам на период эксплуатации от фоновых источников шума уровень шума достигает максимального значения:

- $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равная 49.72 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равные 55 дБА.

- $L_{A_{\text{макс}}}$ равная 56.62 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{\text{макс}}}$ равные 70 дБА.

Согласно представленным расчетам на период эксплуатации от собственных источников шума и фоновых источников уровень шума достигает максимального значения:

- $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равная 49.72 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равные 55 дБА.

- $L_{A_{\text{макс}}}$ равная 61.93 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{\text{макс}}}$ равные 70 дБА.

На период эксплуатации объекта в ночное время выявлены 10 источников шума, 4 из которых являются фоновыми –вентиляционное оборудование в помещении стоянок (ИШ-2, ИШ-3, ИШ-4), ТП (ИШ-8, ИШ-9), котельная (ИШ -10), ж/д путь (ИШ-12), автомобильная дорога по ул. Нансена (ИШ- 13), автомобильная дорога по пер. Таманскому (ИШ- 14), автомобильная дорога по ул. Туркестанской (ИШ- 15).

Согласно представленным расчетам на период эксплуатации уровень шума от собственных источников шума достигает максимального значения:

- $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равная 31.00 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ равные - 45дБА.

Согласно представленным расчетам на период эксплуатации от фоновых источников шума уровень шума достигает максимального значения:

- $L_{A_{ЭКВ}}$ равная 49.72 дБА превышает допустимые значения $L_{A_{ЭКВ}}$ равные 45 дБА.

- $L_{A_{МАКС}}$ равная 56.62 дБА не будет превышать допустимых значений $L_{A_{МАКС}}$ равные 60 дБА.

Согласно представленным расчетам на период эксплуатации от собственных источников шума и фоновых источников уровень шума достигает максимального значения:

- $L_{A_{ЭКВ}}$ равная 49.72 дБА превышает допустимые значения $L_{A_{ЭКВ}}$ равные 45 дБА.

- $L_{A_{МАКС}}$ равная 61.93 дБА превышает допустимые значения $L_{A_{МАКС}}$ равные 60 дБА.

Точка, в которой наблюдаются превышения расположена на границе жилой зоны по адресу Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, 255/1 (расстояние 255 м). превышения наблюдаются в ночное время и обусловлена близостью дух фоновых источников шума по ул. Нансена. На границе участка строительства и на фасадах зданий жилых домов не наблюдается превышений не в дневное, не в ночное время.

Анализ результатов расчетов показал, что максимальный и эквивалентный уровень звука, создаваемый источниками шума в расчетных точках не нарушают требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Проектом представлены расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду.

4.2.2.9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Специфика Объекта защиты определяется проектированием в составе Жилого комплекса четырех жилых зданий (класс функциональной пожарной опасности Ф1.3) высотой более 75м (фактическая высота не более 100м).

Объект защиты состоит из трех двухсекционных 31-этажных жилых зданий (поз. 1, 2, 3 по ПЗУ), одного двухсекционного 16-этажного жилого здания (поз. 4 по ПЗУ), одного односекционного 31-этажного жилого здания (поз. 5 по ПЗУ) и трех наземных автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ) с тремя надземными и одним подземным этажами каждое.

Строительство первого этапа включает в себя:

- возведение жилого здания поз. 1 по ПЗУ;
- устройство трансформаторной подстанции поз. 14.1 по ПЗУ;
- устройство котельной с дымовой трубой поз. 15.1 и 15.2 по ПЗУ
- устройство пожарных резервуаров.

Строительство второго этапа включает в себя:

- возведение жилого здания поз. 2 по ПЗУ.

Строительство третьего этапа включает в себя:

- возведение жилого здания поз. 3 по ПЗУ.

Строительство четвертого этапа включает в себя:

- возведение жилого здания поз. 5 по ПЗУ;

- устройство конструкций закрытой автостоянки поз. 8 по ПЗУ

Строительство пятого этапа включает в себя:

- возведение жилого здания поз. 4 по ПЗУ;

- устройство конструкций закрытых автостоянок поз. 6 и 7 по ПЗУ.

Объект защиты характеризуется следующими основными особенностями:

- объект защиты планируется к строительству в центральной части города с существующей системой улиц, проездов, строений, с наличием существующих инженерных сетей и коммуникаций;

- объект защиты состоит из пяти жилых домов (поз. 1, 2, 3, 4, 5), четыре из которых высотой более 75 м (фактически не более 100 м) и трех закрытых наземных автостоянок с подземным этажом (поз. 6, 7, 8);

- наличие квартир для проживания (проживание семей, возможность пребывания в состоянии сна во время пожара);

- наличие встроенных помещений общественного назначения на первом этаже двух жилых домов (поз. 4, 5 по ПЗУ);

- отсутствие нормативов по определению расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при числе этажей более 25 (фактически не более 33 этажей);

- наличие коридоров в жилой части длиной более 30м (фактическая длина не более 35м) (поз. 1, 2, 3, 4 по ПЗУ).

В связи с отступлениями и отсутствием норм проектирования разработаны Специальные технические условия и согласованы в установленном порядке:

поз.1 Специальные технические условия для проектирования для проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности жилой дом № 1 объекта: "Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89"; согласованные Письмом Минстрой РФ от 06.11.2019г. № 41847-ЮГ/03.

поз.2 Специальные технические условия для проектирования для проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности жилой дом № 2 объекта: "Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89"; согласованные Письмом Минстрой РФ от 06.11.2019г. № 41855-ЮГ/03.

поз.3 Специальные технические условия для проектирования для проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности жилой дом № 3 объекта: "Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89"; согласованные Письмом Минстрой РФ от 06.11.2019г. № 41854-ЮГ/03.

поз.4 Специальные технические условия для проектирования для проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности жилой дом № 4 объекта: "Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89"; согласованные Письмом Минстрой РФ от 06.11.2019г. № 41852-ЮГ/03.

поз.5 Специальные технические условия для проектирования для проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности жилой дом № 5 объекта: "Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89"; согласованные Письмом Минстрой РФ от 06.11.2019г. № 41849-ЮГ/03.

Компенсирующие и дополнительные мероприятия пожарной безопасности для проектируемых зданий (поз. 1, 2, 3, 5 по ПЗУ):

- жилые здания запроектированы I степени огнестойкости с повышенными пределами огнестойкости (поз. 1, 2, 3, 5 по ПЗУ) несущих строительных конструкций, в т.ч. стен лестничных клеток и шахт лифтов (не менее REI 150), класс конструктивной пожарной опасности - С0.

- каждая жилая секция выделена в отдельный пожарный отсек с площадью квартир на этажах не более 550 м², при этом жилые секции дополнительно разделена по вертикали на пожарные отсеки междуэтажными противопожарными перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 150. (данные решения обоснованы в разделах «Конструктивные решения» 22/07-10-1-КР2, 22/07-10-2-КР2, 22/07-10-3-КР2, 22/07-10-4-КР2, 22/07-10-5-КР2 и в разделе МПБ не рассматривались).

- межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90.

В жилых зданиях (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ) применены идентичные конструктивные решения:

Жилые здания комплекса запроектированы каркасно-монолитными.

Стены наружные ненесущие трехслойные:

- газобетонный блок автоклавного твердения (блок I/625x250x300/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 толщиной 250мм (EI180), сертификат соответствия №РОСС. RU.И703.04ЮАА0.П301.К.0070;

- утеплитель Технониколь "Техноблок стандарт" (группа горючести — НГ) плотностью 45кг/м³ ТУ 5762-010-74182181-201 толщиной 50 мм, сертификат соответствия №С-RU.ПБ37.В.02278;

- воздушная прослойка 10мм;

- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм (EI 150).

Предусмотрено во всех жилых домах выполнение требований согласно п. 5.4.18 СП 2.13130.2012.

Стены внутренние, ядра жесткости:

- монолитный железобетон 200-350 мм, защитный слой 55 мм (R 150)
- монолитный железобетон для стен лестничной клетки, для лифтовых шахт и лифтового холла толщиной 200мм защитный слой 55 мм (REI 150);

Колонны каркаса (поз.5 по ПЗУ): монолитный железобетон 1200*350мм, толщина защитного слоя 55 мм (R150)

Перекрытия здания:

- монолитный железобетон 180 мм с толщиной защитного слоя 35 мм (REI150).

Покрытие здания:

- монолитный железобетон 250 мм с толщиной защитного слоя 35 мм (RE150), поз. 1,2,3,5 по ПЗУ.

- монолитный железобетон 180 мм с толщиной защитного слоя 35 мм (RE150) поз.4 по ПЗУ.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные 180 мм, толщина защитного слоя 35 (R90).

Перегородки межкомнатные:

- газобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100мм;

- кирпич керамический полнотелый рядовой толщиной 120мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012;

Вентиляционные шахты из кирпича керамического полнотелого толщиной 120мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 (R 150).

Здания многоэтажных автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

Здания автостоянок имеют каркасно-монолитную конструктивную систему.

В настоящем проекте приняты следующие конструктивные решения:

Стены наружные ненесущие двухслойные:

- газобетонный блок автоклавного твердения (блок I/625x200x300/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007 толщиной 200 мм (EI 180);
- воздушная прослойка 10мм;
- наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм (EI150);

Стены наружные несущие трехслойные:

- монолитная ж.б. стена толщиной 200мм (R 90);
- утеплитель Технониколь "Техноблок стандарт" (группа горючести - НГ) плотностью 45кг/м³ ТУ 5762-010-74182181-201 толщиной 50 мм;
- воздушная прослойка 10 мм;

наружный ряд из кирпича керамического лицевого пустотелого полуторного КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/125/1,4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм (R150);

Стены внутренние:

– монолитный железобетон для стен лестничной клетки типа Л1, толщиной 200мм (REI 90);

– кирпич керамический полнотелый рядовой толщиной 250 мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012 (>REI150);

Перегородки:

– кирпич керамический полнотелый рядовой толщиной 120мм КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/35 ГОСТ 530-2012.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные (R90).

Обоснование деления жилых зданий (поз. 1, 2, 3 по ПЗУ) на пожарные отсеки.

Проектом предусмотрены пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, в соответствии с требованиями п.п. 4.2, 6.1, 6.2 СТУ [поз. 1, 2, 3]; соответствующие им типы заполнения проемов, с пределами огнестойкости для соответствующих типов проемов в противопожарных преградах. В соответствии с положениями п.4.2 СТУ [поз. 1, 2, 3] каждая жилая секция проектируемых жилых зданий (поз. 1,2,3 по ПЗУ) выделяется в отдельный пожарный отсек с площадью квартир на этажах для секции 1 – 507,93м²; для секции 2 – 503,6м², т.е. не более 550 м². По осям «8» и «9» секции разделены противопожарными стенами 1-го типа с пределом огнестойкости (\geq REI150).

Оценка фактических пределов огнестойкости запроектированных строительных железобетонных конструкций проводилась в соответствии с учетом расчетов выполненных по СТО 36554501-006-2006 [26], разделов «Конструктивные решения» 22/07-10-1-КР2, 22/07-10-2-КР2, 22/07-10-3-КР2, 22/07-10-4-КР2, 22/07-10-5-КР2 и в данном разделе, как подтверждение выполнения требований п. 4.1 СТУ (поз. 1, 2, 3, 5) не рассматривался.

Обоснование деления жилого здания (поз. 4 по ПЗУ) на пожарные отсеки.

В соответствии с положениями п.6.1 СТУ [поз.4] конструктивные и объемно-планировочные решения, мероприятия по ограничению распространения пожара на Объекте защиты и его частях предусмотрены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по пожарной безопасности. Каждая жилая секция проектируемого жилого здания (поз.4 по ПЗУ) выделяется в отдельный пожарный отсек с площадью квартир на этажах для секции 1 – 508,37м²; для секции 2 – 503,51м², что не более 550 м².

В соответствии с п.6.1 СТУ [поз.4] встроенные помещения первого этажа функциональной пожарной опасности Ф3.6, расположенные в секции 1 жилого дома, выделены противопожарными преградами — противопожарной

стеной 1-го типа с пределом огнестойкости R150 по оси «8», противопожарным перекрытием 1-го типа с пределом огнестойкости REI150, отделены от входной группы жилой части противопожарной перегородкой 1-го типа (кирпич толщиной 120мм, не менее EI45) класс пожарной опасности — K0, что соответствует требованиям п.6.1, 6.2 СТУ [поз.4].

Обоснование деления жилого здания (поз. 5 по ПЗУ) на пожарные отсеки.

В соответствии с требованиями п.4.2 СТУ [поз.5] жилая секция проектируемого жилого здания (поз. 5 ПЗУ) с площадью квартир на этаже – 508,93 м² разделена по вертикали на пожарные отсеки междуэтажным противопожарным перекрытием 1-го типа. Встроенные помещения первого этажа функциональной пожарной опасности Ф3.6 выделены в отдельный противопожарный отсек противопожарным перекрытием 1-го типа с пределом огнестойкости REI150, класс пожарной опасности - K0. От помещений входного узла встроенные помещения отделены противопожарной перегородкой 1-го типа (газобетонные блоки - кладка толщиной 200мм обеспечивает требуемый предел огнестойкости EI45).

Объемно-планировочные решения зданий Объекта защиты:

Жилые здания (поз. 1, 2, 3 по ПЗУ)

Каждый проектируемый многоквартирный жилой дом представляет собой отдельно стоящее, двухсекционное, 31-этажное здание простой конфигурации в плане, с подвалом, без технического чердака. Каждое здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 68,45x20,8м. Максимальная высота каждого здания от отметки пожарного проезда до низа подоконника верхнего жилого этажа - 91,80 м по п.3.1 СП1.13130; до наивысшей точки - 98,80м.

В соответствии с проектом (п.4.8 СТУ [поз. 1, 2, 3]) в каждой секции предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза 1 типа с подачей воздуха при пожаре. В подвале на отм. -3,000 запроектированы технические помещения, насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу, венткамеры, электрощитовые, ИТП. Все выходы из технических помещений обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу согласно п.4.2.9 СП1.13130.2009. В каждой секции жилого дома проектом предусмотрены отдельные входные группы. Помещение консьержа, расположенное на первом этаже совмещает функции поста охраны. Выход на кровлю для каждой секции осуществляется из объема незадымляемой лестничной клетки Н2 через тамбур (отм.+93,150), в котором расположен лестничный марш, далее непосредственно наружу на отм. +93,750. Доступ пожарных подразделений на кровлю обеспечен через дверной проем с заполнением сертифицированной противопожарной дверью (EIS 60). Выход на кровлю над лестничной клеткой осуществляется по наружной металлической лестнице третьего типа (п.7.10

СП4.13130). На основании требований п.8.2 СТУ [поз. 1, 2, 3] на верхнем участке покрытия каждой жилой секции предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером 5м×5м. Выход на уровень площадки запроектирован с отметки кровли по открытой металлической маршевой лестнице с шириной марша не менее 1,0м. Ограждение кровли принято высотой 1,5 м (что не противоречит требованиям п.5.4.20 СП 1.13130) с учетом обеспечения безопасности людей от индуктивного потока несущих винтов вертолета. Для вертикальной связи этажей зданий в каждой секции запроектировано три лифта без машинных помещений, два из которых предусмотрены для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296 (п.4.7 СТУ [поз. 1, 2, 3]. Лифтовый холл является пожаробезопасной зоной для МГН (п.7.5 СТУ [поз. 1, 2, 3]) во время пожара.

Ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам:

- ограждающие конструкции лифтовых шахт, а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций запроектированы с пределом огнестойкости: не ниже REI 150 - для стен, не ниже REI 150 - для перекрытий;

- двери шахт лифтов и смотровых проемов лебедки приняты противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60. Стены, пол и потолок кабин, а также двери кабин и шахт лифтов выполняются из негорючих материалов по ГОСТ 30244. В целях нераспространения пожара в каждой секции предусмотрены противопожарные сертифицированные двери с пределом огнестойкости EI30 и EI60 минут.

Противопожарные двери установлены для следующих помещений:

- EI30 – венткамеры, насосная, выходящая в подвал, электрощитовые, ИТП, заполнение дверных проемов в стене разделяющей отсеки подвального этажа, кладовые уборочного инвентаря;

- EIS60 – лифтовый холл, тамбур перед выходом на лестницу H2.

Стены технических помещений, каналов и ниш выполнены:

- из монолитного железобетона толщиной 200 мм с защитным слоем бетона 55 мм (стены шахт лифтов) имеют предел огнестойкости REI150,

- из кирпичной кладки толщиной 120 мм с затиркой, имеют предел огнестойкости 150 мин.

Жилое здание (поз. 4 по ПЗУ)

Многokвартирный жилой дом представляет собой отдельно стоящее, двухсекционное, 16-этажное здание простой конфигурации в плане, с подвалом и техническим чердаком. Жилой дом в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 68,45х20,8м. Кровля проектируемого здания плоская, малоуклонная с внутренним водостоком. На кровле технического чердака запроектированы площадки для занятий спортом. Максимальная высота здания от отметки пожарного проезда до низа подоконника верхнего жилого этажа - 47,75 м по п.3.1 СП1.13130.2009; до наивысшей точки - 56,80м.

В соответствии с п 4.3 СТУ [поз. 4] проектом предусмотрена в каждой секции незадымляемая лестничная клетка типа Н2, с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза 1 типа, с подачей воздуха при пожаре. Двери указанных тамбур-шлюзов запроектированы противопожарными 1 типа в дымогазо-непроницаемом исполнении. В подвале на отм. -3,000 запроектированы технические помещения, насосная пожаротушения с выходом, насосная хоз.питьевая, венткамеры, электрощитовые, ИТП. Все выходы из технических помещений обособлены от выходов из здания и ведут непосредственно наружу по п.4.2.9 СП1.13130.2009. В каждой секции жилого дома проектом предусмотрены отдельные входные группы, расположенные в осях 6-11.

Каждая входная группа в жилую часть здания состоит из:

- двойного тамбура;
- коридора;
- лифтового холла;
- технического помещения;
- помещения консьержа (диспетчерской);
- кладовой уборочного инвентаря.

На первом этаже секции 1 расположены помещения для занятий спортом. Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости (не ниже REI150). Помещения общественного назначения имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания по п.5.4.17 СП1.13130.2009.

Описание и обоснование конструкций противопожарных преград, разделяющих помещения различного функционального назначения приведены выше в тексте пояснительной записки. Для доступа МГН на первый этаж в жилую часть здания со стороны фасада в осях 7-6 предусмотрен пандус. Для доступа в спортивную часть пандус предусмотрен в осях 9-10.

Вертикальная связь между этажами обеспечивается с помощью лестницы и лифтов. В соответствии с требованиями п.4.3 СТУ [поз. 4] в каждой секции запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н2 с устройством перед входом в нее тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре с противопожарными дверьми 1-го типа в дымогазо-непроницаемом исполнении (EIS 60).

Выход на кровлю вокруг технического чердака (отм.+48,70) осуществляется из помещения технического чердака через проемы с заполнением сертифицированными дверями EI30. Выход на кровлю технического чердака запроектирован непосредственно из объема незадымляемой лестничной клетки Н2. Указанный выход предусмотрен через двери с размерами не менее 0,75×1,5 м (п.7.4 СТУ [поз. 4]). Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90.

В каждой секции запроектировано три лифта, два из которых предусмотрены для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296. В качестве безопасных зон для людей с ограниченными возможностями передвижения (МГН) на этажах жилого дома предусмотрены лифтовые холлы, выполненные в соответствии с требованиями п.7.5 СТУ [поз. 4].

Крыша кабины лифтов имеет люк для пожарных, размером 0,7х0,5м; Предел огнестойкости дверей шахты лифта - EI60. Двери лифтового холла дымогазонепроницаемые EIS60. Ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам:

- ограждающие конструкции лифтовых шахт, а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций запроектированы с пределом огнестойкости: не ниже REI 150 - для стен, не ниже REI 150 – для перекрытий;

- двери шахт лифтов и смотровых проемов лебедки приняты противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60.

В целях нераспространения пожара в каждой секции предусмотрены противопожарные сертифицированные двери с пределом огнестойкости EI30 и EI60 минут.

Противопожарные двери установлены для следующих помещений:

- EI30 - венткамеры, насосная, выходящая в подвал, электрощитовые, ИТП, заполнение дверных проемов в стене разделяющей отсеки подвального этажа, кладовые уборочного инвентаря.

- EIS60 - лифтовый холл, тамбур перед выходом на лестницу H2.

Для прокладки инженерных коммуникаций в каждой секции запроектированы технические помещения, примыкающие к лестнично-лифтовому узлу.

Стены технических помещений, каналов и ниш выполнены:

- из монолитного железобетона толщиной 200 мм с защитным слоем бетона 55 мм (стены шахт лифтов) имеют предел огнестойкости REI150,

- из кирпичной кладки толщиной 120 мм с затиркой, имеют предел огнестойкости 150 мин.

Жилое здание (поз. 5 по ПЗУ)

Многоквартирный жилой дом представляет собой отдельно стоящее, односекционное, 31-этажное здание простой конфигурации в плане, с подвалом, без технического чердака. Жилой дом в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 34,90х19,70м. Максимальная высота здания от отметки пожарного проезда до низа подоконника верхнего жилого этажа - 91,65 м; до наивысшей точки -98,65м.

В соответствии с п.4.8 СТУ [поз. 5] в жилом доме предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа H1.

В подвале на отм. - 3,000 запроектированы технические помещения, насосная пожаротушения с выходом непосредственно наружу, насосная хоз.питьевая, венткамеры, электрощитовые, ИТП.

На первом этаже жилого дома запроектированы помещения общественного назначения, предназначенные для занятий спортом. Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности и обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

Отдельная входная группа в общественные помещения спортивного назначения запроектирована. Вертикальная связь между этажами обеспечивается с помощью незадымляемой лестницы Н1 (п.4.8 СТУ [поз. 5]) и лифтов. Ширина лестничных маршей в чистоте 1,35м. Ширина выхода из лестничной клетки в коридор первого этажа не уже ширины лестничного марша. Ширина межквартирных коридоров 1,6м и более. В качестве аварийных выходов на лоджиях предусмотрены простенки шириной не менее 1,2м. Выход на кровлю осуществляется из объема незадымляемой лестничной клетки Н1 через тамбур (отм.+93,30), в котором расположен лестничный марш, далее непосредственно наружу на отм. +93,460. Доступ пожарных подразделений на кровлю обеспечен через дверной проем с заполнением сертифицированной противопожарной дверью (EIS 60). В соответствии 4.7 СТУ [поз. 5] в жилом доме запроектировано три лифта, два из которых предназначены для транспортирования пожарных подразделений в соответствии с ГОСТ Р 53296.

Двери лифтового холла дымогазонепроницаемые EIS60. В качестве безопасных зон для людей с ограниченными возможностями передвижения (МГН) на этажах жилого дома предусмотрены лифтовые холлы, выполненные в соответствии с требованиями п.7.5 СТУ [поз. 5].

Ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам:

ограждающие конструкции лифтовых шахт, а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций запроектированы с пределом огнестойкости: не ниже REI 150 - для стен, не ниже REI 150 - для перекрытий;

двери шахт лифтов и смотровых проемов лебедки приняты противопожарные 1-го типа с пределом огнестойкости EI60. Стены, пол и потолок кабин, а также двери кабин и шахт лифтов выполняются из негорючих материалов по ГОСТ 30244. В целях нераспространения пожара в жилой секции предусмотрены противопожарные сертифицированные двери с пределом огнестойкости 30 и 60 минут. Противопожарные двери установлены для следующих помещений:

EI30 - венткамеры, насосная, выходящая в подвал, электрощитовые, ИТП, заполнение дверных проемов в стене разделяющей отсеки подвального этажа, кладовые уборочного инвентаря.

EIS60 - лифтовый холл, тамбур перед выходом на лестницу Н1.

Для прокладки инженерных коммуникаций в каждой секции запроектированы технические помещения, примыкающие к лестнично-лифтовому узлу. Стены технических помещений, каналов и ниш выполнены:

из монолитного железобетона толщиной 200 мм с защитным слоем бетона 55 мм (стены шахт лифтов) имеют предел огнестойкости REI150, из кирпичной кладки толщиной 120 мм, имеют предел огнестойкости 150 мин.

Здания автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

На объекте защиты запроектировано три здания закрытых автостоянок для постоянного хранения автотранспорта жителями, проектируемого многоквартирного жилого комплекса. Закрытая автостоянка представляет собой отдельно стоящее, 4-этажное здание простой конфигурации в плане, с одним подземным и тремя надземными этажами, без технического чердака. Кровля проектируемого здания плоская, малоуклонная с внутренним водостоком. Закрытая автостоянка в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 29,80x102,0м.

Максимальная высота здания от отметки пожарного проезда до последнего этажа, с учетом полусуммы отметок пола и потолка этажа - 8,78 м; до наивысшей точки -14,00м. Автостоянка запроектирована закрытого надземного типа. И рассчитана для размещения 298 машин малого и среднего класса. Из них 9 расширенных машиномест предназначена для МГН передвигающиеся на кресле-коляске, расположенные на первом этаже.

В здании автостоянки проектом предусмотрены:

-в подземном этаже (на отм. -3,500): помещение для хранения автомобилей на 76 м/м, помещение узла ввода водопровода и насосной для пожаротушения с выходом наружу через лестничную клетку, венткамеры, помещение ИТП.

на 1-ом этаже: помещение для хранения автомобилей на 74 м/м, помещение охраны и пожарного поста, туалет с тамбуром, помещение уборочного инвентаря и оборудования, электрощитовая, помещения автоматической насосной станции для откачки воды;

на 2-ом этаже: помещение для хранения автомобилей на 72 м/м, подсобные помещения, помещение уборочного инвентаря и оборудования;

на 3-ем этаже: помещение для хранения автомобилей на 76 м/м, помещение уборочного инвентаря и оборудования, подсобные помещения, венткамеры.

На каждом этаже предусмотрена площадка для размещения первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и пожарного инструмента.

В здании автостоянки предусмотрены следующие въезды и выезды:
в надземной части здания один въезд-выезд, расположенный по оси Е в осях 4-5;

в подземной части здания один въезд, расположенный по оси Е в осях 1-3 и один выезд, расположенный по оси Е в осях 20-21.

Схема парковки автомобиля принята сквозной. Ширина проезда между парковочными местами составляет 6м. Заезд автотранспорта в автостоянку и перемещение по ней осуществляется с участием водителей. В надземной и подземной части здания запроектированы по две однопутной прямолинейной изолированной рампе (одна для подъема, другая для спуска). Въезд на надземные уровни запроектирован с первого этажа. Заезд на рампу для последующего подъема осуществляется транзитным путем через помещения для хранения автомобилей. Въезд и выезд в подземную часть здания запроектирован обособленно с улицы.

Для доступа МГН на первый этаж здания организован через въезд-выезд со стороны фасада в осях 21-1. Вертикальная связь между этажами обеспечивается с помощью 3-х лестничных клеток типа Л1, выходящие непосредственно наружу, расположенные: две по оси Е в осях 5-6 и 16-17, третья по оси А в осях 11-12.

Выход на кровлю осуществляется из двух лестничных клеток. Указанные выходы предусмотрены через двери с размерами в свету не менее 1,0*2,1 м.

Помещения ИТП, венткамеры, электрощитовой и насосной отделены от остальных помещений противопожарными перегородками и перекрытием 1го типа. Помещение насосной имеет выход непосредственно на улицу.

В целях нераспространения пожара предусмотрены противопожарные сертифицированные двери с пределом огнестойкости 30 и 60 минут. Противопожарные двери и ворота установлены для следующих помещений:

EI30 - венткамеры, насосная, выходящая в подвал, электрощитовые, ИТП, заполнение дверных проемов в стене разделяющей отсеки подвального этажа, кладовые уборочного инвентаря.

EIS30 - перед выходом на лестницу Л1.

EIS60 - перед въездом и выездом из рампы, перед выходом на лестницу Л1.

Автомобильные рампы на каждом этаже изолированы от помещений для хранения автомобилей противопожарными преградами:

противопожарными перегородками 1-го типа (EI 150), противопожарными воротами (EIS60), сопловыми воздушными завесами со скоростью истечения воздуха не менее 10 м/с, при начальной толщине струи не менее 0,003 м и ширина струи не менее ширины защищаемого проема над противопожарными воротами со стороны помещений для хранения автомобилей.

Жилые здания (поз. 1, 2, 3 по ПЗУ)

Уклон лестницы на путях эвакуации всех проектируемых зданий (объектов) принят не более 1:2, ширина проступи лестницы - 30 см, высота ступени - 15 см. Ширина лестничной площадки не менее ширины марша. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок. Ширина межквартирных коридоров составляет 1,6 м и более, что соответствует п.7.3 СТУ [поз. 1, 2, 3] и не противоречит требованиям п.5.4.4 СП1.13130. Согласно п. 5.4.2, 4.4.11 СП 1.13130 каждая квартира имеет аварийный выход. В качестве аварийных выходов на балконах и лоджиях предусмотрены глухие простенки шириной не менее 1,2м. Ширина эвакуационных коридоров принята не менее 1,60 м, высота коридора в свету - не менее 3,0 м на первом этаже и не менее 2,7 м на вышележащих, что соответствует нормативным требованиям (п.4.3.4 СП1.13130).

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, согласно п. 4.2.6 СП1.13130. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа (п.4.2.7 СП1.13130).

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90 (п.4.3 СТУ [поз. 1, 2, 3]).

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, выполнены из монолитного железобетона толщиной 200 мм, кирпичной кладки толщиной 250 мм, газобетона толщиной 200мм. Количество принятых эвакуационных выходов, а также расстояние до ближайшего эвакуационного выхода и протяженность путей эвакуации подтверждена расчетом пожарного риска. В соответствии с п.4.10 СТУ [поз. 1, 2, 3] в жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с пожарной опасностью КМ0.

Жилой дом (поз. 4 по ПЗУ)

В лестничных клетках предусмотрено аварийное и эвакуационное освещение, запитанное по 1 категории надежности электроснабжения (п.4.3 СТУ [4]). Ширина лестничных маршей в чистоте составляет 1,35 м, что соответствует п.4.8 СТУ [поз. 1, 2, 3]. Ширина выхода из лестничной клетки в коридор первого этажа не уже ширины лестничного марша. Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров выполнены из монолитного железобетона толщиной 200мм, кирпичной кладки толщиной 250 мм, газобетона толщиной 200мм. Ширина межквартирных коридоров 1,6 м и

более, что соответствует п.7.3 СТУ [поз. 4], не противоречит требованиям п.п. 4.4.11, 5.4.4 СП1.13130. В качестве аварийных выходов на лоджиях предусмотрены простенки шириной не менее 1,2 м. Выходы из технического подполья жилых секций обособлены от эвакуационных выходов из жилого здания и ведут непосредственно наружу (п.4.2.9, СП1.13130). Двери выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок.

Расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий к незадымляемой лестничной клетке составляет не более 25м, что соответствует требованиям п.5.4.3, табл.7 СП1.13130. В поэтажных коридорах жилых секций предусмотрено дымоудаление. На пути от квартиры до лестничной клетки расположено две (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных самозакрывающихся двери. Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери лестничной клетки и эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой имеют приспособления для самозакрывания (доводчики) и уплотнением в притворах (п.4.2.7 СП 1.1310). Для отделки на путях эвакуации применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с пожарной опасностью в соответствии с требованиями (п.4.3.2 СП 1.1310). В проекте используются отделочные материалы класса КМ0.

Жилое здание (поз. 5 по ПЗУ)

Ширина маршей эвакуационной лестничной клетки принята не менее 1.35м, что превышает 1,2м, необходимые по требованиям п.4.8 СТУ[поз.5]. Встроенные помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже имеют отдельный выход, что соответствует требованиям п. 5.4.17 СП 1.1310. Отдельная входная группа в общественные помещения спортивного назначения.

Межквартирные перегородки (стены) и перегородки, отделяющие квартиры и другие помещения от внеквартирных коридоров, являющихся путями эвакуации, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 90. Выполняются из монолитного железобетона толщиной 200мм, кирпичной кладки толщиной 250мм, газобетона толщиной 200мм, что обеспечивают требуемый предел огнестойкости (п.4.3 СТУ [поз. 5]). Ширина межквартирных коридоров 1,6 м и более (п.7.3 СТУ [поз. 5]). В качестве аварийных выходов из квартир (п.п.5.4.2, 4.4.11 СП 1.1310) на лоджиях предусмотрены простенки шириной не менее 1,2м. В соответствии с п.4.9 СТУ [поз. 5] в жилой части Объекта защиты, для отделки на путях эвакуации, применяются декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с пожарной опасностью КМ0.

Здания автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

Эвакуация с этажей зданий автостоянки предусматривается по лестничным клеткам типа Л1 (п.4.4.10 СП 1.1310) с установкой перед входом противопожарных дверей 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (п.5.1.47 СП113.13330). Ширина лестничных маршей в чистоте 1,2м, что соответствует п.4.4.1 СП 1.1310. Ширина выхода из лестничной клетки в коридор первого этажа не уже ширины лестничного марша. Выход на кровлю осуществляется из объема двух лестничных клеток (п.7.2 СП4.13130). Указанные выходы предусмотрены через двери с размерами в свету не менее 1,00*2,10 м, что не противоречит п. 7.5 СП4.13130. В надземной части здания расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобиля до выхода в лестничную клетку, для расположения между эвакуационными выходами, составляет не более 60м и 25м для тупиковой части помещения (п. 9.4.3, табл.33 СП1.13130). В подземной части здания расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобиля до выхода в лестничную клетку, для расположения между эвакуационными выходами, составляет не более 40м и 20м для тупиковой части помещения (п. 9.4.3, табл.33 СП1.13130). В помещениях для хранения автомобилей предусмотрено дымоудаление. Двери эвакуационных выходов из лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа (п.4.2.7 СП1.13130). Двери лестничной клетки и эвакуационных выходов из помещений с принудительной противодымной защитой имеют приспособления для самозакрывания (доводчики) и уплотнением в притворах (п.4.2.7 СП1.13130). В местах перепада высоты кровли более 1 м (п.7.12 СП4.13130) предусмотрены пожарные лестницы, изготовленные из негорючих материалов. Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполняются из негорючих материалов. Отделочные материалы, используемые на путях эвакуации приведены ниже. В лестничных клетках покрытие пола выполняется из керамогранитной плитки с шероховатой или матовой поверхностью.

В соответствии с п.4.4 СТУ жилые дома (поз.1, 2, 3, 5 по ПЗУ) Объекта защиты оборудованы автоматической установкой пожарной сигнализации адресного типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи. Согласно п.4.5 СТУ [поз.1, 2, 3, 5] жилая часть каждой секции, каждая квартира, помещения (кроме санузлов и ванных комнат) оборудованы автоматическими дымовыми пожарными извещателями. В соответствии с п.4.1 СТУ [поз.4] жилой дом (поз.4 по ПЗУ) Объекта защиты оборудован автоматической установкой пожарной сигнализации адресно-аналогового типа с автоматической передачей сигнала о пожаре в ближайшую пожарную часть города по линиям беспроводной связи. Согласно п.4.2 СТУ [поз.4] каждая квартира жилого дома, помещения (кроме санузлов и ванных комнат) оборудованы автоматическими дымовыми пожарными извещателями. В соответствии с

п.4.9 СТУ [поз.1, 2, 3, 5] перед входом в квартиры из поэтажных коридоров предусматривается установка спринклеров (не менее одного) с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода. Здания проектируемых наземных закрытых автостоянок (поз 6, 7, 8 по ПЗУ) относятся к классу функциональной пожарной опасности Ф5.2 - стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта. В соответствии с требованиями прил. А СП 5.13130.2009 подлежат оборудованию системами автоматического пожаротушения, а также пожарной сигнализации (таблица А.1 СП5.13130), оповещения о пожаре (таблица 2, п.17 СП3.13130).

Согласно требованиям нормативных документов по пожарной безопасности и положениями гл. 9 СТУ п.п. 9.1-9.4 [поз.1, 2, 3, 4, 5] проектом запроектирован комплекс систем противопожарной защиты для жилых домов объекта защиты (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ), состоящий из следующих технических систем:

- автоматической установки пожарной сигнализации;
- системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (не ниже 3 типа в жилых секциях);
- системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции;
- системы наружного и внутреннего противопожарного водопровода.

Жилые здания (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ)

Системы АПС предусмотрены во всех жилых зданиях объекта защиты в соответствии с требованиями п.9.1 СТУ [поз. 1, 2, 3, 4, 5] и действующими нормативными документами. В соответствии с принятыми проектными решениями защите автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат внеквартирные коридоры жилых домов, жилые помещения квартир, встроенные помещения общественного назначения, помещения подвала, машинные отделения лифтов, верхних точках лифтовых шахтах. В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Орион» НПО ПКФ «Болид».

В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-03, установленные на потолках во всех помещениях за исключением помещений с мокрыми процессами помещений категорий Д и В4;
- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации в общественной части зданий (поз.4, 5 по ПЗУ). Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим

восстановлением после снятия короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ исп.03, установленные при входе в каждую квартиру в жилой части здания. Для управления инженерными системами здания при пожаре предусмотрены сигнально-пусковые блоки типа «С2000-СП1». Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ» подключаемые к пультам контроля и управления «С-2000М» с блоком индикации «С2000-БКИ», установленные в помещениях консьержа. Для передачи сигнала о пожаре в автоматическом режиме на ПЦН пожарной охраны предусмотрено оконечное устройство передачи информации «ОКО-3-А-ООУ» (исполнение ООУ-180-3).

Здания автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

Защите автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат все помещения закрытой автостоянки кроме помещений категорий Д, В, по пожарной опасности, помещений с мокрыми процессами и венткамер в соответствии с требованиями СП5.13130.2009. В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Орион» НПО ПКФ «Болид». В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-03, установленные на потолке в помещениях автостоянки;
- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации.

Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ исп.03. Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ», подключаемые к пульту контроля и управления «С-2000М» с блоком индикации «С2000-БКИ», установленные в помещении охраны и пожарного поста. Так же в помещении охраны предусмотрен блок индикации «ПОТОК-БКИ» для сигнализации о состоянии автоматической установки водяного пожаротушения. Подробное описание работы извещателей и приборов приемно-контрольного приведено в технических описаниях к ним.

Жилые здания (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ)

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией их в безопасную зону.

Проектируемые жилые здания в соответствии с требованиями п. 4.6 [поз. 1, 2, 3, 4, 5], п.9.1 СТУ [поз. 1, 2, 3, 4, 5] оборудованы СОУЭ. Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 4-го типа как для жилой части

здания, так и для подвала и помещений общественного назначения. В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Молния-24» с надписью «Выход». В качестве указателей направления движения предусмотрены фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения Е03, Е04. Для речевого оповещения предусмотрены приборы речевого оповещения «Рупор-200» с речевыми оповещателями «ROXTON» WP-03T. Для обратной связи зон оповещения с помещением консьержа предусмотрен комплект «Рупор-Диспетчер». Базовые блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в помещениях консьержа (секции 1 и 2). Абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в зонах оповещения жилого дома по этажам. Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, 50Гц по 1й категории степени надежности электроснабжения (АВР электропитания учтено в электротехнической части проекта). Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «СКАТ- 2400» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа (секций 1 и 2) и поэтажно источники бесперебойного питания серии «СКАТ- 2400М» со встроенными аккумуляторными батареями.

Здания автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

Система оповещения людей о пожаре для зданий автостоянок предусмотрена 2-го типа. В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Молния- 24» с надписью «Выход». Для звукового оповещения предусмотрены звуковые пожарные оповещатели типа «Тон-1С-24». Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, 50Гц по 1-й категории степени надежности электроснабжения (АВР электропитания учтено в электротехнической части проекта). Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «СКАТ- 2400» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа и поэтажно источники бесперебойного питания серии «СКАТ-2400М» со встроенными аккумуляторными батареями.

Жилые дома (поз. 1, 2, 3 по ПЗУ)

Согласно СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/сек. Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й - 15-й этажи, 2-я зона 16-й - 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются - вентиль пожарный, ствол

пожарный ручной диаметр sprыска 16мм, рукав пожарный напорный L=20,0м, в качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения «Роса» в составе - клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м. Перед входом в квартиры из поэтажных коридоров, согласно СТУ, предусмотрена установка спринклеров СВО1-РГО0,35Г1/2/Р57.ВЗ-‘СВГ-10’ с интенсивностью орошения водой по 1 группе помещений Q=0,98л/с согласно СП 5.13130.2009, подключенного к кольцевой сети внутреннего противопожарного водопровода. Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150. При кратковременном отключении электроэнергии производится само- запуск насосов.

Жилой дом (поз. 4 по ПЗУ)

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2х2,6 л/сек.

Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной. Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются - вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр sprыска 16мм, рукав пожарный напорный L=20м. В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе - клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м. Группа противопожарного насосов, по обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения, относящиеся к I категории.

При пожаре включение насосов дистанционное от кнопок у пожарных кранов и автоматическое от включения пожарной сигнализации. Сигнал дистанционного пуска должен поступать на насосы после автоматической проверки давления воды во всасывающем трубопроводе.

Жилой дом (поз.5 по ПЗУ)

Согласно СП 10.13130.2009 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х2,9 л/ сек.

Система противопожарного водоснабжения принята кольцевой, водозаполненной, двухзонной (1-я зона 1-й - 15-й этажи, 2-я зона 16-й - 31-й этажи). Пожарные краны Ду=50мм устанавливаются на высоте 1,35м от пола. Пожарные краны комплектуются - вентиль пожарный, ствол пожарный ручной диаметр sprыска 16мм, рукав пожарный напорный L=20м.

В качестве первичного средства внутриквартирного пожаротушения используется установка внутриквартирного пожаротушения “Роса” в составе - клапан пожарный, ствол распылитель, пожарный рукав L=15,0м.

Для подключения системы пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу пожарными патрубками, для каждой зоны самостоятельные.

Помещения ВНС выгорожены кирпичными стенами с пределом огнестойкости REI150 и монолитным ж/б перекрытием с пределом огнестойкости REI150.

Здания автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

Для помещений автостоянки предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом воды 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с). Пожарные краны запроектированы отдельной секцией. В качестве узла управления приняты затворы с электроприводом Ду65, расположенные в помещении насосной станции пожаротушения. Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 11,0 л/с. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно данных, приведенных в СП 10.13330.2016 табл. А2.

Система автоматического пожаротушения.

Закрытая автостоянка на 298 м/м (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

В соответствии с требованиями СП5.13130.2009 (приложение А) здания закрытых автостоянок защищаются системами автоматического пожаротушения. Принята водовоздушная спринклерная установка пожаротушения, так как помещение автостоянки не отапливается.

В качестве узла управления установки пожаротушения приняты узлы управления спринклерные воздушные УУ-С80/1,6Вз-ВФ.04-01 с условным проходом 80мм, размещенные в помещении насосной станции пожаротушения.

В качестве оросителей приняты оросители спринклерные водяные CBSo- ПВо0,07-К1/2Р68.В3 «Аква-Гефест», установленные на распределительных трубопроводах установки пожаротушения в защищаемых помещениях головками вверх.

Интенсивность орошения защищаемой площади автостоянки принята 0,06 л/с.м².

Расход автоматической установки водяного пожаротушения принят 11 л/сек. В качестве основного водопитателя автоматической установки водяного пожаротушения принята повысительная насосная станция пожаротушения, размещенная на отм. -3.500 в осях Д-Е, 4-5. В качестве автоматического водопитателя установки пожаротушения принята комплектная насосная станция с жockey-насосом и мембранным напорным гидробаком. Источником водоснабжения установки пожаротушения принят внутривоздушный водопровод. Структурные схемы автоматической установки водяного пожаротушения приведены в графической части настоящего раздела.

Жилые дома (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ)

Противодымная вентиляция жилых домов (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ) запроектирована в соответствии с положениями СП 7.13130.2013 и требованиями гл.9 СТУ [поз. 1, 2, 3, 4, 5] к инженерно-техническим системам (средствам) противопожарной защиты. Запроектирована механическая вытяжная противодымная вентиляция из коридора без естественного проветривания. Для компенсации удаляемого объема газов из коридора предусмотрен механический приток воздуха. Установка дымоприёмных устройств предусмотрена под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов.

Установка вентиляторов дымоудаления предусмотрена на кровле здания (п.7.12 СП7.13130). Выброс продуктов горения над покрытием организован на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, на высоте не менее 2 м от кровли (п.7.11 СП7.13130).

Для систем приточной противодымной вентиляции предусмотрены:

- воздуховоды класса герметичности В и нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI120 для систем подачи воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

- воздуховоды класса герметичности В и нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости EI60 и EI120 (выше 75м согласно СТУ) для остальных систем приточной противодымной вентиляции;

- нормально закрытые противопожарные клапаны с приводом 220 В с пределом огнестойкости EI60 и EI 120 (выше 75м согласно СТУ);

- нормально закрытые противопожарные клапаны у вентиляторов.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые в пределах обслуживаемого пожарного отсека, покрываются системой комплексной огнезащиты воздуховодов EI30; транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека, покрываются системой комплексной огнезащиты воздуховодов EI150. При пересечении воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматривается установка противопожарных «нормально открытых» клапанов с электроприводом, с пределом огнестойкости EI60.

Противопожарные «нормально закрытые», «дымовые» клапаны с электроприводом расположенные выше 75 м в другом вертикальном пожарном отсеке установлены с пределом огнестойкости EI 120 (согласно гл.9 СТУ [поз. 1, 2, 3, 4, 5]).

Места прохода транзитных воздуховодов через внутренние стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Для выполнения требований п.6.13 СП13130 к системам противодымной вентиляции для зданий высотой более 50м строительное исполнение вентиляционных каналов предусматривает применение внутренних сборных стальных конструкций воздуховодов класса герметичности В с нормируемым пределом огнестойкости в технических помещениях на всю высоту жилого здания.

Здания автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ)

Противодымная вентиляция предусмотрена в соответствии с требованиями СП 7.13130. Удаление продуктов горения при пожаре предусмотрено из четырехуровневой автопарковки. Компенсирующая подача наружного воздуха при пожаре предусмотрена в помещениях автостоянок. Установка дымоприёмных устройств предусмотрена под потолком не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Установка вентиляторов дымоудаления предусмотрена на кровле здания. Выброс продуктов горения над покрытием организован на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции, на высоте не менее 2 м от кровли.

Для противодымной вентиляции для автопарковки в пределах обслуживаемого пожарного отсека предел огнестойкости воздуховодов EI60 (сертификат соответствия №RU С-RU.СТ08.В.00014/19) с помощью огнезащитного покрытия ОБМ- ВЕНТ 60(ОБМ-5Ф (5мм) +Клеевой состав EXPERT (сертификат № С-RU.АА92.В00096 на соответствие ГОСТ 30244-94. Класс горючести -НГ) или аналог. Транзитные воздуховоды противодымной вентиляции, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека выполнены с пределами огнестойкости EI 150 (сертификат соответствия №RU С-RU.СТ08.В.00014/19) с помощью ОБМ-ВЕНТ 150((ОБМ-13Ф (13мм) +Клеевой состав EXPERT (сертификат № С-RU.АА92.В00096 на соответствие ГОСТ 30244-94. Класс горючести -НГ).

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции. Устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаемые в проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости.

Максимальная расчётная величина индивидуального пожарного риска, обеспеченного в проектируемых жилых зданиях составляет:

$$\begin{aligned} \text{для жилого дома №1: } QV &= 0,08 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}, \\ \text{для жилого дома №2: } QV &= 0,08 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}, \\ \text{для жилого дома №3: } QV &= 0,08 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}, \\ \text{для жилого дома №4: } QV &= 0,08 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}, \\ \text{для жилого дома №5: } QV &= 0,08 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}, \end{aligned}$$

что не превышает нормативное значение ($<10^{-6}$ год⁻¹), регламентированное частью 1 ст. 79 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4.2.2.10. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией.

Жилые дома

Комплектом чертежей Жилых домов 1..3 предусмотрены следующие установки противопожарной защиты:

- автоматическая установка пожарной сигнализации;
- система автономной пожарной сигнализации;
- автоматика противодымной защиты;
- система оповещения людей о пожаре.

Для управления указанными установками и системами в помещениях консьержа (1 и 2 секций) на 1-м этаже размещается оборудование, обеспечивающее сбор всей необходимой информации и комплексное управление средствами противопожарной защиты и сигнализации здания.

В помещениях консьержа (1 и 2 секций) организуется круглосуточное дежурство обслуживающего персонала.

Автоматическая установка пожарной сигнализации

Защите автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат внеквартирные коридоры жилых домов, жилые помещения квартир секций 1-3 и 5, встроенные помещения общественного назначения, помещения подвала, машинные отделения лифтов, верхних точек лифтовых шахтах. В жилых кварталах секции 4 установка пожарных извещателей предусмотрена только в прихожих квартир

В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Орион» НПО ПКФ «Болид».

В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-03, установленные на потолках защищаемых помещениях;
- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации в общественной части здания.

Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ исп.03, установленные при входе в каждую квартиру в жилой части здания.

Для управления инженерными системами здания при пожаре предусмотрены сигнально-пусковые блоки типа «С2000-СП1».

Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ», подключаемые к пультам контроля и управления «С-2000М» с блокам индикации «С2000-БКИ», установленные в помещениях консьержа

Для передачи сигнала о пожаре в автоматическом режиме на ПЦН пожарной охраны предусмотрены оконечные устройства передачи информации «ОКО-3-А-ООУ» (исполнение ООУ-180-3).

Автономная пожарная сигнализация

Для автономной пожарной сигнализации предусмотрены автономные пожарные извещатели типа ИП212-50М2, установленные во всех помещениях жилых квартир.

Автоматика противодымной защиты и противопожарного водопровода

Управление системами противодымной защиты здания предусмотрено:

- в автоматическом режиме от установки пожарной сигнализации при достижении 2-го уровня задымленности в помещении;

- дистанционно от устройства дистанционного пуска адресного «УДП513-3АМ» исп. 02 предусмотренных у шкафов пожарных кранов, а так же с пультов управления «С2000-ПУ» предусмотренных в помещениях консьержа (1 и 2 секции).

Для опробования работоспособности клапанов предусмотрены кнопки ручного управления, установленные непосредственно у клапанов.

При возникновении пожара предусмотрено включение вытяжной системы вентиляции с опережением на 20-30 сек раньше приточной систем.

Для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающим клапаном предусмотрены адресные сигнально-пусковые блоки «С2000-СП4/220», для управления приточными и вытяжными вентиляторами противодымной защиты здания предусмотрены приборы приемно-контрольные «С2000-4» подключаемые к силовым шкафом типа ШКП.

Для дистанционного управления насосами противопожарного водопровода предусмотрены устройства дистанционного пуска типа «УДП513-3АМ» установленные у шкафов пожарных кранов.

Система оповещения людей о пожаре

Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 4-го типа как для жилой части здания, так и для подвальных помещений секций 1-3 и 5. Для секции 4 предусмотрена система оповещений 2-го типа

В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Молния-24» с надписью «Выход». В качестве указателей направления движения предусмотрены фотолюминесцентные эвакуационные знаки направления движения Е03, Е04. Для речевого оповещения предусмотрены

приборы речевого оповещения «Рупоро-200» с речевыми оповещателями «ROXTON» WP-03T. Для обратной связи зон оповещения с помещением консьержа предусмотрен комплект «Рупор-Диспетчер». Базовые блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в помещениях консьержа (секции 1 и 2). Абонентские блоки переговорного устройства «Рупор-ДТ» установлены в зонах оповещения жилого дома по этажам.

Система оповещения 2-го типа для секции 4 предусмотрена с помощью звуковых оповещателей типа «Тон-24» и световые табло типа «Молния-24» с надписью «Выход».

Электропитание установок

Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, 50Гц по 1й категории степени надежности электроснабжения. Для питания приборов установок постоянным током 24В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «СКАТ-2400» со встроенными аккумуляторными батареями в помещениях консьержа и поэтажно источники бесперебойного питания серии «СКАТ-2400М» со встроенными аккумуляторными батареями.

Кабельные линии

Кабельная сеть систем автоматической пожарной сигнализации, автоматики дымоудаления и оповещения людей о пожаре выполнена проводами с медными жилами типа -FRLS, а питающие линии кабелем ВВГнг-FRLS.

Автостоянки

Для помещений автостоянок проектом предусмотрены следующие установки противопожарной защиты:

- автоматическая установка пожарной сигнализации;
- автоматика противодымной защиты;
- система оповещения людей о пожаре.

Автоматическая пожарная сигнализация

Для управления указанными установками и системами в помещении охраны и пожарного поста размещается оборудование, обеспечивающее сбор всей необходимой информации и комплексное управление средствами противопожарной защиты и сигнализации здания.

В помещении охраны и пожарного поста организуется круглосуточное дежурство обслуживающего персонала.

Защите автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат все помещения закрытой автостоянки кроме помещений категорий Д, В4, по пожарной опасности, помещений с мокрыми процессами и вент камер.

В качестве комплекса технических средств автоматической установки пожарной сигнализации принято адресное оборудование системы «Орион» НПО ПКФ «Болид».

В качестве пожарных извещателей автоматической установки пожарной сигнализации здания проектом предусмотрены адресные пожарные извещатели:

- дымовые типа ДИП-34А-03, установленные на потолке автостоянки помещениях;

- ручные типа ИПР513-3АМ со встроенным разветвительно-изолирующим блоком установленные на путях эвакуации.

Для изолирования короткозамкнутых участков двухпроводной линии связи с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусмотрены контрольно-изолирующие блоки БРИЗ.

Для приема сигналов о срабатывании извещателей, о неисправности шлейфов и передачи сигналов в общую систему предусмотрены контролеры «С2000-КДЛ», подключаемые к пульту контроля и управления «С-2000М» с блоком индикации «С2000-БКИ», установленные в помещении охраны и пожарного поста. Так же в помещении охраны предусмотрен блок индикации «ПОТОК-БКИ» для сигнализации о состоянии автоматической установки водяного пожаротушения.

Автоматика противодымной защиты и противопожарного водопровода

Управление системами противодымной защиты здания предусмотрено:

- в автоматическом режиме от установки пожарной сигнализации при достижении 2-го уровня задымленности в помещении;

- дистанционно от устройства дистанционного пуска адресного «УДП513-3АМ» исп. 02 предусмотренных у шкафов пожарных кранов, а так же с пульта управления «С2000-ПУ» предусмотренных в помещении охраны и пожарного поста. Для опробования работоспособности клапанов предусмотрены кнопки ручного управления, установленные непосредственно у клапанов.

При возникновении пожара предусмотрено включение вытяжной системы вентиляции с опережением на 20-30 сек раньше приточной систем.

Для управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающим клапаном предусмотрены адресные сигнально-пусковые блоки «С2000-СП4/220», для управления приточными и вытяжными вентиляторами противодымной защиты здания предусмотрены приборы приемно – контрольные «С2000-4» установленные в венткамерах подвалов и подключаемый к силовым шкафом типа ШКП.

Для дистанционного управления насосами противопожарного водопровода предусмотрены устройства дистанционного пуска типа «УДП513-3АМ» установленные у шкафов пожарных кранов.

Система оповещения людей о пожаре

Система оповещения людей о пожаре предусмотрена 3-го типа.

В качестве указателей выхода предусмотрены световые табло типа «Молния-24» с надписью «Выход». Для звукового оповещения предусмотрены речевые пожарные оповещатели типа «РОКОТ-3».

Электропитание установок

Электропитание приборов автоматической установки пожарной сигнализации, автоматической установки дымоудаления и системы оповещения людей о пожаре осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц по 1й категории степени надежности электроснабжения. Для питания приборов установок постоянным током -24В, -12В предусмотрены источники бесперебойного питания серии «СКАТ-2400», «СКАТ-1200» со встроенными аккумуляторными батареями

Кабельные линии

Кабельная сеть систем автоматической пожарной сигнализации, автоматики дымоудаления и оповещения людей о пожаре выполнена проводами с медными жилами типа нг(А)-FRLS.

Автоматическая установка водяного пожаротушения автостоянок

Для помещений автостоянок предусмотрены водовоздушные спринклерные установки пожаротушения тонкораспыленной водой включающие в себя:

- источник водоснабжения установки пожаротушения;
- узлы управления установкой пожаротушения;
- сеть подводящих, питательных и распределительных трубопроводов с установленными на них оросителями;
- комплекс электротехнических средств сигнализации и управления установкой пожаротушения.

В качестве узла управления установки пожаротушения приняты узлы управления спринклерные воздушные УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01 размещенных в помещениях насосной станции пожаротушения.

В качестве оросителей приняты оросители спринклерные водяные CBSо-ПВo0,07-R1/2P68.ВЗ"Аква-Гефест", установленные на распределительных трубопроводах установки пожаротушения в защищаемых помещениях головками вверх.

Интенсивность орошения защищаемой площади автостоянки предусмотрена 0,06 л/с.м² с расходом воды 11 л/сек.

Для помещения автостоянки предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с расходом воды 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с). Пожарные краны запроектированы отдельной секцией. В качестве узла управления приняты затворы с электроприводом. Ду 65, расположенные в помещении насосной станции пожаротушения.

В качестве основного водопитателя автоматической установки водяного пожаротушения приняты повысительные насосные станции пожаротушения с модульными насосными установками VinTech RFPs 3 Helix First V 3606+Os с расходом 22 л/сек и напором 100 м.в. ст

За расчетный расход воды при подборе насосов пожаротушения принят максимальный расход воды автоматической установки пожаротушения автостоянки и противопожарного водопровода. $Q=11+10,4=21,4$ л/сек.

Для заполнения трубопроводов пожаротушения автостоянки сжатым воздухом в зимний период времени предусмотрен компрессор модели KB-7, $Q=160$ л/мин; $P=1,0$ бар; $N=2,2$ кВт

Источником водоснабжения установки пожаротушения принят внутриплощадочный водопровод.

Насосные установки пожаротушения предусмотрены комплектно с автоматикой управления обеспечивающей включение насосов при пожаре и переключение рабочего насоса на резервный, при неисправности рабочего и обеспечения необходимого напора и расхода систем.

Включение насосов автоматического пожаротушения предусмотрено в автоматическом режиме при срабатывании узла управления или при падении давления в кольцевом трубопроводе более чем на 1 кг/см^2

Для приема сигналов от датчиков контроля положения запорной арматуры, сигнализаторов давления узлов управления предусмотрен прибор приемно – контрольный типа «Сигнал 20П»

Для дистанционного управления электропроводом задвижки противопожарного водопровода предусмотрен сигнально пусковой блок «С2000-СП1» команда на управление которого предусмотрена с кнопок дистанционного управления установленных в шкафах пожарных кранов и учтенных комплектом пожарной сигнализации

Вся сигнализация о состоянии установки пожаротушения (о пожаре, о срабатывании установки, о неисправностях в установке) вынесена на пульт контроля и управления «С2000М» с блоком индикации «Поток-БКИ», установленный в помещении охраны и учтенным комплектом автоматической пожарной сигнализации.

Электропитание установки пожаротушения предусмотрено по 1-й категории электроснабжения от двух независимых источников питания, с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

На фасаде здания, возле патрубков для подключения передвижной пожарной техники предусмотрено световое табло с надписью «Для пожарных машин».

4.2.2.11. Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.

Согласно заданию на проектирование обеспечен доступ МГН на все

жилые этажи и в помещения общественного назначения.

Пути движения на территории выполнены с учетом беспрепятственного движения для МГН. Продольный уклон пути движения не превышает 5%, поперечный уклон - в пределах 2%. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, не превышает 0,04 м. На перепаде высот между проездом и тротуаром предусмотрены бордюрные пандусы.

Высота поребрика в местах передвижения МГН - 50 мм.

Система средств информационной поддержки обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м.

Тактильные средства, размещены не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа и т. п.

На участке предусмотрены парковочные места для МГН. Количество мест принято не менее 10% от общего количества парковочных мест, в том числе 5%

Прилегающая территория обеспечена беспрепятственными и удобными проездами и тротуарами. Входные площадки защищены навесами и козырьками от атмосферных осадков. парковочных мест для инвалидов на кресле-коляске. В закрытых многоуровневых автостоянках с количеством мест более 200 предусмотрено не менее 10% парковочных мест для МГН, в том числе специализированных мест для инвалидов-колясочников - 8 мест и 2% от количества мест свыше 200.

Выделяемые места обозначены знаками, по ГОСТ Р 52289 и ПДД на поверхности покрытия стоянки и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке.) в соответствии с ГОСТ 12.4.026, расположенным на высоте от 1,5 м до 2,0 м.

Жилые дома

На входах в здания предусмотрена установка тактильной плитки габаритными размерами 500х500х50мм на расстоянии 300мм перед лестничным маршем, а также перед входными дверьми; устройство стационарных двухуровневых поручней в месте пандуса из нержавеющей стали.

Ширина входных дверей не менее 1,2м в свету. В полотнах наружных дверей, доступных для МГН предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. Нижняя часть стеклянных дверных

полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

В холлах установлены информационные тактильные табло. Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полу тамбуров или входных площадок, устанавливаются заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не превышает 0,013 м, глубина 0,015 м. При входах в здания запроектированы тамбуры. Габариты входных тамбуров: 2150 мм x 3050 мм и 2150 мм x 4350 мм.

Поверхности покрытий входной площадки и тамбуров - твердые, не допускают скольжения при намочении, и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%. Над входной площадкой и пандусом предусмотрен навес.

Перемещение МГН по горизонтали предусмотрено по коридорам шириной не менее 1,5 м с учетом отделки стен.

В жилых зданиях запроектированы незадымляемые лестницы типа Н2 с тамбур-шлюзом. Ширина лестничных маршей в чистоте 1350 мм. Ширина выхода из лестничной клетки наружу не уже ширины лестничного марша. Поручни лестничных маршей непрерывные по всей длине лестницы. Тактильные напольные указатели перед лестницами выполнены по ГОСТ Р 52875, контрастная полоса ярко-жёлтого цвета общей шириной 0,08-0,1 м согласно СП 59.13330.2012.

Доступ инвалидов группы М4 к квартирам осуществляется с помощью пассажирских лифтов Otis GeN Premier: Q=1000 кг, V=1,6 м/с;

Один из лифтов - с шахтой (ШхГ) мм — 2650x1700; размерами дверного проема (ШхВ) мм — 1200x2000; Два лифта в случае пожара работают в режиме «Перевозка пожарных подразделений» и «Пожарная опасность». Лифтовый холл является пожаробезопасной зоной во время пожара (площадь 8.43 м² позволяет вместить либо трех инвалидов-колясочников с сопровождающим, либо трех инвалидов-колясочников без сопровождения и одного инвалида, перемещающегося с сопровождающим (представлены расчёты).

Пути перемещения МГН сопровождаются соответствующими знаками входов-выходов, а также эвакуационными знаками «стрелка на жёлтом фоне». Напольное покрытие при входе в здание дополнено тактильными керамическими плитками с продольными и конусообразными рифами. Остекленные двери имеют предупредительный знак – желтый круг, наклеенный с обеих сторон дверного полотна. Ограждающие конструкции лифтовых холлов с пределом огнестойкости не менее REI90 согласно СТУ и заполнением дверных проемов противопожарными дверьми 1 типа в

дымогазонепроницаемом исполнении. В пожаробезопасные зоны предусмотрен подпор воздуха при пожаре с избыточным давлением не менее 20Па. Каждая зона безопасности в здании оснащена селекторной связью с диспетчерской (постом охраны). Двери, стены помещений зон безопасности обозначены эвакуационным знаком Е 21 (пункт сбора) по ГОСТ Р 12.4.026

Автостоянки

Здания автостоянок запроектированы с учётом обеспечения потребностей инвалидов, включая:

- доступность парковочных мест от входа в здания;
- выделяемые машино-место обозначены дорожной разметкой;
- обеспечение безопасности и удобства пользования оборудованием;
- оборудование придомовой территории и зданий информационными системами.

В зданиях автостоянок предусмотрено 2 входа, доступных МГН, обеспеченные пандусами с нормативным уклоном (1:20), с двухсторонним ограждением с поручнями на высоте 0,9 и 0,7 м. Расстояние между поручнями пандусов одностороннего движения в пределах 0,9-1,0 м. По продольным краям марша пандусов выполнены бортики высотой не менее 0,05 м. Площадки перед входами глубиной 1500 мм оснащены козырьками.

Обеспечен доступ МГН в зону хранения автомобилей, МГН группы М-4 – в уровень 1 этажа, групп М1-М3 – на 1 и верхние этажи. Для осуществления доступа МГН проектом предусмотрены следующие мероприятия: организация путей движения и эвакуации МГН, для обозначения которых используются тактильные напольные индикаторы "Внимание" конусы диаметром 35 мм и рельефные полосы "Направление движения"; монтаж контрастной маркировки на первую и последнюю ступени лестниц; монтаж светонакопительных пиктограмм "Направление движения" на путях движения МГН по этажу для обозначения путей эвакуации из здания в случае возникновения пожара.

На прозрачных полотнах дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенная на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

В зоне хранения автомобилей установлены информационные тактильные табло. Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полу тамбуров или входных площадок, устанавливаются заподлицо с поверхностью покрытия пола.

Ширина просветов их ячеек не превышает 0,013 м, глубина 0,015 м.

В зданиях автостоянок запроектированы незадымляемые лестницы типа Л1. Ширина лестничных маршей в чистоте 1200мм. Ширина выхода из лестничной клетки наружу не уже ширины лестничного марша. Поручни лестничных маршей непрерывные по всей длине лестницы. Тактильные

напольные указатели перед лестницами выполнены по ГОСТ Р 52875, контрастная полоса ярко-жёлтого цвета общей шириной 0,08-0,1 м. согласно СП 59.13330.2012.

Санитарно-бытовые помещения в здании автостоянки №6 не предусмотрены.

Рабочие места для инвалидов не предусмотрены.

Требования по доступности МГН распространяются на функционально-планировочные элементы жилых зданий, их участки или отдельные помещения, доступные для МГН: входные узлы, коммуникации, пути эвакуации, обслуживания, на их информационное и инженерное обустройство. Проектом не разрабатывались планировочные решения квартир для проживания МГН.

Доступность МГН на жилые этажи обеспечивается лифтами. Для спасения МГН на путях эвакуации предусмотрены зоны безопасности в лифтовых холлах с подпором воздуха при пожаре, где они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. Стены и перекрытия зоны безопасности выполнены монолитными толщ. 200 мм с расстоянием от грани бетона до оси арматуры $\delta = 50$ мм, что превышает требуемый предел огнестойкости REI 120, заполнение дверных проемов EI 60. Каждая зона безопасности оснащена селекторной связью с помещением консьержа.

4.2.2.12. Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.

Жилой дом №1, Жилой дом №2, Жилой дом №3

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

- в качестве утеплителей ограждающих конструкций здания используются энергоэффективные теплоизоляционные материалы с низким коэффициентом теплопроводности;
- в здании установлены эффективные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче;
- приточно-вытяжная вентиляция с автоматическим регулированием;
- применено автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью автоматических терморегуляторов;
- ИТП оборудуются приборами регулирования тепла в зависимости от температуры наружного воздуха.

Теплотехнические показатели наружных ограждающих конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, что позволяет получить значительный эксплуатационный эффект в части экономии тепловой энергии в холодный период года за счёт сокращения тепловых потерь и значительно ослабить внешние теплопоступления в тёплый период года.

В соответствии с данными энергетических паспортов, удельный расход тепловой энергии на отопление здания меньше нормируемого расхода, следовательно проект здания соответствует требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Класс энергетической эффективности здания, согласно СП 50.13330.2012 – «В» (высокий).

Жилой дом №4, Жилой дом №5

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

- в качестве утеплителей ограждающих конструкций здания используются энергоэффективные теплоизоляционные материалы с низким коэффициентом теплопроводности;
- в здании установлены эффективные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче;
- приточно-вытяжная вентиляция с автоматическим регулированием;
- применено автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью автоматических терморегуляторов;
- ИТП оборудуются приборами регулирования тепла в зависимости от температуры наружного воздуха.

Теплотехнические показатели наружных ограждающих конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, что позволяет получить значительный эксплуатационный эффект в части экономии тепловой энергии в холодный период года за счёт сокращения тепловых потерь и значительно ослабить внешние теплопоступления в тёплый период года.

В соответствии с данными энергетических паспортов, удельный расход тепловой энергии на отопление здания меньше нормируемого расхода, следовательно проект здания соответствует требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Класс энергетической эффективности здания, согласно СП 50.13330.2012 – «В» (высокий).

4.2.2.13. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

В составе проекта разработан раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства», в котором приведены сведения о принятых проектных решениях, требования безопасности для пребывающих в здании, требования к обеспечению энергетической эффективности здания, требования безопасного уровня воздействия здания на окружающую среду, требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания, требования по техническому обслуживанию здания и инженерных систем, требования по наблюдению за сохранностью здания, рекомендации по содержанию, текущему и капитальному ремонтам объекта и инженерных систем, требования пожарной безопасности по эксплуатации здания и инженерных сетей.

4.2.2.14. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

В составе проекта разработан раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ (в случае подготовки проектной документации для строительства, реконструкции многоквартирного дома)», в котором приведены сведения о принятых проектных решениях, сведения по техническому обслуживанию здания, сведения о текущем и капитальном ремонте и нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту здания.

4.2.2.15. Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В представленном разделе «ПМ ГОЧС» приведены проектные решения по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, разработанные на основании перечня исходных данных и требований для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций, выданного Главным управлением МЧС России по Ростовской области от 28.11.2019 г. № 11279-4-2-5, и требований ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

Проектируемый жилой комплекс расположен в Кировском административном районе г. Ростова-на-Дону, по адресу: пр-т Кировский, 89, на земельном участке с КН 61:44:0040203:52.

Земельный участок, на котором предусмотрено строительство проектируемого жилого комплекса, имеет сложную форму, площадь 4,9190 га и ограничен:

- с севера и запада – участками производственных объектов;
- с востока – недействующими железнодорожными путями;
- с юга — участком незастроенной территории.

Перепады высот составляют с севера на юг – 0,50 м, с востока на запад – 5,0 м. Углы наклона поверхности участка не превышают значения – 0°00'11". Общий уклон рельефа в направлении с юга на север. Абсолютные отметки высот на участке изменяются от 78.00 м до 69.00 м.

Рельеф местности на участке изысканий изменен в процессе освоения и застройки территории, присутствуют неровности и перепады высот.

Участок работ имеет следы техногенной планировки, спланированный, покрытый асфальтовым покрытием, представляет собой недействующую территорию ДРСУ (дорожно-ремонтно-строительное управление) с капитальными строениями. В восточной части площадки имеется котлован.

На участке проектируемого жилого комплекса расположены:

- 3 двухсекционных 31-ноэтажных жилых дома;
- двухсекционный 16-тиэтажный жилой дом;
- односекционный 31-ноэтажный жилой дом;
- 3 закрытых 3-хэтажных автостоянки;
- 2 трансформаторные подстанции;
- котельная с дымовой трубой;
- проектируемые автопроезды, стоянки и площадки дворового благоустройства.

В домах поз. 4 и 5 предусмотрены встроенные помещения спортивного назначения для жильцов.

Жилые дома расположены в центральной и северной частях участка. Закрытые автостоянки расположены в южной и восточной частях участка в санитарно-защитной зоне железной дороги.

Согласно Градостроительного плана земельного участка № RU61310000-2187 от 17.10.2018 г. с КН (кадастровым номером) 61:44:0040203:52 участок расположен в зонах:

- частично в границах санитарно-защитной зоны кладбища, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 1818,67 м²;

- полностью в границах третьего пояса зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 49190,00 м²;

- полностью в границах приаэродромных территорий аэродромов «Ростов-на-Дону (Центральный)», «Ростов-Северный», «Роствертол» г. Батайск, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 49190,00 м²;

- частично в границах зоны охраны археологического культурного слоя, площадь земельного участка, покрываемая зоной с особыми условиями использования территории составляет 2686,45 м².

Федеральное агентство воздушного транспорта Южное МТУ Росавиации на основании рассмотрения материалов выдало Согласование строительства объекта № 3650/12/19 от 24.12.2019г. о возможности размещения на рассматриваемом участке жилого комплекса, высотой объекта 97,95м в относительно уровня земли. Высота проектируемого здания в абсолютных отметках 173,20 м.

Для транспортного, технологического и противопожарного обслуживания проектируемых объектов проектируемого жилого комплекса проектом предусмотрено строительство автопроездов по всей территории проектируемого жилого комплекса. Кроме того, для выезда/въезда автотранспорта на прилегающие городские автодороги проектом предусмотрены устройства существующих автопроездов от территории проектируемого жилого комплекса до примыканий к проезжим частям прилегающей существующей городской автодороги по ул. Туркестанская. Ширина автопроездов – 6,00 м. Ширина проезда на участке въезда на территорию жилого комплекса – 9,00 м. Проектируемые автопроезды закольцованы между собой и вокруг проектируемых жилых домов.

Проектируемые объекты, в соответствии с положениями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.08.2016г. № 804 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» не имеет категорию по гражданской обороне.

Объект расположен в пределах проектной застройки категорированного по ГО г.Ростова-на-Дону, отнесенного к I группе по ГО. Ограничений на размещение объекта по ГО нет.

Проектируемый жилой комплекс не относится к объектам особой важности и предприятиям, обеспечивающим жизнедеятельность категорированного города.

В соответствии со сведениями Перечня исходных данных для разработки ИТМ ГОЧС, выданных ГУ МЧС России по РО и Приложения А СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» (актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90), проектируемый объект, не отнесенный к категориям по гражданской обороне, расположен в границах зоны возможного разрушения при воздействии обычных средств поражения.

Определены границы зон возможной опасности, предусмотренных СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 (подтверждено графической частью).

Границы зон распространения возможных завалов от существующих и намечаемого к строительству зданий определены в соответствии с Приложением Д СП 165.1325800.2014 и приведены в текстовой части раздела ГОЧС.

Технические решения проектной документации не предусматривают перемещение в другое место объекта в военное время.

Согласно идентификационных сведений Задания на проектирование, объекты капитального строительства отнесен к жилым строениям и предназначен для проживания граждан.

Проектируемые объекты мобилизационного задания по объему выпускаемой продукции (работ, услуг) для государственных нужд в военное время не имеет. Функционирование объекта в военное время не предусматривается, в связи, с чем обоснование численности наибольшей работающей смены объекта в военное время, в настоящем разделе ГОЧС, не выполнялось.

Согласно проектным решениям здания жилых домов предусмотрены I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности - С0. Уровень ответственности жилого здания - нормальный, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

Степень огнестойкости котельной – II (сведения Паспортов на котельную). Категория помещения котельной по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Для реализации функций системы оповещения ГО используются средства и каналы связи общегосударственной сети связи – проводной телефонной сети связи с подключением к ГТС, телевидения и проводного радиовещания.

Принятые проектом технические решения системы оповещения проектируемого объекта отвечают требованиям «Положения о системах оповещения гражданской обороны», утвержденного совместным приказом МЧС России, Мининформсвязи России и Минкультуры России от 25.07.2006г. № 422/90/376.

В разделе «ГОЧС» приведены мероприятия по световой маскировке, согласно СП 264.1325800.2016 Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84, Ростовская область расположена в зоне светомаскировки. На проектируемом объекте возможно применение электрических, светотехнических, механических способов светомаскировки и их сочетания.

В разделе заявлено, что источником водоснабжения проектируемого объекта являются городские водопроводные сети г. Ростова-на-Дону. Защита источника водоснабжения от радиоактивных и отравляющих веществ, проектом не предусмотрена. Устойчивость источника водоснабжения и его защита от радиоактивных и отравляющих веществ, а также мероприятий по подготовке его к работе в условиях возможного применения оружия массового поражения обеспечивается службой ПО «Водоканал».

В разделе приведены проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов проектируемых объектов при угрозе воздействия поражающих факторов. На проектируемых объектах капитального строительства технологическими процессами являются: подача электроэнергии, тепла и воды по инженерным сетям к потребителям, технологические процессы котельной, технологические процессы лифтового хозяйства жилого дома.

Остановка технологических процессов возможна на любой стадии ведения технологического процесса, и сама по себе не ведет к аварийной ситуации и нарушению целостности технологического и иного оборудования.

Действия дежурного персонала, ответственного за инженерные системы жилых домов (для отопительной системы) по остановке подачи природного газа к газовым горелкам отопительных котлов и тепла потребителям от проектируемой котельной после сигнала ГО, аналогичны действию персонала по остановке технологического процесса в случае нарушения регламента ведения технологических операций в помещении крышной котельной.

Отключение подачи газа в котельной может осуществляться дежурным персоналом, путем перекрытия газовых задвижек и отключения подачи электроэнергии к насосам.

Безаварийное отключение электрической энергии пассажирских лифтов предусматривается непосредственно с вводно-распределительного устройства ВРУ и ВРУ жилого дома, дежурным (круглосуточный режим работы).

Остановка любого вида технологического процесса проектируемого объекта осуществляется штатными методами в узлах управления: водопроводной насосной станции, электрощитовой и лифтерской.

Безаварийную остановку технологических процессов (штатные отключения) осуществляет дежурный персонал инженерно-технических служб ТСЖ, обслуживающий данный объект.

Мероприятия по мониторингу состояния радиационной обстановки на территории проектируемых объектах проектами не предусмотрены, т.к. на объекте не обращаются химически опасные и радиоактивные вещества.

В разделе заявлено, что требования к строительству ЗС ГО (специального защитного сооружения для укрытия людей, находящихся в здании многоквартирного дома) – исходными данными и требованиями ГУ МЧС по Ростовской области не установлены.

Согласно п.1 Приложения 1 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 04.03.2013 №22-ФЗ), составляющая проектируемых объектов (газовая котельная) отнесена к категории опасных производственных объектов.

По классификации опасных производственных объектов и виду опасного вещества (природный газ), сети газораспределения и газопотребления - участок подземного и надземного газопровода среднего давления (среднефактическое – 0,1МПа) от точки до пункта учета и редуцирования газа (ПУРДГШ) отнесен к III классу опасности (Приложение 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федеральный закон от 02.06.2016 N 170-

ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных ...).

По классификации опасных производственных объектов и виду и количеству опасного вещества (природный газ), сети газораспределения и газопотребления - участок надземного газопровода низкого давления (проектное давление не более 0.004 МПа) от ПУРДГШ и далее по стене здания на кровлю и до входа в котельную не может быть отнесен к какому либо классу опасности – не классифицируется (Приложение 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федеральный закон от 02.06.2016 N 170-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных).

По классификации опасных производственных объектов и виду опасного вещества (природный газ), котельная с газовыми сетями отнесена к IV классу опасности (п.5 Приложение 2 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 04.03.2013 №22-ФЗ).

Предусмотренный комплекс мероприятий по защите жильцов многоквартирных жилых домов в ЧС обеспечивается следующими проектными решениями:

- организацией и осуществлением непрерывного контроля возникновения и развития опасных техногенных аварий на объекте (блочно-модульная крышная котельная);

- своевременным оповещением инстанций, органов руководства и управления, а также должностных лиц об угрозе возникновения ЧС и их развитии, а также доведением до населения установленных сигналов и порядка действий в конкретно складывающейся обстановке;

- обучением персонала ТСЖ действиям в ЧС;

- разработкой и осуществлением мер по жизнеобеспечению объекта строительства на случай природных и техногенных ЧС.

Проектной документацией предусмотрено осуществление постоянного контроля со стороны администрации ТСЖ, за соблюдением правил пожарной безопасности при эксплуатации объекта (после сдачи объекта в эксплуатацию).

В разделе перечислено технологическое оборудование проектируемого объекта, аварии, на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера на территории проектируемого объекта (лифтовое оборудование; котельная с использованием в качестве топлива природного газа; автостоянки). В таблице приведен анализ возможных аварий на проектируемом объекте и основные поражающие факторы.

В разделе «ПМ ГОЧС» приведены мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемых объектах:

объемно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических решений и организационных мероприятий.

В разделе «ПМ ГОЧС» приведены сведения о природно-климатических условиях в районе строительства и характер воздействия источника ЧС.

В разделе приведены сведения о численности и размещении персонала объекта, которые могут оказаться в зоне возможных ЧС природного и техногенного характера.

В разделе проектной документации приведены мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направленных на снижение риска чрезвычайных ситуаций, защиту населения при эксплуатации объекта от последствий возможных аварий, катастроф, террористических актов, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.

4.2.2.16. Смета на строительство объектов капитального строительства.

Согласно письму № 8 от 06.05.2020г. по объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» в составе проектной документации раздел 9 «Смета на строительство» не разрабатывался.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы.

4.2.3.1. Схема планировочной организации земельного участка.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Представлены следующие документы:

- выписка из реестра членов СРО Ассоциация проектировщиков Южного Округа СРО П-195-15092017: №18-11-19-265 от 18.11.2019г.

Договор аренды з.у. Г-135/18 от 15.10.2018г.;

- согласование с федеральным агентством воздушного транспорта от 24.12.2019г № 3650/12/19;

- заключение министерства культуры об отсутствии на участке объектов культурного и археологического наследия;

- земельный участок с КН 61: 44 :0040203:53 для размещения котельной и открытой автостоянки указан ошибочно.

2. Расчет необходимого количества мест хранения автомобилей откорректирован, добавлены машиноместа на участке, открытые автостоянки заменены на двухуровневые;

- в расчете парковок указано количество мест хранения автомобилей для МГН и места их расположения;

- технико-экономические показатели земельного участка дополнены показателями процента озеленения и застройки.

- Требования СП 42.13330.2016, приложение Б, таблица Б1 согласно примечанию 1. «Для жилых, общественно-деловых зон коэффициенты застройки и плотности застройки приведены для территории квартала» относятся к показателям квартала, а не отдельного земельного участка.

Согласно градостроительному плану земельного участка нормируются:

- коэффициент застройки и коэффициент плотности застройки участка расположенного границах зоны регулирования застройки.

Согласно градостроительному плану, а также ПЗЗ г. Ростова-на-Дону земельный участок с КН 61:44:0040203:52 не расположен в зоне регулирования застройки.

3. Графическая часть откорректирована:

- скважины инженерно-геологических изысканий указаны.

- на чертеже ПЗУ-5 «Сводный план инженерных сетей» указаны проектируемые инженерные коммуникации.

- в связи со стесненными условиями отсутствует возможность устройства второго выезда с территории. Для обеспечения эвакуации с территории на верхнем участке покрытия каждой жилой секции жилых домов поз. 1,2,3,5 предусмотрена площадка для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5×5 м.

- граница санитарно-защитной зоны железной дороги указана на чертежах.

4.2.3.2. Архитектурные решения.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

Жилые дома (поз. 1÷5 по ПЗУ)

1. Расчёт инсоляции в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 представлен.

2. Перечень используемой НТД добавлен.

3. Текстовые разделы дополнены перечисленными нормативно-техническими документами.

4. Информация об СТУ и список компенсирующих мероприятий добавлен.

5. Ошибочное упоминание подземной автостоянки исключено из текстовой части.

6. Характеристика площадок для транспортно-спасательной кабины пожарных вертолетов указана в соответствии с указаниями п.8.2, а так же в соответствии с СП 267.1325800

7. Заказные листы на лифтовое оборудование представлены.

8. Ошибочно указанное количество квартир в каждой секции в доме поз. 4 откорректировано. Измерение квартир и этажей заменено на корректное.

9. В текстовой части КР1 на листе 8 приведены характеристики оконных и балконных блоков.

10. Описание противопожарных дверей приведено на листе 11 текстовой части КР1.

Автостоянки (поз. 6,7,8 по ПЗУ)

11. Перечень используемой НТД добавлен.

12. Перечень используемой, в разделы КР автостоянок 6÷8, НТД добавлен. СП 54.13330-2016 «Здания жилые многоквартирные» в перечне используемой НТД указано ошибочно.

13. Для доступа жильцов в здание с учетом антитеррористических мероприятий осуществляется посредством электронных кодированных ключей. В зоне въезда автомобиля в здание автостоянки расположено помещения охраны и пожарного поста. См. разделы 207/07-10-6-КР1.ТЧ, 207/07-10-6-КР1.ТЧ и 207/07-10-6-КР1.ТЧ л. 12.

14. Место размещения средств пожаротушения добавлены, см. планы разделов АР и КР1.

15. Показатели этажности исправлены. Единица измерения этажности в штуках является опечаткой. Опечатка исправлена.

16. Для предотвращения образования наледей в водосточных воронках добавлена кабельная система для электроподогрева см. разделы 207/07-10-6-КР1.ТЧ, 207/07-10-6-КР1.ТЧ и 207/07-10-6-КР1.ТЧ л. 14.

Графическая часть раздела АР, КР1

1. В текстовую часть раздела КР1 добавлена следующая информация: в конструкции полов насосных, ИТП, венткамеры, технических поэтажных помещений, кладовой уборочного инвентаря и санузлах предусмотрена гидроизоляция - 2 слоя «Азолит-ГС эластичный» (ТУ 574588748-01). В насосной, тепловом пункте, электрощитовых, санузлах и кладовых уборочного инвентаря гидроизоляция заводится на стены на высоту 300мм.

2. Помещения в указанных осях внесено в экспликацию помещений. Назначение помещений – технические помещения. Категория помещений по пожарной опасности и пожарная характеристика дверей указана на плане.

3. Помещения над лифтовыми шахтами на отм.+94,500 – технические. Вход в помещения через противопожарный люк с пределом огнестойкости 60 мин. расположен выше сечения плана. Люк отображен на разрезе 1-1.

4. Наименование планов откорректировано. Недостающая информация добавлена на листы 7,8.

5. На кровлях жилых домов запроектирован внутренний водосток в воронки с электрокабелем. На кровлях автостоянок, для предотвращения образования наледей в водосточных воронках добавлена кабельная система

для электроподогрева см. разделы 207/07-10-6-КР1, 207/07-10-6-КР1 и 207/07-10-6-КР1 листы 5 и 7.

6. Размеры помещений и проемов представлены на планах в разделе КР1.

7. Ошибочно приведена надпись «План 5 этажа на отм. +14.000» исправлена.

8. На планах 1 этажа добавлен узел утепления торца перекрытия.

4.2.3.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Предоставлены:

- Конструктивные решения на следующие сооружения: котельная, пожарный резервуар, подпорные стены.

- Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических и климатических условиях земельного участка, прочностных и деформационных характеристиках грунта, уровне грунтовых вод представлены.

- Карточка согласования конструкций и паспорт котельной с нагрузками на основание представлены.

2. Раздел «КР» откорректирован в текстовой и графической частях с устранением нарушений требований раздела 4 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

3. Графическая часть дополнена схемами свайного основания с посадкой на инженерно-геологические изыскания для домов поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ и для автостоянок поз.6...8 по ПЗУ.

4. На схеме свайного поля по каждому дому указаны места и количество свай подлежащих испытанию грунтов статическими нагрузками.

5. Показатели морозостойкости основных конструкций приведены в соответствии с требованиями приложения «Ж» СП 28.13330.2012.

Расчеты строительных конструкций

1. Расчет несущей конструктивной системы здания домов поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ представлены;

2. Расчеты оснований по двум группам предельных состояний для домов поз. 1...5 и автостоянок поз. 6...8 представлены.

3. Расчет по деформациям для сооружений окружающей застройки, расположенной в зоне влияния проектируемых зданий и ограждения котлована, представлен.

4. Пояснительная записка к расчету дополнена описанием колонн, балок, лестничных площадок и маршей, пандуса, типом основания, характеристиками свай.

5. В расчетной схеме добавлены крупные отверстия в плитах перекрытий для пропуска вентканалов и инженерных коммуникаций. Пояснительная записка откорректирована

6. Коэффициенты расчетных сочетаний нагрузок откорректированы согласно требованиям СП 20.13330.2011.

7. Сбор нагрузок от конструкции пола откорректирован в соответствие с чертежами раздела АР.

8. Пояснительная записка дополнена ускорениями от расчетной пульсации ветра.

9. Выводы по результатам расчета в пояснительной записки дополнены сравнением полученных осадок зданий с предельными в соответствии с приложением Д СП 22.13330.2011.

4.2.3.4. Инженерное оборудование, сети инженерно-технического обеспечения, инженерно-технические мероприятия, технологические решения.

4.2.3.4.1 Система электроснабжения.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Представлены проектные решения по установке КТП.
2. Расположение помещения «Электрощитовая» изменено.
3. Кабель заменен на ППГнг(А)-HF и ППГнг(А)-FRHF.
4. Представлен откорректированный лист 19 графической части.

4.2.3.4.2. Система водоснабжения и водоотведения.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. ТУ № 3896 от 13.12.2019г., выданные АО «Ростовводоканал» представлены. ТУ № 675/4 от 05.11.2019 г., выданные Департаментом автомобильных дорог и организации дорожного движения представлены. Документация по внутривозвращенным сетям водоснабжения и водоотведения, а также на 5 жилгой дом и закрытые автостоянки представлена. Расчет нагрузок по водоснабжению и водоотведению представлен.

2. ТЧ ИОС 2.1 (поз.4) откорректирована (система ТЗ принята однозонной), внесены изменения в ТЧ л.14.

3. ТЭПы откорректированы – этажность - 16, количество этажей - 17, объем 78727 м3, согласно СП 8.13130.2009 табл.2 расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0л/с, внесены дополнения ТЧ ИОС 2.1 л.8.

4. Указаны гидранты для наружного пожаротушения всех зданий. Внесены дополнения в ИОС-2.1 ТЧ л.6 поз1; поз2; поз3; поз4; поз5.

5. В таблицах основных показателей внесены дополнения. Внесены изменения в ИОС-2.1 ТЧ л.10 поз.1,2,3; ИОС-2.1 ТЧ л.9 поз.4

6. В таблицах основных показателей внесены дополнения, указан расход на пожар. Внесены дополнения ИОС 2.1 ТЧ л.10,18 поз.1, поз.2, поз.3

7. Расход на наружное пожаротушение закрытых автостоянок откорректирован, составляет 20,0л/с. Внесены изменения ТЧ ИОС 2.1 л.6,7,9 автостоянки

8. ТЧ ИОС 2.2 л.5 дополнена (Расход составляет $q=17,47\text{л/с}+8,1\text{л/с}=25,57\text{л/с}$, где $q=17,47\text{л/с}$ расход на хоз-питьевые нужды комплекса, $q=8,1\text{л/с}$ расход на заполнение резервуара)

9. Расходы откорректированы, внесены изменения в таблицы Водопотребления ТЧ ИОС2.1 поз.1,2,3,5 л.9;10;17;18, поз.4 л.9;16;17. В таблицы Водоотведения ТЧ ИОС2.3 поз.1,2,3,5 л.6, поз.4 л.5. В ТЧ ИОС 2.2 л.13, в ТЧ ИОС3.2 л.6

10. Согласование точки подключения в ливневую канализацию на участке строительства к сущ. колодцу на сети $D_u=400\text{мм}$ представлено, а также акт обследования технического состояния ливневой канализации №ПК175/6 от 25.03.2020 г.

11. Напоры откорректированы, внесены изменения в ТЧ поз.1;2;3 – л.18, в ТЧ поз.4 – л.16, в ТЧ поз.5 – л.17.

12. Марка насосов откорректирована - для поз.1;2;3 к установки приняты насосы марки COR-2 Helix V1606 $Q=3,72\text{л/с}$ $H=66,67\text{м}$ $N=4,0\times 2=8,0\text{кВт}$, внесены изменения в ТЧ л.12, для поз.4 к установки приняты насосы марки COR-2 Helix V1606 $Q=3,72\text{л/с}$ $H=66,67\text{м}$ $N=4,0\times 2=8,0\text{кВт}$, внесены изменения в ТЧ л.10, для поз.5 к установки приняты насосы марки COR-3 MVI 806 $Q=3,09\text{л/с}$ $H=62,44\text{м}$ $N=2,2\times 3=6,6\text{кВт}$, (все насосы подобраны без увеличения эл. мощности моторов).

13. Внесены дополнения в ТЧ ИОС-2.2 л.17; (Для учета расхода воды жилыми домами поз.1;2;3;4;5 комбинированными счетчиками холодной воды Meitwin 50 (с дистанционным выводом, метрологический класс В), которые устанавливаются в колодцах в точках подключения к внутривозвращающим сетям.).

14. Расходы воды составляют:
поз.1;2;3 $Q=188,37\times 3=565,11\text{м}^3/\text{сут}+4,8\text{м}^3/\text{сут}$ (полив)= $569,91\text{м}^3/\text{сут}$;
поз.4 $Q=94,18\text{м}^3/\text{сут}+1,6\text{м}^3/\text{сут}$ (полив)= $95,78\text{м}^3/\text{сут}$;
поз.5 $Q=92,26\text{м}^3/\text{сут}+1,6\text{м}^3/\text{сут}$ (полив)= $93,86\text{м}^3/\text{сут}$;
автопарковки $Q=0,018\text{м}^3/\text{сут}$ $\times 3=0,054\text{м}^3/\text{сут}$. Подпитка котельной $Q=8,0\text{м}^3/\text{сут}$

ИТОГО $Q=569,91+95,78+93,86+0,054+8,0=767,604\text{м}^3/\text{сут}$.

15. Марка насосов откорректирована: к установке приняты насосы марки Wilo COR-3 Helix V 616 $Q=2,61\text{л/с}$ $H=120,8\text{м}$ $N=4,0\times 3=12\text{кВт}$, внесены изменения в ТЧ л. 11.

16. Расходы по системе ТЗ откорректированы внесены изменения в ТЧ л.18.

17. Представлены СТУ, согласованные в Министерстве Строительства и Жилищно-Коммунального хозяйства РФ №№ 41847-ЮГ/03 от 06.11.2019 г.,

41855-ЮГ/03 от 06.11.2019 г., 41854-ЮГ/03 от 06.11.2019 г., 41852-ЮГ/03 от 06.11.2019 г., 41849-ЮГ/03 от 06.11.2019 г.

4.2.3.4.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Представлены расчёты систем противодымной вентиляции жилых домов.

2. Представлены принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции помещений подвала (Жилые дома №1; №2; №3), изменения внесены, графическая часть, Жилой дом №1, №22/07-10-1-ИОС4.1, л.9; Жилой дом №2, №22/07-10-2-ИОС4.1, л.9; Жилой дом №3, №22/07-10-3-ИОС4.1, л.9).

3. Представлены бланк - заказы на вентиляционное оборудование.

4. Представлен бланк - заказ на БТП от компании-производителя (Жилой дом №4).

5. Представлен подраздел 6 «Тепломеханические решения котельной», Том 5.6.2, №22/07-10-5-ИОС6.2.

6. Представлен расчёт тепловой сети.

7. Представлено:

- СТУ на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 1 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., утверждённые заказчиком, 2019г., согласованные письмом УНДиПР ГУ МЧС России по Ростовской области № 9440-5-2-9 от 08.10.2019г.

- СТУ на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 2 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., утверждённые заказчиком, 2019г., согласованные письмом УНДиПР ГУ МЧС России по Ростовской области № 9441-5-2-9 от 08.10.2019г.

- СТУ на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 3 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., утверждённые заказчиком, 2019г., согласованные письмом УНДиПР ГУ МЧС России по Ростовской области № 9442-5-2-9 от 08.10.2019г.

- СТУ на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 4 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., утверждённые заказчиком, 2019г., согласованные

письмом УНДиПР ГУ МЧС России по Ростовской области № 9443-5-2-9 от 08.10.2019г.

- СТУ на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности для здания жилого дома № 5 объекта: «Жилой комплекс по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр-т Кировский, 89», выполненные ИП «В.Н. Земцов», 2019г., утверждённые заказчиком, 2019г., согласованные письмом УНДиПР ГУ МЧС России по Ростовской области №9444-5-2-9 от 08.10.2019г.

8. Представлено: расчёт воздухообмена автостоянки, расчёт систем противодымной вентиляции автостоянки.

Жилой дом №1; Жилой дом №2; Жилой дом №3

1. В текстовой части приведено:

- подробные сведения об источнике тепла, изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.4; Жилой дом №2, текстовая часть, л.4; Жилой дом №3, текстовая часть, л.4;

- сведения о дренаже трубопроводов и оборудования ИТП, а именно: для удаления случайных и аварийных вод в тепловом пункте предусмотрено устройство приямка с установкой в нём дренажных насосов (1-рабочий, 1-резервный), изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.4; Жилой дом №2, текстовая часть, л.4; Жилой дом №3, текстовая часть, л.4;

- сведения о пожарных отсеках, а именно: каждая жилая секция выделена в отдельный пожарный отсек и дополнительно разделена по вертикали на пожарные отсеки: 1-ый пожарный отсек: с подвала до 24 этажа (включительно); 2-ой пожарный отсек: с 25 этажа до кровли, изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.9; Жилой дом №2, текстовая часть, л.9; Жилой дом №3, текстовая часть, л.9;

- сведения об отметках выброса вытяжного воздуха в атмосферу из систем общеобменной вентиляции квартир, а именно: на 1,0 м выше уровня кровли здания, изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.10; Жилой дом №2, текстовая часть, л.10; Жилой дом №3, текстовая часть, л.10.

2. Представлен расчёт, подтверждающий, что принятый в проекте объём воздуха по санитарной норме для кухонь, совмещённых санузлов, ванных комнат и санузлов обеспечивает 1-но кратный воздухообмен квартир, согласно п.9.2 СП 54.13330.2011.

3. Для кухонь-ниш предусмотрены решения по устройству общеобменной вентиляции с механическим побуждением, согласно п.6.1.10 СП 31-107-2004, а именно: в квартирах, имеющих в своем составе кухни-ниши, предусмотрена установка на входе в вентиляционные каналы осевых вентиляторов, изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.9, графическая часть, л.л.1,4,5,9; Жилой дом №2, текстовая часть, л.9, графическая часть, л.л.1,4,5,9; Жилой дом №3, текстовая часть, л.9, графическая часть, л.л.1,4,5,9.

4. Для насосной станции пожаротушения предусмотрены следующие проектные решения:

- расчётный воздухообмен принят согласно требованиям п.5.10.12 СП 5.13130.2009 при параметрах Б наружного воздуха для тёплого периода года;
- электропитание вентилятора предусмотрено по 1-ой категории;
- включение вентилятора сблокировано с включением пожарных насосов, согласно п.12.2 СП 60.13330-2012.

Изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.10; Жилой дом №2, текстовая часть, л.10; Жилой дом №3, текстовая часть, л.10.

5. В проекте предусмотрена расстановка противопожарных «нормально открытых» клапанов при пересечении воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости, изменения внесены, Жилой дом №1, графическая часть, л.л.2,9; Жилой дом №2, графическая часть, л.л.2,9; Жилой дом №3, графическая часть, л.л.2,9.

6. Вентканалы, удаляющие воздух из квартир, и примыкающие или расположенные на расстоянии менее 3,0 м от лестнично-лифтового узла, выведены выше данного узла на 0,5 м во избежание создания аэродинамической тени, изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.10; Жилой дом №2, текстовая часть, л.10; Жилой дом №3, текстовая часть, л.10.

7. Для вентиляционного оборудования, установленного на кровле здания, предусмотрены ограждения для защиты от доступа посторонних лиц, изменения внесены, Жилой дом №1, графическая часть, л.л.6,7; Жилой дом №2, графическая часть, л.л.6,7; Жилой дом №3, графическая часть, л.л.6,7.

8. На принципиальной схеме БТП подключение системы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок показано ошибочно и исключено из проектной документации, изменения внесены, Жилой дом №1, графическая часть, л.22; Жилой дом №2, графическая часть, л.22; Жилой дом №3, графическая часть, л.22.

9. Сведения, приведённые в текстовой части, о помещениях общественного назначения, указаны ошибочно и исключены из проектной документации, изменения внесены, Жилой дом №1, текстовая часть, л.л.4,7,10; Жилой дом №2, текстовая часть, л.л.4,7,10; Жилой дом №3, текстовая часть, л.л.4,7,10.

Жилой дом №4; Жилой дом №5:

10. В текстовой части приведено:

- подробные сведения об источнике тепла, изменения внесены, Жилой дом №4, текстовая часть, л.4; Жилой дом №5, текстовая часть, л.4;
- сведения о дренаже трубопроводов и оборудования ИТП, а именно: для удаления случайных и аварийных вод в тепловом пункте предусмотрено устройство прямка с установкой в нём дренажных насосов (1-рабочий, 1-

резервный), изменения внесены, Жилой дом №4, текстовая часть, л.4; Жилой дом №5, текстовая часть, л.4;

- сведения о пожарных отсеках, а именно: Жилой дом №4 – жилой дом является единым пожарным отсеком; Жилой дом №5 – жилой дом разделён по вертикали на пожарные отсеки: 1-ый пожарный отсек: с подвала до 24 этажа (включительно); 2-ой пожарный отсек: с 25 этажа до кровли, изменения внесены, Жилой дом №4, текстовая часть, л.9; Жилой дом №5, текстовая часть, л.9;

- сведения об отметках выброса вытяжного воздуха в атмосферу из систем общеобменной вентиляции квартир, а именно: на 1,0 м выше уровня кровли здания, изменения внесены, Жилой дом №4, текстовая часть, л.10; Жилой дом №5, текстовая часть, л.10.

11. Представлен расчёт, подтверждающий, что принятый в проекте объём воздуха по санитарной норме для кухонь, совмещённых санузлов, ванных комнат и санузлов обеспечивает 1-но кратный воздухообмен квартир, согласно п.9.2 СП 54.13330.2011.

12. Для кухонь-ниш (*Жилой дом №4*) предусмотрены решения по устройству общеобменной вентиляции с механическим побуждением, согласно п.6.1.10 СП 31-107-2004, а именно: в квартирах, имеющих в своем составе кухни-ниши, предусмотрена установка на входе в вентиляционные каналы осевых вентиляторов, изменения внесены, Жилой дом №4, текстовая часть, л.9, графическая часть, л.л.1,5,9.

13. Для насосной станции пожаротушения предусмотрены следующие проектные решения:

- расчётный воздухообмен принят согласно требованиям п.5.10.12 СП 5.13130.2009 при параметрах Б наружного воздуха для тёплого периода года;
- электропитание вентилятора предусмотрено по 1-ой категории;
- включение вентилятора заблокировано с включением пожарных насосов, согласно п.12.2 СП 60.13330-2012.

Изменения внесены, Жилой дом №4, текстовая часть, л.10; Жилой дом №5, текстовая часть, л.10.

14. Размещение вентагрегата приточной системы П1 под потолком 1-го этажа (*Жилой дом №4*), изменено, а именно: приточная установка П1 установлена в подвале в венткамере, изменения внесены, Жилой дом №4, графическая часть, л.л.3,8.

15. Вентканалы, удаляющие воздух из квартир, и примыкающие или расположенные на расстоянии менее 3,0 м от лестнично-лифтового узла, выведены выше данного узла на 0,5 м во избежание создания аэродинамической тени, изменения внесены, Жилой дом №4, текстовая часть, л.10; Жилой дом №5, текстовая часть, л.10.

16. Для вентиляционного оборудования, установленного на кровле здания, предусмотрены ограждения для защиты от доступа посторонних лиц,

изменения внесены, Жилой дом №4, графическая часть, л.7; Жилой дом №5, графическая часть, л.7.

17. На принципиальной схеме БТП предусмотрено подключение системы теплоснабжения воздухонагревателя приточной установки, изменения внесены, Жилой дом №4, графическая часть, л.20; Жилой дом №5, графическая часть, л.20.

Закрытая автостоянка на 298 м/м (поз.6); Закрытая автостоянка на 298 м/м (поз.7); Закрытая автостоянка на 298 м/м (поз.8):

18. В текстовой части приведено:

- сведения о количестве пожарных отсеков, а именно: автостоянка разделена на 4 пожарных отсека: пожарный отсек №1 – отм. -3,500, подземная часть комплекса площадью этажа 2530,1 м²; пожарный отсек №2 – отм. 0,000, 1-й этаж комплекса площадью 2567,9 м²; пожарный отсек №3 – отм. +3,500, 2-й этаж комплекса площадью 2550,5 м²; пожарный отсек №4 – отм. +7,000, 3-й этаж комплекса площадью 2530,1 м², изменения внесены, текстовая часть, л.7 (поз.6); текстовая часть, л.7 (поз.7); текстовая часть, л.7 (поз.8);

- сведения о типе и пределе огнестойкости огнезащитного покрытия, предназначенного для элементов креплений воздухопроводов с нормируемым пределом огнестойкости систем общеобменной вентиляции (огнезащитное покрытие ПВК-2002 фирмы КРОЗ, EI 60.), изменения внесены, текстовая часть, л.6 (поз.6); текстовая часть, л.6 (поз.7); текстовая часть, л.6 (поз.8).

19. Для насосная станция пожаротушения предусмотрены следующие проектные решения:

- расчётный воздухообмен принят согласно требованиям п.5.10.12 СП 5.13130.2009 при параметрах Б наружного воздуха для тёплого периода года;
- электропитание вентилятора предусмотрено по 1-ой категории;
- включение вентилятора сблокировано с включением пожарных насосов, согласно п.12.2 СП 60.13330-2012.

Изменения внесены, текстовая часть, л.5 (поз.6); текстовая часть, л.5 (поз.7); текстовая часть, л.5 (поз.8).

20. Предусмотрены системы вытяжной общеобменной вентиляции и противодымной вентиляции из изолированных рампы для въезда/выезда автомобилей, изменения внесены, графическая часть, л.л.1÷5,7 (поз.6); графическая часть, л.л.1÷5,7 (поз.7); графическая часть, л.л.1÷5,7 (поз.8).

4.2.3.4.4. Тепломеханические решения.

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.4.5. Сети связи.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Представлены комплекты с сетями связи автостоянок.

2. В насосных станциях водяного пожаротушения предусмотрена телефонная связь с помещением пожарного поста.

4.2.3.4.6. Автоматизация комплексная.

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.4.7. Система газоснабжения.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Расчёт потребности тепла и топлива предоставлен. Выполнен ИП Кривенко» в 2019 г.

2. В графическую и текстовую части внесены изменения. УУРГ располагается в котельной в составе ГРУ. Согласование УУРГ с ООО «Газпром межрегионгаз Ростов-на-Дону» №1180 от 16.04.2020 г. предоставлено.

3. Представлены аттестации на Кризского В.С. и Уланкина Е.Б.

4. В графическую и текстовую части внесены изменения. УУРГ располагается в котельной в составе ГРУ (лист 9 ПЗ).

5. В текстовой части на листе 1 внесены изменения. Выполненные в данном проекте газопроводы среднего давления, БМК, согласно Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ, относятся к III классу опасности.

6. Блочно-модульная котельная относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории «Г», степень огнестойкости II (в соответствии с паспортом на котельную "Ekotherm V 10000" (лист 4 паспорта).

7. В текстовой части внесены изменения. Срок эксплуатации стального надземного и подземного газопровода составляет 50 лет, подземного полиэтиленового газопровода 50 лет после ввода их в эксплуатацию (лист 9 ПЗ). Срок службы БМК – 10 лет, после окончания срока службы котельной необходимо произвести её диагностирование для получения разрешения на дальнейшую эксплуатацию (лист 15 паспорта на котельную "Ekotherm V 10000").

4.2.3.4.8. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности.

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.4.9. Технологические решения.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

Жилые дома (поз. 4÷5 по ПЗУ)

1. Разделы 22/07-10-4-ИОС 7; 22/07-10-5-ИОС 7 дополнены разделами согласно положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. (см. 22/07-10-4-ИОС 7.ТЧ; 22/07-10-5-ИОС 7.ТЧ).

2. В текстовых частях разделов указан перечень нормативно-технической документации необходимые только для разработки раздела «Технологические решения».

Автостоянки (поз. 6,7,8 по ПЗУ)

3. В разделы ТХ (22/07-10-6-ИОС 7; 22/07-10-7-ИОС 7; 22/07-10-8-ИОС 7) добавлены подразделы по теме энергоэффективность – требуемые пп. б_1); к); о_1); о_2); п_2); и п_3) ПП №87 (см. лист 2-6, 22/07-10-6-ИОС 7; 22/07-10-7-ИОС 7; 22/07-10-8-ИОС 7).

4. В текстовых частях разделов указан перечень нормативно-технической документации необходимые только для разработки раздела «Технологические решения»(см. лист 1, 22/07-10-6-ИОС 7.ТЧ; 22/07-10-7-ИОС 7.ТЧ; 22/07-10-8-ИОС 7.ТЧ).

5. Представлено обоснование по отсутствию гардеробных для персонала: В связи кратковременного режима работы должности «уборщик» в кол-ве 1 чел./смена на аутсорсинг управляющей компании дома гардеробные для группы производственного процесса 1б - отсутствуют (см. лист 9, 22/07-10-6-ИОС 7.ТЧ; 22/07-10-7-ИОС 7.ТЧ; 22/07-10-8-ИОС 7.ТЧ).

6. Представлено обоснование по отсутствию в здании комнаты приема пищи: в связи кратковременного режима работы должности «уборщик» в кол-ве 1 чел./смена на аутсорсинг управляющей компании дома и охранника в кол-ве 1 чел./смена - комната приема пищи не предусмотрена (см. лист 9, 22/07-10-6-ИОС 7.ТЧ; 22/07-10-7-ИОС 7.ТЧ; 22/07-10-8-ИОС 7.ТЧ).

7. Указаны места размещения средств пожаротушения (см. лист 1-4, 22/07-10-6-ИОС 7; 22/07-10-7-ИОС 7; 22/07-10-8-ИОС 7).

8. Добавлены в экспликацию категории помещений по взрыво-пожарной и пожарной опасности, согласно СП 12.13130.2009 (см. лист 1-4, 22/07-10-6-ИОС 7; 22/07-10-7-ИОС 7; 22/07-10-8-ИОС 7).

9. Надпись на планах (план 3 этажа) приведена в соответствие (см. лист 1-4, 22/07-10-6-ИОС 7; 22/07-10-7-ИОС 7; 22/07-10-8-ИОС 7).

10. Установка колесоотбойников отражена в разделе АР.

4.2.3.5. Проект организации строительства.

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.6. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.8. Мероприятия по охране окружающей среды.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. В п 2.2 текстовой части раздела представлены сведения о границах СЗЗ, на графике в приложении 1 нанесены границы СЗЗ

2. Список литературы откорректирован.

3. В соответствии с актом комиссионного обследования оценки состояния зеленых насаждений от 22.08.19 г на участке с КН 61:44:0040203:52 подлежат вырубке 13 деревьев. Предусмотрены компенсационные мероприятия, высадка на участке с КН 61:44:0040203:52:35 шт. деревьев (видовой состав клен - остролистый).

4. В приложении 7 представлен откорректированный расчет акустического воздействия в период эксплуатации объекта

5. табл. 6.1.1 откорректирована. На территории участка демонтажу подлежат следующие здания и сооружения:

- Литер А – административное здание; - Литер С – гараж; - Литер БА – лаборатория; - Литер ББ – мастерская; - Литер Бв – автомойка; - Литер М – производственное; - Литер Л – душевая; - Литер К – душевая; - Литер И – раздевалка; - Литер З – гараж; - Литер Ж – гараж; - Литер Е – гараж; - Литер Д – гараж; - Литер Г – гараж; - сооружение проходной; - асфальтобетонный завод (АБЗ) – в западной части земельного участка; - железнодорожные пути с подпорными стенами (в северо-восточной части земельного участка); - железнодорожные пути (в южной части земельного участка); - установка производства и хранения битума из металлоконструкций (в северной части земельного участка); - растворобетонный узел (РБУ) - южной части земельного участка; - производственные склады хранения в южной части земельного участка; - площадки хранения сыпучих материалов (щебня и песка) с удерживающими стенками (в южной части земельного участка);

6. На стр. 19 текстовой части раздела представлены сведения о расчетных точках.

7. В приложении 2 представлены протоколы лабораторных исследований почвы.

4.2.3.9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. СТУ по всем зданиям комплекса, согласованные и утвержденные в установленном порядке, представлены.

2. Приведено описание мероприятий исключающих образование горючей среды.

3. Пояснительная записка раздела дополнена описанием проектных решений по молниезащите жилых зданий и зданий автостоянок Объекта защиты.

4. В пояснительную записку раздела внесены дополнения относительно противопожарных расстояний до зданий существующей застройки.

5. В пояснительную записку раздела внесены соответствующие изменения - исключена информация об использовании соседнего участка. Принятые проектные решения не используют соседний участок для строительства открытой стоянки и котельной.

6. Из пояснительной записки исключено цитирование нормативных документов. На л.18-21 дано описание и обоснование принятых проектных решений по наружному противопожарному водопроводу. На л. 19 приведен откорректированный расчет объема резервуара противопожарного запаса воды.

7. В пояснительную записку внесены соответствующие изменения и дополнения. Дана ссылка на письмо АО «Ростовводоканал». Копия письма приложена. Приведено описание проектируемой сети наружного водоснабжения.

8. В пояснительную записку раздела внесены изменения, дополнения с учетом требований СП 8.131330.

9. В пояснительную записку внесены соответствующие уточнения и дополнения в части требований СТУ к наружному пожаротушению проектируемых жилых зданий.

10. В пояснительной записке дано описание и обоснование принятых проектных решений проездов в соответствии с требованиями раздела 8 СП4.13130, слово «автопроезды» исключено из текста ПЗ.

11. В пояснительной записке дано описание и обоснование принятых проектных решений по организации проездов вдоль здания автостоянки (поз.6 по ПЗУ) в части разворотных площадок размерами не менее 15*15 м в соответствии с требованиями п. 8.13 СП4.13130.

12. В пояснительную записку внесены соответствующие исправление: «Расстояние от проектируемых зданий автостоянок поз.6, 8 по ПЗУ до парковочных мест открытых автостоянок (поз.16 по ПЗУ) составляет 10 м и более, что соответствует требованиям п. 6.11.2 [7]».

13. В пояснительной записке в текст внесены уточнения и дополнения с детальным описанием входов, выходов их помещений инженерных сетей, расположенных на отм. -3.000 в жилых зданиях (поз. 1,2,3 по ПЗУ).

14. Ссылка в списке нормативно-технической литературы и по тексту ПЗ на СП54.13330.2016 исключена, дана ссылка на нормативный документ СП 54.13330.2011.

15. Фраза о помещениях разной функциональной опасности исключена. Ф5.2 - стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта.

16. В пояснительной записке дано обоснование требуемой степени огнестойкости (II) зданий в соответствии с требованиями п.6.3.2, табл. 6.6 СП 2.13130, здание имеет 3 надземных этажа.

17. В пояснительной записке приведено описание принятых конструктивных решений для зданий (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ). Обоснование принятых конструктивных решений для зданий автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ).

18. В пояснительной записке приведено описание принятых конструктивных решений для жилых зданий (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ). Из текста исключена фраза «должны отвечать» и заменена на «запроектированы».

19. В пояснительной записке приведено описание принятого проектного решения ненесущих (ограждающих) стеновых 3-х слойных конструкций. Сертификат соответствия приложен к тексту раздела. Газоблок толщиной 250 мм имеет предел огнестойкости EI 180.

20. Сертификат соответствия приложен к тексту раздела. Пожарная опасность утеплителя Технониколь — НГ (негорючий).

21. В пояснительной записке описание принятых проектных конструктивных решений, включая внутренние железобетонные стены толщиной 200 мм указана толщина защитного слоя (55 мм) с указанием предела огнестойкости согласно п. 12.4 СТО 36554501-006-2006.

22. В пояснительной записке дано описание принятых конструктивных решений жилых зданий (поз. 1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ). В пояснительной записке дано описание принятых конструктивных решений зданий автостоянок (поз. 6, 7, 8 по ПЗУ). Толщина защитного слоя бетона конструкций лестничных маршей и площадок указана при обосновании фактического предела огнестойкости ж/бетонных конструкций согласно п. 12.4 СТО 36554501-006-2006.

23. К описанию принятых конструктивных решений вентиляционных шахт из кирпича керамического полнотелого толщиной 120мм добавлен предел огнестойкости (R 150).

24. В пояснительной записке дано описание конструкций стен внутренних лестничной клетки типа Л1 зданий автостоянок с указанием предела огнестойкости. Толщины защитного слоя конструкций из монолитного ж/бетона указаны в табл. 12 раздела при обосновании пределов огнестойкости основных конструкций здания.

25. Согласно п.3.3 СТУ для здания (поз. 4) объект должен соответствовать I степени огнестойкости, классу конструктивной пожарной опасности С0. Текст табл. 11 л.33-34 откорректирован.

26. Текст пояснительной записки в части ссылок на нормативные документы по обоснованию степени огнестойкости проектируемых жилых зданий откорректирован.

27. В пояснительной записке дополнено описание толщины защитного слоя бетона запроектированных ж/б конструкций.

28. В конструктивный раздел проекта внесены изменения: междуэтажные перекрытия всех этажей приняты монолитными ж/бетонными толщиной 180 мм с толщиной защитного 35 мм (REI 150) с учетом п.п.10.11, 12.4 СТО 36554501-006-2006. Данные решения обоснованы в разделах «Конструктивные решения» 22/07-10-1-КР2, 22/07-10-2-КР2, 22/07-10-3-КР2, 22/07-10-4-КР2, 22/07-10-5-КР2 и в разделе МПБ не рассматривались.

29. В текст пояснительной записки внесены соответствующие изменения с указанием типа запроектированных лестничных клеток для жилых домов (поз.1, 2, 3, 4, 5 по ПЗУ).

30. Из текста пояснительной записки исключены ссылки на СНиП 31-01-2003.

31. Пояснительная записка дополнена описанием и обоснованием конструктивных решений каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций.

32. Описание конструктивных решений и обоснование предела огнестойкости несущих колонн здания (поз.5 по ПЗУ) дополнено.

33. Предел огнестойкости перегородок, разделяющих помещения различного функционального назначения жилого здания (поз.4 по ПЗУ) исправлен EI45.

34. В конструктивный раздел проекта внесены изменения: междуэтажные перекрытия всех этажей приняты монолитными ж/бетонными толщиной 180 мм с балками с толщиной защитного 35 мм (REI 150) с учетом положений п.п.10.11, 12.4 СТО 36554501-006-2006. В текст раздела МПБ внесены соответствующие изменения. Данные решения обоснованы в разделах «Конструктивные решения» 22/07-10-1-КР2, 22/07-10-2-КР2, 22/07-10-3-КР2, 22/07-10-4-КР2, 22/07-10-5-КР2 и в разделе МПБ не рассматривались.

35. В текст внесены коррективы: описание материалов межквартирных перегородок (стен) и перегородок, отделяющих квартиры и обоснование предела огнестойкости с учетом требований п.4.3 СТУ.

36. Фраза о конструкциях, разделяющих помещения различного функционального назначения зданий автостоянок исключены и текста.

37. Описание лестничных клеток, соединяющих этажи дополнено пожарно-технической характеристикой - тип Л1.

38. Пояснительная записка дополнена описанием в части описания и обоснования объемно-планировочных решений дополнена фразой нормативных требований «в свету».

39. Описание комплекса мероприятий по изоляции автомобильных рампы противопожарными преградами от помещений хранения автомобилей дополнено типом противопожарных преград.

40. В текст пояснительной записки внесены уточнения «Ширина лестничных маршей в свету 1,35м...», т. е. от поверхности штукатурки до поручней ограждения. Требование п. 4.8 СТУ: «...не менее 1,2 м».

41. Ссылка на п.4.4.11 СП1.13130 исключена из текста пояснительной записки.

42. Сертификаты соответствия на подвесной потолок «DUNE NG Armstrong» и покрытие ОГНЕЗ-ВИАН представлены в приложении к настоящему разделу и приведены по тексту.

43. Расчеты пожарных рисков представлены в отдельном приложении к настоящему разделу.

44. Сертификат соответствия по материалу «Огнез-виан» приложен к настоящему разделу.

45. В текст внесены корректировки. Не корректная ссылка была исключена из текста.

46. Ссылка на п.5.2.4 СП 1.13130 исключена из текста пояснительной записки.

47. Ссылка на «п.6.2.1» СП59.131330 исключена из текста пояснительной записки как не корректная, изменена на «п.5.2.1».

48. Техническая ошибка (опечатка) исправлена: «- обеспечение наружного пожаротушения здания предусматривается от двух проектируемых пожарных резервуаров, расположенных на расстоянии не более 100 м от объекта защиты».

49. В текст внесены исправления. «...ограждение внутренних лестничных маршей и площадок - 1,2 м».

50. Текст пояснительной записки дополнен сведениями о категории по взрывопожароопасности помещений хранения автомобилей и зданий автостоянок в соответствии с СП12.13130.

51. В текст раздела внесены соответствующие дополнения и уточнения.

52. Сертификат соответствия представлен в приложении к разделу.

53. В текст раздела внесены изменения. Алгоритм срабатывания систем СОУЭ для управления поэтапной эвакуацией с этажей зданий (поз. 1,2,3,5) приведен по тексту.

54. Текст подраздела м) дополнен сведениями о необходимости выполнения расчетов пожарных рисков. Фраза «Проектом предусматривается разработка Специальных технических условий» исключена из текста.

55. В графическую часть раздела внесены соответствующие изменения. Лист «Ситуационный план организации земельного участка» дополнен схемой прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций.

56. В графическую часть раздела внесено дополнение - представлены структурные схемы систем автоматического пожаротушения зданий автостоянок (поз. 6,7,8 по ПЗУ).

4.2.3.10. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Представлены на рассмотрение комплекты чертежей пожарной защиты домов №4 и №5 и автостоянок.

4.2.3.11. Мероприятия по обеспечению доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

1. Санитарно-бытовые помещения в зданиях автостоянок не предусмотрены.

4.2.3.12. Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности.

По результатам рассмотрения внесены следующие изменения:

Жилой дом №1; Жилой дом №2; Жилой дом №3; Жилой дом №4; Жилой дом №5:

1. Принятое в проекте приведенное сопротивление теплопередаче окон соответствует требованиям п.7.2 СП 118.13330.2012 (0,58 м²хС/Вт). Представлен откорректированный расчет энергетического паспорта жилого дома с уточненным сопротивлением теплопередаче окон. Изменения внесены, Раздел 11, Том 11.1÷Том 11.5 (Жилой дом №1÷Жилой дом №5).

4.2.3.13. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.14. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.15. Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

По результатам рассмотрения представленной документации недостатки не выявлены.

4.2.3.16. Смета на строительство объектов капитального строительства

Раздел не являлся объектом рассмотрения настоящего заключения.

V. Выводы по результатам рассмотрения.

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов.

Результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» *соответствуют* требованиям технических регламентов и заданию на проведение инженерных изысканий.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации.

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации.

<i>№ тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	084/19-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно- геодезических изысканий	Разработчик ООО «Гео Плюс»
-	-	Технический отчет по результатам инженерно- геологических изысканий	Разработчик ООО «ГеоПЭН»
-	01/11/19-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно- экологических изысканий	Разработчик ИП Семёнов Н.И.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов.

Технические решения, принятые в проектной документации, выполнены в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008г.) и **соответствуют требованиям действующих нормативных документов.**

VI. Общие выводы.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Ростов-на-Дону, пр. Кировский, 89» соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Все примененные в проекте оборудование и материалы могут быть заменены на аналогичное по техническим характеристикам и физическим показателям.

Заказчик (Застройщик), технический заказчик и генеральный проектировщик несут ответственность за внесение изменений и дополнений в проектную документацию, связанных с устранением выявленных замечаний.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы.

Эксперт по направлению деятельности
2.1.1. Схемы планировочной организации
земельных участков

Квалификационный аттестат

МС-Э-54-2-9736

(от 15.09.2017 г. до 15.09.2022 г.)

Штанько Людмила
Петровна

Эксперт по направлению деятельности
2.1.2. Объемно-планировочные и
архитектурные решения

Квалификационный аттестат

МС-Э-1-2-2368

(от 25.03.2014 г. до 25.03.2024 г.)

Сокова Евгения
Валентиновна

Эксперт по направлению деятельности
2.1.3. Конструктивные решения

Квалификационный аттестат

МС-Э-52-2-9660

(от 12.09.2017 г. до 12.09.2022 г.)

Коробкин Александр
Петрович

Эксперт по направлению деятельности
2.3.1. Электроснабжения и
электропотребление

Квалификационный аттестат

МС-Э-51-2-6460

(от 05.11.2015 г. до 05.11.2020 г.)

Скорытченко
Дмитрий
Михайлович

Эксперт по направлению деятельности
2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и
канализация

Квалификационный аттестат

№ МС-Э-54-2-9732

(от 15.09.2017 г. до 15.09.2022 г.)

Чернецкая Ирина
Николаевна

Эксперт по направлению деятельности
2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и
кондиционирование

Квалификационный аттестат

МС-Э-50-2-9609

(от 11.09.2017 г. до 11.09.2022 г.)

Резник Светлана
Анатольевна

Эксперт по направлению деятельности
2.3.2. Системы автоматизации, связи и
сигнализации

Квалификационный аттестат

МС-Э-9-2-6971

(от 10.05.2016 г. до 10.05.2021 г.)

Глебов Юрий
Анатольевич

Эксперт по направлению деятельности

15. Системы газоснабжения

Квалификационный аттестат

МС-Э-43-17-12700

(от 10.10.2019 г. до 10.10.2024 г.)

Быкадорова Наталья
Владимировна

Эксперт по направлению деятельности

2.1.4. Организация строительства

Квалификационный аттестат

МС-Э-52-2-9658

(от 12.09.2017 г. до 12.09.2022 г.)

Духанин Петр
Васильевич

Эксперт по направлению деятельности

2.4.1. Охрана окружающей среды

Квалификационный аттестат

МС-Э-1-2-6703

(от 28.01.2016 г. до 28.01.2021 г.)

Власова Меланья
Федоровна

Эксперт по направлению деятельности
2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая
безопасность

Квалификационный аттестат
МС-Э-1-2-6710
(от 28.01.2016 г. до 28.01.2021 г.)

Ильяшенко Андрей
Михайлович

Эксперт по направлению деятельности
2.5. Пожарная безопасность

Квалификационный аттестат
МС-Э-44-2-9391
(от 14.08.2017 г. до 14.08.2022 г.)

Рафиков Александр
Николаевич

Эксперт по направлению деятельности
1.1. Инженерно-геодезические изыскания

Квалификационный аттестат
МС-Э-1-1-5070
(от 20.01.2015 г. до 22.01.2025 г.)

Павленко Владимир
Евгеньевич

Эксперт по направлению деятельности
1.2. Инженерно-геологические изыскания

Квалификационный аттестат
МС-Э-33-1-5975
(от 25.06.2015 г. до 25.06.2020 г.)

Канарская Екатерина
Владимировна

Эксперт по направлению деятельности
1.4. Инженерно-экологические изыскания

Квалификационный аттестат
МС-Э-51-1-6435
(от 05.11.2015 г. до 05.11.2020 г.)

Власова Меланья
Федоровна