

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

72-2-1-2-035876-2023

Дата присвоения номера: 26.06.2023 14:23:54

Дата утверждения заключения экспертизы 26.06.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОПРОЕКТ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор
Лесков Сергей Николаевич

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г.
Тюмени. Жилой дом ГП-2

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация

Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕОПРОЕКТ"

ОГРН: 1027200800109

ИНН: 7203089455

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА РЕСПУБЛИКИ, ДОМ 169А/КОРПУС 1, ОФИС 81

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЗЕЛЕНЬНЫЙ МЫС"

ОГРН: 1067203358694

ИНН: 7203183521

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ШИЛЛЕРА, ДОМ 22/2А

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы от 26.04.2023 № 63-2023-СЗЗМ-ИРД, ООО Специализированный застройщик "Зеленый мыс"

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации от 27.04.2023 № 06/23э, между ООО "АТОМ", ООО СЗ "Зеленый мыс" и ООО "Геопроект"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Проектная документация (26 документ(ов) - 52 файл(ов))

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-2" от 17.05.2023 № 72-2-1-1-025842-2023

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: "Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-2"

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Россия, Тюменская область, Город Тюмень, в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Жилой дом

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность здания	этаж	1; 8; 13; 16
Количество этажей	этаж	2; 9; 14; 17
Площадь застройки	м2	2711,47
Количество квартир, в том числе:	шт.	411
- студия	шт.	76
- 1-к	шт.	24
- 2-к	шт.	220
- 3-к	шт.	91
Строительный объем общий, в том числе:	м3	94393,28
- ниже отметки 0,000	м3	6902,44
- выше отметки 0,000	м3	87490,84
Полезная площадь нежилых помещений	м2	1813,71
Расчетная площадь нежилых помещений	м2	1813,71
Жилая площадь квартир	м2	9722,50
Общая площадь приведенная площадь квартир (включая неотапливаемые помещения с понижающим коэффициентом)	м2	17135,74
Общая площадь квартир (включая неотапливаемые помещения без понижающего коэффициента)	м2	17436,99
Площадь здания в т.ч.:	м2	27748,16
- жилая часть	м2	22708,67
- нежилые помещения	м2	1889,92
- подвальный этаж	м2	2328,24

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

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: I

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

Инженерно-геологические условия площадки:

Рельеф территории равнинный, местами спланирован, перепад высотных отметок по территории превышают 10,0 м с общим уклоном в северном направлении в сторону р. Бабарынка, притока р. Тура. Абсолютные отметки поверхности по результатам нивелировки устьев скважин изменяются в пределах 72,2 – 75,7 м (Б.С.).

В инженерно-геологическом разрезе площадки, в пределах исследуемой глубины (35,0м), выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

В верхней части разреза вскрывается почвенно-растительный слой мощностью 0,2-0,4 м, на части территории вскрываются насыпные грунты мощностью 0,8-1,3 м.

ИГЭ-1 – Глина легкая песчаная полутвердая. Мощность слоя от 0,9 до 3,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,01 г/см³, удельное сцепление 35 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 14 МПа.

ИГЭ-2 – Суглинок тяжелый песчаный полутвердый. Мощность слоя от 1,0 до 3,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,99 г/см³, удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 13 МПа.

ИГЭ-3 – Суглинок тяжелый песчаный текучепластичный. Мощность слоя от 2,8 до 7,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,85 г/см³, удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 12 град., модуль

деформации 5 МПа.

ИГЭ-4 – Суглинками тяжелыми песчанистыми мягкопластичными. Мощность слоя от 1,8 до 5,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,82 г/см³, удельное сцепление 22 кПа, угол внутреннего трения 13 град., модуль деформации 5 МПа.

ИГЭ-5 – Глина легкая песчанистая тугопластичная. Мощность слоя от 2,8 до 5,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,92 г/см³, удельное сцепление 29 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации 10 МПа.

ИГЭ-7 – Песок пылеватый плотные насыщенные водой. Мощность слоя от 0,8 до 9,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,07 г/см³, удельное сцепление 6 кПа, угол внутреннего трения 35 град., модуль деформации 32,8 МПа.

ИГЭ-8 – Глина легкая песчанистая тугопластичная с прослоями песка. Мощность слоя от 1,0 до 12,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,86 г/см³, удельное сцепление 30 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации 10 МПа.

Участок работ относится к II (средней сложности) категории инженерно-геологических условий.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием водоносного верхнечетвертичного аллювиального комплекса, приуроченного к отложениям надпойменных террас р. Тура. Установившийся уровень залегает на глубине от 4,6 до 5,0 м. Максимальный прогнозируемый подъем уровня составляет до 2,0 м.

Подземные воды неагрессивны по отношению к бетону марки W4, среднеагрессивны по отношению к металлическим конструкциям, неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Грунты обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали, степень воздействия грунта на бетоны марок по водонепроницаемости W4 - W20 неагрессивная.

По степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах нормативной глубины промерзания, относятся к слабопучинистым грунтам.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет 1,73 м, для песков пылеватых – 2,10 м.

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

Генеральный проектировщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОЕКТ 93"

ОГРН: 1222300047859

ИНН: 2310230079

КПП: 231001001

Место нахождения и адрес: Краснодарский край, Г.О. ГОРОД КРАСНОДАР, Г КРАСНОДАР, УЛ НОВОКУЗНЕЧНАЯ, Д. 84, ПОМЕЩ. 89

Субподрядные проектные организации:

Наименование: ФИЛИАЛ "ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЮ" ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЕДИНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ"

ОГРН: 1157232027094

ИНН: 7203350660

КПП: 722443001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ТЮМЕНСКИЙ РАЙОН, РАБОЧИЙ ПОСЕЛОК БОРОВСКИЙ, УЛИЦА ГЕРЦЕНА, ДОМ 111

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

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

1. Техническое задание на проектирование объекта капитального строительства от 13.12.2022 № Приложение 1.1 к приложению №1, ООО "АТОМ"

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

1. Градостроительный план земельного участка (КН: 72:23:0208001:8372) от 22.12.2022 № РФ-72-3-04-0-00-2022-5874, Департамент земельных отношений и градостроительства Администрации г. Тюмени

2. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок с кадастровым номером 72:23:0208001:8369 от 12.01.2023 № б/н, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии"
3. Приказ о разрешении на использование земельного участка с кадастровым номером 72:23:0208001:1986 от 16.05.2022 № 504, Департамент земельных отношений и градостроительства Администрации города Тюмени
4. Приказ о разрешении на использование земельного участка с кадастровым номером 72:23:0208001:2133 от 16.05.2022 № 505, Департамент земельных отношений и градостроительства Администрации города Тюмени
5. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок с кадастровым номером 72:23:0208001:255 от 26.05.2023 № б/н, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии"
6. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок с кадастровым номером 72:23:0208001:107 от 05.06.2023 № б/н, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии"
7. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок с кадастровым номером 72:23:0208001:283 от 26.05.2023 № б/н, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии"
8. Распоряжение о разрешении на использование земельного участка с кадастровым номером 72:23:0208001:5518 от 03.11.2022 № 1020-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области
9. Приказ о разрешении на использование частей участка 72:23:0208001:5512 от 28.12.2022 № 1128, Департамент земельных отношений и градостроительства Администрации города Тюмени
10. Разрешение на использование земель для размещения элементов благоустройства территории от 18.05.2022 № 465-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области
11. Разрешение на использование земель для размещения элементов благоустройства территории от 16.09.2022 № 885-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области
12. Разрешение на использование земель для размещения элементов благоустройства территории от 08.09.2022 № 850-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области
13. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок с кадастровым номером 72:23:0208001:8372 от 12.01.2023 № б/н, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии"
14. Договор о комплексном развитии незастроенной территории от 03.02.2022 № 20/637-22, между АО «ДОМ. РФ» и ООО «Специализированный застройщик «Зеленый мыс»
15. Договор аренды земельных участков для комплексного развития незастроенной территории от 03.02.2022 № 20/635-22, между АО «ДОМ. РФ» и ООО «Специализированный застройщик «Зеленый мыс»
16. Договор аренды образованных земельных участков от 11.03.2022 № 20/7889-22, между АО «ДОМ. РФ» и ООО «Специализированный застройщик «Зеленый мыс»
17. Акт приема-передачи к Договору аренды земельных участков для комплексного развития незастроенной территории от 03.02.2022 № 20/635-22 от 11.03.2022 № б/н, между АО «ДОМ. РФ» и ООО «Специализированный застройщик «Зеленый мыс»
18. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости на земельный участок с кадастровым номером 72:23:0208001:8366 от 12.01.2023 № б/н, Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии"
19. Разрешение на использование отведенного дополнительного участка под благоустройство от 28.04.2023 № 328-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области
20. Разрешение на использование земель от 06.03.2023 № 162-р, Департамент имущественных отношений Тюменской области

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

1. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения от 28.04.2022 № Т-28042022-032, ООО «Тюмень Водоканал»
2. Технические условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения от 28.04.2022 № Т-28042022-033, ООО «Тюмень Водоканал»
3. Письмо о гарантируемом свободном напоре в точке подключения к наружным сетям водоснабжения от 16.12.2022 № Т-16122022-016, ООО «Тюмень Водоканал»
4. Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации от 20.05.2022 № 32-88-000043/22, Департамент городского хозяйства Администрации города Тюмени

5. Технические условия для присоединения к электрическим сетям от 09.12.2022 № ТЮ-22-4323-300, АО «СУЭНКО»
6. Дополнительное соглашение к договору об осуществлении тех. присоединения к электрическим сетям № ТЮ-22-4323-200 от 09.12.2022 г от 15.03.2023 № ТЮ-22-4323-218, АО «СУЭНКО»
7. Договор об осуществлении тех. присоединения к электрическим сетям от 09.12.2022 № ТЮ-22-4323-200, АО «СУЭНКО»
8. Технические условия на подключение к системе эфирного телевидения объекта капитального строительства от 17.05.2022 № 455, ООО «Русская Компания»
9. Технические условия на телефонизацию объекта капитального строительства от 17.05.2022 № 453, ООО «Русская Компания»
10. Технические условия на радиофикацию объекта капитального строительства от 17.05.2022 № 454, ООО «Русская Компания»
11. Технические условия для диспетчеризации лифтов от 06.02.2023 № б/н, ООО «ЛифткомИмпорт»
12. Договор о подключении (технологическом присоединении) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сети газа. от 23.09.2022 № ВГ/ТЦЮ-100/12467/22, между АО "Газпром газораспределение Север", ООО Специализированный застройщик "Зеленый Мыс" и ООО "Газпром газификация"
13. Протокол разногласий к Договору № ВГ/ТЦЮ-100/12467/22 подключения (технологического присоединения) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 23.09.2022 № б/н, между АО "Газпром газораспределение Север", ООО Специализированный застройщик "Зеленый Мыс" и ООО "Газпром газификация"
14. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 09.08.2022 № ВГ/ТЦЮ- 100/12467/22, АО "Газпром газораспределение Север"
15. Исходные данные по ГО и ЧС от 25.01.2023 № ИВ-227-168, ГУ МЧС России по Тюменской области
16. Экспертное заключение о соответствии (несоответствии) проектной документации требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов от 06.06.2022 № 22001/С33, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области»
17. Заключение о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия на земельных участках от 14.12.2022 № 3283/02, Комитет по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области
18. Договор на проведение реконструкции муниципальной тепловой сети от 26.12.2022 № 168, между Департаментом имущественных отношений Администрации г.Тюмени, МКУ "Тюменское городское имущество казначейство", ООО Специализированный застройщик "Зеленый Мыс" и АО "УСТЭК"
19. Технические условия к Договору № ТЮ-22-4323-200 от 09.12.2022 от 09.06.2023 № ТЮ-22-4323-300, АО «СУЭНКО»
20. Продление технических условий от 13.04.2023 № 422, ООО «Русская компания»

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

72:23:0208001:8372

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЗЕЛЕНЫЙ МЫС"

ОГРН: 1067203358694

ИНН: 7203183521

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ШИЛЛЕРА, ДОМ 22/2А

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТОМ"

ОГРН: 1177232017423

ИНН: 7203421705

КПП: 720301001

Место нахождения и адрес: Тюменская область, ГОРОД ТЮМЕНЬ, УЛИЦА ТИМОФЕЯ ЧАРКОВА, ДОМ 81, ПОМЕЩЕНИЕ 6

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-СП.pdf	pdf	14ff5465	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-СП от 26.06.2023 Часть 1. Состав проекта
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-СП.pdf.sig	sig	9f81781b	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-СП-ИУЛ.pdf	pdf	bdc8287c	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-СП-ИУЛ.pdf.sig	sig	a90cf2f6	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗ.pdf	pdf	f9b63de9	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗ от 26.06.2023 Часть 2. Пояснительная записка
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗ.pdf.sig	sig	becb8798	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗ-ИУЛ.pdf	pdf	1ca7ea4b	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗ-ИУЛ.pdf.sig	sig	a62772cf	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗУ.pdf	pdf	5fa0ab7a	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗУ от 26.06.2023 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗУ.pdf.sig	sig	729ec7d9	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗУ-ИУЛ.pdf	pdf	93ce92e5	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПЗУ-ИУЛ.pdf.sig	sig	2bf4b4b5	
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР1.pdf	pdf	544d659c	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР1 от 26.06.2023 Часть 1. Архитектурные решения
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР1.pdf.sig	sig	fa3989b0	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР1-ИУЛ.pdf	pdf	a7505142	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР1-ИУЛ.pdf.sig	sig	ccb12313	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР2.pdf	pdf	d315dc90	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР2 от 26.06.2023 Часть 2. Паспорт отделки фасадов
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР2.pdf.sig	sig	92d59ea4	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР2-ИУЛ.pdf	pdf	e2d0426e	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-АР2-ИУЛ.pdf.sig	sig	fc1848b3	
Конструктивные решения				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.1.pdf	pdf	ec3c5b9a	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.1 от 26.06.2023 Часть 1. Конструктивные решения. Книга 1
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.1.pdf.sig	sig	8ed70b28	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.1-ИУЛ.pdf	pdf	597f09c1	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	61040902	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.2-ИУЛ.pdf	pdf	45d44f87	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.2 от 26.06.2023 Часть 2. Конструктивные решения. поэтажные планы. Разрезы. Книга 2
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	9ff400e1	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.2.pdf	pdf	defc3519	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-КР1.2.pdf.sig	sig	cd6c36f9	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	03302_ТМН_ИРБ_02_П_ИОС1.1.pdf	pdf	a5abe603	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС1.1 от 26.06.2023 Часть 1. Внутренние системы
	03302_ТМН_ИРБ_02_П_ИОС1.1.pdf.sig	sig	72664b57	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС1.1-ИУЛ.pdf	pdf	20b3e484	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС1.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	71a71398	
2	03302_ТМН_ИРБ_02_П_ИОС1.2.pdf	pdf	468f287b	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС1.2 от 26.06.2023 Часть 2. Внутриплощадочные сети
	03302_ТМН_ИРБ_02_П_ИОС1.2.pdf.sig	sig	da6c9d5c	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС1.2-ИУЛ.pdf	pdf	2e0f7a7c	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС1.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	b73c4289	
Система водоснабжения				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.1.pdf	pdf	f98521b3	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.1 от 26.06.2023 Часть 1. Внутренние системы
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.1.pdf.sig	sig	dbbdfc51	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.1-ИУЛ.pdf	pdf	37f66f15	

	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	ecdff3f5	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.2.pdf	pdf	b50f81c9	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.2 от 26.06.2023 Часть 2. Внутриплощадочные сети водопровода
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.2.pdf.sig	sig	bc90edb5	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.2-ИУЛ.pdf	pdf	580df12d	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС2.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	69573bc7	
Система водоотведения				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.1.pdf	pdf	81d57766	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.1 от 26.06.2023 Часть 1. Внутренние системы
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.1.pdf.sig	sig	56693f7c	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.1-ИУЛ.pdf	pdf	0e155247	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	3eb3fb66	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.2-ИУЛ.pdf	pdf	bbdfbd29	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.2 от 26.06.2023 Часть 2. Внутриплощадочные сети. Бытовая и ливневая канализация
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	9f99d9ba	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.2.pdf	pdf	8b804608	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.2.pdf.sig	sig	a7001534	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.1-ИУЛ.pdf	pdf	02aa300e	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.1 от 26.06.2023 Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	4946207d	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.1.pdf	pdf	8df5838e	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.1.pdf.sig	sig	3fa477d6	
2	03302_ТМН_ИРБ_ГП2-ИОС4.2.pdf	pdf	17f9b9c2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.2 от 26.06.2023 Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт
	03302_ТМН_ИРБ_ГП2-ИОС4.2.pdf.sig	sig	9fe92fe9	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.2-ИУЛ.pdf	pdf	83cc9576	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС4.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	6869fac2	
Сети связи				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.1-ИУЛ.pdf	pdf	47f3cff2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.1 от 26.06.2023 Часть 1. Внутренние системы
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.1-ИУЛ.pdf.sig	sig	953fb944	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.1.pdf	pdf	ad61e2aa	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.1.pdf.sig	sig	f8c467f6	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.2.pdf	pdf	28188c4e	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.2 от 26.06.2023 Часть 2. Внутриплощадочные сети связи
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.2.pdf.sig	sig	5d25f9fd	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.2-ИУЛ.pdf	pdf	bb2ecac2	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС5.2-ИУЛ.pdf.sig	sig	79ae9308	
Система газоснабжения				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС6.pdf	pdf	e43fba65	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС6 от 26.06.2023 Наружные сети газоснабжения
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС6.pdf.sig	sig	a747cd35	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС6-ИУЛ.pdf	pdf	de5d630e	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС6-ИУЛ.pdf.sig	sig	3b5fddd1	
Проект организации строительства				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПОС.pdf	pdf	98be2f75	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПОС от 26.06.2023 Раздел 7. Проект организации строительства
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПОС.pdf.sig	sig	33daa483	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПОС-ИУЛ.pdf	pdf	ba2052be	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПОС-ИУЛ.pdf.sig	sig	86688bd2	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ООС.pdf	pdf	1b059207	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ООС от 26.06.2023 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ООС.pdf.sig	sig	338518aa	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ООС-ИУЛ.pdf	pdf	58925704	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ООС-ИУЛ.pdf.sig	sig	606641e5	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ1.pdf	pdf	6647302b	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ1 от 26.06.2023 Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ1.pdf.sig	sig	8e400d86	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ1-ИУЛ.pdf	pdf	7ea798c0	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ1-ИУЛ.pdf.sig	sig	cd330262	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ2-ИУЛ.pdf	pdf	e7487cc4	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ2 от 26.06.2023 Часть 2. Расчетное обоснование безопасности эвакуации

	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ2-ИУЛ.pdf.sig	sig	ba251656	людей при пожаре путем оценки индивидуального пожарного риска
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ2.pdf	pdf	b43965e8	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ПБ2.pdf.sig	sig	3342ebae	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ТБЭ-ИУЛ.pdf	pdf	a3ddc0f9	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ТБЭ от 26.06.2023 Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ТБЭ-ИУЛ.pdf.sig	sig	7ef76c51	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ТБЭ.pdf	pdf	ba42d701	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ТБЭ.pdf.sig	sig	ab751e5c	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ОДИ.pdf	pdf	24e5e919	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ОДИ от 26.06.2023 Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ОДИ.pdf.sig	sig	5788ec48	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ОДИ-ИУЛ.pdf	pdf	7b245c44	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ОДИ-ИУЛ.pdf.sig	sig	1351202b	
Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации				
1	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ЭЭ.pdf	pdf	ab941e94	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ЭЭ от 26.06.2023 Часть 1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ЭЭ.pdf.sig	sig	c32a0bed	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ЭЭ-ИУЛ.pdf	pdf	0351c307	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ЭЭ-ИУЛ.pdf.sig	sig	b646abaa	
2	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ГОЧС.pdf	pdf	46a46a14	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ГОЧС от 26.06.2023 Часть 2. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ГОЧС.pdf.sig	sig	c8253093	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ГОЧС-ИУЛ.pdf	pdf	5b03a496	
	03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ГОЧС-ИУЛ.pdf.sig	sig	5c81c04d	

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

3.1.2.1. В части планировочной организации земельных участков

"Схема планировочной организации земельного участка"

Проект схемы планировочной организации земельного участка на строительство объекта «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-2» планируется выполнить на земельных участках с кадастровыми номерами 72:23:0208001:8372, :8369, :1986, :2133, :255, :107, :283, :8366. Участок, предоставленный под размещение Объекта расположен в Калининском административном округе города Тюмени, в границах улиц Полевая - Комбинатская – Подгорная.

Участок размещения Объекта ограничен:

- с севера: земельные участки общего пользования;
- с запада: многоэтажная жилая застройка;
- с востока: малоэтажная жилая застройка;
- с юго-запада: улицей Затюменская;
- с юго-востока: улицей Комбинатская.

Согласно правил землепользования и застройки г. Тюмени, Объект расположен в территориальной зоне Ж-6 (Зона смешанной жилой застройки).

Категория земель – земли населенных пунктов.

Виды разрешенного использования: многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), хранение автотранспорта, предоставление коммунальных услуг.

Информация о границах зон с особыми условиями использования территорий, если земельный участок полностью или частично расположен в границах таких зон:

- охранный зона полосы воздушных подходов (ПВП) аэродрома Плеханово – весь участок;
- третья подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово (сектор 10а);
- третья подзона приаэродромной территории аэродрома Плеханово (сектор 11, 10б) – весь участок;
- пятая и шестая подзоны приаэродромной территории аэродрома Плеханово – весь участок;
- подзона № 3 приаэродромной территории аэродрома Тюмень (Рошино) сектор 3.6 – весь участок;
- подзоны № 5, №6 приаэродромной территории аэродрома Тюмень (Рошино) – весь участок.

Высота проектируемого объекта не превышает предельно допустимых параметров, указанных в градостроительном плане земельного участка, самая высокая точка в относительных отметках составляет +55,570 м, в абсолютных отметках 131,12 м.

На выделенном под строительство земельном участке с кадастровым номером 72:23:0208001:8372 предусмотрено размещение многоэтажного жилого дома ГП-2, состоящего из трех секций.

Технико-экономические показатели земельного участка

Площадь используемых земельных участков:

- ЗУ с КН 72:23:0208001:8372, м2 - 15435,00
 - ЗУ с КН 72:23:0208001:8369, м2 - 54,00
 - ЗУ с КН 72:23:0208001:1986, м2 - 960,00
 - ЗУ с КН 72:23:0208001:2133, м2 - 693,00
 - ЗУ с КН 72:23:0208001:255, м2 - 988,10
 - ЗУ с КН 72:23:0208001:107, м2 - 902,30
 - ЗУ с КН 72:23:0208001:283, м2 - 639,20
 - ЗУ с КН 72:23:0208001:8366, м2 - 9075,00
 - земельные участки, разрешенные для использования ДИО ТО №№850-р; 885-р; 465-р; 162-р, 328-р; 1020-р, м2 - 7260,00;
 - части земельных участков, разрешенные для использования ДЗОиГ №№ 1128, м2 - 325,00 м2;
- Площадь застройки жилого дома ГП-2, согласно данным раздела АР, м2 - 2711,47
- Процент застройки в границах земельного участка с КН 72:23:0208001:8372, % - 17,6
- Площадь участка благоустройства территории жилого дома ГП-2, м2 - 24758,45
- Площадь застройки жилого дома ГП-2 (на уровне планировочной отметки земли), м2 - 2556,14
- Площадь покрытий проездов, тротуаров, отмостки и площадок, м2 - 17244,27
- Площадь озеленения, м2 – 4958,04

Вертикальная планировка благоустраиваемой территории Объекта выполнена с учетом формирования рельефа застраиваемой территории, обеспечивающего отвод поверхностных вод с участка.

Отвод атмосферных вод с поверхности покрытий территории Объекта планируется уточнить на стадии разработки рабочей документации. Отвод атмосферных вод с поверхности покрытий, прилегающей Объекту территорий благоустройства, обеспечивается по запроектированным продольным и поперечным уклонам в проектируемую сеть ливневой канализации.

Благоустройство территории Объекта предусматривает:

- Устройство площадок для отдыха взрослого населения, для игр детей дошкольного и школьного возраста, для занятий спортом и для хозяйственных целей;
- Посадку древесно-кустарниковых насаждений и устройство газонов с посевом многолетних трав;
- Устройство проездов из асфальтобетона и организацию стояночных мест для временного, гостевого и постоянного хранения транспортных средств (конструкция дорожных покрытий предусматривает нагрузку от движения грузового и специального автотранспорта);
- Установку бортовых камней, ограничивающих пешеходные тротуары от проездов;
- Установку опор уличного освещения;
- Установку на площадке для мусоросборников цилиндрических контейнеров заглубленного типа.

Подъезд к Объекту на участке строительства предусматривается по проектируемым проездам с ул. Комбинатская.

Проезды запроектированы шириной 6,0м с асфальтобетонным покрытием. Пожарные проезды запроектированы шириной 3,5м, 4,2м и 6,0м, с асфальтобетонным покрытием, с покрытием из усиленных бетонных мелкогабаритных плит и асфальтобетона.

Дворовое пространство запроектировано без возможности въезда личного автотранспорта.

Места наземной парковки, исходя из количества парковочных мест, расположены на допустимых санитарных и противопожарных разрывах.

Расчет парковочных мест выполнен согласно Местным нормативам градостроительного проектирования и составляет 392 м/места.

Проектом предусмотрено 393 машино-мест, в т.ч 8 м/мест для транспорта МГН только для гостевого и временного хранения.

3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

"Архитектурные решения"

Многоэтажный жилой дом переменной этажностью, представляет собой здание сложной формы в плане с основными габаритными размерами в осях 26,15 x 62,54 x 58,85 x 37 м, состоящее из четырех секций: жилых секций 1.1; 2; 3 и пристроенной одноэтажной секции - 1.2.

Секция 1.1 (прямоугольной формы в плане, 16-ти этажная, жилая) – с габаритными размерами в осях 37,0 x 21,5 м; секция 2 (прямоугольной формы в плане, 13-ти этажная, жилая) – с габаритными размерами в осях 45,095 x 16,40 м; секция 3 (сложной формы в плане, 8-ми этажная, жилая) – с габаритными размерами в осях 26,75 x 17,0 x 16,4 м; секция 1.2 (прямоугольной формы в плане, 1 этажная, с помещениями общественного назначения) – 41,55 x 9,345 м.

В состав жилых секций и пристроенной одноэтажной нежилой секции входит техническое подполье (подвальный этаж), встроенные нежилые помещения на первом этаже, жилые этажи переменной этажности.

Максимальная высота здания (пожарно-техническая) от отметки поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа – 47,81 м.

Максимальная высота здания (по парапету) – 55,57 м;

Высота подвального этажа – 2,47 м (от ур.ч.п. до потолка).

Высота 1 этажа в секциях 1.1, 3 – 3,45 м (от ур.ч.п. до потолка), высота 1 этажа в секции 1.2 – 3,31 м (от ур.ч.п. до потолка), высота 1 этажа в секции 2 – 3,0 м (от ур.ч.п. до потолка).

Высота жилых этажей – 2,69 м (от ур.ч.п. до потолка).

В подвальном этаже запроектированы: технические помещения (электрощитовые, венткамеры, помещения связи, насосные). Для удобства обслуживания инженерных систем жилые секции в техподполье имеют сквозной проход через противопожарные двери. В техническом подполье в каждой секции предусмотрены один эвакуационный выход через внутреннюю лестницу с выходом непосредственно наружу и два окна с приямками, оборудованными металлической стремянкой.

На первом этаже в жилых секциях, а также в пристроенной, одноэтажной секции запроектированы нежилые помещения общественного назначения. Помещения запроектированы в свободной планировке. Входные группы в нежилую часть запроектированы отдельно от жилой части здания, с уровня планировочной отметки земли, для обеспечения передвижения людей пользующихся креслами-колясками. В жилой части секций 1.1, 2, 3 запроектированы входные группы с уровня планировочной отметки земли, для обеспечения передвижения людей пользующихся креслами-колясками. Входная группа в жилую часть во всех жилых секциях здания запроектирована - сквозной, вход осуществляется через тамбур, как с дворовой стороны, так и со стороны улицы. На первом этаже также запроектированы помещения ПУИ, колясочных, вестибюлей.

Жилая часть во всех секциях предусматривает размещение квартир. Каждая квартира в планировочном решении обеспечивает комфортное проживание с четким функциональным зонированием и имеет в своем составе: коридор, совмещенный или раздельный санузел, жилую комнату, кухню или кухню-нишу, некоторые квартиры имеют гардеробные, гостиные, балконы или лоджии.

Кровля неэксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. На кровле располагаются элементы инженерного оборудования общеобменной вентиляции, вентиляции дымоудаления и компенсации, выходы фановых стояков и др.

В секции 1.1 выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки по маршевой лестнице через дверь второго типа размером не менее 0,75x1,5метра. На кровле секции 1.1 располагается крышная котельная (см. раздел 03302-ТМН-ИРБ-ГП-ИОС6, приложение Д, паспорт котельной).

Выход из котельной предусматривается непосредственно на кровлю. По периметру котельной выполнена эксплуатируемая кровля (ходовые мостики) из негорючего материала. Выход на кровлю в секции 2 и секции 3 осуществляется из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 через противопожарный утепленный люк размером не менее 0,6x0,8 по вертикальной стальной лестнице.

Доступ на участок кровли нижележащего объема в секции 1.1 и 3 обеспечивается через наружную дверь в уровне этажа. В секции 2 доступ на нижележащую кровлю обеспечивается по металлической лестнице с вышележащей кровли. Доступ на кровлю пристроенной части осуществляется по приставной лестнице. Кровля пристройки выполнена также неэксплуатируемая, с негорючим покрытием. На возвышающейся части кровли лифтовых шахт и лестничной клетки предусматривается парапет с металлическим ограждением высотой не менее 1,2м.

В качестве путей эвакуации во всех жилых секциях применена незадымляемая лестничная клетка типа Н2, с входом на них на каждом этаже через тамбур-шлюз (зону безопасности), в котором время пожара обеспечивается подпор воздуха. Ширина и уклон маршей лестниц приняты согласно СП. Двери открываются по направлению выхода из здания.

В жилых секциях предусмотрено два лифта: пассажирский с (грузоподъемностью 450 кг) и 1 грузопассажирский с (грузоподъемностью 1000 кг). Грузопассажирский лифт имеет глубину кабины - 2100 мм, что позволяет использовать их, в случае необходимости, для транспортировки больного на носилках. Грузопассажирский лифт предназначен для перевозки пожарных подразделений и оборудован соответствующей автоматикой с требуемой огнестойкостью дверей. Лифты имеют остановки на всех жилых этажах, включая первый, и предусмотрены без машинного помещения. Лестнично-лифтовые холлы являются пожаробезопасной зоной. Из лестничной клетки на последнем этаже обеспечивается выход на кровлю через противопожарный люк. Ограждение лестничных маршей – непрерывное, металлическое, окрашенное, высотой не менее 0,9м. Ширина эвакуационных коридоров всех секций принята части 1,6м.

Естественное освещение в жилых секциях обеспечено через оконные проемы в наружных стенах, в жилых комнатах, кухнях и кухнях-нишах, в жилой части здания и помещениях общественного назначения с постоянным пребыванием людей. Оконные и балконные блоки выполнены из 5-ти камерных ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом в индивидуальном исполнении по типу ГОСТ 30674-99, класса звукоизоляции Б (коэффициент теплопроводности не менее 0,75). Открывание оконных створок выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 30674-99.

Инсоляция квартир проектируемых жилых домов выполняется в соответствии с таб. 5.58, 5.59. СанПиН 1.2.3685-21. (все расчетные точки окон имеют продолжительность непрерывной инсоляции не менее 2 ч 00 мин,) и не менее 2,5 часов (прерывистая), а также на 50% площади детских и спортивных площадок - не менее 3-х часов. Размещение проектируемого жилого дома на существующую застройку влияния не оказывает.

Для обеспечения защиты помещений с постоянным пребыванием людей от помещений с установками и оборудованием, являющимся источником шума и вибраций, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

Внутренняя отделка здания:

- чтобы обеспечить требуемый индекс изоляции воздушного шума 52 дБ для стен между квартирами, а также между помещениями квартир и коридором предусмотрено применение в конструкции межквартирных стен шумоизолирующего слоя из базальтового утеплителя $\rho=37-45 \text{ кг/м}^3$, $\lambda \leq 0,041 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$ толщиной не менее 40 мм;

- для снижения шума планировочно исключено размещение помещений с источником шума смежно, под и над помещениями с постоянным пребыванием людей, выполнена звукоизоляция помещений с источником шума;

- в случае расположения лифтовых шахт смежно с жилыми помещениями стены лифтовых шахт отделены от жилых помещений перегородками из керамзитобетонных блоков (ГОСТ 33126-2014), толщиной 80 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 в два слоя с шумоизолирующим слоем из базальтового утеплителя $\rho=37-45 \text{ кг/м}^3$, $\lambda \leq 0,041 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$, толщиной не менее 40 мм и дополнительного слоя базальтового утеплителя $\rho=37-45 \text{ кг/м}^3$, $\lambda \leq 0,041 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$ толщиной - 50 мм;

- в перекрытии над подвалом теплоизолирующий слой из экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью не менее 35 кг/м³, $\lambda \leq 0,035 \text{ Вт/м}$ толщиной не менее 50 мм, служит также звукоизоляцией. В полах жилых помещений заложена звукоизолирующая подложка;

- снятие шума от работы лифтовых установок обеспечивается устройством упругих прокладок и воздушных зазоров между стенами лифтовых шахт и несущими конструкциями (стенами и перекрытиями);

- в случае невозможности исключения крепления санитарных приборов и трубопроводов к межквартирным стенам и перегородкам в качестве дополнительного слоя применить звукоизолирующий материал.

Снижению уровня шума способствуют следующие конструктивные решения:

- помещения насосных и ИТП оборудованы малозумными приборами;

- применение тепло-звукоизоляционного слоя толщиной 50 мм в полу над подвальным этажом;

- применение звукоизоляционного слоя толщиной 50 мм и 100мм в потолке и стенах помещений ИТП.

Наружная отделка здания:

Наружная отделка фасада – силикатный кирпич.

Двери входные в нежилые помещения и жилую часть (тамбурные) – алюминиевые по ГОСТ 23747-2015. Внутренние противопожарные двери – сертифицированные.

Ограждения балконов приняты из кирпича или металлическими, закрепленными сверху перекрытия.

Кровля плоская, малоуклонная, неэксплуатируемая, с внутренним организованным водостоком.

Ограждение основной кровли - парапет, выполненный в единой системе с фасадом, высота парапета не менее 1,2м от уровня кровли.

Внутренняя отделка помещений:

Внутренняя отделка жилых помещений: секций 1.1; 2; 3 – Потолок – затирка и шлифовка поверхности ж/б перекрытия; Пол - финишная отделка (выполняется собственником), грунтовка, стяжка цементно-песчаная, подложка звукоизолирующая; Стены - гипсовая штукатурка для стен из керамзитобетонных и силикатных блоков/затирка для монолитных железобетонных стен.

Нежилые помещения: Стены - без отделки; Потолок - финишная отделка (выполняется собственником), затирка и шлифовка поверхности ж/б перекрытия; Пол - финишная отделка (выполняется собственником), грунтовка, стяжка цементно-песчаная, пенополистирол экструдированный;

Тамбур: Стены - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0), грунтовка, затирка швов, лист ГВЛВ, утеплитель базальтовый; Потолок - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0), грунтовка, затирка швов, утеплитель базальтовый; Пол - плитка керамогранитная с коэффициентом скольжения R13 на плиточном клею, грунтовка, стяжка цементно-песчаная, пенополистирол экструдированный, гидроизоляция рулонная, шлифовка бетонной поверхности.

Вестибюль (1-й этаж), колясочная: Стены - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0), грунтовка, подготовка под окраску, гипсовая штукатурка для стен из керамзитобетонных и силикатных блоков/ затирка для монолитных железобетонных стен; Потолок - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0), грунтовка, подготовка под окраску, цементно-песчаная штукатурка; Пол - керамогранитная плитка, коэффициент скольжения R13 на плиточном клею, грунтовка акриловая, стяжка цементно-песчаная, пенополистирол экструдированный.

Лестничная клетка: Стены - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0), грунтовка, подготовка под окраску, гипсовая штукатурка для стен из керамзитобетонных и силикатных блоков/затирка монолитных железобетонных стен; Потолок - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0), грунтовка, подготовка под окраску, гипсовая штукатурка; Пол - без отделки (для сборных маршей)/ плитка керамогранитная с коэффициентом скольжения R13 на плиточном клею, грунтовка акриловая.

Общий коридор, лифтовой холл: Стены - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0 для лифтовых холлов), грунтовка, подготовка под окраску, цементно-песчаная для стен из керамзитобетонных и силикатных блоков/ затирка для монолитных железобетонных стен. Потолок - окраска поверхности износостойкой краской (КМ0), грунтовка, подготовка под окраску, цементная штукатурка. Пол - керамогранитная плитка, коэффициент скольжения R13 на плиточном клею, грунтовка акриловая, стяжка цементно-песчаная, пенополистирол экструдированный..

Помещение уборочного инвентаря: Стены – Окраска поверхности составами, исключающими образование пыли, на высоту 1,5м от пола. До высоты 1,5м - плитка керамическая по слою плиточного клея. Грунтовка, подготовка под окраску, цементно-песчаная штукатурка для стен из керамзитобетонных

и силикатных блоков/затирка для монолитных железобетонных стен;

Потолок – окраска, грунтовка, подготовка под окраску, цементная штукатурка. Пол – керамогранитная плитка, коэффициент скольжения R13 на плиточном клею, мастика гидроизоляционная, стяжка цементно-песчаная, пенополистирол экструдированный.

Помещения ИТП, насосной и насосной пожаротушения и помещения связи: Стены – окраска, лист ГВЛВ 12,5 мм, утеплитель базальтовый $\rho=37-45 \text{ кг/м}^3$, $\lambda \leq 0,041 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$; Потолок – окраска поверхности краской для наружных работ, грунтовка, затирка поверхности, подшивка ГВЛВ по металлическому каркасу с тепло-звукоизоляцией; Пол – керамогранитная плитка, коэффициент скольжения R13 на плиточном клею, мастика гидроизоляционная, стяжка цементно-песчаная.

Помещение электрощитовой: Стены – оштукатуривание, затирка, подготовка под окраску, окраска; Потолок – без отделки, шлифовка бетонной поверхности с нанесением жидкого упрочнителя, исключающего образование пыли; Пол – керамогранитная плитка на плиточном клею, грунтовка, шлифовка бетонной поверхности.

3.1.2.3. В части конструктивных решений

"Конструктивные решения"

Уровень ответственности здания – II, нормальный.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности:

- многоквартирный жилой дом – Ф1.3;
- встроенные и пристроенные офисные помещения – Ф4.3.

Здание состоит из 3-х жилых секций (1.1, 2 и 3) и одной нежилой (секция 1.2). Секции отделены между собой осадочными (деформационными) швами и в пристройке два осадочных (деформационных) шва. В секции 1.1, на отметке +49,550, предусмотрено размещение крышной газовой котельной. Размеры секций в плане в осях: секция 1.1 – 37,0x21,5м; секция 1.2 – 42,0x9,345м; секция 2 – 45,095x16,4м; секция 3 – 43,15x16,4м.

Каждая секция в конструктивном отношении представляет собой монолитный железобетонный каркас, состоящий из монолитных железобетонных перекрытий, стен и пилонов (колонн). Горизонтальные несущие конструкции — перекрытия воспринимают приходящиеся на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и воздействия, передавая их поэтажно на вертикальные несущие конструкции – стены и пилоны (колонны).

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой фундаментов, монолитных железобетонных пилонов (колонн), стен, стен лестнично-лифтовых блоков и дисков перекрытий, а также жестким сопряжением элементов каркаса.

Фундаменты – монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании.

Сваи секции 1.1 – составные железобетонные сваи марки С160.30-3-6 по ГОСТ 19804-2021 с болтовым стыком, сечением 300x300мм, длиной 16,0м. Класс бетона свай не менее В25 F200 W8. Сопряжение свай с ростверком – жесткое. Сваи секции 1.1 опираются на ИГЭ-7 – песок мелкий, плотный, насыщенный водой с прослоями суглинка.

Сваи секции 1.2 – забивные железобетонные сваи марки С90.30-6 по серии 1.011.1-10 вып.1, сечением 300x300мм, длиной 9,0м. Класс бетона свай не менее В25 F200 W8. Сопряжение свай с ростверком – жесткое. Сваи секции 1.2 опираются на ИГЭ-4 – суглинок тяжёлый, песчаный, мягкопластичный и ИГЭ-5 – глина лёгкая, песчаная, тугопластичная.

Сваи секций 2 и 3 – составные железобетонные сваи марки С150.30-3-6 по ГОСТ 19804-2021 с болтовым стыком, сечением 300x300мм, длиной 15,0м. Класс бетона свай не менее В25 F200 W8. Сопряжение свай с ростверком – жесткое. Сваи секций 2 и 3 опираются на ИГЭ-7 – песок мелкий, плотный, насыщенный водой с прослоями суглинка.

Ростверки секций 1.1, 2 и 3 – монолитные железобетонные: плитные – высотой 800мм (для секции 1.1), 700мм (для секции 2) и 600мм (для секции 3), из бетона класса не ниже В30 F200 W8. Армирование ростверков предусмотрено стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Выпуски арматуры из ростверков – класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плитные ростверки, соединенные фундаментной плитой, секции 1.2 – высотой 400мм (для ростверка) и 200мм (для фундаментной плиты), из бетона класса не ниже В25 F200 W8. Армирование ростверков и плиты предусмотрено стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Выпуски арматуры из ростверков – класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Ростверки выполнены по бетонной подготовке толщиной 100мм, уложенной на профилированную мембрану «Planter Standard» (или аналог) по щебеночной подготовке из щебня фракции 20...40мм толщиной 100мм.

Боковые поверхности фундаментов и наружных стен, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать двумя слоями битумно-полимерной мастики и покрыть профилированной мембраной «Planter Standard» (или аналог).

Наружные стены ниже планировочной отметки земли – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм и 250мм (для секции 1.1), из бетона класса не менее В25 F200 W6 (в секции 1.1 – из бетона класса не менее В30 F200 W8). Армирование стен предусмотрено стержнями арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Наружные стены подвального этажа со стороны грунта предусмотрено обмазать двумя слоями битумно-полимерной мастики, утеплить плитами экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью 35 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,035 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$ толщиной 100мм и защитить слоем из профилированной мембраны.

Цокольная часть стен:

- тип 1 – слоистой конструкции. Внутренний слой толщиной 190мм – кладка из керамзитобетонного блока КБСР-ПС-39-V50-F50-D1100,390x190x188 по ГОСТ 33126-2014 на цементно-песчаном растворе. Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью 35 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,035$ Вт/м²С толщиной 150мм. Отделочный слой – бетонный облицовочный камень КСЛ-ПР-25 250x120x88 М100 по ГОСТ 6133-2019 толщиной 120мм;

- тип 2 – слоистой конструкции. Внутренний слой – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм (250мм). Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014 плотностью 35 кг/м³, $\lambda_A \leq 0,035$ Вт/м²С толщиной 100мм. Отделочный слой – бетонный облицовочный камень КСЛ-ПР-25 250x120x88 М100 по ГОСТ 6133-2019 толщиной 120мм.

Пилоны – монолитные железобетонные толщиной 200мм, 250мм (в секции 1.1), из бетона класса не менее В25 F200 W6 (в секции 1.1 – из бетона класса не менее В30 F200 W6), с армированием стержнями арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия, покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса не менее В25 F200 W6 (в секции 1.1 – из бетона класса В30 F200 W6), с армированием стержнями арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Стены лестничных клеток, лифтовых шахт, диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200мм, 250мм, из бетона класса не менее В25 F200 W6 (в секции 1.1 – из бетона класса не менее В30 F200 W6), с армированием стержнями арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны секции 1.2 – монолитные железобетонные: сечением 400x400мм из бетона класса не менее В25 F200 W6, с армированием стержнями арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены:

- тип 1 – многослойные. Внутренний слой толщиной 190мм – из керамзитобетонных блоков КБСР-ПС-39 по ГОСТ 33126-2014, на цементно-песчаном растворе. Утеплитель – минераловатные (базальтовые) плиты, $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м²С, толщиной 150мм. Воздушный зазор толщиной 20мм. Облицовочный слой толщиной 120мм – силикатный лицевой пустотелый кирпич СУЛПу-М100/F50/1.4 по ГОСТ 379-2015, либо пустотелый кирпич с утолщенной наружной стенкой не менее 20мм, либо пустотелый кирпич с несквозными пустотами марки М100/F50/1.4 по ГОСТ 379-2015.

- тип 2 – многослойные. Внутренний слой толщиной 200мм (250мм) – монолитные железобетонные стены. Утеплитель – минераловатные (базальтовые) плиты, $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м²С, толщиной 150мм (100мм). Воздушный зазор толщиной 20мм. Облицовочный слой толщиной 120мм – силикатный лицевой пустотелый кирпич СУЛПу-М100/F50/1.4 по ГОСТ 379-2015, либо пустотелый кирпич с утолщенной наружной стенкой не менее 20мм, либо пустотелый кирпич с несквозными пустотами марки М100/F50/1.4 по ГОСТ 379-2015.

Наружные стены надстроек на кровле (лифтовой шахты, лестничной клетки) – слоистой конструкции. Внутренний слой – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм. Утеплитель – минераловатные (базальтовые) плиты, $\rho \geq 45$ кг/м³ $\lambda_A \leq 0,041$ Вт/м²С, толщиной 100мм. Отделочный слой – силикатный лицевой пустотелый кирпич СУЛПу-М100/F50/1.4 ГОСТ 379-2015 толщиной 120мм.

Парапет кровли (по наружному контуру здания, включая парапет выступа лифтовой шахты) – слоистой конструкции: силикатный лицевой кирпич СУЛПу-М100/F50/1.4 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 – толщиной 250мм, слой цементно-песчаного раствора марки М100 – толщиной 10мм; силикатный лицевой кирпич СУЛПу-М100/F50/1.4 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе марки М100 – толщиной 120мм.

Перегородки толщиной 120мм – из керамического полнотелого рядового кирпича марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/150/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены толщиной 190мм, 200мм, 250мм – из керамзитобетонных блоков КБСР-ПС-39-М50-F50-D1100, 390X190X188 (390X250X188) по ГОСТ 33126-2014, на цементно-песчаном растворе.

Межквартирные перегородки – трехслойные, с наружными слоями из керамзитобетонных блоков по ГОСТ 33126-2014, толщиной 80мм (или силикатного перегородочного блока по ГОСТ 379-2015), с внутренним слоем из плит звукоизоляции «KNAUF Insulation» акустическая перегородка - плита AS (или аналог), толщиной 50мм (с уплотнением в конструкции до 40мм).

Зашивка форкамеры – из кирпича силикатного рядового полнотелого СУРПо-М100/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 толщиной 120мм.

Зашивка инженерных систем – из керамзитобетонных блоков КБСР-ПС-39-М35-F50-D800, 390X80X188, ГОСТ 33126-2014 (или силикатного перегородочного блока по ГОСТ 379-2015) толщиной 80мм.

Лестницы – из монолитных железобетонных маршей и площадок толщиной 200мм из бетона класса не менее В25 F200 W6. Армирование предусмотрено стержнями арматуры класса А500С и класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ограждения лестниц – металлические индивидуальные, высотой не менее 0,9м.

Все металлические конструкции, закладные и соединительные элементы предусмотрено покрыть двумя слоями эмали по слою грунтовки.

Кровля – плоская, с внутренним организованным водостоком.

Покрытие кровли (тип 1) – из двух слоев битумно-полимерного кровельного гидроизоляционного наплавляемого материала, верхний слой – с крупнозернистой посыпкой. Стяжка – из фибробетона В15, армированного фиброй ФЛА d=0,8, L=60мм по ТУ 1221-002-95751815-2009 (или аналог) толщиной 40мм (при монтаже в зимних условиях – сухая стяжка из двух слоев хризотилцементных плоских прессованных листов толщиной по 10 мм). Уклонообразующий

слой – керамзитовый гравий $\gamma=600$ кг/м³ толщиной по уклону от 50 до 230мм. Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014, $\gamma\leq 35$ кг/м³, $\lambda\leq 0,035$ Вт/м²С, толщиной 200мм. Пароизоляция – «Биполь ХПП» (или аналог).

Покрытие кровли (тип 2 – с негорючим покрытием 6,0м от окон секций 1.1, 2 и 3) – из слоя гравия фракцией 20-40мм толщиной 50мм, слой иглопробивного термообработанного геотекстиля 150г/м³ толщиной 3мм. Гидроизоляция – из двух слоев битумно-полимерного кровельного гидроизоляционного наплавляемого материала, верхний слой – с крупнозернистой посыпкой. Стяжка – из фибробетона В15, армированного фиброй ФЛА d=0,8, L=60мм по ТУ 1221-002-95751815-2009 (или аналог) толщиной 40мм (при монтаже в зимних условиях – сухая стяжка из двух слоев хризотилцементных плоских прессованных листов толщиной по 10 мм). Уклонообразующий слой – керамзитовый гравий $\gamma=600$ кг/м³ толщиной по уклону от 50 до 200мм. Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014, $\gamma\leq 35$ кг/м³, $\lambda\leq 0,035$ Вт/м²С, толщиной 200мм. Пароизоляция – «Биполь ХПП» (или аналог).

Покрытие кровли (тип 3 – с негорючим покрытием, для секции 1.2) – стяжка из фибробетона В15, армированного фиброй ФЛА d=0.8 L=60мм по ТУ 1221-002-95751815-2009 толщиной 50мм, слой иглопробивного термообработанного геотекстиля 150г/м³ толщиной 3мм. Гидроизоляция – из двух слоев битумно-полимерного кровельного гидроизоляционного наплавляемого материала, верхний слой – с крупнозернистой посыпкой. Стяжка – из фибробетона В15, армированного фиброй ФЛА ФЛА d=0,8, L=60мм по ТУ 1221-002-95751815-2009 (или аналог) толщиной 40мм (при монтаже в зимних условиях – сухая стяжка из двух слоев хризотилцементных плоских прессованных листов толщиной по 10 мм). Уклонообразующий слой – керамзитовый гравий $\gamma=600$ кг/м³ толщиной по уклону от 50 до 200мм. Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014, $\gamma\leq 35$ кг/м³, $\lambda\leq 0,035$ Вт/м²С, толщиной 200мм. Пароизоляция – «Биполь ХПП» (или аналог).

Покрытие кровли секции 1.1 (террасы) – бетонная плитка толщиной 40мм на слое песка среднезернистого толщиной 20мм, слой иглопробивного термообработанного геотекстиля 300г/м³ толщиной 3мм. Слой дренажной профилированной мембраны. Гидроизоляция – из двух слоев битумно-полимерного кровельного гидроизоляционного наплавляемого материала, верхний слой – с крупнозернистой посыпкой. Стяжка – из фибробетона В15, армированного фиброй ФЛА ФЛА d=0,8, L=60мм по ТУ 1221-002-95751815-2009 (или аналог) толщиной 40мм (при монтаже в зимних условиях – сухая стяжка из двух слоев хризотилцементных плоских прессованных листов толщиной по 10 мм). Уклонообразующий слой – керамзитовый гравий $\gamma=600$ кг/м³ толщиной по уклону от 70 до 130мм. Утеплитель – плиты экструзионного пенополистирола по ГОСТ 15588-2014, $\gamma\leq 35$ кг/м³, $\lambda\leq 0,035$ Вт/м²С, толщиной 200мм. Пароизоляция – «Биполь ХПП» (или аналог).

По периметре крышной газовой котельной, на расстоянии не менее 2,0м от ее наружных стен, предусмотрено негорючее покрытие из бетонной плитки толщиной 40мм по слою песка среднезернистого толщиной 20мм и слою иглопробивного термообработанного геотекстиля 300г/м³ толщиной 3мм.

Крышная газовая котельная

Уровень ответственности котельной – II, нормальный.

Степень огнестойкости котельной – III.

Класс конструктивной пожарной опасности котельной – С0.

Класс функциональной пожарной опасности котельной – Ф5.1.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности котельной – Г.

Здание газовой котельной – одноэтажное, каркасное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 6,80х10,46м.

Каркас здания – стальной, основу каркаса составляют колонны, жестко связанные с металлическим основанием, состоящих из металлических профилей.

Основание – из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 из стали марки С255-4, с подшивкой из профилированного настила по ГОСТ 24045-2016, слоем теплоизоляции из минераловатных плит «Эковер Акустик» (или аналог) толщиной 120мм и настилом из листов толщиной 6мм по ГОСТ 8568-77.

Колонны каркаса – из стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003, из стали марки С345-7-09Г2С.

Балки – из стальных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 из стали марки С255-4, стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003 из стали марки С345-7-09Г2С.

Ригели – из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали марки С255-4, стальных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003 из стали марки С345-7-09Г2С.

Связи – из стальных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали марки С255-4.

Все металлические конструкции предусмотрено покрыть двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*.

Для доведения здания котельной до III степени огнестойкости несущие металлические конструкции предусмотрено обработать огнезащитным составом «Стабитерм-217» (или аналог).

Наружные стены – из стеновых трехслойных сэндвич-панелей толщиной 100мм.

Кровля – скатная, с наружным водостоком.

Покрытие кровли – из кровельных трехслойных сэндвич-панелей толщиной 120мм.

Окна – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99 с заполнением одним стеклом толщиной 4мм.

"Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"

Проектным решением благоустройства территории предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения МГН по участку к входам в здание и к площадкам. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку пешеходными коммуникациями и окружающими участком проездами.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 0,005м. При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд уклон составляет не более 12 (80%). Перепад высот бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015м. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05 м.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках составляет 2,0 м. Продольный уклон путей движения, по которому предусмотрен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %, поперечный – 20 %

Для маломобильных групп населения на открытых автостоянках предусмотрено до 10% мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов, в том числе 5% специализированных мест для инвалидов колясочников с размерами машино-места не менее 6,0х3,6м. Запроектированные автостоянки для МГН обозначены знаками и разметкой.

Машино-места для МГН расположены вблизи от входа в общественные и коммерческие помещения на расстоянии, не превышающем 50 м, от входа в жилое здание – не превышающем 100 м.

В проектируемом жилом доме (секции 1.1; 1.2; 2, 3) согласно задания на проектирование специально оборудованных помещений для МГН не предусматривается, также не предусматривается проживание МГН. Доступ инвалидов и других маломобильных групп населения в здание предусмотрен на всех этажах (за исключением подсобных помещений и подвального этажа) беспрепятственный – самостоятельный, либо при помощи сопровождающего.

Для обеспечения доступа МГН в жилые и нежилые помещения дома площадки входов предусмотрены с повышением высоты не более 0,014 м, с устройством въезда за счет уклона при организации рельефа. В каждой секции в жилой части предусмотрено по 2 входа, доступных для МГН. Каждое встроенное нежилое помещение оборудовано как минимум одним входом, оборудованным для МГН.

Площадки перед входом размером не менее 1,6х2,2 м, имеют навес и водоотвод, нескользкое покрытие площадки. Каждое встроенное нежилое помещение оборудовано как минимум одним входом, доступным для МГН. Площадки при входах запроектированы с повышением высоты не более 0,014м от тротуара, имеют навес, водоотвод, размеры площадки (не менее 2,2х2,2 м) позволяют свободно маневрировать инвалидной коляске при входе и выходе. Глубина тамбуров не менее 2,45 м при ширине не менее 1,6 м. Высота каждого элемента порога в дверях не превышает 0,014 м. Двери внутри здания выполнены не менее 0,9м в открытом положении. Отделка стен зеркальными материалами не предусмотрена. Контрольно-пропускные устройства и турникеты отсутствуют. Входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2м.

Подъем с 1-го этажа на жилые этажи каждой секции осуществляется двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 1000 кг и 400 кг. Один лифт предусмотрен для маломобильных групп населения. Размеры и оборудование лифтовой кабины позволяют использовать ее инвалидам-колясочникам (высота положения кнопок управления, пониженная высота порогов и т.д.). Лифт запроектирован с размером кабины, отвечающей требованиям п.6.2.15 СП 59.13330.2020, в которой размещается кресло-коляска, и шириной дверного проема не менее 0,9 мм. Устройство панелей управления, вызова, оборудование кабины лифта предусмотрены в соответствии с требованиями п. 6.2.16 СП 59.13330.2020.

Места возможного нахождения МГН располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных или аварийных выходов из помещений зданий наружу.

При движении по коридору инвалиду на кресле-коляске обеспечивается минимальное пространство для поворота на 90° и разворота на 180°. Высота коридоров составляет не менее 2,1 м. Ширина коридоров, в том числе используемых МГН, в проектной документации предусмотрена не менее 1,4м.

Проектные решения всех секций жилого дома обеспечивают эвакуацию МГН в случае пожара или стихийного бедствия: из квартир на всех жилых этажах – через коридор в лифтовый холл, который является пожаробезопасной зоной, далее лифтом на 1 этаж и через тамбур непосредственно наружу.

Устройство эвакуации предусмотрено с типового этажа через лифтовый холл с размещением зоны безопасности для МГН, при этом ширина прохода, без учета места размещения зоны ПБЗ для МГН, запроектирована не менее 0,8 м. Пожаробезопасная зона с подпором и подогревом воздуха во время пожара, ограниченная противопожарными преградами и дверьми с пределом огнестойкости EIS60 (EIWS60).

Эвакуация из нежилых встроенных помещений 1-го этажа и из общего коридора 1-го этажа через тамбур предусмотрена непосредственно наружу;

Пути эвакуации оборудуются системой средств информации (световой, звуковой, тактильной), обеспечивающей своевременное ориентирование и предупреждающей об опасности в экстремальных ситуациях и т.п.

Обустройство рабочих мест для МГН в объеме встроенных помещений проектом не предусматривается.

3.1.2.4. В части электроснабжения и электропотребления

"Системы электроснабжения"

Основные показатели электроснабжения жилого дома с коммерческими (нежилыми) помещениями:

Общая расчетная мощность жилого дома – 780,2кВт, в том числе:

ВРУ1.1, секция 1.1 – 264,9кВт;

ВРУ1.2 секция 1, 2 – 110,1кВт;

ВРУ2 секция 2 – 291,1кВт;

ВРУ3.1, секция 3 – 198,9кВт;

Наружное электроснабжение жилого дома с нежилыми помещениями осуществляется от секции I, II РУ-0,4кВ вновь проектируемой трансформаторной подстанции ТП 10/0,4 кВ, согласно техническим условиям для присоединения к электрическим сетям № ТЮ-22-4323-300, трансформаторная подстанция имеет 2 точки присоединения. Основной источник питания: ПС-110/10кВ «Северная» ф. «База», ПС-110/10кВ «Северная» ф. «№3»

Подключение светильников освещения территории с объектами инфраструктуры в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г.Тюмени предусматривается от щита наружного освещения ЩНО, расположенного на стене проектируемой двухтрансформаторной подстанции блочного типа ТП10/0,4кВ.

Управление освещением территории осуществляется с применением АПТК «ТЕЛУР» для ГП1, ГП2, ГП3, ГП4 (либо аналог) с возможностью интеграции в городскую сеть управления освещением. В ЩНО предусмотрено два режима работы: вечерний и ночной. В вечернем режиме включены все светильники, в ночном только часть светильников.

К прокладке принят кабель марки АВБШв-1, прокладка кабелей осуществляется в двустенных гофрированных трубах.

Наружное освещение территории жилых домов с объектами инфраструктуры выполняется светильниками осветительной системы SAROS устанавливаемыми на опорах «Тверь», «Проспект» и торшерах «Луга К». Напряжение осветительной сети 380/220 В, у ламп - 220 В.

Вводы кабелей в здания выполняются в хризотилцементных безнапорных трубах в фактурованных отверстиях железобетонных конструкций. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею, а при наличии отмостки за линию последней не менее чем на 0,6м и иметь уклон в сторону траншеи.

Для герметизации вводов кабелей в трубы применяются термоусаживаемые уплотнители кабельных проходов УКПТ.

Кабели, проложенные по подвалу, покрываются огнезащитной краской.

Управление освещением территории предусматривается с применением АПТК «ТЕЛУР» (либо аналог) с возможностью интеграции в городскую сеть управления освещением. В ЩНО предусмотрено два режима работы: вечерний и ночной. Освещение территории выполнено светодиодными светильниками мощностью от 20 до 70Вт, установленных на фланцевых декоративных и граненных опорах средняя горизонтальная освещенность основных проездов микрорайона - 4лк, открытых стоянок - блк, спортивных и детских площадок - 10лк, хозяйственных площадок - 2лк.

Для обеспечения нормативной освещенности предусматривается установка опор высотой 4/8м со светодиодными светильниками мощностью 16Вт, 4*20Вт, 28Вт и 2*28Вт.

Опоры освещения располагаются на расстоянии не менее 0,6м от лицевой грани бортового камня. Сети наружного освещения выполняются марки АВБШв-1.

Сеть наружного освещения, выполнены в гофрированных трубах. Ответвления выполняются внутри опор с применением концевых кабельных муфт. Для защиты светильников наружного освещения и кабеля, внутри опоры установлены аппарата защиты.

В отношении надежности электроснабжения, нагрузки жилого дома относятся ко 2-й категории (квартиры жилого дома, рабочее освещение, общеобменная вентиляция и другие электроприемники) и к потребителям первой категории относятся - противопожарные устройства (системы дымоудаления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, противопожарные насосы, розетки для подключения пожарно-технического оборудования, электрозадвижки на обводной линии водомерного узла), лифты для перевозки противопожарных подразделений, аварийное освещение, крышная котельная.

Источником электроснабжения на напряжение 0,4кВ являются вводно-распределительные устройства жилого дома, нежилых помещений, каждое из которых запитывается от вновь проектируемой ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями с разных секций шин РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4кВ.

Электрощитовые жилой части расположены в подвалах секции 1.1, 2 и 3, для нежилых помещений секции 1.2 и 3.

Электроснабжение всех потребителей жилого дома, нежилых помещений осуществляется от вводно-распределительных устройств. В качестве вводно-распределительных устройств приняты шкафы типа ВРУ-21ЛЭН (либо аналог).

Электроснабжение электроприемников жилого дома 1-й и 2-й категории надежности предусматривается от ВРУ с АВР на вводе и на панели противопожарных устройств (ППУ). Панель ППУ с АВР подключается после аппаратов управления и до аппаратов защиты вводной панели ВРУ.

Фасадная часть панели ППУ (СПЗ) имеет отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!».

В проектной документации предусматривается расчетный учет электроэнергии:

- в подвале в помещениях электрощитовых на вводах жилого дома, коммерческих помещений в вводно-распределительных устройствах счетчиками трансформаторного включения, 380В, 5-10А, класс точности 0.5S типа Меркурий 234 ART2-03 DPR;

для общедомовых потребителей счетчиками трансформаторного включения, 380В, 5-10А, класс точности 1.0, типа Меркурий 234 ART2-03 DPR;

- для уличного освещения предусмотрена резервная группа со счетчики прямого включения класс точности 1.0 Меркурий 234ART 380/220В 5-60А с телеметрическими выходами;

- для учета потребляемой электроэнергии общедомовых нужд системы отопления всех секций объекта, в щите силовом насосов отопления ЩСНО1.1 и щите силовом ЩСИТП2 для ИТП установлены счетчики прямого включения класс точности 1.0 Меркурий 234ART 380/220В 5-60А с телеметрическими выходами.

- в щитах питания нежилых помещений счетчиками прямого включения CE307 R34.749.OA.QUVLFZ прямого включения 380/220В, 5-80А, класс точности 1.0.

- в этажных щитах жилого дома счетчиками прямого включения, 380/220В, 5-80А, класс точности 1.0 типа Энергомера CE207 R7.849.2.OA.QUVLF;

Все электроприемники зданий подключаются к ВРУ через промежуточные силовые распределительные щиты либо непосредственно к автоматам распределительных панелей.

В жилом доме в нишах на каждом этаже монтируются этажные щиты (ЩЭ), со слаботочным отсеком, утопленного исполнения, с автоматическими выключателями, выключателями нагрузки и счетчиками прямого включения для каждой квартиры.

Щитки (ЩК) , для каждой квартиры, приняты встраиваемые на 18 модулей, устанавливаются над входной дверью.

Подключение светильников освещения территории предусматривается от щита наружного Освещения.

Для квартир проектом предусмотрены штепсельные розетки с защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке. В санузлах предусмотрены брызгозащищенные розетки для электрического полотенцесушителя. Для всех квартир предусматривается установка патронов E27 с лампой накаливания 60 Вт в каждом помещении. Для подключения планшета системы "Умный дом".

Предусмотрена система предотвращения замерзания водосточных воронок и выпусков канализации. Водосточные воронки предусмотрены с греющим кабелем.

На кровле установлены светильники огней светового ограждения. Управление работой светоограждающих огней (ЗОМ), осуществляется от блока управления БПиУ, входящего в состав установки, поставляемого комплектно с оборудованием. Огни светового ограждения устанавливаются на самой верхней части объекта и ниже через каждые 45м ярусами. При этом в верхних точках устанавливается не менее двух заградительных огней, работающих одновременно.

Проектной документацией предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение.

Светильники эвакуационного освещения и освещения безопасности выделены из числа светильников рабочего освещения и обозначены маркировкой "А".

Управление освещением осуществляется:

- местное, при помощи клавишных выключателей (в подвале);
- со щитов рабочего и аварийного освещения;
- при помощи астрономического реле;
- датчиками движения, встроенными в светильники.

управление рабочим освещением МОП предусматривается с помощью датчиком движения, встраиваемых в светильники;

- управление подсветкой фасадов зданий осуществляется с помощью астрономического реле.

Внутренние электропроводки объектов выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющего горение с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS.

Электропитание приборов пожарной сигнализации, аварийного освещения, щитов дымоудаления, щитов управления для систем пожаротушения, щитов управления и сигнализации противопожарными насосами и лифтов предназначенных для перевозки пожарных подразделений предусматривается огнестойким кабелем, не распространяющим горение, с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-FRLS.

Взаимно резервирующие сети прокладываются по разным горизонтальным трассам в пределах технических этажей и в разных, физически разнесенных, стояках.

Вертикальная прокладка распределительных и групповых линий жилого дома предусматривается в канале с креплением к вертикальным лестничным лоткам.

Кабели для вентиляторов дымоудаления, пожарной сигнализации, пожарных насосов и лифта для перевозки пожарных подразделений прокладываются на отдельном лотке, в том числе и на вертикальных участках.

Прокладка распределительных кабелей от ЩЭ до квартирных щитков предусматривается в предварительно замоноличенных закладных деталях и гладких ПНД трубах Ø32.

Групповая сеть квартир выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым:

- горизонтальные участки - скрыто по монолитным плитам перекрытия до устройства стяжки;
- вертикальные участки - скрыто в перегородках и стенах в слое штукатурки;
- к светильникам – открыто в гофрированных трубах по монолитным плитам перекрытиям.

Сечение электропроводки освещения – 1,5мм², розеточной сети - 2,5мм², для электроплиты - 6,0мм².

Высота установки штепсельных розеток: 2,25м – для возможности подключения кухонной вытяжки и кондиционера, 1,1м - по технологической линии кухонь и в сан.узлах, 0,55м – в жилых комнатах в зоне установки прикроватных тумбочек, 0,3м от уровня чистого пола – во всех остальных помещениях квартир, высота установки выключателей и кнопки звонка – 0,9 м от уровня чистого пола.

Для питающих кабельных линий 0,4кВ, проложенных в подвале жилого дома до ВРУ-0.4кВ предусматривается огнезащита противопожарным коробом.

Заземление и молниезащита.

В проекте принята система заземления TN-C-S.

В здании предусматривается основная и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Проектируемое здание относится по устройству молниезащиты к III категории.

Для защиты здания от прямых ударов молнии используются стержневые сборные молниеприемники и молниеприемная сетка.

Молниеприемная сетка выполняется из круглой стальной оцинкованной проволоки Ø8мм. Шаг ячейки молниеприемной сетки не превышает 10x10м. От сетки и молниеприемников прокладываются токоотводы, выполненные из круглой стальной оцинкованной проволоки Ø8мм.

Токоотводы крепятся на кровле при помощи блока крепления проводника БКП-4Б и держателей проводника. В качестве токоотводов молниезащиты (опусков) используется круглая стальная оцинкованная проволока диаметром 8мм в ж/б конструкциях здания. Расстояние между токоотводами не превышает 20м. Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи земли и через каждые 20м по высоте здания.

Каждый токоотвод присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из круга стального оцинкованного диаметром 16мм длиной 3,0 м, объединенного горизонтальным проводником из оцинкованной стальной полосы 40x4 мм, уложенной на глубине 0,5-0,7м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента.

Для повторного заземления нулевого провода все вводно-распределительные устройств (ВРУ) присоединяются к дополнительному наружному контуру заземления полосовой сталью горячего оцинкования 40x4мм. Наружный контур состоит из вертикальных электродов (круглая сталь d=16мм), соединённых между собой полосовой сталью горячего оцинкования 40x4мм.

3.1.2.5. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

Система водоснабжения

Наружные сети водопровода

Источником водоснабжения для объекта проектирования являются проектируемые внутриплощадочные кольцевые сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения В1 из труб ПЭ 100 SDR 17 - 200x11,9 мм “питьевая” ГОСТ 18599-2001 с подключением к существующему водоводу Ø1000 мм, проходящему вдоль улицы Полевая, согласно техническим условиям № Т-2804 2022-032 от 28.04.2022 г., выданным ООО «Тюмень Водоканал» (см. комплект ИРБ-01-ИОС 2.2).

Гарантированный напор в существующих сетях хозяйственно-питьевого водопровода составляет 26,0 м. вод. ст..

Решения согласно требований ТУ ООО «Тюмень Водоканал» № Т-28042022-032, № Т-28042022-033 определить материалами изысканий положение сетей водоснабжения и водоотведения (в том числе напорных сетей водоотведения Ф160 - 159 мм от НСВ-16, напорных сетей водоотведения Ф160 мм от здания по ул. Мельзаводская,19) в районе расположения земельного участка, отведенного под строительство объекта, выполняются отдельным комплектом, по отдельному договору.

Система водоснабжения проектируемого объекта принята централизованной.

Для жилого дома ГП-2 проектом предусматривается объединенный внутриплощадочный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1.

Подключение проектируемой внутриплощадочной сети В1 к городским централизованным сетям хозяйственно-питьевого водопровода, осуществляется в проектируемом колодце ПГЗ. От проектируемого объединенного внутриплощадочного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1, в секцию 2 жилого дома ГП-2, предусмотрен ввод для внутренней сети хозяйственно-питьевого водопровода В1, в две нитки из стальных электросварных труб Ø108x4,0 мм в изоляции ППУ.

В колодце ПГЗ в точке подключения вводов водопровода предусмотрена установка пожарного гидранта, запорной и спускной арматуры, на магистральной сети между вводами предусматривается задвижка, служащая для обеспечения подачи воды при аварии на одном из участков кольцевой сети.

Качество воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения, удовлетворяющее требованиям СанПиН 2.1.3684-21, обеспечивают существующий источник водоснабжения.

Прокладка наружных кольцевых сетей от точки подключения предусмотрена подземная. Минимальная глубина заложения объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1 по низу трубы составляет 2,23 м.

Трубопроводы водопроводов прокладываются с уклоном не менее 0,001, обеспечивающим возможность их полного опорожнения, для этих целей в низших точках системы предусматривается установка сливной арматуры. Кольцевая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1 разделяется на отдельные ремонтные участки с запорными устройствами в колодцах.

Водопроводные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов (с фальцевым стыком) по ГОСТ 8020-2016.

Водопотребление проектируемого жилого дома ГП-2 составляет: на хозяйственно-питьевые нужды – 98,91 м³/сут, 15,12 м³/ч, 6,527 л/с, в том числе:

- жилье - 96,38 м³/сут, 13,40 м³/ч, 5,621 л/с;
- нежилые помещения – 2,53 м³/сут; 1,72 м³/ч, 0,906 л/с;
- заполнение системы отопления и теплоснабжения - 6,5 м³/сут;
- подпитка системы отопления и теплоснабжения - 2,4 м³/сут; 0,1 м³/ч, 0,02 л/с;
- промывка фильтров ХВО - 0,4 м³/ч.

Расход на полив - 12,21 м³/сут (полив ведется в часы не максимального водопотребления);

Внутреннее пожаротушение ВПВ жилого дома — 18,72 м³/сут, 18,72 м³/ч, 5,2 л/с.

Наружное пожаротушение жилого дома — 30,0 л/с.

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно приложению А.2 СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий и согласно распоряжению «Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области» от 3 августа 2022 г. №030/01/-21 о внесении изменений в распоряжение от 02.02.2015 №04/01-21 только для жилых помещений.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водоснабжения

Проектируемый комплекс состоит из трех разноэтажных секций (далее – секции № 1.1, 2, 3). Секции 1.1 и 2 соединены в уровне 1-го этажа встроено-пристроенными нежилыми помещениями общественного назначения – секция 1.2 (конструктивно относятся к секции № 1.1).

На первом этаже жилых секций № 1.1, 2, 3 расположены входные группы в жилую часть здания (Ф 1.3) и также конструктивно-изолированные группы помещений общественного назначения. Все входные группы жилых секций запроектированы со сквозным проходом в уровне первого этажа. Один пожарный отсек.

Высота зданий составляет не более 50 м. Этажность жилых секций- 8, 13, 16 этажей.

Степень огнестойкости строительных конструкций- II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Для обеспечения нужд жилого дома предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- водопровод хозяйственно-питьевой жилой части, в том числе для нежилых помещений - В1;
- водопровод противопожарный для жилья и нежилых помещений - В2;
- водопровод горячей воды, в том числе для нежилых помещений - Т3;
- водопровод горячей воды, циркуляционный - Т4.

Подача воды на нужды проектируемой крышной котельной предусмотрена из системы холодного водоснабжения жилого дома.

Система водоснабжения проектируемого объекта - централизованная, обеспечивающая хозяйственно-питьевое водопотребление и пожаротушение объекта. Для обеспечения этих нужд водоснабжения в секцию 2 предусмотрен ввод объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода В1 в две нитки и стальных электросварных труб Ø108x4,0 мм в изоляции ППУ. На вводе водопровода в здании предусмотрен переход на стальные трубы (через фланец) после переходов предусматривается установка запорной арматуры. Проход трубопроводов через стенки здания предусмотреть устройством сальника или в стальной гильзе с уплотнением.

Вводы водопровода в здание предусмотрены кольцевыми с установкой запорной арматуры для обеспечения непрерывной подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды объекта из любой из ниток.

На вводе в здание, в отдельном помещении, предусматривается установка водомерного узла.

Разделение системы объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения на хозяйственно-питьевое В1 и противопожарное водоснабжение В2 происходит в помещении водопроводной насосной станции (ВНС). Для пропуска противопожарного расхода воды запроектированы две обводные линии, от общего водомерного узла, с установкой затворов с электроприводом Ø80 мм на каждой линии.

Для учета расхода воды в жилом доме предусматриваются узлы учета:

- в секции 2 на вводе в Объект в помещении водомерного узла предусмотрен общедомовой водомерный узел (ВУ №1) для учета потребления расхода холодной воды. В данном узле предусмотрен расходомер Ø65 мм;
- для учета холодной воды, идущей на нужды горячего водоснабжения в ИТП в секции 2 предусмотрен водомерный узел (ВУ № 2) с ультразвуковым счетчиком воды «Пульсар» с радиовыходом «IoT» комплектно с обратным клапаном Ø50 мм.

Квартирные узлы учета холодной воды Ø15 мм с импульсным выходом и встроенным в штуцер обратным клапаном располагаются в межквартирном коридоре в общей коммуникационной нише.

На ответвлениях к нежилым помещениям, в том числе и в помещении ПУИ, запроектированы водомерные узлы (ВУ № 3) со счетчиками холодной воды Ø15 мм (ВУ № 3) с импульсным выходом с интерфейсом RS-485, со встроенным в штуцер обратным клапаном, фильтром, шаровым краном, регулятором давления (редуктором) для снижения избыточного давления.

Перед расходомерами предусмотрена установка фильтра грубой очистки, улавливающего стойкие механические примеси. Все данные со счетчиков передаются в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 здания предусмотрена с нижней разводкой по подземному этажу. Сети системы В1 запроектированы по тупиковой схеме.

Прокладка трубопроводов – открыто по стенам в подземной части, выше подземной части - скрыто в нишах по этажам и в стяжке пола.

Трубопроводы водопроводов прокладываются с минимальным уклоном не менее 0,002, обеспечивающим возможность их полного опорожнения, в низших точках системы предусматривается установка сливной арматуры.

На магистральных трубопроводах системах ХВС при переходе из секции в секцию, предусматриваются отсекающая, а также сливная арматура с возможностью опорожнения секции.

В наивысших точках систем ХВС и ВПВ устанавливаются автоматические воздухоотводчики.

На трубопроводах систем холодного ХВС и ВПВ устанавливается запорная арматура, обратные клапаны, регуляторы давления, ручные балансировочные клапаны, автоматические воздушные клапаны и опорожняющая арматура.

Установка запорной арматуры на проектируемых сетях внутреннего водоснабжения предусмотрена:

- у основания стояков и в верхней части закольцованных по вертикали стояков В2 предусмотрены затворы с концевыми выключателями;

- у основания стояков и подъемов ХВС;

- на ответвлениях, питающих 5 водоразборных точек и более;

- на всех ответвлениях встроенных нежилых помещений;

- на подводках к смывным бачкам унитазов и поливочным кранам;

- на ответвлениях от магистрального трубопровода;

- перед наружными поливочными кранами;

- с целью блокирования неисправной части и поддержания в работоспособном состоянии исправной части, кольцевая сеть противопожарного водопровода разделяется на отдельные ремонтные участки запорными устройствами с контролем положения "Открыто-Закрыто" (задвижками, дисковыми затворами и т.п.); на каждом ремонтном участке кольцевой или закольцованной сети принимается не более пяти однородных по назначению стояков или опусков.

Для полива зеленых насаждений по периметру здания предусматриваются поливочные краны, Ø20 мм, установка которых предусматривается в коврах. Наружные трубопроводы к коврам предусматриваются из труб ПЭ 100 SDR 11-32x3.0 питьевая ГОСТ 18599-2001 с возможностью опорожнения внутри здания.

На разводящих трубопроводах системы ХВС применяются затворы до $\varnothing \geq 65$ мм и шаровые муфтовые краны – для арматуры Ø15 - Ø50 мм.

В проектируемом жилом доме принята коллекторная схема разводки холодного водопровода с распределительной гребенкой, трубопроводы от гребенки до канализационных стояков в санузлах или кухнях квартир (подъемы В1 осуществляются у стояков К1). Квартирные узлы учета холодной воды оснащены счетчиками холодной воды установлены в межквартирном коридоре, в общей коммуникационной нише.

Для снижения избыточного давления для жилого дома на коллекторах горячего и холодного водоснабжения для каждой квартиры устанавливается редукционный клапан Ø15 мм. Установка редукционного клапана предусматривается во всех секциях ГП-2 с 1-го по последний этаж, за исключением секции 3. По результатам гидравлического расчета «Умная ВОДА», в 16-ти этажной секции 3 редукционные клапаны не устанавливаются на 15-16 этажах.

Для защиты арматуры от избыточного давления у внутренних пожарных кранов устанавливаются диафрагмы.

Для защиты от случайных протечек, в обвязке коллекторного узлов ХВС, предусмотрены клапаны проходные двухпозиционные шаровые с электроприводом «AMZ 112» компании «Danfoss» (или аналог).

Расчет за фактически потребленные расходы ведется по показаниям счетчиков.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды на вводе в проектируемое здание согласно расчетным данным составляют – 91,90 м.в.ст.

Для обеспечения требуемого значения напора воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения в подвале секции 2 предусматривается отдельная модульная насосная установка для указанных нужд.

Хозяйственно-питьевая модульная насосная установка повышения давления представлена насосами с частотно-регулируемым приводом, собранными на одной раме с арматурой и обвязкой комплектной поставки: ANTARUS 3 MLV10-4Hc/GPRS 2 раб + 1 рез (расчетные характеристики $Q=4,2$ л/с (15,12 м³/час), $H=65,9$ м.в.ст. Мощность N 4,0 кВт (одного насоса), U 3~380В. Категория надежности НС-II. В комплект поставки входят: насосы, собранные на одной раме с необходимой арматурой и обвязкой, гидробак, шкаф управления.

Насосные установки хоз.-питьевого водоснабжения предусмотрены на виброосновании, на всасывающих и напорных трубопроводах предусмотрены вибрационные компенсаторы (вибровставки).

Насосные установки систем холодного водоснабжения предусматриваются с ручным, дистанционным и (или) автоматическим управлением.

Установка повышения давления — это комплектное изделие на 3 насоса (2 раб, 1 рез), смонтированные на единой раме и скомплектованные со шкафом управления «Antarus PSG-FC».

Источником хоз.-питьевого и горячего водоснабжения встроенных нежилых помещений, согласно заданию на проектирование являются магистральные трубопроводы ХВС/ГВС жилой части.

Для жилых секций все стояки системы холодного водоснабжения, расположенные в общих коммунальных нишах, запроектированы из полипропиленовых труб PN25 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные сети подземного этажа, стояки и подъемы системы ХВС Объекта до Ø110 мм (DN100 мм), подъемы во встроенные нежилые помещения и разводка в ПУИ жилой части, запроектированы из полипропиленовых труб PN25 по ГОСТ 32415-2013, свыше Ø125 мм - из труб бесшовных из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 9941-81.

Обвязка водомерных узлов предусматривается из труб стальных водогазопроводных (оцинкованных) по ГОСТ 3262-75 (трубы < DN 50 мм), электросварных из коррозионной стали по ГОСТ 11068-81 (DN50 ÷ DN100 мм) и из труб бесшовных из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 9941-81 (DN >100 мм).

Обвязка хозяйственно-питьевой насосной установки выполнена из труб бесшовных из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 9941-81 и труб электросварных из коррозионной стали по ГОСТ 11068-81.

Магистральные трубопроводы, подъемы во встроенные нежилые помещения и разводка в ПУИ жилой части, подающего и циркуляционного горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013. Подающие стояки горячего водоснабжения, расположенные в общих коммунальных нишах, также монтируются из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013.

Циркуляционные стояки горячего водоснабжения, запроектированы из металлопластиковых труб (для Ø32 мм включительно и менее) по ГОСТ Р 53630-2015.

Магистральные трубопроводы предусмотрены из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013 (для Ø40 мм и более).

Разводящие трубопроводы системы холодного и горячего водоснабжения от коллекторных узлов до санузлов или кухонь квартир, прокладываемые в конструкции пола, запроектированы трубами из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 компании «Sanext» и (либо аналог) и предусмотрены в изоляции из вспененного полиэтилена 6 мм.

Магистральные трубопроводы и стояки систем хозяйственно-питьевого холодного, горячего (в т.ч. циркуляционного) водоснабжения изолируются теплоизоляционным материалом толщиной 13 мм.

Установка сан. приборов и монтаж трубопроводов систем ХВС после подъема у стояка бытовой канализации осуществляется за счет средств собственников жилых помещений после сдачи Объекта в эксплуатацию. Установка сан. приборов и разводка труб в помещении ПУИ предусмотрена в полном объеме за счет средств Заказчика.

Встроенные нежилые помещения общественного назначения выполняются без установки сан. приборов и разводки труб ХВС/ГВС по помещениям. Данные работы предусматриваются после ввода Объекта в эксплуатацию за счет средств арендатора (собственника) помещения. На каждом подъеме ХВС/ГВС в зону нежилых встроенных помещений предусмотрена установка водомерного узла и заглушки.

В местах пересечения напорными трубопроводами хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения внутренних стен, перегородок, перекрытий предусматриваются гильзы из металлических труб. Заделка зазоров между трубой и гильзой в местах прокладки трубопроводов выполняется базальтовым шнуром (или аналог), зазор между гильзой и отверстием заделывается жаростойким материалом – цементно-песчаным раствором (или аналог), обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы, проходящие под потолком, крепятся анкерными болтами на хомутах.

Трубопроводы, проходящие вдоль конструкций здания, крепятся на кронштейнах.

Система горячего водоснабжения жилого дома ГП-2

В ГП-2 приготовление горячей воды предусматривается в модуле ГВС, установленном в ИТП в секции 2.

Температура горячей воды в точках водоразбора составляет + 60°С...+65°С.

На подающем к модулю ГВС трубопроводе В1 устанавливается водомерный узел №2 с импульсным выходом, также, для учета горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды нежилых помещений и ПУИ предусматриваются водомерные узлы со счетчиком Ø15 мм с импульсным выходом и встроенным в штуцер обратным клапаном, редуктором.

Для жилого дома принята коллекторная схема разводки горячего водопровода с распределительной гребенкой, трубопроводы от гребенки доходят до канализационных стояков в санузлах или кухнях квартир (подъемы ТЗ осуществляются у стояков К1). Проектом предусмотрена установка водомерных узлов для каждой квартиры в общем коридоре в специальных коммуникационных нишах. В этих нишах на ответвлениях от стояков на гребенках устанавливаются счетчики. Для снижения избыточного давления устанавливаются клапаны редукционные, установка которых предусматривается на всех этажах секций ГП-2, в 16-ти этажной секции 3 редукционные клапаны не устанавливаются на 14-16 этажах, согласно данным гидравлического расчета «Умная Вода».

Система оборудуется необходимой запорной и регулирующей арматурой. Запорная арматура размещается в местах, удобных для обслуживания. На стояках в подземной части Объекта устанавливается отключающая и спускная арматура. На разводящих трубопроводах систем ГВС применяются затворы с диском из нержавеющей стали - до Ø ≥ 65 мм и шаровые муфтовые краны – для арматуры Ø15- Ø50 мм.

В ванных комнатах жилого дома предусмотрены электрические полотенцесушители, предполагаемое расположение - над стиральными машинами (приобретаются собственниками самостоятельно).

Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией по стоякам и магистралям. На стояках циркуляционного водопровода в наивысших точках системы устанавливаются автоматический воздухоотводчик с отсекающим краном.

Для регулирования температуры прямого действия на стояках горячего водоснабжения под потолком крайнего по верху этажа запроектированы узлы с термостатическими балансировочными клапанами. Они предназначены для стабилизации температуры по всем контурам системы ГВС и минимизации расхода воды в циркуляционных стояках. Важной особенностью таких клапанов является наличие режима периодической дезинфекции трубопроводной сети ГВС.

Для обеспечения циркуляции системы горячего водоснабжения в помещении ИТП предусмотрена установка циркуляционных насосов (см. проект шифр «03302-ТМН-ИРБ-ГП2- ИОС4.2»).

По снижению температуры горячей воды ниже нормативных показателей, включаются циркуляционные насосы и подают остывшую воду в модуль ГВС.

Все магистральные трубопроводы подающего и циркуляционного горячего водоснабжения жилой части, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013.

Подающие стояки горячего водоснабжения, а также подъемы в нежилые встроенные помещения и разводка по ПУИ, запроектированы из полипропиленовых труб, расположенные в общих коммунальных нишах, также монтируются из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013.

Циркуляционные стояки горячего водоснабжения, проходящие рядом с подающими стояками, запроектированы:

- из металлопластиковых труб по ГОСТ Р 53630-2015 для Ø32 и меньше;
- из полипропиленовых труб, армированных стекловолокном PN25 по ГОСТ 32415-2013 для Ø40 и больше.

Разводящие трубопроводы системы горячего водоснабжения от квартирных водомерных узлов в нишах до санузлов квартир, прокладываемые в конструкции пола, запроектированы трубами из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 компании «Sanexh» (либо аналог) в изоляции из вспененного полиэтилена «ThermaECO» (или аналог) толщиной 6 мм.

Разводка магистральных трубопроводов предусмотрена по подземному этажу - открытая, прокладка трубопроводов выше отм. 0.000 - скрыто в нишах по этажам и стяжке пола.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего и циркуляционного водоснабжения, изолируются теплоизоляционным материалом «ThermaECO» (или аналог) толщиной 13 мм.

На магистралях и стояках системы горячего (в т.ч. циркуляционного) водоснабжения предусматривается устройство П-образных и петлеобразных компенсаторов температурных удлинений.

На трубопроводах горячего (далее ГВС) устанавливается запорная арматура, обратные клапаны, регуляторы давления, ручные балансировочные клапаны, автоматические воздушные клапаны и опорожняющая арматура. Установка запорной арматуры на проектируемых сетях

внутреннего водоснабжения предусмотрена: у основания стояков и подъемов ГВС; на ответвлениях, питающих 5 водоразборных точек и более; на всех ответвлениях встроенных нежилых помещений; на ответвлениях от магистрального трубопровода.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубопроводы, проходящие под потолком, крепятся анкерными рым-болтами на хомутах. Трубопроводы, проходящие вдоль конструкций здания, крепятся на кронштейнах.

Расчетный расход горячей воды проектируемого объекта составляет – 57,860 м³/сут, 9,42 м³/час, 3,803 л/сек, в том числе на нужды нежилых помещений - 0,950 м³/сут, 0,865 м³/час, 0,484 л/сек.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение

Система водоснабжения проектируемого объекта - централизованная, обеспечивающая хозяйственно - питьевое водопотребление, внутреннее и наружное пожаротушение.

Наружное пожаротушение жилого дома ГП-2 с расходом 30 л/с, обеспечивается от трех проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ3 и ПГ4, расположенных в колодцах на проектируемых внутриплощадочных кольцевых сетях водопровода.

Свободный напор в наружной сети водопровода для работы пожарных гидрантов в случае пожара принимается не менее 10 м.в.ст. Требуемый напор для тушения пожара создается передвижной пожарной техникой.

Расположение пожарных гидрантов позволяет обеспечить пожаротушение каждой точки здания от двух пожарных гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м. При длине зданий Объекта более 100 м в уровне пола первого этажа для прокладки пожарных рукавов предусмотрены сквозные проходы на противоположную сторону здания не реже, чем через 100 м друг от друга. В секции 2 предусмотрена возможность сквозного прохода на противоположные стороны (через объем одного из помещений общественного назначения).

На наружной стене здания жилого дома необходимо предусмотреть установку указателей местонахождения пожарных гидрантов типового образца ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение проектируемого Объекта принято по СТУ и составляет 30 л/с. Продолжительность тушения пожара принята 3 часа, количество пожаров – 1.

Внутреннее пожаротушение

Расчетные расходы на ВПВ для жилого дома ГП-2 приняты согласно СП 10.13330.2020, таблица 7.1 - 2 струи по 2,6 л/с, что составляет: 18,72 м³/сут, 18,72 м³/час, 5,2 л/с.

Продолжительность подачи воды из ПК принята не менее 1 часа согласно п. 6.1.23, СП 10.13130.2020.

Для жилых частей предусматриваются пожарные краны Ø50 мм в шкафах индивидуального производства на базе ШПК- 320-12 (либо аналог), которые устанавливаются в коммуникационных нишах в коридоре жилых секций, а на 1-ом этаже в местах, не мешающих путям эвакуации. Пожарные краны будут располагаться на высоте 1,35 м от уровня чистого пола этажа.

В нежилых частях здания предусматриваются пожарные краны Ø50 мм в шкафах на базе ШПК-320-12 (либо аналог), устанавливаемые в специально выгороженных местах либо в местах, не мешающих путям эвакуации на высоте 1,35 м от пола.

Каждая точка помещений будет орошаться из двух ПК - по одному ПК, установленному на разных стояках (опусках/подъемах).

Комплектация ПК включает в себя: угловой клапан (вентиль) пожарный Ø50 мм, рукав L=20 м, Ø51 мм с соединительными головками, пожарный ствол со впрыском Ø16 мм. Для жилого дома пожарный кран комплектуется ручным перекрывным пожарным стволом для подачи компактной и распыленной струи.

Для защиты арматуры от избыточного давления у пожарных кранов на этажах устанавливаются диафрагмы Ø50 мм.

Запорные устройства, устанавливаемые на входном и выходном напорных трубопроводах пожарных насосов, а также на кольцевой или закольцованной сети ВПВ, применяются с контролем положения "Открыто" - "Закрыто".

Расчетный требуемый напор в системе внутреннего противопожарного водоснабжения ГП-10 составляет – 86,36 м вод. ст.

Для обеспечения требуемых значений напоров воды в системе противопожарного водоснабжения для жилого дома ГП-2 в подвале в секции 2 предусматриваются отдельные модульные насосные установки для указанных нужд.

Помещение насосной станции отделено от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа в соответствии с №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Противопожарные насосы представляют собой модульную установку I категории надежности по обеспеченности водой и I категорию электроснабжения: ANTARUS 2 MLV15-6/DS1-GPRS-J (ОПЦ СХ, жокей MLV 4-8, бак 50/16) 1 раб + 1 рез (расчетные характеристики Q=5,24 л/с (18,88 м³/час), H=61,37 м.в.ст. Мощность одного насоса N = 5,5 кВт (одного насоса), U 3~380В с насосом-жокеем для поддержания расчетного давления в системе пожаротушения с расчетными характеристиками: Q=2 м³/час, H=70,36 м. Мощность одного насоса N = 1,5 кВт.

В комплект поставки входят: пожарные насосы, собранные на одной раме с необходимой арматурой и обвязкой, гидробак, шкаф управления, насос-жокей.

Насосные установки системы пожаротушения предусматриваются с ручным, дистанционным и (или) автоматическим управлением.

Насосная установка оснащена щитом управления, входящим в комплект поставки.

Противопожарная насосная установка управляется и контролируется посредством прибора управления для систем пожаротушения. Включение пожарных насосов ВПВ жилого дома осуществляется от кнопок у пожарных кранов. При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов одновременно подается сигнал (световой и звуковой) в помещение пожарного поста или другое помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала. Отключение пожарных насосов осуществляется вручную.

Запорные устройства, устанавливаемые на входном и выходном напорных трубопроводах пожарных насосов, а также на кольцевой или закольцованной сети ВПВ, применяются с контролем положения "Открыто" - "Закрыто".

Для подключения мобильной пожарной техники из помещения ВНС, проектными решениями предусмотрены два сухотруба с пожарными патрубками с соединительными головками Ø80 мм, расположенными на высоте 1,35 м от отметки земли до горизонтальной оси патрубка. Для каждого патрубка внутри здания установлен обратный клапан и опломбированное нормально открытое запорное устройство.

Места выведенных наружу здания патрубков должны находиться в той части здания, к которой обеспечен подъезд не менее двух пожарных автомобилей и оборудованы светоотражательными указателями и пиктограммами. Трубопроводная линия от патрубка должна иметь возможность подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод.

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2016 на внутренней сети хоз.-питьевого водопровода в каждой квартире (в санитарных узлах) предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга Ø19,5 мм, L=15 м, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения и для ликвидации очага возгорания. Шланг должен обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры с учетом длины струи 3 м.

Система внутреннего противопожарного водопровода Объекта запроектирована из стальных электросварных не оцинкованных труб DN50 мм - DN100 мм по ГОСТ 10704-91.

Обвязка противопожарной насосной установки – из стальных электросварных неоцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Все стальные трубопроводы систем водоснабжения покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

Система водоотведения

Наружные сети водоотведения

Для жилого дома ГП-2 проектом предусматривается система централизованного водоотведения.

В проектируемом Объекте предусмотрены следующие наружные сети канализации:

- внутриплощадочная хозяйственно-бытовая самотечная канализация К1;
- внутриплощадочная ливневая самотечная канализация К2.

Хозяйственно-бытовые сточные воды здания жилого дома отводятся отдельными самотечными выпусками К1 Ø110 мм, которые подключаются через приемный колодец к проектируемой самотечной внутриплощадочной сети бытовой канализации К1 Ø160-Ø250 мм.

Внутриплощадочная хозяйственно-бытовая самотечная сеть канализации К1 предусмотрена для отвода стоков от санитарно-бытовых приборов и бытовой техники жилой и нежилой части Объекта.

По внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовые сточные воды, самотечными трубопроводами, отводят канализационный сток в хозяйственно-бытовую насосную станцию (КНС). Из КНС двумя проектируемыми напорными трубопроводами Ø160 мм, через колодец-гаситель, сток отводится в существующую самотечную централизованную сеть хозяйственно-бытового водоотведения Ø800 мм, проходящей по ул. Полевая, согласно ТУ № Т-28042022 от 28.04.2022 г. выданным ООО «Тюмень Водоканал» (см. комплект ИРБ-01-ИОС 3.2).

Внутриплощадочная ливневая канализация предусмотрена для отвода поверхностных стоков с территории проектируемой площадки, включая кровлю здания. Отвод дождевых стоков с кровли здания осуществляется отдельными закрытыми самотечными выпусками К2 Ø110-Ø160 мм, которые подключаются через сборный колодец к проектируемой самотечной внутриплощадочной сети дождевой канализации К2 Ø200-Ø560 мм.

Для сбора поверхностного стока с территории площадки, проектом предусмотрены дождеприемники.

По внутриплощадочной сети, поверхностный сток самотечными трубопроводами, отводится в проектируемую ливневую насосную станцию (ЛНС). Из ЛНС поверхностный сток двумя проектируемыми напорными трубопроводами Ø500 мм, через колодец-гаситель, отводится в существующую самотечную централизованную сеть ливневой канализации проходящей по ул. Ямская, согласно ТУ № 32-88-000043/22 от 20.05.2022 г. выданные Администрацией г. Тюмени-Департаментом городского хозяйства (см. комплект ИРБ-01-ИОС 3.2).

Решения согласно требований ТУ ООО «Тюмень Водоканал» № Т-28042022-032, № Т-28042022-033 определить материалами изысканий положение сетей водоснабжения и водоотведения (в том числе напорных сетей водоотведения Ф160 - 159 мм от НСВ-16, напорных сетей водоотведения Ф160 мм от здания по ул. Мельзаводская,19) в районе расположения земельного участка, отведенного под строительство объекта, выполняются отдельным комплектом, по отдельному договору.

Трубопроводы наружной внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации К1 запроектированы из труб ПЭ100 SDR17 технических ГОСТ 18599-2001 Ø160 мм – Ø250 мм. Разводящая сеть трубопроводов К1 по площадке закрытая, самотечная. Минимальный уклон для самотечных труб хозяйственно-бытовой канализации К1 принимается равным 0,007.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков с территории площадки напорный, из труб ПЭ100 SDR17 160x9,5 мм технических ГОСТ 18599-2001, в две нитки. Минимальный уклон для напорных труб хозяйственно-бытовой канализации К1 принимается равным 0,001.

Трубопроводы наружной внутриплощадочной сети ливневой канализации К2 запроектированы из труб ПЭ100 SDR17 технических ГОСТ 18599-2001 Ø200 мм – Ø500 мм. Разводящая сеть трубопроводов К2 по площадке закрытая, самотечная. Минимальный уклон для труб ливневой канализации К2 принимается равным 0,007.

Отвод ливневых стоков с территории площадки напорный, из труб ПЭ100 SDR17 Ø500x29,7 мм ГОСТ 18599-2001, в две нитки. Минимальный уклон для напорных труб ливневой канализации К2 принимается равным 0,001.

Минимальная глубина заложения, по низу трубы, для самотечных канализаций К1 и К2 составляет 2,03 м.

Минимальная глубина заложения, по низу трубы, для напорных канализаций К1 и К2 составляет 2,23 м.

Канализационные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов (с фальцевым стыком) по ГОСТ 8020-2016. Для колодцев использовать портландцемент по ГОСТ 10178-85 с минеральными добавками или сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266-94, морозостойкость бетона для колодцев F50, класс бетона B15.

Для сбора поверхностного стока с территории площадки, проектом предусмотрены дождеприемники.

Общее водоотведение проектируемого жилого дома ГП-2 составляет: – 98,91 м³/сут, 15,12 м³/ч, 8,127 л/с, в том числе:

- жилье - 96,38 м³/сут, 13,40 м³/ч, 5,621 л/с;
- нежилые помещения – 2,53 м³/сут; 1,72 м³/ч, 0,906 л/с;
- заполнение системы отопления и теплоснабжения - 6,5 м³/сут.

Общий расчетный расход дождевых стоков с территории в границах благоустройства составляет 100,88 л/с.

Внутренние сети водоотведения

Жилой дом со встроенными нежилыми помещениями оборудованы следующими видами канализационных систем:

- хозяйственно-бытовая самотечная канализация жилой части здания - К1;
- хозяйственно-бытовая самотечная канализация встроенных нежилых помещений - К1.1;
- напорная дренажная канализация аварийных и случайных условно-чистых стоков - К4н;
- система внутреннего водостока - К2.

Внутренняя бытовая самотечная сеть канализации К1 предусмотрена для отвода стоков от санитарно-бытовых приборов и бытовой техники жилой части Объекта в наружную внутриплощадочную сеть Ø160 мм и Ø250 мм.

Для отвода стоков от сан. приборов встроенных нежилых помещений, расположенных на первых этажах всех секций Объекта, предусмотрена автономная система бытовой канализации. Стоки отводятся самотеком в наружную внутриплощадочную сеть Ø160 мм и Ø250 мм отдельно от выпусков жилой части.

Дренажная канализация предусмотрена для отвода случайных и аварийных условно-чистых стоков из дренажных приемков в помещениях насосной (ВНС), узла ввода, ИТП и подземной части каждой секции. Отвод дренажных стоков, температура которых не превышает 20-30 градусов, предусмотрен отдельными выпусками в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Отвод высокотемпературных стоков (помещение ИТП) предусмотрен в приемок и далее в колодец-охладитель.

Дождевая канализация предусмотрена для отвода дождевых и талых стоков через водосточные воронки, установленные на кровле здания. Стоки отводятся самотеком в проектируемую внутриплощадочную сеть.

В помещении насосной станции (ВНС), в помещении узла ввода водопровода, в подземной части каждой секции Объекта, а также в помещении ИТП запроектированы водонепроницаемые дренажные приемки для сбора аварийных стоков. Все приемки перекрываются съемными решетками.

В ВНС, помещении узла ввода в водонепроницаемых приемках 1000x1000x1000(h) предусмотрено два насоса (1 раб., 1 рез.) «Rexa MINI3-V04.09/M05-523/A-5M» фирмы «Wilo» производительностью 8,5 м³/час, напором 7,0 м.вод.ст., мощностью 0,73 кВт каждый. Работа насосов происходит от уровней в приемке, контроль ведут поплавковые выключатели «WA 65 (PSN-O)». Осуществляется контроль уровней: включения, выключения насоса, выключения и аварийного затопления. Сигналы о работе дренажных насосов в ВНС и помещении водомерного узла поступают в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала.

Управление работой дренажных насосов осуществляется шкафом управления "Wilo-Control MS-L-2x4kW-DOL" фирмы «Wilo».

В подземной части Объекта предусмотрены водонепроницаемые приемки 800x800x800(h) с установкой в каждом из них одного насоса «Rexa MINI3-V04.09/M05-523/A-5M» производительностью 8,5 м³/час, напором 7,0 м.вод.ст., мощностью 0,73 кВт. Включение-выключение одного дренажного насоса происходит от уровней в приемке, контроль осуществляется комплектным поплавковым выключателем.

В приемке ИТП предусмотрены насосы для откачки дренажных стоков с температурой рабочей жидкости до +95°С «Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci» (1 раб., 1 рез.) максимальной производительностью 12 м³/час, напором 11,0 м.вод.ст., мощностью 0,75 кВт каждый. Работа насосов «Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci» происходит от уровней в приемке, контроль уровней ведут специальные поплавковые выключатели «WA KR1 S 100°С», управление работой дренажных насосов осуществляется шкафом управления "Wilo-Control MS-L-2x4kW-DOL" фирмы «Wilo». Сигналы о работе дренажных насосов в помещении ИТП поступают в помещение с постоянным присутствием дежурного персонала.

Отвод высокотемпературных стоков предусмотрен в приемок и далее в колодец-охладитель.

Напорные трубопроводы К4н (исключая стоки ИТП) отводят стоки в самотечные магистрали сетей внутреннего водостока и далее по закрытым выпускам К2 в колодцы снаружи строений Объекта (смотри раздел 03302-ТМН-ИРБ-ГП2-ИОС3.2).

Категория электроснабжения дренажных насосов – I.

Система напорной дренажной канализации запроектирована из полипропиленовых труб PPR PN10 по ГОСТ 32415-2013 техническая для помещений ВНС, узла ввода и подземной части каждой секции. Для отвода дренажных стоков из помещения ИТП, предусмотрены стальные водогазопроводные трубы не оцинкованные по ГОСТ 3262-75*.

Напорные трубопроводы К4н прокладывается с уклоном 0,005 в сторону петли гашения напора.

Выпуски бытовой канализации монтируются из труб ПЭ 100 SDR17 техническая по ГОСТ Р 70628.2-2023. Переход с ПП на ПЭ трубу осуществляется посредством специальной фиксирующей муфты для соединения труб из различных материалов. Проход трубопроводов через стенки здания предусмотреть с устройством сальника или в стальной гильзе с уплотнением.

Внутренние сети бытовой канализации жилой части и нежилых помещений общественного назначения К1 и К1.1 запроектированы раздельно (опуски, магистрали, выпуски).

Магистрали и стояки, опуски (в т.ч разводка по ПУИ) внутренних сетей бытовой канализации К1 и К1.1 запроектированы из полипропиленовых гладких труб на резиновых уплотнительных кольцах и фасонных частей по ГОСТ 32414-2013: для систем внутренней канализации Ø110 мм и Ø50 мм.

Прокладка отводящих трубопроводов К1 под потолком входных вестибюлей жилого дома выполняется из чугунных безраструбных труб «SML» согласно примечанию 4 к п. 18.11 СП 30.13330.2020.

Для вентиляции канализации К1 жилой части Объекта запроектированы вентиляционные стояки, которые выводятся: выше кровли на 0,2 м; выше обреза вентиляционной сборной шахты на 0,1 м.

Вентиляция системы К1.1 встроенных нежилых помещений предусмотрена посредством установки воздушных вентиляционных клапанов Ø110 мм. Клапан монтируется выше борта самого высокорасположенного прибора.

На пластмассовых стояках и опусках бытовой канализации, под плитой перекрытия каждого этажа, устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом.

Для обслуживания системы канализации проектом предусмотрена установка необходимого количества ревизий и прочисток.

На транзитных трубопроводах внутренней бытовой канализации жилой части, проходящих через встроенные нежилые помещения 1-го, установка ревизий и прочисток не предусматривается. В таком случае, ревизии и

прочистки размещаются на стояках выше и ниже этих помещений.

На стояках и опусках систем К1, К1.1 предусматривается поэтажная установка компенсационных патрубков. При расположении стояков К1 в помещениях, смежных с жилыми комнатами и коридорами внутри квартир, они предусматриваются из канализационных бесшумных труб.

На верхней части стояков системы К1 последнего этажа, предусмотрена теплоизоляция фирмы «ThermaECO» (или аналог) толщиной 13 мм для исключения образования конденсата.

Разводка систем бытовой канализации по квартирам, а также установка санитарно-технических приборов – не предусматривается. На планах этажей условно показано возможное расположение санитарно-технических приборов. Установка санитарно-технических приборов, а также внутриквартирная разводка трубопроводов осуществляется силами и за счет собственников квартир. Установка сан. приборов и разводка труб в ПУИ предусматривается в полном объеме за счет средств Заказчика до сдачи Объекта в эксплуатацию.

Установка сан.приборов и разводка труб во встроенных нежилых помещениях – силами и за счет средств арендаторов помещений после сдачи Объекта в эксплуатацию.

Прокладка трубопроводов канализации предусматривается открыто по стенам и под потолком – в подземной части Объекта; скрыто – в нишах по этажам.

Места прохода канализационных стояков (опусков) бытовой канализации через перекрытия осуществлять без устройства гильз с оборачиванием рулонным негорючим материалом трубы типа МБОР-5 толщиной 5 мм. Заделка отверстия между перекрытием и трубой предусмотрена цементно-песчаным раствором.

Уклоны для магистральных сетей бытовой канализации К1, К1.1 приняты: для труб Ø160 мм – 0,01, для труб Ø110 мм – 0,02÷0,01; для труб Ø50 мм - 0,03 (помещение ПУИ). При проходе трубы (по отметкам) ниже допустимого (по высоте путей эвакуации) изменить уклон по диктующему направлению с поверкой по пропорции СП 30.13330.2020 п.19.1

Дождевая канализация

Внутренний водосток обеспечивает отвод дождевых вод с кровли здания жилого дома ГП-2.

Выпуск водостока предусмотрен в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации.

Сбор дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен посредством водосточных воронок с электрообогревом.

Внутренние водостоки, включая выпуски, запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 110x6,6 и ПЭ 100 SDR 17 160x9,5 мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Горизонтальные подвесные участки системы внутренних водостоков, проходящие в общем коридоре под потолком, для предотвращения образования конденсата предусматриваются в изоляции из негорючего теплоизоляционного материала типа МБОР-5/Ф1 (либо аналог) толщиной 10 мм (обмотка на два раза). Стояки и магистрали жестко крепятся к строительным конструкциям при помощи хомутов.

Для стояков дождевой канализации предусматриваются ревизии, установленные со второго этажа и далее не реже чем через три этажа и на последнем этаже Объекта. На горизонтальных участках трубопроводов устанавливаются прочистки в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020.

В целях повышения пожарной безопасности, на стояках канализации, под перекрытиями каждого этажа устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом (или аналог).

Места прохода стояков К2 через перекрытия заделываются цементным раствором толщиной 20-30 мм. Перед заделкой технологического отверстия раствором, трубы обертываются негорючим рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Водосточные воронки присоединить к стоякам с помощью компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

В местах пересечения напорными трубопроводами дренажной канализации внутренних стен, перегородок, перекрытий предусматриваются гильзы из металлических труб. Заделка зазоров между трубой и гильзой в местах прокладки трубопроводов выполняется базальтовым шнуром (или аналог), зазор между гильзой и перекрытием заделывается эластичным жаростойким материалом – цементно-песчаным раствором (или аналог), обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Минимальный уклон для труб Ø110 мм принимается равным 0,01; для горизонтальных подвесных трубопроводов системы К2, прокладываемых под потолком верхнего этажа, уклон принимается равным 0,005.

Система водоснабжения и водоотведения котельной

Блочно-модульная крышная газовая котельная установка БКУ – 3,0/23 № 2 от 10.04.23 мощностью 3,0 МВт: степень огнестойкости - III; класс конструктивной пожарной опасности - С0; класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1; уровень ответственности - нормальный.

Общая подпитка котельной осуществляется от водопровода холодной воды проектируемого жилого дома ГП-2. Вода поступает в котельную по трубопроводу ПП Ф23x3,0 мм через фильтр и водомер со счетчиком Ду15 мм.

Исходное давление сырой воды - 3,0 кгс/см².

Нормативно-требуемый объем подпитки: 2,4 м³/сут; 0,1 м³/час; 0,02 л/сек.

Разовое заполнение - 6,5 м³/сут.

От ввода водопровода вода подается на водоподготовительную установку и далее в бак запаса воды. Из бака подпиточными насосами осуществляется подпитка котлового контура. Для автоматического поддержания уровня воды в баке-накопителе, установлен промышленный поплавковый кран. Для работы насосов установлен датчик сухого хода, который отключает насосы при отсутствии воды в баке.

Постоянное давление в котловом контуре поддерживается регуляторами давления. Необходимое давление устанавливается на регуляторе.

Канализационные сбросы возникают в основном при опорожнении системы. Дренажный трубопровод проходит рядом с котлами и позволяет слить в него воду с оборудования. Дренажное отверстие, установленное в полу котельной, позволяет быстро избавиться от воды при возникновении разлива.

Отвод технологических дренажных стоков (от установки ХВП, слив с котлов и др.) предусмотрен посредством трубопровода d100 в проектируемый колодец-охладитель.

Слив системы водогрейной части котельной в случае выполнения ремонтных работ проводить только после охлаждения теплоносителя до 40 град.С (естественным путем).

Внутренние трубопроводы водопровода и канализации выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

3.1.2.6. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

"Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"

Источником теплоснабжения жилого дома является крышная газовая котельная. Параметры теплоносителя для систем отопления, температурный график 80-60°С. Для нужд системы горячего водоснабжения на выходе из теплообменника предусмотрена температура воды 65°С. Система теплоснабжения проектируемого объекта - закрытая двухтрубная. Присоединение систем отопления к теплосети - по независимой схеме через разборные пластинчатые теплообменники, Система контура ГВС – по закрытой двухступенчатой схеме через пластинчатые теплообменники в ИТП проектируемого корпуса.

Отопление

Тепловая нагрузка на объект составляет 2,421 (2,083) МВт (Гкал/ч).

Из помещения ИТП по подвальному этажу прокладываются отдельные магистральные трубопроводы для систем отопления жилой части здания и помещений общественного назначения.

Система отопления жилой части двухтрубная, с нижней разводкой магистральных трубопроводов под потолком подвала, с периметральной прокладкой трубопроводов в квартирах в конструкции пола, с применением поэтажных коллекторов с поквартирным узлом учета тепла, расположенным в общественном коридоре в нишах в специальном шкафу. Система отопления нежилых встроенных помещений - двухтрубная, тупиковая, коллекторного типа с разводкой трубопроводов в конструкции пола. Расположение шкафа коллектора предусмотрено в зонах санузлов нежилых помещений.

Для гидравлической увязки и балансировки систем отопления предусматриваются: на ответвлениях от стояков к поэтажным коллекторам - автоматические балансировочные клапаны и ручные балансировочные клапаны - на каждом ответвлении от поэтажного распределительного коллектора в квартиру (или встроенное помещение).

В местах присоединения стояков к магистральным трубопроводам предусмотрены шаровые краны, дренажная арматура для опорожнения вертикальных участков и ручной балансировочный клапан на обратной ветке (при необходимости).

В качестве отопительных приборов жилой и нежилой части приняты стальные панельные радиаторы отечественного производства с термостатическим клапаном и термостатическим элементом.

Для зоны вестибюлей и колясочных предусмотрено применение теплого пола с установкой распределительного коллектора. Максимальная температура поверхности пола - до + 45 °С.

Для помещений электрощитовых, насосных, венткамер предусмотрена установка электрических конвекторов с механическим термостатом.

Магистрали и стояки системы отопления монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для труб до Ду40 включительно) и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для труб Ду50 и более).

Трубопроводы от этажного распределительного коллектора запроектированы трубы из полимерных материалов.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, коллекторы и подводки к ним покрыты термостойкой эмалью с предварительной грунтовкой поверхности. Теплоизоляция магистральных трубопроводов, вертикальных стояков, коллекторов и горизонтальных трубопроводов в конструкции пола выполнена из вспененного полиэтилена.

В верхних точках системы отопления для выпуска воздуха предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков, подключенных через шаровый кран. В нижних точках системы отопления для спуска воды предусмотрены шаровые краны со штуцером.

Уклон системы отопления в подземном этаже принят 0,002 в сторону теплового пункта. Для компенсации тепловых удлинений магистральных участков служат углы поворота трубопроводов. На стояках установлены сильфонные компенсаторы и неподвижные опоры. Слив воды из всей системы отопления осуществляется в помещении ИТП в приямок с последующей откачкой насосами в канализацию

Вентиляция

В данном здании запроектирована естественная и механическая системы вентиляции.

Вытяжная вентиляция из жилых помещений осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов с выпуском воздуха в сборный канал, и далее через кровлю на улицу. Для удаления воздуха используются вентиляционные блоки в строительном исполнении, имеющие общий канал и канал-спутник, присоединяющийся к сборному не менее чем через 2м. В вытяжных отверстиях предусматривается установка регулируемой вентиляционной решетки.

Сборный вентиляционный канал выходит на кровлю в утепленную шахту, оснащенную дефлектором из оцинкованной стали. На вытяжных шахтах последних этажей, а также шахт в зоне аэродинамической тени установлены турбодефлекторы.

Приток воздуха в жилые помещения осуществляется через регулируемые оконные клапаны и открывающиеся фрамуги.

В колясочных и ПУИ на 1-м этаже предусматривается естественная вытяжная вентиляция с выбросом на кровлю.

Для помещений электропитательных и помещений сетей связи, насосных и водомерного узла предусмотрена вентиляция с механическим побуждением. Приточная установка канального типа с шумоглушителями устанавливается в венткамере, расположенной в подземном этаже каждой секции. Забор воздуха для приточных установок осуществляется из воздухозаборной камеры, имеющей решетки на фасаде здания в 2м от уровня земли. Вытяжная вентиляция предусмотрена через вытяжные каналы, прокладываемые на кровлю, с установкой канальных вентиляторов на техническом этаже.

В помещении ИТП предусмотрена вентиляция с механическим побуждением и рециркуляцией воздуха в холодный период года. Объем рециркуляции обеспечивается системой автоматики в зависимости от температуры воздуха в помещении. Предусмотрено поддержание температуры воздуха изменением объема рециркуляции в холодный период. В теплый период система работает в режиме прямотока. Приточный и вытяжной вентиляторы установлены в ИТП. Забор приточного воздуха осуществляется из воздухозаборной камеры, имеющей решетки на фасаде здания в 2м от уровня земли. Вытяжная вентиляция предусмотрена через каналы с выбросом воздуха выше уровня кровли.

Вытяжная вентиляция для каждого встроенного нежилого помещений осуществляется через вытяжные каналы, предусмотренные проектом, с выбросом воздуха выше кровли здания. Возможность установки вытяжных вентиляторов предусмотрена в объеме нежилого помещения собственником. Естественная приточная вентиляция осуществляется через вентиляционные решетки, устанавливаемые в витражных окнах. Из санузлов помещений общественного назначения предусмотрены отдельные механические системы вытяжной вентиляции для каждой секции, с установкой канальных вентиляторов на техническом этаже и выбросом воздуха выше кровли здания.

Кондиционирование

Для снятия тепловых избытков и поддержания комфортной температуры в теплый период года в квартирах и нежилых коммерческих помещениях предусматривается возможность устройства систем кондиционирования воздуха сплит-системами.

Для квартир предусмотрены корзины на фасадах здания (см. раздел АР). Для нежилых помещений 1-го этажа размещение наружных блоков кондиционеров предусматривается в подземном этаже секций.

В жилых и коммерческих помещениях прокладка фреоновых и дренажных трубопроводов, установка внутренних и наружных блоков предусматривается собственником квартир и арендатором коммерческих помещений.

Противодымная вентиляция

Для обеспечения безопасной эвакуации людей в начальной стадии пожара в здании запроектированы вытяжные и приточные системы противодымной вентиляции, разработанные в соответствии с требованиями по пожарной безопасности:

- системы дымоудаления из поэтажных коридоров жилой части и вестибюлей первых этажей;
- компенсирующая подача воздуха в поэтажные коридоры жилой части;
- системы подпора воздуха в лестничные клетки типа Н2;
- системы подпора воздуха в шахты лифтов;
- системы подпора воздуха в пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения, расположенные в объеме лифтовых холлов;
- система подпора воздуха в тамбур-шлюз при незадымляемой лестничной клетке типа Н2 секции 1.1.

Согласно СТУ компенсирующую подачу наружного воздуха приточной противодымной вентиляции в вестибюлях на 1 этажах допускается предусматривать за счёт воздуха, поступающего через открытые проемы лифтовых шахт (за исключением лифта для пожарных), оборудованных системами подпора воздуха.

Отдельные системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены с механическим побуждением тяги.

Предусмотрены самостоятельные системы приточной противодымной вентиляции для шахт пассажирских и грузовых лифтов, имеющих режим работы «перевозка пожарных подразделений».

Системы подпора в зону безопасности МГН на открытую дверь и закрытую дверь имеют общий вентиляционный канал.

Подпор воздуха в пожаробезопасные зоны, предусмотрен двумя системами: без нагрева и с электроподогревом до +18°С.

Противопожарные нормально закрытые клапаны системы МГН во время пожара постоянно открыты, работа вентиляторов регламентирована конечным выключателем, устанавливаемым на дверях лифтового холла.

Согласно СТУ системы вытяжной противодымной вентиляции, предназначенные для защиты межквартирных коридоров жилой части предусмотрены отдельными системами, для каждого коридора, при этом одна из систем удаляет дым из вестибюля 1-ого этажа.

Противопожарные нормально закрытые клапаны систем дымоудаления расположены выше отметки дверных проемов эвакуационных выходов. Противопожарные нормально закрытые клапаны для системы компенсации

объемов удаляемых продуктов горения устанавливаются на шахтах на стене в коридоре на высоте не более 30 см от пола до низа клапана.

Вентилятор, обслуживающий систему подпора воздуха в тамбур-шлюз при незадымляемой лестничной клетке типа Н2 секции 1.1, установлен на кровле. Оборудование систем противодымной вентиляции для коридоров жилых этажей, лифтовых шахт устанавливается на кровле здания. Оборудование систем подпора в зону МГН и ЛК типа Н2 устанавливается в венткамерах в подземном этаже секций, воздухозабор осуществляется с фасада здания на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Вентиляторы системы дымоудаления предназначены для удаления образующихся при пожаре дымовоздушных смесей $T=$ до 400°C в течении 120 мин. Выброс продуктов горения из коридоров жилых секций и вестибюлей первых этажей предусмотрен на кровле, на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств приточной противодымной вентиляции.

У вентиляторов противодымной вентиляции предусматривается установка обратного клапана, конструктивное исполнение которого соответствует требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам.

Для систем приточной противодымной вентиляции с расположением вентоборудования на кровле воздухозабор предусмотрен вентиляторами с защитой от осадков. Воздуховоды противодымной вентиляции предусматриваются из оцинкованной стали, класса герметичности «В», толщиной согласно прил. К СП 60.13330.2020, но не менее 0,8 мм в системах подпора и 1,0 мм в системах дымоудаления, с пределом огнестойкости согласно СП 7.13130.2013.

Оборудование систем противодымной защиты должно быть сертифицировано на соответствие системе противопожарного нормирования РФ.

Воздуховоды общеобменной и противодымной систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости выполняются плотными класса герметичности «В» из стали толщиной не менее 0,8 мм и покрываются огнезащитной изоляцией.

Для систем приточной противодымной вентиляции предусмотрено:

а) установка вентиляторов в пределах одного пожарного отсека в венткамерах с приточными противодымными установками, а также размещение вентиляторов противодымных приточных систем на кровле.

б) воздуховоды класса герметичности «В» из тонколистовой стали толщиной не менее 0,8 мм с пределами огнестойкости:

- EI 120 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений;

- EI 60 - при прокладке каналов подачи воздуха в лестничные клетки типа Н2;

- EI 30 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах обслуживаемого пожарного отсека;

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

а) вентиляторы с пределами огнестойкости 2 ч/ 400°C ;

б) воздуховоды класса герметичности «В» с пределами огнестойкости:

- EI 30 - для вертикальных воздуховодов и шахт при удалении продуктов горения из коридоров.

в) нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости:

- не менее EI30 - для коридоров и холлов при установке дымовых клапанов непосредственно в проемах шахт.

г) выброс продуктов горения над покрытием на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции; выброс в атмосферу предусмотрен на высоте не менее 2 м от кровли.

д) установка обратного клапана у вентилятора, выполненного в соответствии с п.7.11 СП 7.13130.2013.

"Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов"

Энергоэффективность

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания - $q_{рот}=0,090$ Вт/($\text{м}^3 \times \text{C}$).

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию $q_{рот}=0,174$ Вт/($\text{м}^3 \times \text{C}$).

Класс энергетической эффективности – А++ (высочайший).

Проектом предусмотрен учет потребления: тепловой энергии, воды и электричества.

"Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства"

Эксплуатацию здания осуществлять в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ.

Конструкции жилого многоквартирного многоэтажного дома предусмотрены в соответствии с требованиями строительных, противопожарных и санитарно-гигиенических норм и правил, а также с учетом условий строительства и эксплуатации.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи);

- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей;

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочных решений здания, а также его внешнего обустройства, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией.

В процессе эксплуатации не допускается самовольное изменение конструктивной схемы несущего каркаса здания.

В целях обеспечения безопасности здания в процессе его эксплуатации должно обеспечиваться его техническое обслуживание.

Техническое обслуживание включает в себя работы по контролю технического состояния здания. В состав работ технического обслуживания входят осмотр сооружений, оценка их технического состояния, устранение незначительных повреждений, работы по подготовке к сезонной эксплуатации.

При эксплуатации здания в целях безопасности необходимо осуществлять плановые и внеплановые осмотры. Целью осмотров является своевременное выявление дефектов здания, установление возможных причин их возникновения и выработка мер по их устранению.

Внеплановые осмотры должны проводиться после ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Обследование технического состояния проводится для выявления значительных изменений напряженно-деформированного состояния несущих конструкций здания.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания. Текущий ремонт здания проводится по планам-графикам, утвержденным собственником или пользователем.

Поддержание надлежащего противопожарного состояния предполагает:

- приобретение и сосредоточение в установленных местах соответствующего количества первичных средств пожаротушения;
- оборудование зданий, помещений автоматической системой сигнализации и пожаротушения;
- поддержание в исправном состоянии пожарных кранов, гидрантов, оснащение их необходимым количеством пожарных рукавов и стволов;
- поддержание чистоты и порядка на закрепленных территориях;
- поддержание наружного освещения на территории в темное время суток;
- оборудование учреждения системой оповещения людей о пожаре, включающей световую, звуковую, визуальную сигнализацию;
- поддержание дорог, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям, наружным пожарным лестницам и источникам водоснабжения, используемым для пожаротушения, всегда свободными для проезда пожарной техники;
- содержание в исправном состоянии противопожарных дверей, клапанов, других защитных устройств в противопожарных стенах и перекрытиях, а также устройств для самозакрывания дверей;
- своевременное выполнение работ по восстановлению разрушений огнезащитных покрытий строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, металлических опор оборудования;
- поддержание в исправном состоянии прямой телефонной связи с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи населенных пунктов;
- недопущение установки глухих решеток на окнах;
- содержание дверей эвакуационных выходов исправными, свободно открывающимися;
- поддержание в исправном состоянии сети противопожарного водопровода.

Сроки проведения капитального ремонта зданий определяются с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния здания специализированными организациями.

3.1.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

"Сети связи"

Наружные сети связи

Настоящим разделом проектной документации предусмотрены технические решения по подключению систем телефонной связи, широкополосного доступа к сети Интернет (ИТ), системы радиофикации (РТ), системы диспетчеризации лифтов, автоматизированной системы учёта коммунальных ресурсов (АСКУЭ), системы видеонаблюдения, системы контроля и управления доступом сигнализации проектируемых многоэтажных жилых домов к существующим каналам связи ООО «Русская компания» в связи с реализацией объекта строительства «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах участка улиц Полевая-Комбинатская-Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-2».

Для подключения оборудования проектируемых слаботочных систем к существующим каналам связи ООО «Русская компания», предусматривается:

- строительство одноответственной кабельной канализации связи на состоящей из трех

колодцев ККСр-2, на территории объекта строительства между проектируемым жилым домом ГП-2 до колодца №4, предусмотренного по проекту «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах участка улиц Полевая-Комбинатская-Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-1»;

- прокладка по кабельной канализации, предусмотренной по проекту «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах участка улиц Полевая-Комбинатская-Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-1», проектируемого волоконно-оптического кабеля связи ТОЛ-Н-24У (приложение Б) с 24 одномодовыми ОВ стандарта G.652.D от проектируемого оптического кросса ШКОС-С-1У/2-24-SC в помещении СС третьей секции жилого дома ГП-2 до оптической муфты типа МТОК-Т6/144 в колодце №1, предусмотренной по проекту «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах участка улиц Полевая-Комбинатская-Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-1».

Длина проектируемой кабельной канализации связи составляет 145 м. Длина трассы проектируемого волоконно-оптического кабеля связи ТОЛ-Н-24У от проектируемого оптического кросса ШКОС-С-1У/2-24-SC в помещении СС третьей секции жилого дома ГП-2 до проектируемой оптической муфты типа МТОК-К6/108 в вводном колодце составляет 350 м.

В качестве смотровых устройств кабельной канализации связи применяются колодцы типоразмера ККСр-2, предусмотренные по проекту «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах участка улиц Полевая-Комбинатская-Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-1». Прокладка по кабельной канализации, предусмотренной по проекту «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах участка улиц Полевая-Комбинатская-Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-1», проектируемого волоконно-оптического кабеля связи ТОЛ-Н-24У с 24 одномодовыми ОВ стандарта G.652.D от проектируемого оптического кросса ШКОС-С-1У/2-24-SC в помещении СС третьей секции жилого дома ГП-2 до оптической муфты типа МТОК-Т6/144 в колодце №1, предусмотренной по проекту «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах участка улиц Полевая-Комбинатская-Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-1».

Для организации систем телефонной связи, широкополосного доступа к сети Интернет (ИТ), системы радиодификации (РТ), системы диспетчеризации лифтов, автоматизированной системы учёта коммунальных ресурсов (АСКУЭ), системы видеонаблюдения, системы контроля и управления доступом предусматривается:

- установка проектируемого шкафа телекоммуникационного;
- установка проектируемого оптического кросса ШКОС-С-1У/2-24-SC;
- распайка проектируемого волоконно-оптического кабеля связи на проектируемый оптический кросс в проектируемом телекоммуникационном шкафу в жилом доме ГП-1.

Прокладка ВОК с 24 одномодовыми ОВ стандарта G.652.D на участке от проектируемой муфты до проектируемого оптического кросса в проектируемом жилом доме ГП-1 предусматривается в соответствии техническими условиями ООО «Русская компания» № 453 от 17.05.2022 г. Прокладку кабеля производить в соответствии с требованиями ПУЭ и РД 45.120-2000. ВОК в кабельной канализации связи укладывается на глубине не менее 0,8 м. Для предотвращения механических повреждений кабельной канализации связи при проведении земляных работ на всем протяжении прокладки кабеля в грунте открытым способом предусматривается прокладка сигнальной ленты на расстоянии 500 мм от наружных покровов канализации.

Ввод кабеля ВОК в проектируемый жилой дом ГП-2 из кабельной канализации выполнен через проектируемый кабельный ввод (сальник ТМ90-02 с трубой Ду100 на глубине не менее 0.8м от уровня земли с уклоном 2° в сторону улицы), после прокладки ввод загерметизировать пенекритом и пенетроном с двух сторон.

На вводе в проектируемый жилой дом ГП-2 и у разветвительной проектируемой муфты ВОЛС в колодцах кабельной канализации связи предусмотрены эксплуатационные запасы кабеля ВОК - по 15 метров в каждой точке.

Внутренние сети

Проектом предусмотрены системы:

- Система видеонаблюдения (СВН/СОТ);
- Система контроля и управления доступом (СКУД);
- Система домофонной связи (СДФ);
- Диспетчеризация лифтового оборудования (СДЛ);
- Система широкополосного доступа к сети Интернет (ИТ) и структурированная кабельная система (СКС);
- Автоматизированная система коммерческого учёта потребления энергоресурсов (АСКУЭР);
- Система эфирного телевидения (СКТ);
- Система радиодификации (СРФ);
- Система «Умный дом» (СУД);
- Автоматизация комплексная (АК).

Для прокладки кабельных линий связи проектом предусмотрены кабеленесущие конструкции, которые также служат для защиты кабельных трасс от различных внешних воздействий. При прокладке линий связи необходимо учитывать минимально допустимый радиус изгиба используемых кабелей.

Прокладка кабелей связи выполняется:

- в подвале групповая прокладка кабелей в кабельном лотке, прокладка одиночных кабелей в ПВХ трубе с креплением к строительным конструкциям;
- на типовом этаже в стяжке пола вышележащего этажа, в бороздах (штрабах) конструкций под слоем штукатурки;

- на последнем жилом этаже – в трубе П32, замоноличенной в плите перекрытия;
- от этажного щита в квартиры - в трубе П32, замоноличенной в плите перекрытия.

В каждой квартире предусмотрено устройство щитка квартирного для слаботочных систем (ЩК-СС) встраиваемого исполнения, на 18 модулей.

Для подключения Wi-Fi роутера, в щитке ЩК-СС, предусмотрена установка штепсельной электрической розетки 1-местной для открытой установки РС20-2-ОБ (либо аналог) без заземляющего контакта 10А. В слаботочном щите, расположенном в квартире, медный UTP кабель оконечить разъемом RJ-45; оптический кабель оконечить разъемом SC APC.

Система видеонаблюдения (СВН/СОТ)

Система видеонаблюдения обеспечивает круглосуточный визуальный контроль ситуации в местах массового пребывания людей и по периметру зданий.

Проектом предусматривается видеонаблюдение в следующих зонах:

- периметр здания (с возможностью контроля спусков в подвал);
- входные группы жилой части здания + тамбуры + вестибюль;
- колясочные;
- лифтовый холл на 1-ом этаже;
- в кабинах лифтов видеонаблюдение организовано при помощи PLC адаптеров;
- на придомовой территории.

Проектом предусматривается организация сети видеонаблюдения, состоящей из следующих элементов:

- маршрутизатор;
- сетевой SFP коммутатор;
- сетевые PoE коммутаторы;
- IP сетевой видеорегистратор;
- IP видеокамеры;
- PLC адаптеры;
- блоки питания для питания видеокамер в кабинах лифтов;
- шкафы связи ШТ-СБ.

Проектом предусматриваются IP-видеокамеры марки «Trassir» с разрешением не ниже 2 Мп.

Уличные камеры типа TRASSIR TR-D2121IR3 v6 предусматриваются цилиндрические, с режимом день/ночь и ИК-подсветкой до 35м, диапазон рабочих температур от -40 до +60 °С. Снаружи строения IP видеокамеры устанавливаются на конструкции фасада, кабели подключаются в монтажных коробках. Высота установки наружных камер на отметке 3 метра от уровня пола. Внутренние камеры типа TRASSIR TR-D3121IR2 v6 предусматриваются купольного типа, с ИК-подсветкой до 25м. Внутри здания IP видеокамеры устанавливаются на конструкции подвесного потолка или на конструкции плит перекрытия:

- при установке на конструкции подвесного потолка, кабели коммутации укладываются за потолочное пространство;
- при установке на конструкции плит перекрытия, кабели укладываются и подключаются в монтажных коробках.

Для организации видеонаблюдения в лифтовых кабинах предусмотрены PLC адаптеры. PLC (Power Line Communication) адаптеры осуществляют передачу данных LAN через электрическую кабельную сеть 220В. Первый блок адаптера устанавливается в электрическую розетку в станции управления лифтом, второй блок адаптера устанавливается в электрическую розетку на крыше кабины лифта. Питание лифтовой камеры осуществляется от блока питания 12В подключаемого во второй блок адаптера. Все IP-видеокамеры, предусмотренные проектом, поддерживают технологию электропитания PoE (Power over Ethernet) по кабелю типа «витая пара» (IEEE 802.3af, 802.3at). Система видеорегистрации и просмотра строится на базе IP-видеорегистратора модели Trassir NeuroStation (или аналог), скорость записи 12 к/с на канал, сжатие H.265+, глубина видеoarхива – 15 суток.

Проектом предусматривается выполнение кабельной системы по принципу неразрывной проводки. Неразрывная проводка представляет собой кабельные линии от IP оборудования на одном конце и распределительного узла на другом. При этом каждое кабельное соединение выполняется единым (цельным) отрезком кабеля и не имеет никаких промежуточных соединений на всей длине своего протяжения, за исключением соединений, предусмотренных данной проектной документацией.

Все кабельные линии от распределительного узла до портов IP оборудования прокладываются медным четырехпарным кабелем типа "неэкранированная витая пара" (U/UTP) 5е категории. В общем случае длина каждого кабельного соединения для структурированной кабельной системы не должна превышать 90 метров. Цветовая маркировка концов проводов кабеля U/UTP в соединениях при оконцевании разъемом и расшивке коммутационных панелей соответствует маркировке T568B стандарта TIA/EIA-568-B.

Проектом предусматривается организация шкафов связи ШТ-СБ в помещениях связи для каждой секции. В качестве шкафа связи сети видеонаблюдения применяется телекоммуникационный напольный 19” шкаф высотой 33U.

Проектом предусматривается организация волоконно-оптической линии связи между шкафами ШТ-СБ, по топологии «звезда». Проектом предусмотрено размещение в шкафах связи оптических кроссов, коммутаторов сети видеонаблюдения, источников бесперебойного питания, а также оборудования смежных систем. Предусмотрен

центральный узел видеонаблюдения в подвальном этаже секции №3 (шкаф ШТ-СБ 3 в помещении связи), в нём размещен маршрутизатор RB4011iGS+RM, SFP коммутатор COT, PoE коммутатор COT и IP видеорегистратор.

Проектом предусматривается работа системы в автономном режиме (от источника бесперебойного питания) не менее 1 часа.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Основной задачей системы контроля и управления доступом является постоянный контроль и учет. Предоставление или ограничение доступа в технические помещения и территории жилого комплекса.

Проектом предусматривается организация точек прохода в каждое техническое помещение.

Оборудование СКУД устанавливается на следующих точках прохода:

- вход в подвальный этаж с улицы;
- входы в технические помещения подвального этажа;
- вход в колясочную;
- вход в ПУИ.

Проектом предусматривается оснащение системы СКУД следующим оборудованием:

- сетевые контроллеры доступа C2-260;
- панели расширения DM-10;
- сетевой SFP коммутатор;
- сетевые коммутаторы;
- считыватели карт;
- контактные считыватели (BLE) ключей;
- электромагнитные замки со встроенным датчиком состояния двери;
- электромеханические замки со встроенным датчиком состояния двери;
- накладные кнопки выхода;
- накладные сенсорные кнопки выхода;
- кнопки аварийной разблокировки двери;
- источники бесперебойного питания;
- аккумуляторные батареи;
- блок защиты сетевой;
- адресные релейные модули (сигнал разблокировки точки прохода при пожаре, от системы СПС здания объекта).

Проектом предусматривается организация системы СКУД с применением сетевого контроллера доступа C2-260 и панелями расширения DM-10. Сетевой контроллер доступа имеет возможность управлять двумя независимыми точками прохода, а также подключение до 8-ми панелей расширения DM-10 по интерфейсу RS485. Панель расширения DM-10 добавляет возможность управления одной дополнительной точкой прохода для контроллера C2-260. Сетевой контроллер доступа C2-260 контролирует не более 10-ти точек прохода. Оборудование имеет возможность объединения всех сетевых контроллеров доступа посредством ПО верхнего уровня, а также возможность интеграции СКУД с системой пожарной сигнализации (автоматическая разблокировка точек прохода при сигнале «Пожар!» от системы СПС здания объекта).

Для предоставления прохода в направлении (вход в защищаемое помещение) требуется предъявление идентификатора к считывателю ключей, а для предоставления прохода в обратном направлении (выход из защищаемого помещения) нажимается кнопка «Выход».

Точки прохода оснащаются считывателями карт, электромагнитными замками и кнопками выхода. Для подключения считывателей ключей к сетевому контроллеру доступа C2-260 применяются конвертеры RS485-Wiegand. К панелям расширения DM-10 считыватели подключаются по интерфейсу Wiegand, без конвертера RS485-Wiegand. Точки прохода в колясочную оснащаются контактными считывателями (BLE) ключей, электромеханическими замками и накладными сенсорными кнопками выхода. Точки прохода эвакуационных путей (вход в подвальный этаж с улицы) дополнительно оснащаются кнопкой аварийной разблокировки двери. Кнопка аварийной разблокировки двери подключена в разрыв цепи питания электромагнитного замка. При активации кнопки обрывается цепь питания замка.

Контактные считыватели (BLE) ключей, считыватели карт, накладные кнопки выхода, накладные сенсорные кнопки выхода и кнопки аварийной разблокировки двери устанавливаются на высоте 1.100мм от чистого пола.

Для разблокировки дверей по сигналу от пожарной сигнализации электромагнитные и электромеханические замки подключены через адресный релейный модуль (системы СПС) к источнику бесперебойного питания, который обрывает цепь питания замка. Установка и подключение адресного релейного модуля предусматривается по разделу ПБ4.

Сетевой контроллер доступа C2-260 с оборудованием размещается в отдельном настенном шкафу (щит с монтажной панелью) в помещении связи, для каждой секции отдельно. Панель расширения DM-10 с оборудованием размещается рядом с точкой прохода над дверью или у двери в отдельном настенном шкафу (щит с монтажной панелью), для каждой точки прохода отдельно.

Проектом предусмотрено размещение оборудования в шкафах связи ШТ-СБ коммутаторов системы СКУД. Предусмотрен центральный узел системы СКУД в подвальном этаже секции №3 (шкаф ШТ СБ 3 в помещении связи),

в нём размещен маршрутизатор (предусмотрено в СОТ), SFP коммутатор СКУД и коммутатор СКУД. Подключение сетевого контроллера доступа к сетевому коммутатору осуществляется со скоростью не менее 30Мбит/с, кабелем типа "неэкранированная витая пара" (U/UTP) 5е категории.

Система домофонной связи (СДФ)

Основной задачей системы домофонной связи является обеспечение санкционированного перемещения людей по территории жилищного комплекса и обеспечение круглосуточного контроля, управления и учета доступа к общедомовым помещениям. Проектом предусматривается установка вызывных панелей на входных группах в каждой секции.

Проектом предусматривается оснащение следующим оборудованием:

- многоабонентские вызывные панели IP-домофонии;
- сетевой SFP коммутатор;
- сетевые коммутаторы;
- бесконтактные считыватели (BLE) ключей;
- электромеханические замки со встроенным датчиком состояния двери;
- накладные сенсорные кнопки выхода;
- кнопки аварийной разблокировки двери;
- источники бесперебойного питания;
- аккумуляторные батареи;
- блок защиты сетевой;
- адресные релейные модули (сигнал разблокировки точки прохода при пожаре, от системы СПС здания объекта).

Предусмотренная проектом многоабонентская вызывная панель BAS-IP AA-14FB выполнена в антивандальном исполнении, с диапазоном рабочих температур от -40 до +65. Панель устанавливается на второй "нитке" остекления тамбуров на высоте 1.500мм от чистого пола до центра видеокамеры домофона во входных группах таким образом, чтобы обеспечить ракурсы лиц при входе в тамбур относительно фронтального с наклоном и отклонением не более 15°, поворот - не более 20°.

Вызывная панель оборудована встроенной камерой с разрешением Full HD (1920x1080), поддерживает технологию FaceID и имеет возможность внедрения в состав общей системы видеонаблюдения.

Вызывная панель поддерживает технологию считывания дистанционных ключей и имеет возможность отправлять вызовы на мобильные и SIP устройства с возможностью удаленного открывания двери. Вызывная панель предусматривает алгоритм работы вход по «Считывателю», выход по кнопке «Выход». При доступе в здание жильцу на входе предусматривается организация автоматизированного доступа средствами вызывной панели. В случае успешной авторизации пользователю предоставляется доступ в здание. Иные лица, не являющиеся жильцами здания, связываются с пользователем посредством вызывной панели и по предоставлению разрешения получают доступ в здание. При выходе из здания предусмотрено беспрепятственное прохождение дверного проема путем нажатия кнопки «Выход». Абонентские планшеты домофонии устанавливаются в квартирах (предусмотрено в разделе «Умный дом»).

Входная группа оснащается вызывной панелью, бесконтактным считывателем (BLE) ключей, накладная сенсорная кнопка выхода, кнопка аварийной разблокировки двери и электромеханическим замком.

Бесконтактные считыватели (BLE) ключей, накладные сенсорные кнопки выхода и кнопки аварийной разблокировки двери устанавливаются на высоте 1.100мм от чистого пола. Для разблокирования дверей по сигналу от пожарной сигнализации электромеханические замки подключены через адресный релейный модуль (системы СПС) к источнику бесперебойного питания, который обрывает цепь питания замка. Установка и подключение адресного релейного модуля предусматривается по разделу ПБ4.

Оборудование системы домофонии устанавливается в отдельном настенном шкафу (щит с монтажной панелью) в помещении связи, для каждой секции отдельно. Проектом предусмотрено размещение в шкафах связи ШТ-СБ коммутаторов системы СДФ. Предусмотрен центральный узел системы СДФ в подвальном этаже секции №3 (шкаф ШТ-СБ 3 в помещении связи), в нём размещен маршрутизатор (предусмотрено в СОТ), SFP коммутатор СДФ и коммутатор СДФ.

Подключение IP-домофонна к сетевому коммутатору должно осуществляться со скоростью не менее 30Мбит/с, кабелем типа "неэкранированная витая пара" (U/UTP) 5е категории и статическим IP адресом.

Диспетчеризация лифтового оборудования (СДЛ)

Система диспетчеризации лифтов обеспечивает возможность связи с диспетчером из кабины лифта, управление лифтом в случае возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС). Проектом предусматривается осуществление диспетчеризации лифтов посредством системы диспетчерского контроля «Обь» (или аналог) с установкой лифтовых блоков ЛБ 7.2 на каждый лифт. Лифтовой блок в составе диспетчерского комплекса выполняет контроль за функционированием лифтового оборудования

При обнаружении задымления системой автоматической пожарной сигнализации здания объекта (СПС) лифтовое оборудование автоматически выполнит переход в режим – «Пожарная опасность».

Для обеспечения удаленного контроля и связи с диспетчерским пунктом обслуживающей лифтовое оборудование компании, проектом предусматривается прокладка кабеля витая пара U/UTP 5е категории к каждой станции управления лифтом и подключения его к сети Ethernet. Для организации двусторонней связи между зонами

безопасности МГН на каждом этаже и диспетчером обслуживающей лифтовое оборудование компании, проектом предусматривается:

- установка переговорных устройств, устанавливаемые в зоне безопасности МГН (на этажах) - на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от уровня чистого пола, а также не менее 0,6 м от боковой стены или другой вертикальной плоскости;

- подключение переговорных устройств к концентраторам (v 7.2) системы диспетчерского контроля «Обь» (или аналог);

- подключение концентраторам (v 7.2) к сети Ethernet.

Автоматизация лифтового оборудования заключается в вызове лифта на 1 этаж, и отправлении лифта на этаж жителя при помощи BLE (мобильного телефона) жителя. Система выполнена на базе оборудования SmartAirkey.

Для вызова лифта на 1 этаж по средствам BLE предусматривается контроллер-считыватель SimpleLock, установленный в лифтовом холле 1-го этажа и подключенный в группу панелей вызова лифта 1 этажа при помощи интерфейса «сухой контакт». Услуга доступа системы в Интернет предоставляется поставщиком услуг связи по договору с Управляющей Компанией или другим лицом, управляющим общим имуществом. Подключение объекта к сети связи общего пользования до точки подключения будет осуществляться поставщиком услуг связи.

Система широкополосного доступа к сети Интернет (ИТ) и структурированная кабельная система (СКС)

Проектом предусматривается универсальная структурированная кабельная система (СКС)

с применением медных и оптических компонентов.

Основные задачи системы:

- обеспечение возможности подключения абонентов к сети Интернет и телефонной связи;
- обеспечение возможности подключения абонентов к кабельному телевидению;
- обеспечение возможности подключения абонентов к домофонной связи, а также подключение опции «Умный дом».

Проектируемая СКС построена по топологии «звезда» и состоит из следующих элементов:

- абонентские щиты;
- горизонтальная кабельная подсистема;
- магистральная кабельная подсистема;
- распределительные этажные узлы;
- центральные и промежуточные коммутационные узлы (серверные).

Щит располагается над входной дверью рядом с квартирным щитом ЭС и используется в том числе для нужд прочих слаботочных систем. Проектируемые медные и оптические кабели заводятся и оконечиваются в указанных квартирных щитах.

Для оснащения СКС коммерческих помещений предусматривается монтаж распределительных коробок в каждом коммерческом помещении возле электрического щита и заведение в них медного и оптического кабеля.

Проектом предусматривается выполнение горизонтальной кабельной подсистемы медным кабелем типа «витая пара» и оптическим одномодовым кабелем. Прокладка медного кабеля предусматривается по принципу неразрывной проводки. Неразрывная проводка представляет собой кабельные пробросы от слаботочного щита квартиры до коммутационного узла. При этом каждое кабельное соединение выполняется единым (цельным) отрезком кабеля и не имеет никаких промежуточных соединений на всей

длине своего протяжения, за исключением соединений, предусмотренных данной проектной документацией. Все радиальные лучи кабелей от распределительного узла до портов абонентских устройств прокладываются медным четырехпарным кабелем типа «неэкранированная витая пара» (U/UTP) 5е категории. В общем случае длина каждого лучевого (радиального) кабельного соединения (базовой линии) для структурированной кабельной системы не должна превышать 90 метров. Разводка (цветовая маркировка) концов проводов кабеля U/UTP в соединениях при оконцовке разъемом и расшивке коммутационных панелей соответствует маркировке T568B стандарта Т1АЕ1А-568-В.

Прокладка оптического кабеля состоит из двух частей:

- прокладка riser-кабеля от коммутационного узла секции по слаботочному стояку до соответствующих этажей. В качестве riser-кабеля проектом предусмотрен оптический 8-волоконный одномодовый кабель.

- прокладка drop-кабеля от квартирного щита до этажного щита и сращивание его с riser-кабелем посредством сварки. В качестве drop-кабеля проектом предусмотрен оптический 2-волоконный одномодовый кабель.

Проектом предусматривается выполнение магистральной кабельной подсистемы для соединения промежуточных коммутационных узлов с главным коммутационным узлом. В качестве магистрального кабеля выступает оптический 24-волоконный кабель категории не ниже OS2. Кабели прокладываются цельными отрезками и развариваются на оптических кроссах в коммутационных узлах. Коммутационные узлы секций соединяются с центральным коммутационным узлом по принципу «звезда».

Для прокладки кабельных линий связи предусмотрены кабеленесущие конструкции, которые также служат для защиты кабельных трасс от различных внешних воздействий. При прокладке линий связи необходимо учитывать минимально допустимый радиус изгиба используемых кабелей.

Прокладка кабелей выполняется:

- в кабельном лотке;

- в бороздах (штрабах) ограждающих конструкций под штукатуркой;
- в плите перекрытия (замоноличенная) в жестких ПНД трубах, а также за подвесным потолком в гофрированных трубах с креплением к строительным конструкциям.

Автоматизированная система коммерческого учёта потребления энергоресурсов (АСКУЭР)

Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов (АСКУЭР) предусматривает организацию инфраструктуры для сбора показаний с приборов учета энергоресурсов и контроля за состоянием приборов учета энергоресурсов. Проектными решениями предусматривается автоматизация инженерных систем и оборудования учета энергоресурсов (воды, тепла и электроэнергии),

с возможностью дистанционного снятия показаний согласно следующего перечня:

- для жилых помещений: электросчетчики, теплосчетчики, водосчетчики холодного водоснабжения (ХВС) и горячего водоснабжения (ГВС);
- для нежилых помещений: электросчетчики, ХВС, ГВС;
- для общедомовых узлов: электросчетчики, теплосчетчики, ХВС.

Согласно Технического задания на проектирование водосчетчики ХВС и ГВС имеют импульсный вход, а также теплосчетчики и электросчетчики имеют интерфейс связи RS-485.

Система строится с помощью следующих устройств

- Преобразователь Пульсар RS485-ETHERNET 8 портовый (или аналог);
- Источник питания HDR-60-24 (или аналог);
- Устройство передачи данных М_Топенар_Э_Р.УСПД-Э1_lite
- Источник бесперебойного питания М_Топенар_SDRM lite (или аналог).

В качестве приборов учета водных ресурсов для нежилых помещений предусмотрены счетчики холодной и горячей воды «Пульсар» (или аналог), оборудованный интерфейсом связи RS-485.

В качестве приборов учета водных ресурсов для квартир предусмотрены счетчики холодной и горячей воды «Пульсар» (или аналог), оборудованный импульсными выходами. В качестве приборов учета тепловой энергии для квартир предусмотрены теплосчетчики «Пульсар» (или аналог), оборудованный интерфейсом связи RS-485 и четырьмя импульсными входами.

В качестве приборов учета тепловой энергии и водных ресурсов для общедомовых нужд: Расходомеры ПРЭМ и тепловычислители СПТ с интерфейсом RS-485.

В качестве приборов учета электрической энергии для жилых, нежилых помещений предусмотрены электросчетчики квартирные однофазные многотарифные прямого включения на ток нагрузки 5-60А, класс точности 1, «Меркурий» (или аналог), оборудованный интерфейсом связи RS-485. Электросчетчик общедомовой «Меркурий» (или аналог) с интерфейсом RS-485.

Сбор информации с приборов учета в помещениях ПОН (на 1 этаже) и квартирных счетчиков осуществляется по интерфейсу RS-485 и соединяются по интерфейсу RS-485 с преобразователем интерфейса, устанавливаемом в шкафу учета ШАСКУЭ расположенном в каждой секции в подвале, в помещении СС.

Передача информации от системы АСКУЭР жилого дома в ЦДП и ПТК Линэнерго осуществляется по сети Ethernet через домовый коммутатор, установленный в шкафу ШТ-СБ в помещении СС в подвале 3 секции по волоконно-оптической линии связи.

В качестве резервного канала передачи данных используется канал GSM. Для обеспечения возможности передачи информации по резервному GSM каналу применяется выносная GSM антенна «GSM-06-01» SMA, расположенная на крыше секции 2. Резервный канал передачи данных организован через Модуль М_ТОПЕНАР_Э_Р.УСПД-Э1_lite в 2 секции и предназначен для передачи данных от общедомового счетчика водомерного узла расхода холодного водоснабжения.

Квартирные приборы учета водопотребления устанавливаются на хозяйственно-питьевой

водопровод холодной и горячей воды в нише этажного распределительного коллектора в межквартирном коридоре. Квартирные приборы учета тепловой энергии устанавливаются в нише этажного распределительного коллектора в межквартирном коридоре. Квартирные приборы учета электрической энергии устанавливаются в щитах этажных совмещенных с слаботочным отсеком в межквартирном коридоре. Преобразователи интерфейса устанавливаются в электротехническом шкафу ШАСКУЭ в помещении СС в каждой секции жилого дома. Блоки питания интерфейсных линий устанавливаются в шкафу ШАСКУЭ. Выносная антенна для резервного канала связи GSM/GPRS размещается в месте наилучшего приема сигнала (на кровле здания).

Кабельные линии связи.

Кабельные линии обеспечивают соединения составных частей системы, передачу между ними информации и подачу питания к оборудованию. При прокладке кабельных трасс и разделке проводов необходимо руководствоваться требованиями ПУЭ, и настоящего проекта.

Кабели прокладываются:

- в подвале, групповая прокладка - в металлических лотках; прокладка одиночных кабелей с креплением к стенам и потолку помещений в ПВХ-трубах;
- между этажами - в трубе ПВХ не распространяющей горение в поэтажных нишах распределительных коллекторов для линий опроса приборов учета воды и тепла в проходах, стояках АСКУЭ, линии опроса приборов учета электроэнергии – в ПВХ трубах в месте установки совмещенного этажного щита, в отсеке СС.

Линии связи между этажными щитами с шкафами ШАСКУЭ выполняется кабелем UTP4x2x0,52 cat. 5e, линии интерфейса RS-485 выполняется кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0.5. Линии связи между шкафами ШАСКУЭ и приборами учета ХВС и ГВС в ПОН выполняется кабелем UTP4x2x0,52 cat. 5e. Линию связи между шкафом ШАСКУЭ и антенной GSM на крыше секции №2 выполняется кабелем 8D-FB CCA PVC (или аналог).

Нарезку кабелей производить после контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей. Маркировка кабелей производится на концах кабелей в местах подключения к оборудованию. После монтажа кабельных трасс все отверстия в стенах и перекрытиях заделываются легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Система эфирного телевидения (СКТ)

Система коллективного приема телевидения обеспечивает прием сигналов общероссийских обязательных общедоступных телеканалов и радиоканалов по европейскому стандарту эфирного цифрового телевидения второго поколения (DVB-T2).

Проектом предусматривается установка антенны эфирного телевидения на крыше секции № 1 с установкой шкафов ШСКТ антивандального исполнения с усилителями и абонентскими делителями в каждой жилой секции, в помещении связи (подвальный этаж). Приемную антенну следует разместить на кровле секции № 1 с учетом обеспечения прямой видимости передающей антенны. Установка производится на мачте. При устройстве сборной конструкции крепления мачты на кровле необходимо проверять конструкции покрытий и перекрытий на дополнительную нагрузку и обеспечить необходимую гидроизоляцию кровли.

Установку антенных опор необходимо предусмотреть таким образом, чтобы расстояние от них до проводов напряжением 960В составляло не менее 4 м. Все конструкции крепления и антенные опоры необходимо присоединить к системе молниезащиты здания сталью круглой диаметром 8мм. В качестве токоотвода используется металлическая арматура железобетонных конструкций каркаса здания.

Предусматривается установка грозозащиты со встроенным изолятором земли, которая подключается к молниезащите кровли здания. Для защиты оборудования от высоковольтных помех, между источником питания и ИБП заложить БЗС (блок защиты сетевой).

На кровле секции 1.1 на антенной мачте установить Усилитель мачтовый "АВ 010" (или аналог).

В помещении связи предусматривается установка шкафа ШСКТ с расположением в нем оборудования:

Секция 1:

- Усилители НА 123 (или аналог);
- Делитель SАН 611F (или аналог);
- Блок питания.

Секция 2:

- Усилители НА 123 (или аналог);
- Делитель SАН 306F (или аналог);
- Делитель SАН 204F (или аналог)

Секция 3:

- Усилители НА 123 (или аналог);
- Делитель SАН 306F (или аналог).

Разводку магистральных сетей от шкафа ШСКТ до вертикальных телевизионных распределительных сетей и блока абонентских ответвителей а также от антенны на крыше секции №1 до центрального шкафа ШСКТ в секции 1 выполнить коаксиальным кабелем РК75-3.7-351нг(А)-HF (RG-6), либо аналогом.

Разводка абонентских сетей от блока абонентских ответвителей до квартирного слаботочного щита выполняется кабелем типа РК75-3.7-351нг(А)-HF (RG-6) либо аналогом в трубе ПНД диаметром 32 мм, замоноличенной в плите перекрытия. В квартирном слаботочном щите предусмотрен запас кабеля 1 м.

Система радиофикации (СРФ)

Система проводного вещания предусматривается с возможностью получения сигнала оповещения ГО и ЧС.

Основные задачи системы:

- трансляции программ проводного вещания;
- трансляции вещания сигналов ГО и ЧС.

Описание технических решений системы:

- предусматривается установка абонентских радиорозеток типа РПВ-1 в кухонном помещении квартиры;
- предусматривается прокладка кабеля КСВВнг(А)-LS 2x0,64 от кухонных помещений квартир до слаботочного отсека распределительного шкафа этажа, с установкой распределительной коробки;
- предусматривается выполнение вертикальной сети радиофикации кабелем КСВВнг(А)-LS 2x1,38;
- предусматривается установка радиооборудования в помещениях СС в каждой секции;
- источником получения сигнала является оператор связи ООО «Русская компания»;
- сигнал от оператора связи принимается усилителем-коммутатором РТС-2000 ОК-3ПР/ПР/ПВК/ВЧ. Данный коммутатор расположен в помещении СС в шкафу ШПВ в каждой секции.
- К коммутатору подключаются передатчик трехпрограммного вещания РТС-2000 ПТПВ, Панель выходной коммутации с грозозащитой РТС-2000 ПВК, усилитель мощности РТС-2000 УМ-100 для 1, 2 и 3й секции. Усилитель

подбирается из расчета, 0.4Вт на одну квартиру.

- оборудование СРФ размещается шкафу ШПВ в помещении СС в подвальном этаже.

Подключение абонентов сети проводного радиовещания проектируемых жилых домов к сети проводного вещания общего пользования, прокладка проводов от щита этажного и по квартире, установка радиорозеток, производится по заявкам жильцов после сдачи дома в эксплуатацию.

Система «Умный дом» (СУД)

Проектом предусматривается оснащение проектируемого объекта системой автоматизации «Умный дом» на базе платформы UJIN.

В жилых помещениях внедряются следующие системы автоматизации:

- Система управления энергоснабжением.

Проектом предусматривается возможность дистанционного выключения электрических нагрузок, кроме электрических розеток, питающих:

1. Холодильник;
2. Маршрутизатор;
3. Контроллер протечки воды;
4. Кондиционер.

Управление энергоснабжением организовано путем установки в квартирном щите реле управления UJIN, управляющем электроснабжением через контактор.

- Система контроля от протечки воды

Система предусматривает установку контроллера и датчиков протечки воды. Высота установки контроллера – 2,0м от уровня пола. Расположение датчиков протечки должно учитывать радиус приема сигнала не более 5 метров, а также наличие не более 1 стены между датчиками и контроллерами, при большем радиусе и наличии большего количества стен необходимо использовать дополнительный контроллер. Контроллер протечки воды монтируется в установочную коробку. От контроллера до шарового крана с электроприводом проложить кабель (типа ВВГнг-LS 3x1,5, учтено в ИОС1). Кабель от контроллера до квартирного щита ЭОМ проложить:

– вертикальные участки – по стенам в слое штукатурки;
– горизонтальные участки – в гофрированных ПВХ трубах диаметром 16 мм с креплением к полу в помещении собственника квартиры.

Управление системой «Умный дом» осуществляется по-квартирно от одного головного устройства (планшета) с интерфейсом управления и отображения всех систем умного дома. Дополнительно планшет проектируемой системы «Умный дом» выполняет функции абонентской домофонной панели для системы СКУД.

Автоматизация комплексная (АК)

Данным разделом предусматривается разработка системы контроля, управления и диспетчеризации инженерных систем административного здания. Система предназначена для сбора и обработки информации о работе инженерных систем жилого здания (индивидуальный тепловой пункт (ИТП), электрощитовая, венткамера); управления удаленными объектами; контроля доступа в технические помещения.

Оборудование локальной автоматизации предусмотрено в разделах соответствующих систем. Предусматривается установка оборудования диспетчеризации – персональный компьютер оператора (УК) с программным обеспечением в удаленном диспетчерском пункте.

Предусматривается контроль состояния следующего инженерного оборудования:

- Теплоснабжение (сигналы работы и аварии);
- Электроснабжение (контроль вводов, включения АВР, аварийных сигналов);
- Вентиляционные системы (сигналы работы и аварии);
- Системы обогрева кровельных воронок (сигнал работы);
- Контроль и сигнализация уровня воды в приемках подвала;
- Контроль состояния дренажных насосов с резервированием (сигналы работы и аварии).

Концентратор 7.2 в составе диспетчерского комплекса обеспечивает связь с диспетчерским пунктом управляющей компании. В качестве сети передачи данных между концентраторами 7.2 и диспетчерским пунктом используется локальная сеть здания LAN (реализованная по технологии Ethernet (10BASE-T, 100BASE-T)), глобальная сеть Internet.

Для осуществления обмена с дополнительными устройствами концентратор 7.2 использует проводную последовательную шину, реализованную на основе шины CAN с возможностью питания устройств.

Физический уровень шины представляет собой четырехпроводную линию. Два проводника шины (CAN-P и CAN-G) предназначены для питания устройств, оставшиеся используются в качестве двухпроводной дифференциальной линии (CAN-L и CAN-H) с использованием приемопередатчика стандарта ISO-11898.

Длина шины CAN может составлять - 350 м. Топология построения - шинная с возможностью подключения ответвлений не более 10-15 м. Число устройств, подключаемых на шину CAN до 64. При необходимости увеличения длины шины CAN применяется ретранслятор шины CAN ЛНГС.465213.270.040. Для работы ретранслятора шины CAN необходимо его подключение к питающей сети +9...24 В.

Для согласования нагрузки проводной последовательной шины концентратора на оконечных устройствах шины необходимо выполнить подключение резистора сопротивлением 120 Ом ("терминатор"). "Терминатор" подключается специальными переключками ("джамперами") только на устройствах, находящихся на концах последовательной шины. АРМ диспетчера управляющей компании представляет собой компьютер, на котором установлено специализированное программное обеспечение ДК "Обь".

3.1.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды

"Мероприятия по охране окружающей среды"

Основными источниками воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ и эксплуатации запроектированного объекта являются: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, отходы производства и потребления, сточные воды.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет происходить при: эксплуатации дорожно-строительной техники (ДСТ); внутреннем проезде спецтехники; при производстве окрасочных работ; при производстве сварочных работ; при производстве гидроизоляционных работ; при перегрузке сыпучих материалов. Расчёт массы выбросов от источников загрязнения выполнен по утвержденным методикам. Валовый выброс загрязняющих веществ в период строительства составит 7,225436 т/год (4,938613 г/с).

На основании проведенного анализа расчетов рассеивания, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фоновое загрязнения атмосферного воздуха в период производства строительно-монтажных работ не превышают гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха 1,0 ПДКм.р. для населенных мест.

Источниками выброса загрязняющих веществ при эксплуатации жилого дома будут являться открытые стоянки транспорта, а также дымовые трубы котельной, расположенной на крыше жилого дома. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по утверждённым отраслевым методикам. Валовый выброс загрязняющих веществ в период эксплуатации составит 12,428232 т/год (2,340666 г/сек).

На основании проведенного анализа расчетов рассеивания, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фоновое загрязнения атмосферного воздуха не превысят гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха 1,0 ПДКм.р. для населенных мест.

Оценка шумового воздействия.

Основными источниками шума на рассматриваемом объекте в период строительства проектируемых сооружений является дорожно-строительная техника. Анализ результатов акустического расчета показал, что полученные уровни звукового давления от источников шума на период производства работ находятся в пределах нормативных значений для жилой застройки.

Источниками непостоянного шума является проезд автотранспорта по территории открытой стоянки, мусороуборочные операции, котельная. Анализ акустического расчета в период эксплуатации объекта показал, что создаваемый уровень шума от проектируемого объекта не превысит допустимых уровней.

Мероприятия по охране земельных и водных ресурсов.

Для хозяйственно-бытовых и производственных нужд будет использоваться вода из существующего питьевого водопровода г. Тюмень. Доставка питьевой воды осуществляется с предприятий г. Тюмень. В качестве сборника хозяйственно-бытовых стоков рекомендуется использовать переносные биотуалетные кабины, которые характеризуется: экологической безопасностью (отсутствием контакта с почвой и ее последующего заражения), универсальностью (чистка производится обычной ассенизационной машиной). Слив хозяйственно-бытовых стоков, а также поверхностного стока и грунтовой воды при разработке котлована производится в сети существующей канализации г. Тюмень. В период строительства на площадке строительства предусматривается установка для мойки колес обратного типа.

Источником водоснабжения для объекта проектирования являются проектируемые кольцевые сети хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения с подключением к существующему водоводу вдоль Объездной дорог. Бытовые сточные воды здания жилого дома отводятся в проектируемые внутриквартальные сети бытовой канализации с последующим подключением в существующую самотечную централизованную сеть хозяйственно-бытового водоотведения. Внутриплощадочная ливневая канализация предусмотрена для отвода поверхностных стоков с территории проектируемой площадки, включая кровлю здания. Для сбора поверхностного стока с территории площадки проектом предусмотрены дождеприемники. По внутриплощадочной сети поверхностный сток самотечными трубопроводами отводится в проектируемую ливневую насосную станцию (ЛНС). Из ЛНС поверхностный сток напорными трубопроводами через колодец-гаситель отводится в существующую самотечную централизованную сеть ливневой канализации, проходящей по ул. Ямская.

Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения и их охранные зоны, участки, включенные в Схему размещения и развития системы особо охраняемых природных территорий регионального значения Тюменской области, отсутствуют. Водно-болотные угодья международного значения на территории строительства отсутствуют.

Проектируемый объект находится вне затопления, вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос река Тура. Река Тура, которая имеет ширину водоохранной зоны 200 м, протекает на расстоянии около 700 м на востоке от площадки строительства.

Земельный участок не имеет общих границ и наложений на земли лесного фонда, на которые зарегистрировано право собственности Российской Федерации. На территории участка отсутствуют защитные, резервные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковый зеленый пояс.

На территории строительства жилого квартала в радиусе 1000 м от него отсутствуют зарегистрированные действующие и законсервированные скотомогильники (биотермические ямы), их санитарно-защитные зоны, места захоронения сибиреязвенных животных.

На земельном участке отсутствуют: поверхностные водные объекты представленные в пользование на основании договоров водопользования с целью питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также установленные Департаментом недропользования и экологии Тюменской области зоны санитарной-охраны поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения; участки недр, содержащие подземные воды, представленные в пользование на основании лицензий; установленные Департаментом недропользования и экологии Тюменской области зоны санитарной охраны подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального значения.

На земельном участке отсутствуют: полигоны отходов производства и потребления; лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального значения.

Земельный участок расположен в границах приаэродромных территорий аэродрома Плеханово, аэродрома Тюмень (Рощино).

Видов растений, занесённых в Красные книги различных уровней, нет. Установлено, что территория полностью преобразована, естественных природных комплексов не наблюдается. Виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Тюменской области, на территории исследований встречены не были.

Мероприятия по охране окружающей среды при складировании (утилизации) отходов.

В период строительных работ образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 333,469924 тонн. Образовавшиеся отходы накапливаются на местах временного хранения на объекте, а затем передаются на утилизацию и переработку лицензированным предприятиям, или вывозятся на городской полигон ТКО для окончательного захоронения.

При эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы IV и V классов опасности в количестве 245,417 т/год. Образовавшиеся отходы накапливаются на местах временного хранения на объекте, а затем передаются на утилизацию и переработку лицензированным предприятиям, или вывозятся на городской полигон ТКО для окончательного захоронения.

Влияние загрязняющих веществ на почву в результате эксплуатации здания будет минимизировано, так как все виды образующихся отходов на территории будут храниться в соответствии с экологическими требованиями.

Стоимость природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Размер компенсационных выплат определен в виде платежей за выбросы в атмосферный воздух, размещение отходов.

3.1.2.9. В части пожарной безопасности

"Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"

На объекты проектирования разработаны и согласованы специальные технические условия (СТУ). Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности при заполнении проемов в противопожарных преградах водяной дренчерной завесой и к проектированию здания (жилых секций) многоквартирного жилого дома при одном эвакуационном выходе с этажа и без устройства аварийных выходов для квартир, расположенных на высоте более 15 м., при общей площади квартир на этаже: секции № 1.1 более 500 м², но не более 550 м², секции № 2 - более 550 м², но не более 580 м², секции № 3 - не более 500 м². В СТУ также учитывают отступления от требований, установленных национальными стандартами и сводами правил и изложены требования по комплексу дополнительных противопожарных мероприятий, которые подтверждаются расчётом индивидуального пожарного риска.

Для проектируемого жилого дома предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, включающая систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий в соответствии с требованиями Федерального закона № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ и нормативных документов по пожарной безопасности.

Земельный участок, под проектируемый жилой дом ГП-2 расположен в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г. Тюмени. Противопожарное расстояние между объектом проектирования и соседними зданиями, строениями предусмотрено в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий и строений, в соответствии с требованиями п. 4.3 таблицы 1 СП 4.13130 и принято не менее нормативных значений.

В соответствии с СТУ расход воды на наружное пожаротушение проектируемых объектов предусмотрено с учётом строительного объема и количества этажей и принят 30 л/с. Наружное пожаротушение предусматривается от 2-х ближайших пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200 метров. Пожарные гидранты предусмотрены на автомобильных дорогах и вдоль них на расстоянии не более 2,5 метров от края проезжей части и не ближе 5 метров от стен зданий. У мест расположения гидрантов и по направлению движения к ним предусмотрена установка указателей.

Обеспечение деятельности пожарных подразделений по организации тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ на проектируемом объекте в рамках реализации ст. 80, ст. 90 №123-ФЗ и СТУ подтверждено в документе предварительного планирования действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ (планом тушения пожара), с учетом принятых решений, в частности устройства подъездов для пожарных автомобилей на расстоянии 5-10 м от края проезда до наружных стен здания в т.ч. для одноэтажной части здания между секциями №1.1 и №2, при этом расстояние с торцов здания предусмотрено в пределах 1-8 м. Подъезды для пожарных автомобилей к жилым секциям запроектированы с двух продольных сторон объекта по проездам шириной 3,5 м, 4,2 м и 6 м, в зависимости от высоты секции. Время прибытия первого пожарного подразделения к объекту проектирования не превышает 10 минут.

Объект проектирования имеет сложную форму в плане и представляет собой жилой дом, состоящий из трех жилых секций №№1.1, 2, 3 и одноэтажной пристройки №1.2. Высота (пожарно-техническая) от отметки проезда до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене секций 1.2 и 3 не превышает 28 метров, секции – 50 метров, секции 1.1 - 75 метров.

Класс функциональной пожарной опасности для многоквартирного жилого дома принят Ф1.3, для встроенных и пристроенных нежилых помещений (общественное назначение), расположенных на 1-х этажах - Ф4.3. Проектируемое здание предусмотрено II степени огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности С0. Пределы огнестойкости строительных конструкций приняты с учетом степени огнестойкости здания. Здание предусмотрено одним пожарным отсеком с площадью этажа не более 2500 м². Согласно СТУ встроенные и встроенно-пристроенные нежилые помещения, и помещения общественного назначения, принято отделить от жилой части противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями 2-го типа без проемов. В местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен и перегородок ширина простенков предусмотрена не менее 0,8 м. Предел огнестойкости данных простенков принят не менее требуемого предела огнестойкости для наружных стен, согласно СТУ. Противопожарные стены 2-го типа и перегородки 1-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 1,0 м, а противопожарные перегородки 2-го типа к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 0,8 м. При наличии в жилом доме окон, ориентированных на встроенно-пристроенную часть здания (секций №№1.1, 2), уровень кровли пристроенной части (встроенно-пристроенных помещения общественного назначения на отм. 1-го этажа) на расстоянии 6 м от места примыкания может превышать отметки пола 2-го этажа жилой секции, с учётом выполнения мероприятий предусмотренных СТУ. Внутренние стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям здания примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружных стенах здания предусмотрено не менее 1,2 м, при меньшем расстоянии проектом предусмотрено заполнение витражных конструкции и иных проемов противопожарным с пределом огнестойкости E30, согласно СТУ. Входы в лифты для пожарных на надземных этажах (кроме первого) предусмотрены через лифтовые холлы (являющимися зонами безопасности). Согласно требованиям СТУ лифтовые холлы (зоны безопасности для МГН) отделяются строительными конструкциями, имеющими предел огнестойкости не менее REI90 с заполнением проемов противопожарными дверями первого типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60) и на первом (основном посадочном) этаже лифтовые холлы лифтов для пожарных, расположенных в группе с пассажирскими лифтами, не выгораживаются. Здание котельной представляет собой блочную одноэтажную конструкцию III степени огнестойкости, с учётом обработки металлических конструкций огнезащитным составом. Предел огнестойкости покрытия здания под крышной котельной предусмотрен не ниже REI90. В качестве легкосбрасываемых конструкций приняты два окна с одинарным остеклением и кровельные панели.

Для эвакуации людей при пожаре в здании проектной документацией предусмотрены объемно-планировочные решения, обеспечивающие провести безопасную эвакуацию людей. Количество, расположение, конструктивное исполнение, геометрические параметры путей эвакуации и эвакуационных выходов запроектированы с учётом требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СТУ и СП 1.13130.2020 Эвакуация людей из помещений проектируемого объекта запроектирована по рассредоточенным путям эвакуации через эвакуационные выходы. Насосная станция пожаротушения, предусмотренная на подземном этаже секции № 2 и имеет выход на лестничную клетку, ведущую наружу. Из помещений, предназначенных для одновременного пребывания более 50 человек, предусматривается не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов. Нежилые помещения для коммерческого использования, расположенные на первых этажах секции имеют эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания. При количестве более 20 человек предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу шириной не менее 1,2 м, при количестве менее 20 человек предусмотрен один эвакуационный выход непосредственно наружу шириной не менее 0,9 м, при этом расстояние вдоль прохода от наиболее удаленного места (рабочего места) до эвакуационного выхода предусмотрено не более 25 м.

При отсутствии аварийных выходов при размещении квартир на высоте более 15 м и одном эвакуационном выходе с этажа запроектированы мероприятия, предусмотренные в СТУ. В соответствии с СТУ для эвакуации людей с надземных жилых этажей здания, при общей площади квартир на этаже секций не более 580 м², в том числе не обеспеченных аварийными выходами, в каждой секции предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 (без устройства незадымляемой лестничной клетки типа Н1) с шириной маршей не менее 1,05 м. Входы в данную лестничную клетку с этажей предусмотрены из поэтажных (внеквартирных) коридоров секций № 2, № 3 через лифтовой холл лифта для транспортирования пожарных подразделений (зону безопасности для МГН), для секции №1.1 из поэтажных коридоров через тамбур-шлюз 1-го типа. Выход из незадымляемых лестничных клеток типа Н2 в вестибюль каждой секции предусмотрен через противопожарную дверь 1-го типа с пределом огнестойкости EIS 60, без устройства тамбур-шлюза и (или) иных тамбуров и без устройства выхода непосредственно наружу согласно СТУ. Отступления от требований нормативных документов и решения, предусмотренные в СТУ, обосновываются расчётом

пожарного риска. Согласно СТУ лестничные клетки типа Н2 запроектированы без естественного освещения – окон в наружных стенах на каждом этаже с площадью остекления не менее 1,2 м². В лестничных клетках без естественного освещения, предусмотрено эвакуационное освещение. Питание эвакуационного освещения лестничных клеток принято по 1 категории надежности электроснабжения. Ширина коридоров предусмотрена не менее 1,4 метра. Для подъема пожарных на кровлю объекта проектирования предусмотрены выходы из лестничных клеток. Для секций, где не предусмотрено устройство выхода на кровлю через противопожарные двери 2-го типа, согласно СТУ, предусмотрено устройство выхода на кровлю из незадымляемой лестничной клетки типа Н2, в том числе со смещением стен в горизонтальной проекции, через противопожарный люк 2-го типа размером не менее 0,8х1,2 м (в т.ч. в горизонтальном исполнении) по закрепленной металлической лестнице. Выходы на нижний уровень кровли жилой части в секциях 1.1 и 3 предусмотрены через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,75х1,5 м с общего (внеквартирного) коридора, в секции № 2 выход предусмотрен по наружной пожарной лестнице, в соответствии с СТУ. При длине здания более 100 м в лестничных клетках, вестибюлях (фойе) или лифтовых холлах в уровне входов в здание или пола первого этажа для прокладки пожарных рукавов предусмотрены сквозные проходы на противоположную сторону здания не реже, чем через 150 м друг от друга. Расстояние между проходами в составе секций не превышает 75 м и обосновано в плане тушения пожара. Согласно СТУ ширина проходов предусмотрена не менее 1,2 м с конфигурацией, исключающей резкие перегибы пожарных рукавов при их прокладке.

Для защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничения его последствий, в помещениях здания жилого дома предусмотрены технические средства системы противопожарной защиты: установки пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, системы вентиляции противодымной защиты, внутренние сети противопожарного водоснабжения. Обнаружение пожара в защищаемых помещениях и формирование сигнала о пожаре осуществляется применением автоматических и ручных пожарных извещателей. Установка ручных пожарных извещателей предусмотрена на стенах на высоте 1,5±0,1 метра от уровня пола до органа управления. Для обнаружения пожара и оповещения жильцов в помещениях квартир предусмотрены автономные дымовые пожарные извещатели. Извещение людей о возникновении пожара в помещениях зданий объекта проектирования, в т.ч. в нежилых помещениях общественного назначения предусматривается комплексом технических устройств СОУЭ 2-го типа. Оповещение включает в себя использование звуковых и световых оповещателей с надписью «Выход».

В жилом доме противодымная защита при пожаре предусматривается на основании требований СП 7.13130.2013 и СТУ и выполняется системами приточно-вытяжные противодымной вентиляции, обеспечивающие ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей, состоящая из систем дымоудаления и приточной противодымной вентиляции для обеспечения подпора воздуха и возмещения объемов удаляемых продуктов горения. Согласно СТУ компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляции в вестибюлях на 1 этаже предусматривается за счет воздуха, поступающего через открытые проемы лифтовых шахт (за исключением лифта для пожарных), оборудованных системами подпора воздуха.

В проектируемом здании жилого дома предусмотрен противопожарный водопровод с расходом воды на внутреннее пожаротушение в жилой части здания и во встроенных нежилых помещениях 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с каждая), осуществляемое от пожарных кранов, устанавливаемых на высоте 1,20±0,15 метра в пожарных шкафах. Пожарные краны принято укомплектовать пожарными рукавами и ручными пожарными стволами. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире запроектирован отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

Для защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничения его последствий, в проектируемом здании предусматриваются организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности согласно требованиям Правил пожарной безопасности в Российской Федерации и нормативных документов.

Проектные решения предусмотрены согласно требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», нормативных документов по пожарной безопасности и разработанных на объект СТУ. Безопасность принятых проектных решений подтверждена расчетом пожарного риска, по результатам которого величина пожарного риска не превышает нормативного значения, установленного ст.79 Федерального закона № 123-ФЗ.

«Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Раздел проектной документации «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» выполнен в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» на основании исходных данных для разработки раздела проектной документации «ПМ ГОЧС», выданных ГУ МЧС по Тюменской области.

Право на разработку раздела проектной документации «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» ООО "ПРОЕКТ 93", подтверждено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации СРО «МежРегионПроект» СРО-П-161-09092010.

Земельный участок, под проектируемый жилой дом ГП-2 расположен в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г. Тюмени. Проектом предусматривается строительство жилого дома, состоящего из 3-х жилых секций и пристройки с различным количеством этажей: секция 1.1 - 16-этажная жилая секция, секция 1.2 - одноэтажная пристроенная часть, секция 2 - 13-этажная жилая секция, секция 3 - 8-этажная жилая секция. На кровле здания принято размещение крышной газовой котельной, в полной заводской готовности от производителя. В качестве

легкосбрасываемых конструкций в котельной предусматриваются окна. Котельная установка состоит из трех котлов, подключенных к тепловой схеме посредством подающего и обратного трубопровода. В качестве топлива котельных для потребителя предусматривается природный газ по ГОСТ 5542-2014. Газоснабжение предусматривается от проектируемого стального газопровода-ввода диаметром 108х4,0 высокого давления $P_{\max}=0,6$ МПа и $P_{\text{факт.}}=0,58$ МПа.

Объект строительства не размещается на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий. Земельный участок не попадает в санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия. Проектируемый объект является не категорируемым по гражданской обороне и находится на территории населенного пункта г. Тюмень, отнесенного к группе по ГО. Сведения об объектах особой важности в непосредственной близости от участков проектируемого объекта отсутствуют.

Территория расположения объекта строительства не попадает в зону возможного химического заражения, сейсмической активности, а также в зону катастрофического затопления. Проектируемый объект находится в зоне возможных разрушений. При планируемой этажности застройки на территории жилого района внутриквартальные проезды находятся в зоне завалов, проезды по основным транспортным магистралям сохраняются. Пожарные гидранты, а также задвижки для отключения поврежденных участков водопровода находятся в зоне завалов.

Проектируемый объект не относится к производственным объектам, обеспечивающим жизнедеятельность объектов особой важности в военное время. Проектируемый жилой дом ГП-2 являются стационарными объектами и предназначены для проживания населения. В военное время жилой дом находится в эксплуатации и используется по прямому назначению. Проектируемый объект не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Проектом предусматривается установка отключающих устройств в надземном исполнении на выходе газопровода из земли возле жилого дома. Отключающие устройства на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий, размещены от дверных и открывающихся оконных проемов на расстоянии: для газопроводов низкого давления – не менее 0,5 м, для газопроводов среднего давления – не менее 1,0 м. Горелки котлов оборудованы электронными блоками, которые обеспечивают в заданной последовательности операции пуска, останова и контроля процесса горения. Управление оборудованием котельных обеспечивают релейная схема автоматики и защиты в щите автоматики. Безаварийная остановка подачи газа потребителям осуществляется решением эксплуатирующей организации путём отключения - перекрытием запорной арматуры на газопроводах. Отключающие устройства выполнены в легко доступных местах. Герметичность затворов арматуры для природного газа по ГОСТ 9544. Технологические процессы на проектируемом объекте могут быть остановлены в случае производственной необходимости или в случае получения соответствующих указаний от руководящего состава эксплуатирующей организации. Безаварийная остановка работающего оборудования предназначена для обеспечения возобновления производственного процесса без проведения длительных подготовительных работ.

Строительства ЗСГО (убежища) на объекте не предусматривается. Проектируемый жилой дом и крышная котельная не являются радиационно и химически опасными объектами, мониторинг состояния радиационной и химической обстановки в мирное время не проводится и не требуется. Мониторинг состояния радиационной и химической обстановки в военное время проводится силами постов РХН формирований ГО, оснащённых приборами радиационной и химической разведки и контроля.

Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ на проектируемом объекте не разрабатываются. В составе проекта, мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии на них современных средств поражения не предусматриваются.

На проектируемом объекте, сетях основным видом аварийной ситуации может быть разгерметизация трубопроводов, истечение природного газа и при наличии источника зажигания – воспламенение и взрывные явления. Рядом расположенные здания и автомобильные проезды на территории проектируемого объекта, в опасные зоны при пожаре не попадает.

Дополнительных мероприятий по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах, производственного назначения и линейных объектах не предусматривается.

Проектируемый объект по значимости не отнесен к классам террористических угроз. Реальной угрозой является только несанкционированное вмешательство в работу или повреждение установленных на газопроводе технических и технологических устройств. Сети распределения природного газа могут быть отнесены к объектам низкой значимости по степени реализации террористических угроз. Для защиты от несанкционированного проникновения в помещения котельных проектом предусмотрена автоматическая система охранной сигнализации. Система предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в защищаемые помещения и выдаче сигналов о состоянии системы и режиме ее работы в помещение с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала. Обнаружение предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами также осуществляется во время проведения профилактического осмотра.

Территория проектирования не попадает в зону звучания электросирен С-40 системы оповещения города. Для оповещения населения на проектируемой территории возможно расположение установки электросирен С-40 в рядом расположенных объектах учебно-образовательного назначения на ул. Садовая (детско-юношеская спортивная школа «Юная Сибирь» и/или средняя общеобразовательная школа № 38). Оповещение предусмотрено через средства и коммуникации связи (радио, телевидение), а так же систему оповещения людей о пожаре. Технология работы газовых котельных и подводящего газопровода предусматривается без постоянного персонала. При возникновении аварий на сетях газоснабжения, в зоне действия поражающих факторов может оказаться 1 человек из числа персонала по обслуживанию газовых сетей во время проведения временных профилактических работ. Двери на путях эвакуации

открываются по ходу движения людей в направлении выхода наружу. Помещения крышных газовых котельных обеспечены выходами на кровлю зданий.

Спасение людей в случае угрозы их жизни, здоровью, достижение локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки обеспечивается своевременным и эффективным задействованием личного состава, пожарной и аварийно-спасательной техники, огнетушащих веществ, пожарного инструмента и оборудования, аварийно-спасательного оборудования, средств связи и иных технических средств, стоящих на вооружении подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований.

Климатические воздействия, имеющие место быть в данном районе не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, находящихся в здании. В составе проекта строительства не предусмотрены объектовые системы мониторинга метеорологических, геологических, гидрогеологических и других опасных природных процессов. Стационарных систем контроля за радиационной и химической обстановкой на проектируемом объекте не предусматривается.

3.1.2.10. В части систем газоснабжения

«Система газоснабжения»

Наружные газопроводы

Система газоснабжения включает:

- точка подключения в соответствии с ТУ: газоснабжение предусматривается от проектируемого стального газопровода-ввода диаметром 108x4,0 высокого давления $P_{\max}=0,6$ МПа и $P_{\text{факт.}}=0,58$ МПа (согласно ТУ № ВГ/ТЦЮ-100/12467/22 от 09.08.2022 г.).

- далее точка подключения в данном проекте предусматривается от проектируемого подземного полиэтиленового газопровода диаметром ПЭ160x14,6 среднего давления $P_{\max}=0,3$ МПа и $P_{\text{факт.}}=0,298493$ МПа.

- строительство полиэтиленового подземного газопровода среднего давления ПЭ160x14,6 от точки подключения до ответвления на ГП-4.

- строительство полиэтиленового подземного газопровода среднего давления ПЭ110x10 и стального надземного газопровода среднего давления \square 108x4,0 до выхода из земли у границы территории ГП-4 до крана шарового.

- строительство полиэтиленового подземного газопровода среднего давления ПЭ110x10,0 от ответвления на ГП-4 до ответвления на ГП-2.

- строительство полиэтиленового подземного газопровода среднего давления ПЭ63x5,8 от точки разделения потоков на ГП-3 и на ГП-2 до границы территории ГП-3.

- строительство полиэтиленового подземного газопровода среднего давления ПЭ63x5,8 от точки разделения потоков на ГП-3 и на ГП-2 до выхода газопровода из земли у жилого дома ГП-2.

- строительство стального надземного газопровода среднего давления \square 57x3,5 от выхода из земли у жилого дома ГП-2 до ГРПШ-13-2НУ1, расположенного на кровле жилого дома.

- установка ГРПШ-13-2НУ1 с двумя РДГ-50Н (седло D30), расположенного на кровле жилого дома ГП-2.

- строительство стального надземного газопровода низкого давления \square 159x4,5 от ГРПШ-13-2НУ1 до ввода в котельную.

Проектом предусматривается установка отключающих устройств в надземном исполнении:

- на выходе газопровода из земли у жилых домов;

- до и после ГРПШ;

- на вводе в котельную (на обслуживаемой высоте, с наружной стороны котельной).

Отключающие устройства, установлены надземно.

На выходе газопровода из земли и выходе из ГРПШ-13-2НУ1 установить изолирующее приварное соединение ИС-57 и ИС-159 соответственно, после отключающего устройства по ходу движения газа.

В качестве топлива для потребителя предусматривается одорированный природный газ по ГОСТ 5542-2014.

Протяженность трассы подземного газопровода в плане составляет 262,1 м.

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 ПЭ 160x14,6, 110x10,0, 63x5,8 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7. Расчетный срок службы полиэтиленовых газопроводов составляет 50 лет. Газопровод на выходе из земли и фасадные газопроводы среднего давления у жилого дома выполнены из бесшовных труб из полужелезобетонных сталей 10Г2 по ГОСТ 8731, стойких к коррозии от воздействия наружной среды и с антикоррозионным покрытием наружной поверхности. Газопровод проложенный по кровле среднего давления и низкого давления от ГРПШ до ввода в котельную выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91/В10 по ГОСТ 10705-80*. Расчетный срок службы стальных газопроводов составляет 40 лет.

Глубина промерзания составляет 1,73 метров, согласно отчету инженерно-геологических изысканий, выполненному ООО «ИнжГеоСервис», 2023г.

Согласно техническому отчету инженерно-геологических изысканий 23-868-ИГИ: «По степени морозоопасности грунты ИГЭ-1 в зоне сезонного промерзания и открытых котлованах, траншеях относятся к слабопучинистым.» Глубина прокладки газопровода, при слабопучинистых грунтах, предусматривается на глубине не менее 0,8 м до верха газопровода или футляра. При прокладке газопровода открытым способом проектом предусматривается устройство основания под газопровод из песка или мягкого грунта, не содержащего крупных включений высотой не

менее 10 см., и засыпку таким же песком или грунтом на высоту не менее 20 см. Прокладка стального газопровода при пересечении инженерных коммуникаций предусматривается в футляре, с установкой контрольной трубки, выведенной под ковер.

Для определения местонахождения газопровода предусмотрена установка опознавательных знаков, а также укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2 м. от верха газопровода шириной не менее 0,2 м и провод - спутник медный ПВЗ 1x4 по ГОСТ 6323-79 по всей длине полиэтиленового газопровода. Уплотнение фланцевых соединений предусматривается паронитом ПМБ.

Газопроводы вводы газопроводов в здания заключены в футляр. Концы футляра в местах входа и выхода газопровода из земли, зазор между газопроводом и футляром на вводе газопровода в здания заделаны эластичным материалом на всю длину футляра.

Соединения стальных труб выполнены на сварке, сварные швы по ГОСТ 16037-80*. Для защиты надземных участков газопровода применяется эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в два слоя, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в два слоя. Опознавательная окраска по ГОСТ 14202-69.

Для защиты подземных стальных участков газопровода от почвенной коррозии проектом предусматривается «усиленная» изоляция по ГОСТ 9.602-2016. Для снижения коррозионной активности грунта стальные участки небольшой протяженности (до 2 м.) засыпаются песком на глубину траншеи.

Для снижения давления газа со среднего $P_{у} \leq 0,3$ МПа на низкое $P_{у} \leq 0,004$ МПа, предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-13-2НУ1 с двумя РДГ-50Н (седло D30). Завод-изготовитель: ООО ЭПО «ГАЗприбор» г. Екатеринбург. ГРПШ-13-2НУ1 имеет утепленное исполнение и электрический обогрев. ГРПШ предназначен для снижения давления, очистки газа от механических примесей, для плавного регулирования, для защиты от превышения давления за регулятором выше нормативной величины, для обеспечения сброса газа в атмосферу исходя из условий кратковременного повышения давления, не влияющего на промышленную безопасность и нормальную работу газового оборудования и поддержания его в заданных параметрах в газораспределительной сети. Монтаж ГРПШ проводится специализированной строительной-монтажной организацией в соответствии с утвержденным проектом. ГРПШ устанавливаются так, чтобы направление движения потока газа совпадало с направлением стрелок на фильтре и регуляторе давления газа. ГРПШ установить на обслуживаемой высоте (низ ГРПШ на отметке не менее 1,0 м от кровли). ГРПШ-13-2НУ1 крепить к стене котельной и заземлить в соответствии с требованиями ПУЭ («Правил устройства электроустановок»).

Вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны.

Внутреннее газоснабжение

Водогрейная котельная мощностью 3,0 МВт БКУ – 3,0/23 №2 от 10.04.23 является изделием полной заводской готовности. Сертификат соответствия на блочно-модульную котельную № РОСС RU.МН06.Н00489/20.

Расход газа для котельной составляет 363,0 м³/ч.

Исполнение котельной является крышным. Выход из котельной предусмотрен непосредственно на кровлю по маршевой лестнице.

По ходу газа в котельной установлено следующее оборудование:

- газовый электромагнитный клапан;
- газовый фильтр с индикатором перепада давления;
- коммерческий узел учета газа;
- Далее внутренний газопровод разветвляется на каждый котел.

На каждом котловом газопроводе по ходу газа установлены следующие приборы и арматура:

- шаровой газовый кран;
- манометр;
- продувочные свечи;

Коммерческий узел учета газа предназначен для контроля количества потребляемого газа.

Внутренние газопроводы в котельной выполнены из стальных труб. Для диаметров до Ду40 включительно по ГОСТ 3262-75 для труб Ду50 и выше по ГОСТ 10704-91. Все соединения внутренней разводки – сварные, за исключением мест присоединения газовых приборов и кранов. Перед каждым газовым прибором установлено отключающее устройство (кран). Газопроводы в местах пересечения стен заключены в футляры из стальных труб соответственно по серии 5.905-25.05.

На газопроводе предусматриваются продувочные трубопроводы от наиболее удаленных от места ввода участков газопровода перед последним по ходу газа отключающим устройством. Продувочные трубопроводы выведены на 1 м выше крыши здания и заземлены.

Котельная состоит из 1 блок-бокса, включающего в себя следующее оборудование:

Блок-бокс №1:

- Котел водогрейный марки Elco TRIGON XXL SE 1000 мощностью 958,0 кВт – 3 шт;
- Счетчик газовый (коммерческий) ULTRAMAG-DN100-G250-2-0,25A-Л – 1 шт
- Котловой насос LHN 65-190 F (Q=41,0 м³/час; H=6,0 м;) - 4 шт;
- Калорифер КЭВ-120Т5W2 - 1 шт;

- Насос повысительный STI AQUA-JET 800N - 2 шт;
- Бак запаса воды ATV 1500 – 1 шт;
- Установка умягчения воды непрерывного действия Q-1,0м3/ч, TS 91-08M – 1 шт;
- Расширительный бак V=300л "Wester" – 2 шт;
- Ввод газопровода;
- Шкафы управления и автоматики;
- Узел учета тепловой энергии Питерфлоу PC20-6.

Котельная установка состоит из трех котлов марки TRIGON XXL SE 1000 производства Elco. Котлы подключены к тепловой схеме посредством подающего и обратного трубопровода. Из приборов регулирования и защиты на каждом котле установлены:

- манометры;
- датчик давления макс.;
- датчик температуры подачи котлов;
- датчик давления мин.;
- регулятор температуры;
- датчик температуры отходящих газов;
- термометр;
- датчик температуры в обратном трубопроводе;
- расширительный бак.

В подающем и обратном трубопроводе, в самой верхней точке, установлены воздухоотводчики с автоматическими воздухоотводчиками, предназначенные для удаления воздуха из теплоносителя, что способствует защите трубопровода от коррозии. Изменения давления в котловом контуре, вызванные температурным расширением воды, компенсируется установленными расширительными баками. Расширительные мембранные баки подключены к общему водяному коллектору.

Для циркуляции теплоносителя (воды) в системе теплоснабжения в котельной на каждом котле устанавливаются циркуляционные насосы. Для разделения контура котельная-потребитель предусмотрен гидравлический разделитель Ду500.

Для учета тепла, на собственные нужды, установлены датчики расхода, датчики температуры, датчики давления. Все показания с датчиков отправляются на контроллер. Котловой контур подпитывается из трубопровода холодной воды. В котельной предусмотрена изоляция трубопроводов типа МБОР.

Для притока воздуха в котельную в стене над котлами установлена решетка. Во время работы котельной через вентиляционный проём поступает необходимый для горения и общеобменной вентиляции воздух. Установленный калорифер, рядом с приточными отверстиями, отсекает холодный всасываемый воздух как тепловая завеса, перемешивая и обогревая его. Включение вентилятора калорифера регулируют датчики температуры, расположенные вблизи горелок. Тем самым в котельной температура воздуха поддерживается в необходимых пределах. Параметры теплоносителя для расчета системы отопления 90-70°C. Максимальное количество воздуха, который нужно согреть 4279,8 м3/ч. Нагрев воздуха осуществляется за счет теплопотерь от трубопроводов и оборудования (котлы, насосы), а также от калорифера КЭВ-120Т5W2 с расходом воздуха 3100-6200 м3/ч и тепловой мощностью 56,8 кВт. Вытяжная вентиляция предусмотрена путем удаления воздуха из верхней точки котельной. Для этого установлен дефлектор-1шт. (ЦАГИ №4 Ø400 серия 5.904-51.) В котельной установлен аварийный электрообогреватель тепловой мощностью 3 кВт (КЭВЗС41Е), включающийся в работу при понижении температуры в помещении котельной ниже 5°C.

В котельной отвод продуктов сгорания от котлов «TRIGON XXL SE 1000» (958,0 кВт) осуществляется по дымовым трубам Ду400 высотой 5,0 м. Дымовые трубы в котельной установлены на основании внутри котельной. Врезка дымоотводящей трубы в дымоход осуществляется с уклоном не менее 0,01 м в сторону газового оборудования. Для контроля температуры продуктов сгорания в теле дымовой трубы установлен термометр коррозионностойкий. БТ-52.220, ЗАО "Росма". Каждая дымовая труба имеет прочистной карман 120x120мм. Дымоход и дымовую трубу окрасить термостойкой краской КО-818, затем утепляются минеральной ватой на всю высоту дымовой трубы. Толщина теплоизоляционного слоя - 50 мм. Поверх изоляционного слоя наносится оцинкованный лист. К моменту сдачи объекта заказчик обязан предъявить акт обследования технического состояния вентиляционного канала и дымоотводящих труб.

3.1.2.11. В части организации строительства

«Проект организации строительства»

Проектируемый участок расположен в Калининском административном округе г. Тюмени, в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная. Въезд на строительную площадку предполагается осуществлять с ул. Комбинатская. При въезде на строительную площадку запроектирован пост охраны (КПП), при выезде – пункт мойки колес.

Строительство проектируемого жилого дома принято вести параллельно, общая продолжительность строительства жилого дома - 14 месяцев, в т.ч. подготовительный период – 1 месяц. Общая численность работающих 163 человека, из них рабочих, занятых на производстве строительно-монтажных работ – 138 человек.

Организационно-технологической схемой предусматривается осуществлять строительство проектируемого объекта в два периода: подготовительный и основной. Работы подготовительного периода: устройство временного ограждения строительной площадки; создание геодезической разбивочной основы; вертикальная планировка площадки; устройство временных проездов, площадок для складирования; устройство пункта мойки колес при выезде со стройплощадки; обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем.

Состав работ основного периода: земляные работы; устройство оснований и фундаментов; устройство надземных частей секций; устройство кровли; установка оконных и дверных блоков; монтаж внутренних и наружных инженерных сетей; наружные и внутренние отделочные работы; благоустройство территории.

Земляные работы предусмотрено выполнять бульдозером и экскаватором, монтажные и погрузо-разгрузочные работы – автомобильными и башенными кранами.

Временное электроснабжение запроектировано от дизель-генератора и от временной ТП. Для обеспечения строительства водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды предусматривается использовать привозную воду из 2-х резервуара объемом 20 и 25 м³, питьевая вода - привозная бутилированная. Противопожарное водоснабжение запроектировано привозной водой из 4-х резервуаров объемом 15 м³.

В составе раздела разработаны календарный план строительства, схема движения транспортных средств на строительной площадке, строительный генеральный план основного периода, которым предусмотрены проектируемый объект, временные здания и сооружения, ограждение строительной площадки, биотуалеты, площадки складирования, временные дороги из дорожных плит, инженерные сети, границы опасной зоны при работе крана, знаки безопасности.

Раздел содержит перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов; предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов; предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля; перечень мероприятий и проектных решений по охране труда, охране окружающей среды, охране объектов в период строительства.

Расстояние до существующих объектов составляет более 25,0 м, разработка мероприятий по организации мониторинга за состоянием окружающей застройки не требуется.

3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

3.1.3.1. В части электроснабжения и электропотребления

1. Добавлены технические условия на подключение наружного освещения от электроснабжающей организации. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. N87 (ред. От 27.05.2022г. №963) о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.

2. Общая расчетная мощность и мощность по ВРУ приведена в соответствие с техническими условиями.

3. Откорректировали ТЧ – ИОС1.2

4. Дополнили в ТЧ места расположения приборов учета.

5. Откорректировали схемы ВРУ1.1 (ППУ), ВРУ3.1 (ППУ).

6. Откорректировали защиту и выполнили проверку кабельных питающих и распределительных линий, по перегрузке.

7. Откорректировали кабели на листах привели в соответствии.

8. Откорректировать принципиальные однолинейные схемы ЩЭ и ЩК.

3.1.3.2. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

1. В текстовой части подразделов ИОС2.2, ИОС3.2 указана ссылку на ПД (см. комплекты ИРБ-01-ИОС 2.2, ИРБ-01-ИОС 3.2) проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода, бытовой и ливневой канализации с точками подключения к существующим сетям.

2. В таблицу расчетных расходов включены расходы воды на заполнение и подпитку системы теплоснабжения крышной котельной, расход на промывку фильтров системы химводоподготовки (см. в ИОС6 паспорт блочной котельной БКУ – 3,0/23).ИОС2.1.ТЧ-9,23.

3. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено с помощью компенсационных раструбов с эластичной заделкой (ИОС3.1.ТЧ-22,34).

IV. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации объекта «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-2» соответствует результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов.

22.12.2022

V. Общие выводы

Проектная документация «Многоэтажные жилые дома с объектами инфраструктуры в границах улиц Полевая – Комбинатская – Подгорная г. Тюмени. Жилой дом ГП-2» соответствует требованиям пункта 1 части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Могильникова Елена Васильевна

Направление деятельности: 5.2.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-29-5-12295

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.07.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 29.07.2024

2) Емельянова Татьяна Викторовна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-3290

Дата выдачи квалификационного аттестата: 26.06.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 26.06.2024

3) Титенко Ольга Александровна

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-28-2-8861

Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.05.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.05.2022

4) Маркова Наталия Юрьевна

Направление деятельности: 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-8635

Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.05.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.05.2022

5) Плотников Артём Сергеевич

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-37-2-9149

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.07.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.07.2022

6) Еремина Эльвира Александровна

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-62-14-9998

Дата выдачи квалификационного аттестата: 21.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 21.11.2022

7) Сидельников Андрей Александрович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-3307

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.06.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.06.2024

8) Прирезов Александр Владимирович

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-6555
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2015
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2022

9) Лисовец Алла Алексеевна

Направление деятельности: 2.2.3. Системы газоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-36-2-3294
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.06.2014
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.06.2024

10) Федоров Максим Владимирович

Направление деятельности: 12. Организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-33-12-12403
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.08.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1CA24750027AFCE8B45EEEEC8
DFF91887
Владелец ЛЕСКОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Действителен с 07.10.2022 по 07.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 30D4A9D003CAF7B8F441C9EVE
B0483BFF
Владелец Могильникова Елена
Васильевна
Действителен с 28.10.2022 по 28.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 585DDE00AAAF728B4347E6AA3
007F1C5
Владелец Емельянова Татьяна
Викторовна
Действителен с 15.02.2023 по 24.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3DEA27E003CAF679243D46248
5D8CC1DC
Владелец Титенко Ольга Александровна
Действителен с 28.10.2022 по 28.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 465C9E008CAFBB8D4C66F0923
55501CF
Владелец Маркова Наталия Юрьевна
Действителен с 16.01.2023 по 10.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 32B05820046AFCEAA40172BDF
1CCDDA1
Владелец Плотников Артём Сергеевич
Действителен с 07.11.2022 по 07.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 17313D0046AFD7BE4E467F71DB
534FAC

Владелец Еремина Эльвира
Александровна

Действителен с 07.11.2022 по 07.02.2024

Сертификат 165B4B100D5AFC79E4CC471EC
2025B928

Владелец Сидельников Андрей
Александрович

Действителен с 30.03.2023 по 30.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D8F292284E80900000000C38
1D0002

Владелец ПРИРЕЗОВ АЛЕКСАНДР
ВЛАДИМИРОВИЧ

Действителен с 07.11.2022 по 07.11.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3980C79003CAFF49B4DFB151D
BFCC3319

Владелец Лисовец Алла Алексеевна

Действителен с 28.10.2022 по 28.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 338489D003CAFDDAA4BB3C0D
2218083AA

Владелец Федоров Максим
Владимирович

Действителен с 28.10.2022 по 28.10.2023