

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

16-2-1-3-081076-2023

Дата присвоения номера: 25.12.2023 17:31:53

Дата утверждения заключения экспертизы 25.12.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
Сибгатуллин Дамир Камилович

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Жилой комплекс «TERRA» в посёлке Юдино г. Казани по ул. Ильича, 1

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, 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 "НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

ОГРН: 1161690127818

ИНН: 1657227345

КПП: 165701001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), 420044, г. Казань, Волгоградская ул., д. 43, офис 28

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЗАРЕЧЬЕ"

ОГРН: 1191690101624

ИНН: 1656111330

КПП: 165601001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. БОГАТЫРЕВА, Д. 5, ПОМЕЩ. 2. 9

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 23.08.2023 № б/н, подписанное ООО СЗ «ЗАРЕЧЬЕ»

2. Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 23.08.2023 № 072/2023, подписанный между ООО СЗ «ЗАРЕЧЬЕ» и ООО «НМЭ»

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. Градостроительный план земельного участка от 19.11.2021 № РФ-16-2-01-0-00-2021-3436, подготовленный заместителем начальника Управления архитектуры и градостроительства Исполнительного комитета города Казани

2. Письмо на проектирование сетей ливневой канализации от 20.05.2022 № 807/П, выданные Исполнительным комитетом муниципального образования города Казани Комитет внешнего благоустройства

3. Технические условия на подключение к услугам связи от 25.07.2023 № 3673-54/КУЭС-ТТК-ИсхП, выданные филиалом ПАО «Таттелеком»

4. Технические условия на подключение к сетям кабельного телевидения и передачи данных от 31.05.2022 № 064, выданные филиалом ПАО «МТС» в Республике Татарстан

5. Технические условия на предоставление комплекса услуг связи (технологическое присоединение) от 22.06.2023 № 01/17/15380/23/23, выданные филиалом ПАО «Ростелеком»

6. Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения приложение №1 к договору от 26.07.2022 № P00448, выданные МУП «ВОДОКАНАЛ»

7. Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения приложение №1 к договору от 26.07.2022 № P00447, выданные МУП «ВОДОКАНАЛ»

8. Технические условия на проектирование теплоснабжения от 27.03.2023 № 1350/02-15, выданные АО «Казэнерго»

9. Технические условия на проектирование энергопринимающих устройств юридических лиц к электрическим сетям от 08.09.2021 № 2021-1, выданные ООО «ТранзитЭнергоМонтаж»

10. Технические условия на проектирование наружного освещения от 04.05.2023 № 02-41/980, выданные Исполнительным комитетом муниципального образования города Казани Комитет внешнего благоустройства

11. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 24.08.2023 № б/н, выданные ООО «ФИН-ЛИФТ»

12. Задание на проектирование объекта капитального строительства от 06.04.2023 № б/н, утвержденное ООО СЗ «ЗАРЕЧЬЕ»

13. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 4 файл(ов))

14. Проектная документация (61 документ(ов) - 65 файл(ов))

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: Жилой комплекс «TERRA» в посёлке Юдино г. Казани по ул. Ильича, 1

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:
Республика Татарстан (Татарстан), г Казань, ул Ильича, 1.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:
Жилые дома

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

Наименование объекта капитального строительства: Жилой дом №2
Адрес объекта капитального строительства: Республика Татарстан (Татарстан), г Казань, ул Ильича, 1.
Функциональное назначение:
Жилой дом

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	22660,0
Площадь застройки	м2	826,52
Количество этажей	этаж	11
Этажность	этаж	9
Общая площадь здания	м2	7139,3
Строительный объем	м3	26589,0
- надземная часть	м3	24003,0
- подземная часть	м3	2586,0
Количество квартир	шт	133
Жилая площадь квартир	м2	2400,76
Площадь квартир	м2	4065,66
Общая площадь квартир (включая неотапливаемые помещения, с понижающим коэффициентом 0,5 – для лоджий; 0,3 – для балконов)	м2	4251,48
Расчетное число жителей (из расчета 30,0м2 общей площади квартир на человека)	чел	141
Общая площадь хоз. кладовых жильцов (на -1 уровне)	м2	306,41
Высота здания (пожарно-техническая)	м	26,35

Наименование объекта капитального строительства: Жилой дом №3
Адрес объекта капитального строительства: Республика Татарстан (Татарстан), г Казань, ул Ильича, 1.
Функциональное назначение:
Жилой дом

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	22660,0
Площадь застройки	м2	767,88
Количество этажей	этаж	11
Этажность	этаж	10
Общая площадь здания	м2	7635,38

Строительный объем	м3	28334,0
- надземная часть	м3	24003,0
- подземная часть	м3	4331,0
Количество квартир	шт	141
Жилая площадь квартир	м2	2540,09
Площадь квартир	м2	4297,10
Общая площадь квартир (включая неотапливаемые помещения, с понижающим коэффициентом 0,5 – для лоджий; 0,3 – для балконов)	м2	4487,88
Расчетное число жителей (из расчета 30,0м2 общей площади квартир на человека)	чел	149
Общая площадь хоз. кладовых жильцов (на -1-ом и -2-ом уровнях)	м2	388,99
Высота здания (пожарно-техническая)	м	28,15

Наименование объекта капитального строительства: Жилой дом №4
Адрес объекта капитального строительства: Республика Татарстан (Татарстан), г Казань, ул Ильича, 1.
Функциональное назначение:
Жилой дом

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь земельного участка	м2	22660,0
Площадь застройки	м2	1299
Количество этажей (1-3 секции)	этаж	6
Количество этажей (4 секция)	этаж	7
Этажность (1-3 секции)	этаж	5
Этажность (4 секции)	этаж	6
Общая площадь здания	м2	6386,3
- общая площадь подвала	м2	289
- общая площадь цокольного этажа	м2	902,43
- общая площадь 1-го этажа	м2	1214,87
- общая площадь 2-го этажа	м2	1236,12
- общая площадь 3-го этажа	м2	1236,12
- общая площадь 4-го этажа	м2	1236,12
- общая площадь 5-го этажа	м2	271,64
Строительный объем	м3	29187
- надземная часть	м3	26125
- подземная часть	м3	3062,8
Количество квартир	шт	90
Жилая площадь квартир	м2	1821,03
Площадь квартир без летних помещений	м2	3451
Общая площадь квартир (включая неотапливаемые помещения, с понижающим коэффициентом 0,5 – для лоджий)	м2	3521,75
Высота здания (пожарно-техническая)	м	16,4

Наименование объекта капитального строительства: Подземный паркинг
Адрес объекта капитального строительства: Республика Татарстан (Татарстан), г Казань, ул Ильича, 1.
Функциональное назначение:
Паркинг

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Общая площадь	м2	5700,2
Площадь подземного сооружения в осях 1п-9п (без учёта рампы)	м2	2472
Площадь подземного сооружения в осях 10п-19п (без учёта рампы)	м2	2261,6

Строительный объем подземной части	м3	31874,7
Строительный объем надземной части	м3	283,4
Количество м/м	шт	287

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: ПВ

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: IV

Сейсмическая активность (баллов): 6

2.4.1. Инженерно-геологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий находится в Российской Федерации, г. Казань, Кировский район, п. Юдино, ул.Ильича.

2.4.2. Инженерно-экологические изыскания:

В административном отношении участок изысканий находится в Российской Федерации, г. Казань, Кировский район, п. Юдино, ул.Ильича.

2.4.3. Инженерно-геотехнические изыскания:

В административном отношении участок изысканий находится в Российской Федерации, г. Казань, Кировский район, п. Юдино, ул.Ильича.

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

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРЕДПРИЯТИЕ КОМПЛЕКСНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ"

ОГРН: 1121690038722

ИНН: 1657118829

КПП: 165701001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, ПР-КТ ЯМАШЕВА, Д. 33, ПОМ / ОФИС 1021 / 518

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. Задание на проектирование объекта капитального строительства от 06.04.2023 № б/н, утвержденное ООО СЗ «ЗАРЕЧЬЕ»

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 от 19.11.2021 № РФ-16-2-01-0-00-2021-3436, подготовленный заместителем начальника Управления архитектуры и градостроительства Исполнительного комитета города Казани

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

1. Письмо на проектирование сетей ливневой канализации от 20.05.2022 № 807/П, выданные Исполнительным комитетом муниципального образования города Казани Комитет внешнего благоустройства
2. Технические условия на подключение к услугам связи от 25.07.2023 № 3673-54/КУЭС-ТТК-ИсхП, выданные филиалом ПАО «Таттелеком»
3. Технические условия на подключение к сетям кабельного телевидения и передачи данных от 31.05.2022 № 064, выданные филиалом ПАО «МТС» в Республике Татарстан
4. Технические условия на предоставление комплекса услуг связи (технологическое присоединение) от 22.06.2023 № 01/17/15380/23/23, выданные филиалом ПАО «Ростелеком»
5. Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения приложение №1 к договору от 26.07.2022 № P00448, выданные МУП «ВОДОКАНАЛ»
6. Условия подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения приложение №1 к договору от 26.07.2022 № P00447, выданные МУП «ВОДОКАНАЛ»
7. Технические условия на проектирование теплоснабжения от 27.03.2023 № 1350/02-15, выданные АО «Казэнерго»
8. Технические условия на проектирование энергопринимающих устройств юридических лиц к электрическим сетям от 08.09.2021 № 2021-1, выданные ООО «ТранзитЭнергоМонтаж»
9. Технические условия на проектирование наружного освещения от 04.05.2023 № 02-41/980, выданные Исполнительным комитетом муниципального образования города Казани Комитет внешнего благоустройства
10. Технические условия на диспетчеризацию лифтов от 24.08.2023 № б/н, выданные ООО «ФИН-ЛИФТ»

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

16:50:280839:377

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЗАРЕЧЬЕ"

ОГРН: 1191690101624

ИНН: 1656111330

КПП: 165601001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. БОГАТЫРЕВА, Д. 5, ПОМЕЩ. 2. 9

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

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геологические изыскания		
Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	22.04.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦСТРОЙПРОЕКТ" ОГРН: 1125074013008 ИНН: 5036123809 КПП: 503601001 Место нахождения и адрес: Московская область, Г. ПОДОЛЬСК, УЛ. ПРАВДЫ, Д. 32Д, ОФИС 5
Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	20.06.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦСТРОЙПРОЕКТ" ОГРН: 1125074013008 ИНН: 5036123809

		КПП: 503601001 Место нахождения и адрес: Московская область, Г. ПОДОЛЬСК, УЛ. ПРАВДЫ, Д. 32Д, ОФИС 5
Инженерно-экологические изыскания		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	29.12.2019	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА "ВАН" ОГРН: 1021603619366 ИНН: 1660038010 КПП: 165501001 Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), ГОРОД КАЗАНЬ, УЛИЦА САФЬЯН, 6
Геотехнические исследования		
Геотехнический прогноз	12.10.2023	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛОБАЛ КЛИМАТ" ОГРН: 1111690017230 ИНН: 1655210794 КПП: 166001001 Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. АКАДЕМИКА ГУБКИНА, Д. 30Г, ПОМЕЩ. 35

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

Местоположение: Республика Татарстан (Татарстан), г Казань, ул Ильича, 1

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

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ЗАРЕЧЬЕ"

ОГРН: 1191690101624

ИНН: 1656111330

КПП: 165601001

Место нахождения и адрес: Республика Татарстан (Татарстан), Г. КАЗАНЬ, УЛ. БОГАТЫРЕВА, Д. 5, ПОМЕЩ. 2. 9

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

1. Задание на производство инженерных изысканий от 28.03.2022 № б/н, согласованное ООО «Спектройпроект», утвержденное ООО СЗ «Заречье»

2. Задание на производство инженерных изысканий от 18.05.2023 № б/н, согласованное ООО «Спектройпроект», утвержденное ООО СЗ «Заречье»

3. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 25.10.2019 № б/н, утвержденное директором ООО Общество с ограниченной ответственностью Финансово-Строительная Компания «Бриз», согласованное директором ООО «ПСФ «ВАН»

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 28.03.2022 № б/н, согласованная ООО СЗ «Заречье», утвержденная ООО «Спектройпроект»

2. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 18.05.2023 № б/н, согласованная ООО СЗ «Заречье», утвержденная ООО «Спектройпроект»

3. Программа на производство инженерно-экологических изысканий от 25.10.2019 № б/н, утвержденное директором ООО Общество с ограниченной ответственностью Финансово-Строительная Компания «Бриз», согласованное директором ООО «ПСФ «ВАН»

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геологические изыскания				
1	ИГИ Юдино д2,3.pdf	pdf	7aee7305	3/2022-ИГИ от 22.04.2022
	ИГИ Юдино д2,3.pdf.sig	sig	48a0f2b6	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
2	41-2023-ИГИ.pdf	pdf	3197e141	41-2023-ИГИ от 20.06.2023
	41-2023-ИГИ.pdf.sig	sig	5cfb2245	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Инженерно-экологические изыскания				
1	ИЭИ.pdf	pdf	928b0e9c	ИЭИ от 29.12.2019
	ИЭИ.pdf.sig	sig	82a02950	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий
Геотехнические исследования				
1	СК-31-2023.pdf	pdf	2b0fa3b4	СК-31-2023 от 12.10.2023
	СК-31-2023.sig	sig	a980ebb5	Геотехнический прогноз

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания:

В марте, апреле 2022 года выполнен комплекс инженерно-геологических работ на площадке размещения домов № 2 и № 3 с подземным паркингом. В мае, июне 2023 года выполнен комплекс инженерно-геологических работ на площадке размещения дома № 4 с подземным паркингом.

В результате инженерно-геологических изысканий на площадке размещения домов № 2 и № 3 с подземным паркингом выполнено: рекогносцировочное обследование местности (1,0 км); механическое колонковое бурение 7 скважин (175 п. м.) установкой УРБ-2А-2; статическое зондирование грунтов в 12 точках; отбор 20 проб грунта, отбор 11 проб грунта нарушенной структуры, отбор 3 проб подземных вод. В результате инженерно-геологических изысканий на площадке размещения дома № 4 с подземным паркингом выполнено: рекогносцировочное обследование местности (1,0 км); механическое колонковое бурение 13 скважин (305 п. м.) установкой УРБ-2А-2; статическое зондирование грунтов в 13 точках; отбор 57 проб грунта, отбор 11 проб грунта нарушенной структуры, отбор 3 проб подземных вод. Объемы работ заданы в соответствии СП 47.13330.2016 с учетом II категории инженерно-геологических условий. Расстояние и глубина горных выработок для проектируемых сооружений определялись в соответствии с СП 446.1325800.2019. Камеральные работы состояли из обработки материалов буровых работ, полевых (статического зондирования) и лабораторных исследований грунтов, построения инженерно-геологических разрезов и составления технического отчета.

Участок проектируемого строительства в геоморфологическом отношении расположен в пределах III надпойменной террасы левобережья р. Волги. Рельеф преимущественно ровный, спланированный. Условные отметки поверхности земли на площадке размещения домов № 2 и № 3 с подземным паркингом по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 75,40м до 80,50м, разность высот составляет 5,10 м. Условные отметки поверхности земли на площадке размещения дома № 4 с подземным паркингом по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 74,45 м до 81,70 м, разность высот составляет 7,25 м.

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 25,0 м принимают участие: техногенные отложения (tQIV) голоценового горизонта; аллювиальные верхнеплейстоценовые отложения (aQIII). Техногенные отложения представлены насыпным грунтом, состоящим из смеси суглинка и песка с включением щебня, строительного мусора. Аллювиальные отложения верхнеплейстоценовые представлены песками пылеватыми, мелкими.

Подземные воды в период проведения полевых работ на площадке размещения домов № 2 и № 3 с подземным паркингом вскрыты всеми скважинами на глубине от 8,0м до 10,4м, что соответствует абсолютным отметкам от 67,40м до 70,40м. Максимально прогнозируемый уровень грунтовых вод может быть на 1,0 м выше установившегося, что соответствует глубинам от 7,0 м до 9,4 м и абсолютным отметкам от 68,40 до 71,40м. Подземные воды в период проведения полевых работ на площадке размещения дома № 4 с подземным паркингом вскрыты всеми скважинами на глубине от 8,5 м до 10,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от 66,30 м до 70,77 м. Максимально прогнозируемый уровень грунтовых вод может быть на 1,0 м выше установившегося, что соответствует глубинам от 7,5 м до 9,0 м и абсолютным отметкам от 65,30 до 69,77 м. В период выпадения обильных осадков возможно образование локального водоносного горизонта типа «верховодка». Для препятствия образования вод типа верховодки необходимо не допускать утечек из водонесущих коммуникаций, обеспечить сток поверхностных вод, устройство дренажных систем (водоотводные канавы).

Согласно данным химического анализа на площадке размещения домов № 2 и № 3 по SO₂-4 (от 617,0 мг/л до 699,0 мг/л) подземные воды слабоагрессивные к бетонам на портландцементе марки по водонепроницаемости W₄, W₆ и неагрессивные по отношению ко всем остальным маркам бетона (ГОСТ 10178-76); по Cl⁻ (7,2-8,7 мг/л) – неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и при постоянном погружении, и слабоагрессивные к металлическим конструкциям. По химическому составу вода на площадке размещения дома № 4 с подземным паркингом гидрокарбонатная натриево-кальциевая, весьма пресная, умеренно жёсткая (жёсткость карбонатная); согласно СП 28.13330.2017, степень агрессивности подземных вод к бетонам отсутствует по всем показателям к бетонам всех марок по водонепроницаемости (W₄-W₁₂), согласно СП 28.13330.2017, степень агрессивности жидких сульфатных сред к бетонам – отсутствует к бетонам на всех видах цемента всех марок по водонепроницаемости (W₄-W₈).

По характеру подтопления территория работ относится к неподтопленной, так как глубина залегания уровня подземных вод более 3 м, согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016. Согласно приложения И СП 11-105-97 ч. II исследуемая территория, по наличию процесса подтопления, относится к III области (недтопляемые), по условиям развития процесса – к III-A (неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин), по времени развития процесса – к III-A-1 (подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем).

Коэффициент фильтрации грунтов составляет: для суглинков 0,10 м/сутки, для песков – 15,0 м/сутки.

При камеральной обработке полевых и лабораторных данных разведанная толща грунтов площадки разделена на слои (инженерно-геологические элементы – ИГЭ) по ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов на площадке размещения домов № 2 и № 3 с подземным паркингом:

слой - н – насыпной грунт, состоящий из смеси суглинка и песка с включением щебня, строительного мусора, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,4 - 1,0 м, абсолютные отметки подошвы 74,70 - 79,80;

ИГЭ - 1 – песок пылеватый маловлажный, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 7,3 - 9,4 м в интервале глубин от 0,4 до 10,4 м, абсолютные отметки подошвы 67,40 - 70,40: плотность $\rho_p=1,76$ г/см³, угол внутреннего трения $\varphi_p=35^\circ$, удельное сцепление $c_p=6$ кПа, модуль деформации $E=32,3$ МПа;

ИГЭ - 2 – песок мелкий водонасыщенный с редкими прослоями супеси, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 14,6 - 17,0 м в интервале глубин от 8,0 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 50,40 - 55,50: плотность $\rho_p=2,11$ г/см³, угол внутреннего трения $\varphi_p=37^\circ$, удельное сцепление $c_p=44,1$ кПа, модуль деформации $E=44,1$ МПа.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов на площадке размещения дома № 4 с подземным паркингом:

ИГЭ - 1 – насыпной грунт, состоящий из смеси суглинка и песка с включением щебня, и строительного мусора, вскрыт во всех скважинах и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,4 - 1,0 м, абсолютные отметки подошвы 73,75-81,30;

ИГЭ - 2 – песок пылеватый маловлажный, плотный, светло-коричневый вскрыт во всех скважинах и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 7,60-9,60 м, абсолютные отметки подошвы 66,15-72,00: плотность $\rho_p=1,76$ г/см³, угол внутреннего трения $\varphi_p=35^\circ$, удельное сцепление $c_p=5$ кПа, модуль деформации $E=33,2$ МПа;

ИГЭ - 3 – песок мелкий водонасыщенный с редкими прослоями супеси плотный, светло-коричневый, вскрыт во всех скважинах и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 14,6 - 17,0, абсолютные отметки подошвы 49,75-61,7: плотность $\rho_p=2,05$ г/см³, угол внутреннего трения $\varphi_p=36^\circ$, удельное сцепление $c_p=4$ кПа, модуль деформации $E=38,1$ МПа.

Из специфических грунтов согласно п.6.7 СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97 ч. III на площадке изысканий выделяются насыпные грунты. Грунты не рекомендуются как основание проектируемого объекта.

Сейсмическая интенсивность, согласно СП 14.13330.2018 по карте ОСР-2015-А для объектов нормальной (массовое строительство) и пониженной ответственности для района равна 6 баллов по шкале MSK-64 (СП 14.13330.2018).

Согласно схематической карты районирования поверхностных проявлений карста на территории Республики Татарстан, участок изысканий относится к правобережному карстовому району, западной карстовой области. За исторический период времени в районе работ поверхностных проявлений карстово-суффозионных процессов не фиксировалось. Согласно рекогносцировочному обследованию на площадке изысканий и прилегающей территории карстовых форм рельефа не выявлено, карстовые проявления отсутствуют. Кровля потенциально карстующегося терригенно-карбонатного комплекса, представленного известняками, доломитами, мергелем и алевролитами, согласно карте кровли пермских отложений района, г. Казани и ее окрестностей, располагается на абсолютных отметках -30,0 — -40,0м. Мощность покрывающей толщи, сложенной песчано-глинистыми породами с горизонтально-слоистым или слабонаклонным залеганием, составляет 100-105 м, что обеспечивает защиту от возможности проявления карста на дневной поверхности. Согласно оценке устойчивости территории в соответствии с таблицей 5.1 СП 11-105-97 ч. II площадка изысканий относится к VI категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов. Территория устойчива благодаря наличию надежной защитной покрывающей толщи, возникновение карстовых провалов земной поверхности исключается.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 и п.5.5.3 СП 22.13330.2016 для глинистых грунтов составляет 1,43 м, для песков – 1,80 м.

Согласно СП 22.13330.2016 грунты, попадающие в глубину промерзания, являются непучинистыми.

Район изысканий по сложности инженерно-геологических условий относится ко II категории сложности, согласно таб. Г1 приложения Г СП 47.13330.2016.

4.1.2.2. Инженерно-экологические изыскания:

Участок инженерно-экологических изысканий расположен по адресу: Республика Татарстан, г. Казань, Кировский район, пос. Юдино.

Строительство предусматривается на участке ограниченном:

- с севера – территорией детского сада № 243 «Бабочка» по ул. Ильича, 54;
- с востока – лесным массивом;
- с юга – территорией жилой застройки по ул. Ильича, 38;
- с запада – улицей Ильича и территориями поликлиники (ул. Ильича, 35) и детского сада № 62 «Лель» по ул. Железнодорожников, 29.

В пределах рассматриваемой территории предусматривается строительство многоэтажной жилой застройки. Общая площадь участка инженерно-экологических изысканий составляет 2,02 га.

В хозяйственном отношении территория участка изысканий в настоящий момент не используется.

В геоморфологическом отношении территория участка изысканий приурочена ко II надпойменной левобережной террасе р. Волги. Участок изысканий находится на относительно ровной поверхности террасы. Абсолютные высоты колеблются в пределах 74,2-81,6 м БС. Отмечается небольшой уклон основной поверхности территории на юг.

В настоящее время поверхностные проявления карста на площадке изысканий и прилегающей территории отсутствуют.

В структурно-тектоническом плане исследуемая территория приурочена к Сумскому поднятию Казакларского вала, осложняющего Казанско-Кировский прогиб, разделяющий Токмовский и Северо-Татарский своды Волго-Уральской антеклизы. В плане новейших тектонических движений район исследований можно характеризовать как активный. В пользу такого суждения свидетельствуют сильное расчленение дневной поверхности овражной эрозией, а также значительные перепады по поверхности коренных пород, отмечающиеся по данным бурения ряда скважин. Подобные неотектонические условия благоприятствуют развитию карстово-суффозионных процессов.

Территориально рассматриваемый участок изысканий относится к бассейну Волги. На территории участка изысканий отсутствуют поверхностные водные объекты, ближайшим является Кузметьевский залив Куйбышевского водохранилища, расположенный в 950 м к югу от рассматриваемой территории.

Согласно п. 6 ст. 65 Водного кодекса РФ, ширина водоохранной зоны залива составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега и составляет 30-50 м. Ширина береговой полосы составляет 20 м.

В ходе проведенных почвенных исследований на участке изысканий выделены антропогенно-глубоко-преобразованные почвы: тип урбаноземы, подтип (собственно) урбаноземы суглинистые.

На исследуемой территории в ходе проведения инженерно-экологических изысканий были выделены сорно-злаковые проценозы, древесно-кустарниковая растительность.

В ходе проведенных ландшафтных исследований на участке были выделены следующие ландшафтные выделы:

Природно-антропогенные ландшафты:

- сорно-злаковые проценозы на антропогенно-глубоко-преобразованных почвах
- древесно-кустарниковая растительность на антропогенно-глубоко-преобразованных почвах

Антропогенные ландшафты:

- здания и сооружения

Выполненные исследования почв на участке изысканий не выявили превышений гигиенических нормативов по химическим показателям. Величина рассчитанных коэффициентов Z_c свидетельствует об отсутствии необходимости лимитирования использования почвенного покрова по содержанию тяжелых металлов (Z_c менее 16).

По оценке степени химического загрязнения пробы почв участка изысканий относятся к категории «допустимая». Согласно результатам микробиологического анализа проба почвы по оценке эпидемической опасности относится к категории «чистая». Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 (таблица 3) почвы, относящиеся к категории «допустимая» и «чистая» допускается использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

На территории участка изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.

Согласно сведениям Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани письмо № 11462/ИК от 13.11.2019 г. (приложение 9) рассматриваемая территория расположена в пределах 50 м зоны (охранной зоны) ООПТ местного значения «Городской лес «Лебяжье». Проведение работ не противоречит требованиям Постановления ИК г. Казани от 31 июля 2009 г. № 6384.

На территории участка изысканий отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

Участок инженерно-экологических изысканий расположен за пределами границ санитарно-защитных зон промышленных и иных объектов, санитарных разрывов автостоянок, гаражей, автомагистралей, линий

электропередач, скотомогильников, кладбищ, охранных зон водных объектов, а также источников питьевого водоснабжения.

4.1.2.3. Инженерно-геотехнические изыскания:

Паркинг.

Проектируемый объект представляет собой подземный паркинг на 287 машиномест.

Въезд и выезд из паркинга предусматривается надземным со стороны проезда вдоль жилого комплекса, рокадного по отношению к улице Ильича.

Паркинг предназначен для парковки автомобилей жителей домов 1,2,3,4 жилого комплекса.

Высота паркинга принята 5,0м от пола до потолка с учётом двухуровневого размещения автомобилей с использованием вертикальных подъёмников. Абсолютная отметка пола 73,00.

Внутри паркинг разделён противопожарной стеной с противопожарными воротами на две зоны.

В каждой зоне запроектированы технические помещения, венткамеры дымоудаления, приточные венткамеры, санузлы и эвакуационные лестничные клетки подъёма на уровень дворовой территории (абс. отм. 79,70).

Вход в паркинг из жилых домов предусматривается через тамбуры лифтовых холлов.

На пандусах въезда и выезда запроектирован тротуар.

По плите покрытия паркинга предусмотрена грунтовая засыпка высотой 1,1-1,4м для организации благоустройства и озеленения дворовой территории.

Жилой дом №2.

Здание многоквартирного жилого дома № 2 прямоугольной формы с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м.

Высота жилых этажей (1-9) принята 3,0м (от пола до пола), помещений - 2,7м.

Высота технического «теплого» чердака – 1,75м (в свету). Высота первого подземного уровня - 3,0м, второго подземного уровня – 4,0м в части лифтового холла и 2,6м в части технических помещений (от пола до пола).

За условную отн. отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 80.00.

По конструктивной схеме здание жилого дома запроектировано каркасно-монолитное. Колонны и перекрытия – монолитные железобетонные. Междуетажные лестницы – монолитные железобетонные.

Наружные ограждающие конструкции приняты многослойные из силикатного кирпича (250мм), жесткого минераловатного негорючего утеплителя (150мм) и наружного слоя из керамического облицовочного пустотелого кирпича (120мм) на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены и перегородки – кирпичные, толщиной 250мм и 120мм.

Междуквартирные стены – трехслойные, из силикатного кирпича с заполнением негорючим утеплителем, общей толщиной 250мм.

Помещения с разными классами функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с заполнением проемов 2-го типа (EI 30).

Кровля – плоская неэксплуатируемая, из рулонных материалов с парапетом и внутренним организованным водостоком. Выход на кровлю здания осуществляется через общую лестничную клетку. Выход на кровлю лестничной клетки обеспечивается устройством наружной пожарной стальной лестницы по ГОСТ Р 53254-2009.

Жилой дом №3.

Здание многоквартирного жилого дома № 3 прямоугольной формы с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м.

Высота жилых этажей (-1, 1-9) принята 3,0м (от пола до пола), помещений - 2,7м. Высота технического «теплого» чердака – 1,75м (в свету). Высота первого и второго подземных уровней - 3,0м, в части лифтового холла выхода в паркинг - 4,0м (от пола до пола).

За условную отн. отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 80.00.

По конструктивной схеме здание жилого дома запроектировано каркасно-монолитное. Колонны и перекрытия – монолитные железобетонные.

Междуетажные лестницы – монолитные железобетонные.

Наружные ограждающие конструкции приняты многослойные из силикатного кирпича (250мм), жесткого минераловатного негорючего утеплителя (150мм) и наружного слоя из керамического облицовочного пустотелого кирпича (120мм) на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены и перегородки – кирпичные, толщиной 250мм и 120мм.

Междуквартирные стены – трехслойные, из силикатного кирпича с заполнением негорючим утеплителем, общей толщиной 250мм.

Помещения с разными классами функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с заполнением проемов 2-го типа (EI 30).

Кровля – плоская неэксплуатируемая, из рулонных материалов с парапетом и внутренним организованным водостоком. Выход на кровлю здания осуществляется через общую лестничную клетку. Выход на кровлю лестничной

клетки обеспечивается устройством наружной пожарной стальной лестницы по ГОСТ Р 53254-2009.

Жилой дом №4.

Проектируемый жилой дом (жилой дом №4) - 4-х секционный, переменной этажности сложной формы в плане, с подземным этажом, состоящим из технического подполья, предназначенного для прокладки инженерных коммуникаций и подвала. Общие габариты здания - 63,86 х 48,68 м в осях.

Максимальная отметка до уровня кровли - 18,5 м. Максимальная высота здания от уровня проезда до низа открывающегося проема - 16,4 м.

Кровля здания плоская с внутренним водостоком.

Запроектированная высота этажей (от пола до низа конструкций перекрытия):

- Техподполье в осях А/4-Ж/4 и 1/4 - 5/4, 1/6-6/6 и И/4 - П/4 - 1,65 м, в осях 7/6-13/6 и А/6 - Д/6 - 1,35 м, в осях 12/6-18/6 и А/6-Д/6 - 1,75 м.

- Подвал в осях 18/6 - 20/6 и А/6 - Д/6 - 2,25 м.

- Цокольный этаж в осях 1/4-5/4 и А/4 - П/4 и 1/6 - 6/6 - 4,78 м, в осях 7/6-12/6 и А/6-Д/6 - 3,78 м, в осях 12/6-20/6 и - А/6-Д/6 - 3,38

Жилые этажи - 2,7 м

Техэтаж на отм. +12,000, +15,000 - 1,75 м

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций. В осях 18/6-20/6 и А/6-Д/6 на отм. -6,200 размещаются помещения насосной, ИТП, тепловой пункт и водомерный узел.

Функциональное назначение помещений цокольного этажа определено как нежилое помещение с гибким функциональным назначением (общественным).

Для каждой группы общественных помещений предусмотрены санузлы.

С 1-го по 4 этажи (секции 1, 2,3) и с 1-го по 5 этаж (секция 4) запроектированы жилые квартиры. Квартирография жилых домов разработана согласно заданию на проектирование. Предусмотрены студии, одно-, двух- и трехкомнатные квартиры. Набор квартир в жилом доме предусмотрен с учетом условий инсоляции и максимально приближен к востребованному.

Согласно выполненным расчетам установлено, что:

Размер предварительной зоны влияния составляет 21,6м от края проектируемого фундамента здания.

Размер зоны влияния по результатам расчетов составляет 20м от края проектируемого фундамента здания.

Строительство оказывает влияние на рядом расположенные здания по адресам ул.Ильича, 38, 40, 42.

Необходимость мероприятий для обеспечения сохранности окружающей застройки от влияния строительства отсутствует.

Необходимо разработать программу мониторинга зданий попадающих в зону влияния с периодами мониторинга не менее 2раз в месяц на период возведения конструкций ниже отм. 0,000, не менее 1раз в месяц на период возведения конструкций выше отм. 0,000.

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	Раздел 1. 2023-05-01_2-ПЗ.pdf	pdf	840018a5	2023-05-01/2-ПЗ
	Раздел 1. 2023-05-01_2-ПЗ.pdf.sig	sig	caea3742	Раздел 1. Пояснительная записка
2	Раздел 1. 2023-05-02_2-ПЗ.pdf	pdf	616b19eb	2023-05-02/2-ПЗ
	Раздел 1. 2023-05-02_2-ПЗ.pdf.sig	sig	539ce18f	Раздел 1. Пояснительная записка
3	Раздел 1. 2023-05-03_2-ПЗ.pdf	pdf	0606113e	2023-05-03/2-ПЗ
	Раздел 1. 2023-05-03_2-ПЗ.pdf.sig	sig	34695445	Раздел 1. Пояснительная записка
4	Раздел 1. 2023-05-04_2-ПЗ.pdf	pdf	9edf88a4	2023-05-04/2-ПЗ
	Раздел 1. 2023-05-04_2-ПЗ.pdf.sig	sig	8ea625a0	Раздел 1. Пояснительная записка
Схема планировочной организации земельного участка				
1	Раздел 2. 2023-05-00_2-ПЗУ.pdf	pdf	48ac250f	2023-05-00/2-ПЗУ Раздел 2. Схема планировочной организации земельного

	Раздел 2. 2023-05-00_2-ПЗУ.pdf.sig	sig	8bc381f2	участка. 10-ти этажный жилой дом №2, 10-ти этажный жилой дом №3, Подземный паркинг. Жилой дом №4
Объемно-планировочные и архитектурные решения				
1	Раздел 3. 2023-05-00-AP.P1.pdf	pdf	ca16734b	2023-05-00/2-AP.P1
	Раздел 3. 2023-05-00-AP.P1.pdf.sig	sig	bfd08998	Раздел 3. Объемно планировочные и архитектурные решения. Расчёт инсоляции и КЕО помещений. Расчёт инсоляции территории
2	Раздел 3. 2023-05-01_2-AP.pdf	pdf	474787e8	2023-05-01/2-AP
	Раздел 3. 2023-05-01_2-AP.pdf.sig	sig	ca3ed682	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
3	Раздел 3. 2023-05-02_2-AP.pdf	pdf	55a8a057	2023-05-02/2-AP
	Раздел 3. 2023-05-02_2-AP.pdf.sig	sig	18afd103	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
4	Раздел 3. 2023-05-03_2-AP.pdf	pdf	e8dfb68d	2023-05-03/2-AP
	Раздел 3. 2023-05-03_2-AP.pdf.sig	sig	b76dcb12	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
5	Раздел 3. 2023-05_04-2-AP.pdf	pdf	f32e7a4d	2023-05-04/2-AP
	Раздел 3. 2023-05_04-2-AP.pdf.sig	sig	08db273b	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
Конструктивные решения				
1	Раздел 4. 2023-05-01_2-КР.pdf	pdf	b7894c1c	2023-05-01/2-КР
	Раздел 4. 2023-05-01_2-КР.pdf.sig	sig	973db46e	Раздел 4. Конструктивные решения
	Раздел 4. 2023-05-01_2-КР.P.pdf	pdf	2781f00f	
	Раздел 4. 2023-05-01_2-КР.P.pdf.sig	sig	e8b5c314	
2	Раздел 4. 2023-05-02_2-КР.pdf	pdf	3c5de914	2023-05-02/2-КР
	Раздел 4. 2023-05-02_2-КР.pdf.sig	sig	ef18f48b	Раздел 4. Конструктивные решения
	Раздел 4. 2023-05-02_2-КР.P.pdf	pdf	d87d6282	
	Раздел 4. 2023-05-02_2-КР.P.pdf.sig	sig	6c190806	
3	Раздел 4. 2023-05-03_2-КР.pdf	pdf	b8ca6fa6	2023-05-03/2-КР
	Раздел 4. 2023-05-03_2-КР.pdf.sig	sig	003799fb	Раздел 4. Конструктивные решения
	Раздел 4. 2023-05-03_2-КР.P.pdf	pdf	0bd72ddb	
	Раздел 4. 2023-05-03_2-КР.P.pdf.sig	sig	5550c722	
4	Раздел 4. 2023-05-04_2-КР.pdf	pdf	1bab12c2	2023-05-04/2-КР
	Раздел 4. 2023-05-04_2-КР.pdf.sig	sig	062c60cc	Раздел 4. Конструктивные решения
	Раздел 4. 2023-05-04_2-КР.P.pdf	pdf	8ea0f72a	
	Раздел 4. 2023-05-04_2-КР.P.pdf.sig	sig	98ddb9fc	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения				
Система электроснабжения				
1	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-01_2-ИОС1.pdf	pdf	00b03b37	2023-05-01/2-ИОС1
	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-01_2-ИОС1.pdf.sig	sig	b9fa3e6d	Подраздел 1. Система электроснабжения
2	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-02_2-ИОС1.pdf	pdf	043f5b69	2023-05-02/2-ИОС1
	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-02_2-ИОС1.pdf.sig	sig	202f098b	Подраздел 1. Система электроснабжения
3	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-03_2-ИОС1.pdf	pdf	9990621f	2023-05-03/2-ИОС1
	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-03_2-ИОС1.pdf.sig	sig	646bf95a	Подраздел 1. Система электроснабжения
4	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-04_2-ИОС1.pdf	pdf	5e547e3e	2023-05-04/2-ИОС1
	Раздел 5. Подраздел 1. 2023-05-04_2-ИОС1.pdf.sig	sig	c28e773e	Подраздел 1. Система электроснабжения
Система водоснабжения				
1	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-01_2-ИОС2.pdf	pdf	9ffa903f	2023-05-01/2-ИОС2
	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-01_2-ИОС2.pdf.sig	sig	f013efb1	Подраздел 2. Система водоснабжения
2	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-02_2-ИОС2.pdf	pdf	c5cfa9a5	2023-05-02/2-ИОС2
	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-02_2-ИОС2.pdf.sig	sig	2809f02f	Подраздел 2. Система водоснабжения
3	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-03_2-ИОС2.pdf	pdf	5a9d48be	2023-05-03/2-ИОС2
				Подраздел 2. Система водоснабжения

	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-03_2-ИОС2.pdf.sig	sig	46fd78ae	
4	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-04_2-ИОС2.pdf	pdf	b8bde21c	2023-05-04/2-ИОС2 Подраздел 2. Система водоснабжения
	Раздел 5. Подраздел 2. 2023-05-04_2-ИОС2.pdf.sig	sig	128a66cc	
Система водоотведения				
1	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-02_2-ИОС3.pdf	pdf	1757fbc3	2023-05-02/2-ИОС3 Подраздел 3. Система водоотведения
	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-02_2-ИОС3.pdf.sig	sig	cd52e587	
2	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-01_2-ИОС3.pdf	pdf	0849ff6a	2023-05-01/2-ИОС3 Подраздел 3. Система водоотведения
	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-01_2-ИОС3.pdf.sig	sig	4ba9445a	
3	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-03_2-ИОС3.pdf	pdf	d1b602e2	2023-05-03/2-ИОС3 Подраздел 3. Система водоотведения
	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-03_2-ИОС3.pdf.sig	sig	9b3aca9b	
4	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-04_2-ИОС3.pdf	pdf	edea8b35	2023-05-04/2-ИОС3 Подраздел 3. Система водоотведения
	Раздел 5. Подраздел 3. 2023-05-04_2-ИОС3.pdf.sig	sig	fa809606	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-01_2-ИОС4.1.pdf	pdf	a818d050	2023-05-01/2-ИОС4.1 Подраздел 4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-01_2-ИОС4.1.pdf.sig	sig	4e019b15	
2	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-01_2-ИОС4.2.pdf	pdf	c5f0349c	2023-05-01/2-ИОС4.2 Подраздел 4.2. Индивидуальный тепловой пункт
	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-01_2-ИОС4.2.pdf.sig	sig	f334379c	
3	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-02_2-ИОС4.1.pdf	pdf	4e64f585	2023-05-02/2-ИОС4.1 Подраздел 4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-02_2-ИОС4.1.pdf.sig	sig	07b94ba8	
4	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-02_2-ИОС4.2.pdf	pdf	f4b7c22c	2023-05-02/2-ИОС4.2 Подраздел 4.2. Индивидуальный тепловой пункт
	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-02_2-ИОС4.2.pdf.sig	sig	1b49dbb3	
5	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-03_2-ИОС4.pdf	pdf	232c6973	2023-05-03/2-ИОС4 Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	Раздел 5. Подраздел 4. 2023-05-03_2-ИОС4.pdf.sig	sig	a81d13eb	
6	Раздел 5. Подраздел 4.1. 2023-05-04_2-ИОС4.1.pdf	pdf	4fe8db93	2023-05-04/2-ИОС4.1 Подраздел 4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
	Раздел 5. Подраздел 4.1. 2023-05-04_2-ИОС4.1.pdf.sig	sig	f0696d15	
7	Раздел 5. Подраздел 4.2. 2023-05-04_2_ИОС4.2.pdf	pdf	d1b5ba9d	2023-05-04/2-ИОС4.2 Подраздел 4.2. Индивидуальный тепловой пункт
	Раздел 5. Подраздел 4.2. 2023-05-04_2_ИОС4.2.pdf.sig	sig	7e21e39b	
Сети связи				
1	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-01_2-ИОС5.1.pdf	pdf	f2d334fd	2023-05-01/2-ИОС5.1 Подраздел 5.1. Сети связи
	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-01_2-ИОС5.1.pdf.sig	sig	4a3cb78a	
2	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-01_2-ИОС5.2.pdf	pdf	e076fa18	2023-05-01/2-ИОС5.2 Подраздел 5.2. Автоматизация инженерных систем
	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-01_2-ИОС5.2.pdf.sig	sig	8228b830	
3	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-02_2-ИОС5.1.pdf	pdf	5ac5ef04	2023-05-02/2-ИОС5.1 Подраздел 5.1. Сети связи
	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-02_2-ИОС5.1.pdf.sig	sig	9aabc8fa	
4	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-02_2-ИОС5.2.pdf	pdf	53bbe54e	2023-05-02/2-ИОС5.2 Подраздел 5.2. Автоматизация инженерных систем
	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-02_2-ИОС5.2.pdf.sig	sig	bcfc9af1	

5	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-03_2-ИОС5.1.pdf	pdf	d0568b66	2023-05-03/2-ИОС5.1 Подраздел 5.1. Сети связи
	Раздел 5. Подраздел 5. 2023-05-03_2-ИОС5.1.pdf.sig	sig	5849c5e9	
6	Раздел 5. Подраздел 5.2. 2023-05-03_2_ИОС5.2 Изм. 2.pdf	pdf	8906f987	2023-05-03/2-ИОС5.2 Подраздел 5.2. Автоматизация инженерных систем
	Раздел 5. Подраздел 5.2. 2023-05-03_2_ИОС5.2 Изм. 2.pdf.sig	sig	f7ee19c8	
7	Раздел 5. Подраздел 5.1. 2023-05-04_2-ИОС5.1.pdf	pdf	a4780001	2023-05-04/2-ИОС5.1 Подраздел 5.1. Сети связи
	Раздел 5. Подраздел 5.1. 2023-05-04_2-ИОС5.1.pdf.sig	sig	96a5be27	
8	Раздел 5. Подраздел 5.2. 2023-05-04_2_ИОС5.2.pdf	pdf	bcad07c2	2023-05-04/2-ИОС5.2 Подраздел 5.2. Автоматизация инженерных систем
	Раздел 5. Подраздел 5.2. 2023-05-04_2_ИОС5.2.pdf.sig	sig	971e714c	
Проект организации строительства				
1	Раздел 7. 2023-05-01_2-ПОС.pdf	pdf	c9d0b9c8	2023-05-01/2-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	Раздел 7. 2023-05-01_2-ПОС.pdf.sig	sig	c4362ba8	
2	Раздел 7. 2023-05-02_2-ПОС.pdf	pdf	1d050b03	2023-05-02/2-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	Раздел 7. 2023-05-02_2-ПОС.pdf.sig	sig	395b6d22	
3	Раздел 7. 2023-05-03_2-ПОС.pdf	pdf	1c4385f9	2023-05-03/2-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	Раздел 7. 2023-05-03_2-ПОС.pdf.sig	sig	c3bdb16b	
4	Раздел 7. 2023-05-04_2-ПОС.pdf	pdf	9257cf6f	2023-05-04/2-ПОС Раздел 7. Проект организации строительства
	Раздел 7. 2023-05-04_2-ПОС.pdf.sig	sig	bad9b90b	
Мероприятия по охране окружающей среды				
1	Раздел 8. 2023-05-00_2-ООС.pdf	pdf	a6ff09b5	2023-05-00/2-ООС Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды. 10-ти этажный жилой дом №2, 10-ти этажный жилой дом №3, Подземный паркинг. Жилой дом №4
	Раздел 8. 2023-05-00_2-ООС.pdf.sig	sig	3b37fc88	
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	Раздел 9. 2023-05-01_2-ПБ.pdf	pdf	984f5e23	2023-05-01/2-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел 9. 2023-05-01_2-ПБ.pdf.sig	sig	d542e596	
2	Раздел 9. 2023-05-02_2-ПБ.pdf	pdf	8449b188	2023-05-02/2-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел 9. 2023-05-02_2-ПБ.pdf.sig	sig	85316de3	
3	Раздел 9. 2023-05-03_2-ПБ.pdf	pdf	c368a38f	2023-05-03/2-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел 9. 2023-05-03_2-ПБ.pdf.sig	sig	5d529052	
4	Раздел 9. 2023-05-04_2-ПБ.pdf	pdf	2eb67d12	2023-05-04/2-ПБ Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
	Раздел 9. 2023-05-04_2-ПБ.pdf.sig	sig	dabc9b10	
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства				
1	Раздел 10. 2023-05-01_2-БЭ.pdf	pdf	3816703a	2023-05-01/2-БЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Раздел 10. 2023-05-01_2-БЭ.pdf.sig	sig	4393ed50	
2	Раздел 10. 2023-05-02_2-БЭ.pdf	pdf	2bf8c805	2023-05-02/2-БЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Раздел 10. 2023-05-02_2-БЭ.pdf.sig	sig	7d6d836d	
3	Раздел 10. 2023-05-03_2-БЭ.pdf	pdf	5a7adf6f	2023-05-03/2-БЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Раздел 10. 2023-05-03_2-БЭ.pdf.sig	sig	8386317a	
4	Раздел 10. 2023-05-04_2-БЭ.pdf	pdf	7ff6c2c	2023-05-04/2-БЭ Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
	Раздел 10. 2023-05-04_2-БЭ.pdf.sig	sig	46935615	
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства				
1	Раздел 11. 2023-05-01_2-МДИ.pdf	pdf	4881bb32	2023-05-01/2-МДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	Раздел 11. 2023-05-01_2-МДИ.pdf.sig	sig	18761ac0	
2	Раздел 11. 2023-05-02_2-МДИ.pdf	pdf	2b2358b9	2023-05-02/2-МДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	Раздел 11. 2023-05-02_2-МДИ.pdf.sig	sig	9662a6b8	
3	Раздел 11. 2023-05-03_2-МДИ.pdf	pdf	17dbf2ce	2023-05-03/2-МДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	Раздел 11. 2023-05-03_2-МДИ.pdf.sig	sig	c62829c9	
4	Раздел 11. 2023-05-04_2-МДИ.pdf	pdf	18406911	2023-05-04/2-МДИ Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства
	Раздел 11. 2023-05-04_2-МДИ.pdf.sig	sig	1d95a773	

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации				
1	Раздел 13.1. 2023-05-01_2-ЭЭ.pdf	pdf	933cd488	2023-05-01/2-ЭЭ Раздел 13.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов
	Раздел 13.1. 2023-05-01_2-ЭЭ.pdf.sig	sig	27daa9f0	
2	Раздел 13.1. 2023-05-02_2-ЭЭ.pdf	pdf	683dde31	2023-05-02/2-ЭЭ Раздел 13.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов
	Раздел 13.1. 2023-05-02_2-ЭЭ.pdf.sig	sig	3faf2b30	
3	Раздел 13. 2023-05-04_2-ЭЭ.pdf	pdf	983edf62	2023-05-04/2-ЭЭ Раздел 13.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов
	Раздел 13. 2023-05-04_2-ЭЭ.pdf.sig	sig	95ed946b	

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

4.2.2.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Пояснительная записка

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, технико-экономические показатели.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта и безопасного использования прилегающих к нему территорий, и соблюдением требований технических условий.

4.2.2.2. В части планировочной организации земельных участков

Территория жилого комплекса «TERRA» включающая 10-ти этажный жилой дом №2, 10-ти этажный жилой дом №3, подземный паркинг и жилой дом №4 расположена РТ г. Казань, п. Юдино.

В административном отношении проектируемый участок с кадастровым номером 16:50:280839:377 площадью 22660 кв.м. находится в г. Казани, Кировский район, п. Юдино, ул. Ильича.

В настоящее время территория освобождена от застройки и инженерных сетей и подготовлена для строительства, также отсутствуют зеленые насаждения. Рельеф преимущественно ровный, техногенно спланированный. Условные отметки колеблются от 75,40м до 80.50м. разность высот составляет 5,10м. С трех сторон (С, В, З) участок окружен лесным массивом «Лебяжье», а с южной стороны примыкает к ул. Ильича микрорайона Юдино г. Казани.

Земельный участок частично расположен в 50-метровой зоне, прилегающей к особо охраняемой природной территории местного значения - городского леса «Лебяжье».

Земельный участок расположен в границах Приаэродромной территории:

- 4 подзона, ограничения: Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 № 1460 «Об утверждении Правил установления приаэродромной территории, Правил выделения на приаэродромной территории подзон и Правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об установлении приаэродромной территории» №1460 от 02.12.2017 г.

На выделенном земельном участке предусматривается строительство жилого комплекса «TERRA» с жилыми домами:

- № 1, 9-ти этажный жилой дом (проект выполнен ранее);
- № 2, 11 ти этажный 133 квартирный жилой дом;
- № 3, 11 ти этажный 141 квартирный жилой дом;
- № 4, 5-6 ти этажный ж.д. 90 квартирный жилой дом;
- подземный паркинг.

Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование показателей Ед. изм. В границах/За границами

Площадь участка согласно ГПЗУ, м2 - 22660/-

Площадь благоустройства участка, м2 – 13405/637

Площадь застройки, в т.ч., м2 - 3173,91/-

площадь застройки жилых домов, м2 - 2907,91/-
площадь застройки выходы из паркинга, м2 - 124,3/-
площадь застройки БКТП, м2 – 26/-
площадь застройки сооружений для ТКО, м2 - 45,2/-
площадь застройки подпорной стенки, м2 - 70,5/-
Площадь твердых покрытий, в т.ч.: м2 - 6094,01/541
площадь асфальтобетонных проездов, м2 - 3211,5/-
площадь тротуарной плитки (проезжая часть), м2 - 629/-
площадь тротуарной плитки (пешеходная часть), м2 - 2253,51/-
Площадь комбинированных покрытий, в т.ч.: м2 - 1327/-
площадь гравийного покрытия, м2 -149/-
площадь покрытий из гранитной крошки, м2 - 68/-
площадь резиновых покрытий, м2 - 886/-
площадь дощатого покрытия, м2 - 193/-
площадь песчаного покрытия, м2 - 31/-
Площадь озеленения, в т.ч.: м2 - 2824,59/96
площадь газона, м2 - 2652,59 65
площадь укрепленного газона, м2 - 172/31
Устройство бортового камня БР 100.30.18, м - 937/60
Устройство бортового камня БР 100.20.8, м - 1106/10
Процент застройки, % - 23,5
Процент озеленения, % - 21

Инженерной подготовкой проектируемой площадки предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по освоению территорий, обеспечивающих взаимное высотное и плановое размещение сооружений, отвод атмосферных осадков с проектируемых территорий, а также защиту от подтопления поверхностными стоками. По инженерной подготовке проектируемых площадок предусматривается организация рельефа с помощью вертикальной планировки, разборка (демонтаж) подземных существующих сетей. За условную проектную отметку 0.000 здания принята абсолютная отметка чистого пола первого этажа: для дома №2 - 80,00; для дома №3 - 80,00; для дома №4 - 80,00. Система высот-Балтийская.

Регулирование и отвод дождевых и талых вод с территории предлагается осуществлять открытой системой водоотвода. Отвод поверхностных вод с территории дома осуществляется созданием уклонов 5‰ до 50 ‰ в сторону от входных групп. По существующим проездам водоотвод обеспечивается продольными уклонами не менее 5‰. Продольные уклоны проектируемых проездов приняты 5 ‰ - 60 ‰. Поперечные уклоны отдельных элементов, следующие: для проезжих частей - 10 ‰ - 30 ‰; для тротуаров - 5 ‰ - 20 ‰; для полос озеленения не менее - 5 ‰.

Проектом предусмотрено полное благоустройство территории, отведенной под строительство жилых домов. Благоустройство территории включает в себя устройство асфальтобетонных проездов для пожарных машин, открытых автостоянок для хранения легковых автомобилей, а также автостоянок для транспорта инвалидов, устройство тротуаров из тротуарной плитки и отмосток, подсыпку плодородной почвы с посевом трав на участках озеленения.

У входов в жилой дом предусмотрена установка малых архитектурных форм урн. Детские и спортивные площадки оборудуются соответствующими малыми архитектурными формами.

Для парковки автомобилей жильцов спроектирован подземный паркинг на 287 машиномест (246 расчетных) машиномест (с использованием вертикальных подъемников) между жилыми домами №2 и №3, а также под дворовой территорией жилого дома №4. Количество машиномест на поверхности земельного участка составляет 45 шт. На территории жилого комплекса также спроектированы элементы дворовой инфраструктуры (площадки детские, спортивные, отдыха, хозяйственные), размещены парковки гостевых машин и машин МГН, коммунальное сооружение БКТП.

Расчет придомовых площадок произведен согласно МНГП г. Казань табл.4.2.3.1. из расчета обеспеченности 30 м2 на человека, на отведенной территории предполагается:

- детские игровые площадки площадью 440 м2;
- площадка для отдыха взрослого населения площадью 132м2;
- площадка для занятий физкультурой площадью 632 м2.

Общая площадь придомовых площадок составляет 1204м2.

Все площадки, выполненные в проекте благоустройства территории жилого дома оборудованы малыми архитектурными формами, согласно назначению и возрастной категории детей. Продолжительность инсоляции нормируемых площадок составляет не менее 2,5 часа для не менее 50% площади площадок.

Озеленение на свободных от застройки участках территории предусматривается устройством газонов с посадкой кустарников и деревьев. Газонное покрытие принято по периметру здания.

Система мусороудаления предусматривает устройство встроенно-пристроенных контейнерных площадок на 5 контейнеров в количестве 2шт. На территории участка предусмотрено два сооружения для сбора мусора на 5

контейнеров. Одно сооружение пристроено к подземному паркингу напротив жилого дома №1, другое во дворе с восточного торца дома №4.

Жилые здания обеспечены противопожарным проездом с продольных сторон, с соблюдением норм пожарной безопасности. Покрытие проездов и гостевых автостоянок принято асфальтобетонное. Покрытие тротуаров и отмостки запроектировано из тротуарной плитки. Покрытие площадок выполнено из следующих типов: гравий, резиновое покрытие.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающий беспрепятственное, безопасное и независимое передвижение маломобильных групп населения к парковочным местам и входным группам на территории проектируемого участка. Организован доступный подход без существенного подъема ко всем входам жилого дома. На путях передвижения маломобильных групп населения (МГН) при пересечении пешеходного пути (тротуаров) с проездами запроектированы пандусы с уклоном не более 60‰(1:17).

Тротуары на территории запроектированы шириной не менее 2,0м. Высота бордюров по краям пешеходных дорожек на территории принята не менее 0,05 м.

Вокруг зданий организованы проезды для пожарных автомобилей шириной не менее 4,2-6 м на расстоянии не менее 5-10 м от фасада.

4.2.2.3. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Участок для строительства жилого комплекса находится в Республике Татарстан, г. Казань, микрорайон Юдино, ул. Ильича. В состав жилого комплекса входит 4 жилых дома (жилой дом №1, 2, 3, 4) и одноуровневый подземный паркинг на 287 (246 расчетных) машиномест (с использованием вертикальных подъёмников), расположенный в центральной части между жилыми домами, под дворовой территорией. Жилой дом №1 находится на стадии строительства.

Жилой дом №2

Многоквартирный жилой дом №2 имеет 9 жилых надземных этажей и два подземных уровня, а также «теплый» чердак. Здание прямоугольной формы, с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м.

В -1 уровне расположены внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов и помещение электрощитовой; в -2 уровне - технические помещения: водомерный узел, насосная, ИТП, лифтовый холл, ведущий в подземный паркинг.

На первом этаже жилого дома запроектированы: комната уборочного инвентаря (КУИ), помещения консьержа и колясочная (велосипедная). Доступ в подъезд осуществляется с входной площадки с уровня тротуара. Имеются дополнительные входы по внутренним лестницам в торцах здания, что обеспечивает эвакуацию из подземных уровней непосредственно наружу.

Высота жилых этажей 1-9 от пола до пола принята 3,0м, помещений - 2,7м. Высота технического «теплого» чердака в свету - 1,75м. Высота от пола до пола первого подземного уровня - 3,0м, второго подземного уровня - 4,0м в части лифтового холла и 2,6м в части технических помещений.

За условную отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 80.00.

Пожарно-технические характеристики здания: уровень ответственности – II, Степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности - С0, Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 - многоквартирные жилые дома.

Подъезд жилого дома с главным входом ориентирован на дворовую территорию. Имеются дополнительные входы по внутренним лестницам в торцах здания, что обеспечивает эвакуацию из подземных уровней непосредственно наружу.

Наружные ограждающие конструкции приняты многослойные из силикатного кирпича толщиной 250мм, жесткого минераловатного негорючего утеплителя толщиной 150мм и наружного слоя из керамического облицовочного пустотелого кирпича толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены и перегородки - кирпичные, толщиной 250мм и 120мм. Междуквартирные стены - трехслойные, из силикатного кирпича с заполнением негорючим утеплителем, общей толщиной 250мм.

Помещения с разными классами функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с заполнением проемов 2-го типа (EI 30).

Кровля - плоская неэксплуатируемая, из рулонных материалов с парапетом и внутренним организованным водостоком. Выход на кровлю здания осуществляется через общую лестничную клетку. Выход на кровлю лестничной клетки осуществляется по наружной пожарной стальной лестнице.

Вертикальная связь между этажами здания осуществляется посредством лестничной клетки типа Н1, и пассажирского лифта грузоподъемностью 630 кг с размерами кабины 1300х1000мм и грузового лифта грузоподъемностью 1000кг, с размерами кабины 1100х2100мм с возможностью транспортирования человека на санитарных носилках.

Вход в технический чердак осуществляется через воздушную зону лестничной клетки типа Н1. Выход из лестничной клетки Н1 осуществляется непосредственно наружу. Ширина лестничных маршей составляет 1,15м, с уклоном 1:2.

Выход из подвального этажа обособлен и отделен противопожарной перегородкой 1-го типа. Всего из подвального этажа запроектировано три рассредоточенных эвакуационных выхода. Все хозяйственные кладовые

разделены на блоки, отделенные противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением дверных проемов 2-го типа (EI 30).

Ширина внеквартирных коридоров составляет 1,6м.

На пути от квартиры до незадымляемой лестничной клетки типа Н1 предусматривается не менее двух последовательно расположенных samozакрывающихся дверей. Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 организован через лифтовый холл, при этом устройство дверей лифтов и шахт имеет противопожарное исполнение (EI60). На каждом жилом этаже в лестничной клетке Н1 устроены пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения.

Общее количество квартир в жилом доме №2 - 133шт, в том числе: 1-комнатные - 45шт.; 1-комнатные с кухней-нишей (студии) - 79шт.; 3-комнатные - 9шт. На 1-ом этаже расположено 13 квартир, на типовых (2-8) этажах и 9-ом этаже по 15 квартир.

В каждой квартире запроектирован балкон или лоджия с глухим простенком не менее 1,2м от торца балкона (лоджии) до оконного проема.

Жилой дом №3

Проектируемый жилой дом №3 имеет 10 жилых надземных этажей и два подземных уровня, а также «теплый» чердак. Здание прямоугольной формы, с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м.

Исходя из особенностей рельефа проектируемого участка, в надземной части -1 уровня расположено 8 квартир, в подземной части расположены внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов - два блока общей площадью 133, 18кв.м.

В -2 уровне запроектированы технические помещения: водомерный узел, насосная, ИТП, электрощитовая, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов - два блока, а также лифтовый холл, ведущий в подземный паркинг.

На первом этаже жилого дома запроектированы: помещения консьержа, колясочная (велосипедная), комната уборочного инвентаря (КУИ).

Высота от пола до пола жилых этажей (-1, 1-9) принята 3,0м, помещений - 2,7м. Высота в свету технического «теплого» чердака - 1,75м. Высота первого и второго подземных уровней - 3,0м, в части лифтового холла выхода в паркинг - 4,0м (от пола до пола).

За условную отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 80.00.

Пожарно-технические характеристики здания: уровень ответственности – II, степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности - С0, класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 - многоквартирные жилые дома.

Подъезд жилого дома с главным входом ориентирован на дворовую территорию. Имеются дополнительные входы по внутренним лестницам в торцах здания, что обеспечивает эвакуацию из подземных уровней непосредственно наружу. Квартиры нижнего уровня имеют отдельный вход с противоположного фасада жилого дома.

Наружные ограждающие конструкции приняты многослойные из силикатного кирпича толщиной 250мм, жесткого минераловатного негорючего утеплителя толщиной 150мм и наружного слоя из керамического облицовочного пустотелого кирпича толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе.

Внутренние стены и перегородки - кирпичные, толщиной 250мм и 120мм. Межквартирные стены - трехслойные, из силикатного кирпича с заполнением негорючим утеплителем, общей толщиной 250мм.

Помещения с разными классами функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с заполнением проемов 2-го типа (EI 30).

Кровля - плоская неэксплуатируемая, из рулонных материалов с парапетом и внутренним организованным водостоком. Выход на кровлю здания осуществляется через общую лестничную клетку. Выход на кровлю лестничной клетки обеспечивается устройством наружной пожарной стальной лестницы по ГОСТ Р 53254-2009.

Вертикальная связь между этажами здания осуществляется посредством лестничной клетки типа Н1, и пассажирского лифта грузоподъемностью 630кг с размерами кабины 1300х1000мм и грузового лифта грузоподъемностью 1000кг, с размерами кабины 1100х2100мм с возможностью транспортирования человека на санитарных носилках.

Вход в технический чердак осуществляется через воздушную зону лестничной клетки типа Н1. Выход из лестничной клетки Н1 осуществляется непосредственно наружу. Ширина лестничных маршей составляет 1,15м, с уклоном 1:2.

Выход из подвального этажа обособлен и отделен противопожарной перегородкой 1-го типа. Из подземных этажей запроектировано несколько рассредоточенных эвакуационных выходов. Все хозяйственные кладовые разделены на блоки площадью не более 250кв.м, отделенные противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением дверных проемов 2-го типа (EI 30).

Ширина внеквартирных коридоров составляет 1,6м.

На пути от квартиры до незадымляемой лестничной клетки типа Н1 предусматривается не менее двух последовательно расположенных samozакрывающихся дверей. Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 организован через лифтовый холл, при этом устройство дверей лифтов и шахт имеет противопожарное исполнение (EI60). На каждом жилом этаже в лестничной клетке Н1 устроены пожаробезопасные зоны для маломобильных групп населения.

Общее количество квартир в жилом доме №3 - 141шт, в том числе: 1-комнатные - 48шт., 1-комнатные с кухней-нишей (студии) - 84шт., 3-комнатные - 9шт. На -1-ом уровне расположено 8 квартир, на 1-ом этаже 13 квартир, на типовых (2-8) этажах и 9-ом этаже по 15 квартир.

В каждой квартире запроектирован балкон или лоджия с глухим простенком не менее 1,2м от торца балкона (лоджии) до оконного проема.

Проектом предусматриваются мероприятия по обеспечению энергетической эффективности жилых домов №1 и 2: использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих необходимый температурный режим для проектируемых помещений; устройство тамбура при входе в многоквартирный жилой дом; заполнение наружных дверных проемов из утепленных металлических блоков и дверных блоков из алюминиевых сплавов со светопрозрачным заполнением дверного полотна, со специальными защитными пленками на стеклах; заполнение оконных проемов из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом с энергосберегающим теплоотражающим покрытием и профилем не менее 5-ти камер в ПВХ-раме по ГОСТ 30674-99; в конструкциях межэтажных перекрытий, а также стенах, отделяющих их от нежилых неотапливаемых помещений предусмотрен утеплитель из жесткой минеральной ваты.

Наружная отделка стен жилых домов №1 и 2 выполняется из облицовочного кирпича белого с кремовым оттенком цвета. Архитектурные и декоративные элементы, входная группа, вставка в уровне чердака по технологии вентилируемого фасада выполнены из металлических кассет цвета «Латунь». Корзины для кондиционеров из оцинкованной стали цвета «Латунь», RAL1036. Оконные блоки предусмотрены из ПВХ-профиля, с ламинацией снаружи черно-зеленого цвета, RAL6012. Остекление балконов - панорамное, из алюминиевого профиля с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003 черно-зеленого цвета, RAL6012. Все балконы имеют защитное металлическое ограждение высотой 1200мм.

В соответствии с заданием на проектирование, внутренняя отделка квартир жилых домов №2 и 3 предполагает предчистовую отделку. Стены в жилых комнатах, прихожих, кухнях - гипсовая штукатурка; в санузлах, ванных комнатах - цементная штукатурка. Полы в жилых комнатах, коридорах, кухнях - стяжка из бетона; в лоджиях, балконах - стяжка из бетона; в санузлах и ванных комнатах - обмазочная гидроизоляция, стяжка.

Внутренняя отделка общедомовых помещений жилых домов №2 и 3:

- помещения общедомовые и МОП (тамбур, коридоры, лифтовый холл, комната консьержа, колясочная): стены - штукатурка, водоэмульсионная покраска НГ(КМ0) светлых тонов; потолки - подвесной потолок «Армстронг» негорючий; полы - керамогранитная плитка.

- помещения общедомовые - кладовая уборочного инвентаря: стены - штукатурка, покраска водостойкой водоэмульсионной краской светлых тонов; потолки - затирка, покраска водоэмульсионной краской; полы - керамогранитная плитка;

- технические помещения, ИТП, электрощитовая, водомерный узел, насосная, внеквартирные хоз. кладовые жильцов: стены - штукатурка, покраска водостойкой водоэмульсионной краской светлых тонов; потолки - ГВЛ, покраска водостойкой водоэмульсионной краской; полы - бетонные с обеспыливающей пропиткой, класс В15.

В помещениях с постоянным пребыванием людей предусматривается естественное освещение через световые проемы в наружных стенах, и искусственное, в соответствии с нормативными требованиями. Все помещения жилых комнат и кухонь квартир обеспечены естественным боковым освещением через оконные проемы.

Окна запроектированы из ПВХ-профилей с двухкамерным стеклопакетом, с комбинированным открыванием внутрь (поворотн-откидные створки) и возможностью микропроветривания. Помещение консьержа запроектировано с оконным проемом. В лестничной клетке типа Н1 предусмотрено естественное освещение через остекленные двери выхода в наружную воздушную зону.

Проектом предусмотрены мероприятия по устройству звукоизоляции и снижению шума и вибрации жилых домов № 1 и 2: от внешних источников шума - ограждающие конструкции, в том числе применение в наружных ограждающих конструкциях теплоизоляционного слоя из минеральной ваты, установка оконных блоков из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом, остекление лоджий и балконов. Размещение машинного отделения и шахт лифтов над жилыми комнатами, под ними, смежно с ними не предусматривается. На вентиляционное оборудование устанавливаются глушители шума и вибрации. В межквартирных стенах применяется слой утеплителя из минеральной ваты, повышающий уровень звукоизоляции.

Подземный паркинг.

Проектом предусматривается строительство подземного неотапливаемого паркинга на 287 (246 расчетных) машиномест (с использованием вертикальных подъёмников) в пределах участка, отведённого под строительство жилого комплекса, между домами 2,3,4.

Проектом предусматривается устройство санузлов и кладовых уборочного инвентаря с необходимым санитарным оборудованием.

Площади помещений венткамер и помещений технического назначения приняты из условий размещения оборудования и возможности его обслуживания. В объёме паркинга запроектировано 6 венткамер.

Внутренняя отделка всех помещений предусматривается водоэмульсионными красками светлых тонов по затирке бетонных стен и потолков. Стены санузлов облицовываются плиткой на всю высоту, полы - керамогранитная плитка.

Этап 2. Жилой дом №4.

Жилой дом №4 - 4-х секционный переменной этажности, включает в себя 4 жилых этажа в 1-3 секции, 5 жилых этажей в 4 секции, неотапливаемый чердак, цокольный этаж, техподполье и подвал в части здания. Общие габариты здания - 63,86 x 48,68 м в осях.

Максимальная отметка до уровня кровли - 18,5 м. Максимальная высота здания от уровня проезда до низа открывающегося проема - 16,4 м.

В техподполье прокладываются инженерные коммуникации. В подвале в осях 18/6-20/6 и А/6-Д/6 на отм. -6,200 размещаются помещения насосной, ИТП, тепловой пункт и водомерный узел. В подвале на отм. -7,000 размещаются технические помещения, электрощитовая, серверная, в каждой секции предусмотрен лифтовой холл, ведущий из жилых этажей в подземный паркинг.

Функциональное назначение помещений цокольного этажа определено как нежилое помещение с гибким функциональным назначением (общественным). Для каждой группы общественных помещений предусмотрены санузлы.

Кровля здания плоская с внутренним водостоком.

Высота этажей от пола до низа конструкций перекрытия:

- техподполье в осях А/4-Ж/4 и 1/4 - 5/4, 1/6-6/6 и И/4 - П/4 - 1,65 м, в осях 7/6-13/6 и А/6 - Д/6 - 1,35 м, в осях 12/6-18/6 и А/6-Д/6 - 1,75 м.;

- подвал в осях 18/6 - 20/6 и А/6 - Д/6 - 2,25 м.;

- цокольный этаж в осях 1/4-5/4 и А/4 - П/4 и 1/6 - 6/6 - 4,78 м, в осях 7/6-12/6 и А/6- Д/6 - 3,78 м, в осях 12/6-20/6 и А/6-Д/6 - 3,38м;

- жилые этажи - 2,7 м;

- технический этаж на отм. +12,000, +15,000 - 1,75 м.

Пожарно-технические характеристики здания: степень огнестойкости - II; класс конструктивной пожарной опасности - С0; класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

уровень ответственности здания - II.

С 1-го по 4 этажи (секции 1,2,3) и с 1-го по 5 этаж (секция 4) запроектированы жилые квартиры. Входные группы в жилые секции включают в себя тамбуры, коридоры с выделенными местами под хранение колясок, помещение уборочного инвентаря во 2 секции, лестничную клетку и лифтовой холл. Все входы в подъезды приспособлены для доступа МГН.

Общее количество квартир в жилом доме №4 - 90 шт., в том числе: однокомнатные с кухней-нишей (студии) - 48 шт.; однокомнатные - 17 шт.; двухкомнатные - 21 шт.; трехкомнатные- 4 шт. На 1 этаже расположено 18 квартир: по 4 квартиры в 1 и 3 секциях, 5 квартир во 2 и 4 секциях. На 2-4 этажах расположено по 22 квартиры: по 5 квартир в 1-3 секции, 6 квартир во 2 и 4 секциях. На 5 этаже расположено 6 квартир в 4 секции.

Для вертикального перемещения жильцов в каждой секции запроектированы лифты с режимом перевозки пожарных подразделений. Грузоподъемность лифтов - 1000 кг, габаритные размеры кабины 1100х2100мм, ширина дверного проема - 1,1м. Для беспрепятственной эвакуации в каждой секции предусмотрены по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н2, в которой предусмотрена пожаробезопасная зона для маломобильных групп населения.

В качестве мероприятий обеспечивающих соблюдение требований энергетической эффективности приняты: устройство в каждой жилой секции входного утепленного тамбура; дверных доводчиков использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов (многослойные наружные стены с минераловатным базальтовым утеплителем класса «НГ» плотностью не менее 40-50 кг/м3; утеплитель из экструзионного пенополистирола толщиной 50 мм в составе пола 1 этажа; утеплитель из экструзионного пенополистирола в конструкции чердачного покрытия, в конструкции кровельного покрытия - жесткий минераловатный утеплитель), обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом; использование эффективных светопрозрачных ограждений из ПВХ-профилей с двухкамерными стеклопакетами.

Наружные стены выполнены в многослойной кладке с облицовкой керамическим кирпичом и металлокассетами по сертифицированной системе навесного вентилируемого фасада согласно эскизному проекту.

Внутренняя отделка жилых помещений: полы - стяжка без чистовой отделки, полы в санузлах - обмазочная гидроизоляция, стяжка; стены - гипсовая штукатурка, стены в санузлах и ванных комнатах - цементная штукатурка; потолки - без отделки.

Входные двери в квартиры - стальные по ГОСТ 31173-2016. Окна и балконные двери из ПВХ профилей одинарной конструкции по ГОСТ 30674-99 с двухкамерными энергосберегающими стеклопакетами. Окна со стороны фасадов (1/6)-(20/6)/(Д/6) и (А/4)-(Р/4)/(1/4) из ПВХ профилей одинарной конструкции по ГОСТ 30674-99 с двухкамерными энергосберегающими стеклопакетами с наружным слоем из закаленного стекла в соответствии с ГОСТ 30698.

В окнах кухонь и жилых помещений запроектированы створки с поворотно- откидным открыванием. На оконных блоках кухонь устанавливаются приточные клапаны.

Отделка мест общего пользования жилой части:

- коридоры, тамбуры, колясочные, лестничные клетки: полы - цементно-песчаная стяжка, облицовка керамогранитной плиткой; стены - штукатурка, затирка, улучшенная окраска вододисперсионными составами; потолки - штукатурка, затирка, улучшенная окраска вододисперсионными составами. Входные двери в жилой дом - утепленные алюминиевые, остекленные, с доводчиком и блоком вызова. Предусмотрена установка системы охраны входов (домофоны) с рельефными светящимися кнопками. Двери - стальные по ГОСТ 31173-2016;

- технические помещения: полы - цементно-песчанная стяжка, керамогранитная плитка; стены - простая окраска; потолок - без отделки;

- общественные помещения цокольного этажа: стены, потолки - без отделки; полы - цементно-песчаная стяжка.

В жилых помещениях и кухнях принято боковое освещение через прямоугольные окна и остекленные двери балконов. Все помещения квартир обеспечены нормативными значениями естественной освещенности и инсоляции. Каждая квартира обеспечена нормативным временем инсоляции не менее 2-х часов.

Мероприятия по защите помещений от воздушного и ударного шума предусматривают: устройство сборных железобетонных плит перекрытия толщиной 200мм; устройство стен и перегородок с требуемыми нормами индексами изоляции воздушного шума; устройство межкомнатных перегородок из кирпича силикатного толщиной 120мм с оштукатуриванием с двух сторон; межквартирные перегородки из многослойной конструкции общей толщиной 250мм (88+70+88), из 2 слоев силикатного кирпича толщиной 88мм, со звукоизолирующим внутренним слоем из мягкого негорючего минераловатного утеплителя толщиной 70мм; стены между квартирами и лестничной клеткой и коридорами - кирпич силикатный толщиной 250 мм со штукатуркой с двух сторон; применение упругих виброизолирующих прокладок при устройстве фундаментов и опор для крепления технологического оборудования (вентсистем, насосов); крепление санитарных приборов и трубопроводов не осуществляется непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты; - оконных блоков с эффективным остеклением - двухкамерные стеклопакеты в окнах из ПВХ профилей.

4.2.2.4. В части конструктивных решений

Жилой дом №2

Здание многоквартирного жилого дома № 2 прямоугольной формы с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м. Высота жилых этажей (1-9) принята 3,0 м (от пола до пола), помещений - 2,7 м. Высота технического «теплого» чердака – 1,75 м (в свету). Высота первого и второго подземных уровней - 3,0 м и 4,0 м соответственно (от пола до пола). За условную отн. отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 80.00. По конструктивной схеме здание жилого дома запроектировано каркасномонолитное.

Колонны и перекрытия – монолитные железобетонные. Междуетажные лестницы – монолитные железобетонные. Перекрытия и покрытия – плоские, толщиной 200мм без капителей. По периметру здания предусмотрены обвязочные балки с размерами сечения 250х500(н)мм. Колонны прямоугольного сечения размерами 250х1200мм и 250х1400мм. Лестницы - монолитные железобетонные. Стены лестничных клеток, диафрагмы жесткости, лифтовых шахт толщиной 250мм.

Описание основных конструкций каркаса:

Фундаменты.

Монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 300 и 1050 мм свайном основании из бетона В25 F150 W6. Арматура классов А500С, А240 Под подошвой фундаментной плиты предусматривается бетонная подготовка высотой 100 мм из бетона В7,5.

Сваи.

Сборные железобетонные по серии 1.1011.1-10 сечением 300х300. Бетон В25 W8 F150.

Стены подвальных этаже.

Монолитные железобетонные. По контуру этажей – из бетона В25 F150 W6, толщиной 300 мм внутренние – из бетона В25 F75, толщиной 250 мм

Стены лифтовых шахт.

Выше 0,000 Монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона В25 F75.

Стены лестничной клетки.

Ниже 0,000 Монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона В25 F75.

Колонны каркаса.

Монолитные железобетонные, прямоугольного сечения 250х1200мм и 250х1400 мм. Подвального этажа по контуру - из бетона В25 F150 W6, внутренние подвального этажа и выше 0,000 – из бетона В25 F75. Арматура классов А500С, А240.

Перекрытия и покрытия.

Монолитные железобетонные толщиной 200мм с капителями из бетона В25 F75. Арматура А500С, А240.

Площадки и марши лестничных клеток.

Монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона В25 F75. Арматура А500С, А240.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса в поперечном и продольном направлениях, обеспечиваются совместной работой фундаментной плиты и жестко заделанных в них рам, образованных вертикальными (колонны и стены лестничных клеток и лифтовых шахт, наружные и внутренние стены здания) и горизонтальными (плиты перекрытий) элементами. Пространственная жесткость обеспечивается монолитными дисками перекрытий жестко соединенными с вертикальными несущими элементами. Необходимая прочность и устойчивость каркаса и его элементов подтверждена расчетами. Расчеты каркасов выполнены в программном комплексе: «ЛИРА-САПР».

Фундаментом здания является монолитная железобетонная плита толщиной 1050 мм на свайном основании и фундаментная плита на естественном основании толщиной 300 мм. Под подошвой фундаментной плиты предусмотрено устройство подготовки из бетона В7.5 толщиной 100мм. Сваи сборные железобетонные. При забивке свай предусмотреть одно из следующих мероприятий для облегчения погружения свай: - использовать дизель-молот с

большой энергией удара; - погружать с устройством лидер-скважин; - погружать с использованием шнекового рыхления грунта.

Стены подземной части по периметру выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Предусмотрена гидроизоляция.

Утепление стен подвала принято экструзионным пенополистиролом на всю высоту подвала, начиная с фундаментной плиты.

Жилой дом №3.

Здание многоквартирного жилого дома № 3 прямоугольной формы с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м.

Высота жилых этажей (-1, 1-9) принята 3,0 м (от пола до пола), помещений - 2,7 м. Высота технического «теплого» чердака – 1,75 м (в свету). Высота первого и второго подземных уровней - 3,0 м, в части лифтового холла выхода в паркинг - 4,0 м (от пола до пола).

За условную отн. отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 80.00.

По конструктивной схеме здание жилого дома запроектировано каркасно-монолитное. Колонны и перекрытия – монолитные железобетонные.

Междуэтажные лестницы – монолитные железобетонные.

Перекрытия и покрытия – плоские, толщиной 200мм без капителей. По периметру здания предусмотрены обвязочные балки с размерами сечения 250х500(н)мм.

Колонны прямоугольного сечения размерами 250х1200мм и 250х1400мм.

Лестницы - монолитные железобетонные. Стены лестничных клеток, диафрагмы жесткости, лифтовых шахт толщиной 250мм.

Фундаменты

Монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 300 и 1050 мм свайном основании из бетона В25 F150 W6. Арматура классов А500С, А240

Под подошвой фундаментной плиты предусматривается бетонная подготовка высотой 100 мм из бетона В7,5

Сваи Сборные железобетонные по серии 1.1011.1-10 сечением 300х300. Бетон В25 W8 F150

Стены подвальных этажей Монолитные железобетонные. По контуру этажей – из бетона В25 F150 W6, толщиной 300 мм внутренние – из бетона В25 F75, толщиной 250 мм

Стены лифтовых шахт выше 0,000 Монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона В25 F75

Стены лестничной клетки ниже 0,000 Монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона В25 F75

Колонны каркаса Монолитные железобетонные, прямоугольного сечения 250х1200 мм и 250х1400 мм. Подвального этажа по контуру – из бетона В25 F150 W6, внутренние подвального этажа и выше 0,000 – из бетона В25 F75. Арматура классов А500С, А240

Перекрытие и покрытие Монолитные железобетонные толщиной 200мм с капителями из бетона В25 F75. Арматура А500С, А240

Площадки и марши лестничных клеток Монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона В25 F75. Арматура А500С, А240.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса в поперечном и продольном направлениях, обеспечиваются совместной работой фундаментной плиты и жестко заделанных в них рам, образованных вертикальными (колонны и стены лестничных клеток и лифтовых шахт, наружные и внутренние стены здания) и горизонтальными (плиты перекрытий) элементами. Пространственная жесткость обеспечивается монолитными дисками перекрытий жестко соединенными с вертикальными несущими элементами.

Необходимая прочность и устойчивость каркаса и его элементов подтверждена расчетами. Расчеты каркасов выполнены в программном комплексе: «ЛИРА-САПР».

Фундаментом здания является монолитная железобетонная плита толщиной 1050 мм на свайном основании и фундаментная плита на естественном основании толщиной 300 мм.

Под подошвой фундаментной плиты предусмотрено устройство подготовки из бетона В7.5 толщиной 100мм.

Сваи сборные железобетонные. При забивке свай предусмотреть одно из следующих мероприятий для облегчения погружения свай:

- использовать дизель-молот с большой энергией удара;
- погружать с устройством лидер-скважин;
- погружать с использованием шнекового рыхления грунта.

Стены подземной части по периметру выполнены из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Предусмотрена гидроизоляция.

Утепление стен подвала принято экструзионным пенополистиролом на всю высоту подвала, начиная с фундаментной плиты.

Жилой дом №4.

Здание многоквартирного жилого дома №4 сложной формы, состоит из 4-х секций. Секция 1 – прямоугольная в плане, 5-ти этажная с нежилыми помещениями на 1-ом этаже, с техническим подпольем и техническим чердаком с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м; Секция 2 – сложной формы, 5-ти этажная с нежилыми помещениями на 1-ом этаже, с техническим подпольем и техническим чердаком с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м; Секция 3 – прямоугольная в плане, 5-ти этажная с нежилыми помещениями на 1-ом этаже, с техническим подпольем и техническим чердаком с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м; Секция 4 – прямоугольная в плане, 6-ти этажная с нежилыми помещениями на 1-ом этаже, с техническим подпольем и техническим чердаком с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м;

Высота технического подполья принята от 1,4 м до 1,8 м (в свету). Высота нежилого цокольного этажа принята от 3,6 м до 5 м (от пола до пола). Высота жилых этажей (1-5) принята 3,0 м (от пола до пола). Высота технического «теплого» чердака – 1,75 м (в свету).

За условную отн. отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 80.00. По конструктивной схеме здание жилого дома запроектировано каркасномонолитное. Колонны и перекрытия – монолитные железобетонные. Междуетажные лестницы – монолитные железобетонные.

Перекрытия и покрытия – плоские, толщиной 200мм без капителей. По периметру здания предусмотрены обвязочные балки с размерами сечения 250х500(н)мм. Колонны прямоугольного сечения размерами 250х1200мм, 250х600, 250х900, 250х1030, 250х1700 и 250х1450мм. Лестницы - монолитные железобетонные. Стены лестничных клеток, диафрагмы жесткости, лифтовых шахт толщиной 250мм.

Фундаменты.

Монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 450 и 600мм свайном основании из бетона В25 F150 W6. Арматура классов А500С, А240 Монолитная железобетонная фундаментная лента толщиной 600мм свайном основании из бетона В25 F150 W6. Арматура классов А500С, А240 Под подошвой фундаментной плиты предусматривается бетонная подготовка высотой 100 мм из бетона В7,5.

Сваи.

Сборные железобетонные по серии 1.1011.1-10 сечением 300х300. Бетон В25 W8 F150.

Стены подвального этажа.

Монолитные железобетонные. По наружному контуру этажей – из бетона В25 F150 W6, толщиной 300 мм, по внутреннему контуру и внутренние – из бетона В25 F75, толщиной 250 мм.

Стены цокольного этажа

Монолитные железобетонные из бетона В25 F75, толщиной 250 мм Стены лифтовых шахт выше 0,000 Монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона В25 F75

Стены лестничной клетки

Монолитные железобетонные, толщиной 250 мм из бетона В25 F75 Колонны каркаса Монолитные железобетонные, прямоугольного сечения 250х1200мм и 250х1400 мм. Подвального этажа по контуру - из бетона В25 F150 W6, внутренние подвального этажа и выше 0,000 – из бетона В25 F75. Арматура классов А500С, А240

Перекрытие и покрытие

Монолитные железобетонные толщиной 200мм с капителями из бетона В25 F75. Арматура А500С, А240 Площадки и марши лестничных клеток

Монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона В25 F75. Арматура А500С, А240.

При выполнении расчета каркаса принята пространственная оболочечно-стержневая модель, в которой колонны и обвязочные балки представлены стержневыми элементами общего вида, плиты перекрытий и фундаменты, стены – плоскими оболочками. КЭ-модель здания, выполненная в программе «ЛИРАСАПР».

Свайное основание для фундаментов принято в виде стержневых элементов свайного типа (КЭ 57) жесткость которых рассчитана в программе «Лири-САПР» посредством задания модели грунта, данные для которого взяты из инженерно-геологических изысканий.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса в поперечном и продольном направлениях, обеспечиваются совместной работой фундаментной плиты и жестко заделанных в них рам, образованных вертикальными (колонны и стены лестничных клеток и лифтовых шахт, наружные и внутренние стены здания) и горизонтальными (плиты перекрытий) элементами. Пространственная жесткость обеспечивается монолитными дисками перекрытий жестко соединенными с вертикальными несущими элементами. Необходимая прочность и устойчивость каркаса и его элементов подтверждена расчетами. Расчеты каркасов выполнены в программном комплексе: «ЛИРА-САПР». Результаты расчета по деформациям основных элементов приведен в табл. 6.1. Мониторинг деформация и осадок проектируемого жилого дома №4 и соседних зданий в период строительства и эксплуатации вести в соответствии с указаниями п. 12 СП 22.13330.2016.

Фундаментом здания является монолитные железобетонные ростверки и плиты толщиной 450, 600 и 900 мм на свайном основании. Под подошвой фундаментной плиты и ростверков предусмотрено устройство подготовки из бетона В7.5 толщиной 100мм. Сваи сборные железобетонные. При забивке свай предусмотреть одно из следующих мероприятий для облегчения погружения свай: - использовать дизель-молот с большой энергией удара; - погружать с устройством лидер-скважин; - погружать с использованием шнекового рыхления грунта. Стены подземной части по периметру выполнены из монолитного железобетона толщиной 250 и 300 мм. Предусмотрена гидроизоляция по наружному периметру здания. Утепление стен подвала принято экструзионным пенополистиролом на всю высоту подвала, начиная с монолитной железобетонной ленты по наружному периметру.

Величина защитного слоя и марка по водонепроницаемости (железобетонных конструкций), вид и толщина покрытий (стальных конструкций) приняты не менее требуемых по СП 28.13330.2017, СП 63.13330.2018. Железобетонные и каменные конструкции, подвергающиеся переменному замораживанию-оттаиванию, выполнены из материалов нормированной морозостойкости. Для фундаментных плит, наружных стен подвала предусматривается бетон марки по морозостойкости F150 и марки по водонепроницаемости W6. Для защиты стен от капиллярной влаги предусмотрена горизонтальная гидроизоляция.

Подземный паркинг.

Конструкции здания приняты в соответствии с объемно-планировочными решениями, требованиями взрывопожаробезопасности и с учетом возможности их изготовления местными производителями, а также с учетом требований экономической целесообразности и унификации, стесненности построечных условий. Уровень ответственности проектируемого здания – II. В соответствии п.4.3 СП 14.13330.2014 (п.1.3* СНиП II-7-81*) «Строительство в сейсмических районах» по карте ОСР-97-А сейсмичность – не более 6 баллов В конструктивном плане здание решено с полным несущим монолитным железобетонным каркасом, дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Колонны монолитные железобетонные размерами 400*400мм, рассчитаны как внецентренно-сжатые со случайным эксцентриситетом. Балки монолитные железобетонные размерами 400*700мм (h) рассчитаны по многопролётной схеме. Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 300мм рассчитаны по многопролётной схеме. Плиты перекрытия монолитные железобетонные с опиранием по контуру. В осях 9п-10п предусмотрен температурный шов. Покрытие паркинга засыпано грунтом высотой от 1,2м до 1,5м для организации дворовой территории. Отметка чистого пола подземного паркинга принята абсолютной 73,00. Отметка низа плиты покрытия подземного паркинга принята абсолютной 78,00.

Проектом предусматривается в основании конструкций:

- Фундаменты под монолитные железобетонные колонны – столбчатые монолитные железобетонные свайные ростверки.

- Фундаменты под монолитные железобетонные подпорные стены – ленточные железобетонные свайные ростверки.

- Фундаменты под монолитные железобетонные внутренние стены – ленточные железобетонные свайные ростверки.

- Фундаменты под монолитные железобетонные диафрагмы жёсткости - ленточные железобетонные свайные ростверки. Длина свай размером 300*300мм в подпорных стенах составляет 8м, в остальных фундаментах 6м. Подпорные стены приняты монолитными железобетонными толщиной 300мм. Внутренние стены паркинга запроектированы монолитными железобетонными толщиной 200мм. Колонны монолитные железобетонные размерами 400*400мм высотой 4700мм. Балки монолитные железобетонные размерами 400*700мм (h) пролётами от 8м до 5,5м. Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 300мм. Плиты перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200мм. Диафрагмы жёсткости монолитные железобетонные толщиной 200мм, длиной 8м, 6м, 5,5м высотой 5,4м. Бетон монолитных конструкций принят В25, арматура классов А500с и А240. Конструкции лестниц и лестничных клеток – монолитные железобетонные. Прочность и устойчивость здания в поперечном продольном направлении, а также пространственная жёсткость обеспечивается монолитным железобетонным каркасом и жесткими дисками перекрытий.

4.2.2.5. В части электроснабжения и электропотребления

Жилой дом №2.

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Электроснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от РУ-0,4кВ 2-х трансформаторной подстанции вновь проектируемой.

В соответствии с ПУЭ, СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа" электроприемники объекта относятся ко II категории электроснабжения, частично к I категории.

Электроснабжение здания выполнено от двух разных секций РУ-0,4кВ ТП(проектируемая).

Электроснабжение электроприёмников здания предусмотрено от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ. Схема ВРУ принята с двумя вводами, двумя секциями шин по II категории надежности электроснабжения и устройством автоматического включения резервного питания (АВР) для обеспечения I категории для систем дымоудаления и подпора воздуха, аварийного освещения и электроснабжения лифта.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

К силовым электроприемникам относятся:

- нагрузка жилых и общедомовых помещений;
- электроприводы общинженерных систем: насосные установки, шкафы управления лифтами, вентиляторы;
- электроприводы аварийных систем дымоудаления и подпора воздуха.

Расчетная мощность - 211,9 кВт

В качестве приборов учета электроэнергии на вводах выбраны два электросчетчика типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN 380-220V/5-7,5A с возможностью подключения в систему АСКУЭ.

Выбранная схема электроснабжения, выбор оборудования и материалов обеспечивают требуемое качество электроэнергии.

В рабочем режиме электроснабжение электроприемников здания, согласно техническим условиям, обеспечивается по двум кабельным линиям от РУ-0,4 кВ ТП. В электрощитовой жилого дома устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ).

В нормальном режиме панели РП1 и РП2 во ВРУ запитываются каждая от своего ввода. При исчезновении напряжения на любом из рабочих вводов в РУНН, производится подключение обесточенной панели с помощью реверсивного рубильника ко второму вводу, что обеспечивает вторую категорию по электроснабжению.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от ППУ.

Панель ППУ подключена через АВР к вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ). При исчезновении напряжения на рабочем вводе ППУ, срабатывает АВР и электроснабжение панели ППУ выполняется от резервного ввода, что обеспечивает первую категорию по электроснабжению.

Для распределения электроэнергии по квартирам, в коридорах, на каждом этаже, устанавливаются щитки этажные марки ЩЭ производства фирмы ИЭК (5-ти, 7-ми, 8-ми квартирные). ЩЭ выполняются по ГОСТ Р 51628-2000 со степенью защиты IP31.

Проектом предусматривается установка квартирных приборов учета электрической энергии в этажных щитах, а также приборов учета электрической энергии для коммерческих помещений, расположенных на -1 этаже.

В ЩЭ: непосредственно в каждом этажном щите расположены электронные счетчики электроэнергии типа Меркурий 231 АТ 5-60А прямого включения равных количеству запитываемых от данного ЩЭ квартир. Счетчик устанавливается между аппаратами защиты согласно СП 256.1325800.2016 п.17.10-17.11.

На -1 этаже: счетчики прямого включения для коммерческих помещений устанавливаются вдоль стен. В качестве потребителей электроэнергии в данных помещениях будет использоваться только электроосвещение.

Электроприемники I категории в данном проекте запитаны двумя линиями от разных вводов с установкой централизованного устройства автоматического переключения на резервное питание (АВР). Защита кабельных сетей от токов короткого замыкания предусматривается автоматическими выключателями, защита электродвигателей от перегрузки - тепловыми реле магнитных пускателей.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS.

Магистральная сеть к ВРУ-0,4 кВ и распределительные сети каждого потребителя предусмотрены кабелем с изоляцией с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение - нг). Распределительные и групповые сети жилого дома выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами.

Освещение входов в жилой дом, электрощитовой, ИТП и других технических помещений – светодиодными светильниками с IP65.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TN-S, в которой питающие сети 0,4 кВ от трансформаторной подстанции до ВРУ предусмотрены с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, распределительные и групповые сети запроектированы с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводниками.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные PE или PEN-проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к искусственным заземлителям;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здания (при наличии);
- металлический каркас здания и сооружений;
- металлические конструкции вентиляционных систем;
- заземляющие устройства систем молниезащиты.

Степень защиты оболочек щитов принята:

- ВРУ, устанавливаемые в помещении электрощитовой - IP31;
- щитов распределительных – IP31.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования предусматривается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ (издание 7).

Для дополнительной защиты от поражения током в групповых линиях штепсельных розеток предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным дифференциальным током 30 мА.

Для исключения ложных срабатываний нулевые рабочие проводники N, подключенные после УЗО, не следует соединять с корпусами электроприемников.

Для защитного зануления – преднамеренного соединения открытых проводящих частей (корпусов электроприемников) с заземленной нейтралью с целью автоматического отключения питания при повреждении изоляции – необходимо открытые проводящие части силовых и осветительных электроприемников класса защиты I соединять нулевыми защитными проводниками PE с глухо заземленной нейтралью трансформатора.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третьи (в однофазной сети 220В) и пятые (в трехфазной сети 380В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

При питании штепсельных розеток от одной групповой линии ответвления от нулевого защитного проводника РЕ к каждой штепсельной розетке следует выполнять пайкой или сваркой в ответвительной коробке или в коробке для установки штепсельной розетки. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Защитные проводники РЕ групповых кабельных линий следует подключать к нулевым защитным шинам РЕ щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

К выключателям следует подключать фазные проводники групповой сети.

Основная система уравнивания потенциалов включает в себя:

- заземляющее устройство, состоящее из заземлителя и заземляющего проводника;
- главную заземляющую шину ГЗШ, с которой должны быть соединены защитные проводники электроустановки, PEN-проводник внешней питающей линии и главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей здания.

ГЗШ установить на стене электрощитовой здания вблизи вводного устройства (ВРУ) здания на высоте 0,5 м от уровня чистого пола. ГЗШ покрасить поперечными полосами желтого и зеленого цветов шириной по 100мм. На стене электрощитовой над ГЗШ нанести знак.

Все проводящие элементы соединяются проводниками системы уравнивания потенциалов с шиной ГЗШ.

Проводящие части, входящие в здание извне, соединить с проводниками системы уравнивания потенциалов как можно ближе к точке их ввода в здание.

Присоединение заземляющих, нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электроустановки, а также к сторонним проводящим частям, выполнить при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнить по 2-му классу соединений в соответствии ГОСТ 10434-82*. Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контакта.

В систему дополнительного уравнивания потенциалов должны быть включены все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновению сторонние проводящие части, включая металлическую арматуру основания пола, защитные оболочки и защитные сетки греющих кабелей, внешние металлические оболочки оборудования класса защиты II. Защитные контакты розеток также включаются в дополнительную систему уравнивания потенциалов.

При использовании металлопластиковых и пластиковых труб для оборудования сантехнических кабин, для включения водопроводной арматуры в систему дополнительного уравнивания потенциалов установить токопроводящие вставки и подключить их к системе дополнительного уравнивания потенциалов. Токопроводящая вставка устанавливается перед входным вентилем со стороны стояка с целью недопущения повреждения электрических соединений при проведении сантехнических ремонтных работ.

В случае использования для стояков металлических труб и прохождении их в сантехническом коробе соответствующих помещений, установка токопроводящих вставок не требуется, достаточным является подключение проводников дополнительного уравнивания потенциалов непосредственно к металлическим трубам стояков.

В соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, а также согласно таблице 1 РД-34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" для здания предусмотрено устройство молниезащиты III категории, обеспечивающее защиту от прямых ударов молнии.

В качестве молниеприемного устройства предусмотрена молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8 мм, уложенная на кровле, шаг ячеек сетки не более 10х10м.

На расстоянии 15-20 метров друг от друга установлены компенсаторы удлинения проводника, которые позволяют предотвратить повреждение стали в следствие температурного расширения материала и дальнейшего его растяжения под влиянием негативных воздействий.

Все выступающие над кровлей металлические элементы, такие как вентиляционные шахты, соединить с молниеприемным устройством.

В качестве молниеотводов используются выпуски арматуры монолитных колонн, которые являются частью несущей конструкции и обеспечивают непрерывность электрического соединения. Молниеприемная сетка через каждые 25 м по периметру кровли присоединяется к выпускам арматуры монолитных колонн.

Система молниезащиты должна быть введена в эксплуатацию до начала комплексного опробования технологического оборудования. Контролю подлежат все доступные для осмотра соединения системы, электрическое сопротивление каждого из которых должно быть в пределах 0,03 Ом.

В качестве заземлителя используются железобетонные сваи, которые являются несущей конструкцией здания. Внутренний контур заземления выполнен полосой стальной оцинкованной 4х40 мм, проложенной по стенам электрощитовой и технических помещений на высоте +0,4 м от уровня пола. К внутреннему контуру заземления присоединить все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники. Заземлитель защитного заземления совмещен с заземлителем молниезащиты.

Заземлитель молниезащиты служит одновременно заземлителем повторного заземления нулевого провода.

Жилой дом №3.

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Электроснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от РУ-0,4кВ 2-х трансформаторной подстанции вновь проектируемой.

В соответствии с ПУЭ, СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа" электроприемники объекта относятся ко II категории электроснабжения, частично к I категории.

Электроснабжение здания выполнено от двух разных секций РУ-0,4кВ ТП(проектируемая).

Электроснабжение электроприёмников здания предусмотрено от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ. Схема ВРУ принята с двумя вводами, двумя секциями шин по II категории надежности электроснабжения и устройством автоматического включения резервного питания (АВР) для обеспечения I категории для систем дымоудаления и подпора воздуха, аварийного освещения и электроснабжения лифта.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

К силовым электроприемникам относятся:

- нагрузка жилых и общедомовых помещений;
- электроприводы общинженерных систем: насосные установки, шкафы управления лифтами, вентиляторы;
- электроприводы аварийных систем дымоудаления и подпора воздуха.

Расчетная мощность - 217,6 кВт

В качестве приборов учета электроэнергии на вводах выбраны два электросчетчика типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN 380-220V/5-7,5A с возможностью подключения в систему АСКУЭ.

Выбранная схема электроснабжения, выбор оборудования и материалов обеспечивают требуемое качество электроэнергии.

В рабочем режиме электроснабжение электроприемников здания, согласно техническим условиям, обеспечивается по двум кабельным линиям от РУ-0,4 кВ ТП. В электрощитовой жилого дома устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ).

В нормальном режиме панели РП1 и РП2 во ВРУ запитываются каждая от своего ввода. При исчезновении напряжения на любом из рабочих вводов в РУНН, производится подключение обесточенной панели с помощью реверсивного рубильника ко второму вводу, что обеспечивает вторую категорию по электроснабжению.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от ППУ.

Панель ППУ подключена через АВР к вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ). При исчезновении напряжения на рабочем вводе ППУ, срабатывает АВР и электроснабжение панели ППУ выполняется от резервного ввода, что обеспечивает первую категорию по электроснабжению.

Для распределения электроэнергии по квартирам, в коридорах, на каждом этаже, устанавливаются щитки этажные марки ЩЭ производства фирмы ИЭК (5-ти, 7-ми, 8-ми квартирные). ЩЭ выполняются по ГОСТ Р 51628-2000 со степенью защиты IP31.

Проектом предусматривается установка квартирных приборов учета электрической энергии в этажных щитах, а также приборов учета электрической энергии для коммерческих помещений, расположенных на -1 этаже.

В ЩЭ: непосредственно в каждом этажном щите расположены электронные счетчики электроэнергии типа Меркурий 231 АТ 5-60А прямого включения равных количеству запитываемых от данного ЩЭ квартир. Счетчик устанавливается между аппаратами защиты согласно СП 256.1325800.2016 п.17.10-17.11.

На -1 этаже: счетчики прямого включения для коммерческих помещений устанавливаются вдоль стен. В качестве потребителей электроэнергии в данных помещениях будет использоваться только электроосвещение.

Электроприемники I категории в данном проекте запитаны двумя линиями от разных вводов с установкой централизованного устройства автоматического переключения на резервное питание (АВР). Защита кабельных сетей от токов короткого замыкания предусматривается автоматическими выключателями, защита электродвигателей от перегрузки - тепловыми реле магнитных пускателей.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS.

Магистральная сеть к ВРУ-0,4 кВ и распределительные сети каждого потребителя предусмотрены кабелем с изоляцией с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение - нг). Распределительные и групповые сети жилого дома выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами.

Освещение входов в жилой дом, электрощитовой, ИТП и других технических помещений – светодиодными светильниками с IP65.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TN-S, в которой питающие сети 0,4 кВ от трансформаторной подстанции до ВРУ предусмотрены с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, распределительные и групповые сети запроектированы с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводниками.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные РЕ или PEN-проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к искусственным заземлителям;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здания (при наличии);
- металлический каркас здания и сооружений;
- металлические конструкции вентиляционных систем;
- заземляющие устройства систем молниезащиты.

Степень защиты оболочек щитов принята:

- ВРУ, устанавливаемые в помещении электрощитовой - IP31;
- щитов распределительных – IP31.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования предусматривается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ (издание 7).

Для дополнительной защиты от поражения током в групповых линиях штепсельных розеток предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным дифференциальным током 30 мА.

Для исключения ложных срабатываний нулевые рабочие проводники N, подключенные после УЗО, не следует соединять с корпусами электроприемников.

Для защитного зануления – преднамеренного соединения открытых проводящих частей (корпусов электроприемников) с заземленной нейтралью с целью автоматического отключения питания при повреждении изоляции – необходимо открытые проводящие части силовых и осветительных электроприемников класса защиты I соединять нулевыми защитными проводниками РЕ с глухо заземленной нейтралью трансформатора.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третьи (в однофазной сети 220В) и пятые (в трехфазной сети 380В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

При питании штепсельных розеток от одной групповой линии ответвления от нулевого защитного проводника РЕ к каждой штепсельной розетке следует выполнять пайкой или сваркой в ответвительной коробке или в коробке для установки штепсельной розетки. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Защитные проводники РЕ групповых кабельных линий следует подключать к нулевым защитным шинам РЕ щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

К выключателям следует подключать фазные проводники групповой сети.

Основная система уравнивания потенциалов включает в себя:

- заземляющее устройство, состоящее из заземлителя и заземляющего проводника;
- главную заземляющую шину ГЗШ, с которой должны быть соединены защитные проводники электроустановки, PEN-проводник внешней питающей линии и главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей здания.

ГЗШ установить на стене электрощитовой здания вблизи вводного устройства (ВРУ) здания на высоте 0,5 м от уровня чистого пола. ГЗШ покрасить поперечными полосами желтого и зеленого цветов шириной по 100мм. На стене электрощитовой над ГЗШ нанести знак.

Все проводящие элементы соединяются проводниками системы уравнивания потенциалов с шиной ГЗШ.

Проводящие части, входящие в здание извне, соединить с проводниками системы уравнивания потенциалов как можно ближе к точке их ввода в здание.

Присоединение заземляющих, нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электроустановки, а также к сторонним проводящим частям, выполнить при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнить по 2-му классу соединений в соответствии ГОСТ 10434-82*. Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контакта.

В систему дополнительного уравнивания потенциалов должны быть включены все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновению сторонние проводящие части, включая металлическую арматуру основания пола, защитные оболочки и защитные сетки греющих кабелей, внешние металлические оболочки оборудования класса защиты II. Защитные контакты розеток также включаются в дополнительную систему уравнивания потенциалов.

При использовании металлопластиковых и пластиковых труб для оборудования сантехнических кабин, для включения водопроводной арматуры в систему дополнительного уравнивания потенциалов установить токопроводящие вставки и подключить их к системе дополнительного уравнивания потенциалов. Токопроводящая вставка устанавливается перед входным вентилем со стороны стояка с целью недопущения повреждения электрических соединений при проведении сантехнических ремонтных работ.

В случае использования для стояков металлических труб и прохождении их в сантехническом коробе соответствующих помещений, установка токопроводящих вставок не требуется, достаточным является подключение проводников дополнительного уравнивания потенциалов непосредственно к металлическим трубам стояков.

В соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, а также согласно таблице 1 РД-34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" для здания предусмотрено устройство молниезащиты III категории, обеспечивающее защиту от прямых ударов молнии.

В качестве молниеприемного устройства предусмотрена молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8 мм, уложенная на кровле, шаг ячеек сетки не более 10х10м.

На расстоянии 15-20 метров друг от друга установлены компенсаторы удлинения проводника, которые позволяют предотвратить повреждение стали в следствие температурного расширения материала и дальнейшего его растяжения под влиянием негативных воздействий.

Все выступающие над кровлей металлические элементы, такие как вентиляционные шахты, соединить с молниеприемным устройством.

В качестве молниеотводов используются выпуски арматуры монолитных колонн, которые являются частью несущей конструкции и обеспечивают непрерывность электрического соединения. Молниеприемная сетка через каждые 25 м по периметру кровли присоединяется к выпускам арматуры монолитных колонн.

Система молниезащиты должна быть введена в эксплуатацию до начала комплексного опробования технологического оборудования. Контролю подлежат все доступные осмотру соединения системы, электрическое сопротивление каждого из которых должно быть в пределах 0,03 Ом.

В качестве заземлителя используются железобетонные сваи, которые являются несущей конструкцией здания. Внутренний контур заземления выполнен полосой стальной оцинкованной 4х40 мм, проложенной по стенам электрощитовой и технических помещений на высоте +0,4 м от уровня пола. К внутреннему контуру заземления присоединить все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники. Заземлитель защитного заземления совмещен с заземлителем молниезащиты.

Заземлитель молниезащиты служит одновременно заземлителем повторного заземления нулевого провода.

Жилой дом №4.

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Электроснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от РУ-0,4кВ 2-х трансформаторной подстанции вновь проектируемой.

В соответствии с ПУЭ, СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа" электроприемники объекта относятся ко II категории электроснабжения, частично к I категории.

Электроснабжение здания выполнено от двух разных секций РУ-0,4кВ ТП(проектируемая).

Электроснабжение электроприёмников здания предусмотрено от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ. Схема ВРУ принята с двумя вводами, двумя секциями шин по II категории надежности электроснабжения и устройством автоматического включения резервного питания (АВР) для обеспечения I категории для систем дымоудаления и подпора воздуха, аварийного освещения и электроснабжения лифта.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

К силовым электроприемникам относятся:

- нагрузка жилых и общедомовых помещений;
- электроприводы общепромышленных систем: насосные установки, шкафы управления лифтами, вентиляторы;
- электроприводы аварийных систем дымоудаления и подпора воздуха.

Расчетная мощность - 191,4 кВт

В качестве приборов учета электроэнергии на вводах выбраны два электросчетчика типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN 380-220V/5-7,5A с возможностью подключения в систему АСКУЭ.

Выбранная схема электроснабжения, выбор оборудования и материалов обеспечивают требуемое качество электроэнергии.

В рабочем режиме электроснабжение электроприемников здания, согласно техническим условиям, обеспечивается по двум кабельным линиям от РУ-0,4 кВ ТП. В электрощитовой жилого дома устанавливается вводно-распределительное устройство (ВРУ).

В нормальном режиме панели РП1 и РП2 во ВРУ запитываются каждая от своего ввода. При исчезновении напряжения на любом из рабочих вводов в РУНН, производится подключение обесточенной панели с помощью реверсивного рубильника ко второму вводу, что обеспечивает вторую категорию по электроснабжению.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от ППУ.

Панель ППУ подключена через АВР к вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ). При исчезновении напряжения на рабочем вводе ППУ, срабатывает АВР и электроснабжение панели ППУ выполняется от резервного ввода, что обеспечивает первую категорию по электроснабжению.

Для распределения электроэнергии по квартирам, в коридорах, на каждом этаже, устанавливаются щитки этажные марки ЩЭ производства фирмы ИЭК (5-ти, 7-ми, 8-ми квартирные). ЩЭ выполняются по ГОСТ Р 51628-2000 со степенью защиты IP31.

Проектом предусматривается установка квартирных приборов учета электрической энергии в этажных щитах, а также приборов учета электрической энергии для коммерческих помещений, расположенных на -1 этаже.

В ЩЭ: непосредственно в каждом этажном щите расположены электронные счетчики электроэнергии типа Меркурий 231 АТ 5-60А прямого включения равных количеству запитываемых от данного ЩЭ квартир. Счетчик устанавливается между аппаратами защиты согласно СП 256.1325800.2016 п.17.10-17.11.

На цокольном этаже: для каждой зоны коммерческих помещений проектом предусмотрены щиты учета электроэнергии с электронными счетчиками типа Меркурий 231 АТ 5-60А прямого включения. Проектом предусматривается 4 щита для учета электроэнергии коммерческих помещений, соответственно по одному счетчику в каждом шкафу.

Электроприемники I категории в данном проекте запитаны двумя линиями от разных вводов с установкой централизованного устройства автоматического переключения на резервное питание (АВР). Защита кабельных сетей от токов короткого замыкания предусматривается автоматическими выключателями, защита электродвигателей от перегрузки - тепловыми реле магнитных пускателей.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS.

Магистральная сеть к ВРУ-0,4 кВ и распределительные сети каждого потребителя предусмотрены кабелем с изоляцией с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение - нг). Распределительные и групповые сети жилого дома выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами.

Освещение входов в жилой дом, электрощитовой, ИТП и других технических помещений – светодиодными светильниками с IP65.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TN-S, в которой питающие сети 0,4 кВ от трансформаторной подстанции до ВРУ предусмотрены с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, распределительные и групповые сети запроектированы с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводниками.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные PE или PEN-проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к искусственным заземлителям;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здания (при наличии);
- металлический каркас здания и сооружений;
- металлические конструкции вентиляционных систем;
- заземляющие устройства систем молниезащиты.

Степень защиты оболочек щитов принята:

- ВРУ, устанавливаемые в помещении электрощитовой - IP31;
- щитов распределительных – IP31.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования предусматривается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ (издание 7).

Для дополнительной защиты от поражения током в групповых линиях штепсельных розеток предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным дифференциальным током 30 мА.

Для исключения ложных срабатываний нулевые рабочие проводники N, подключенные после УЗО, не следует соединять с корпусами электроприемников.

Для защитного зануления – преднамеренного соединения открытых проводящих частей (корпусов электроприемников) с заземленной нейтралью с целью автоматического отключения питания при повреждении изоляции – необходимо открытые проводящие части силовых и осветительных электроприемников класса защиты I соединять нулевыми защитными проводниками PE с глухо заземленной нейтралью трансформатора.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третьи (в однофазной сети 220В) и пятые (в трехфазной сети 380В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

При питании штепсельных розеток от одной групповой линии отщепления от нулевого защитного проводника PE к каждой штепсельной розетке следует выполнять пайкой или сваркой в ответвительной коробке или в коробке для установки штепсельной розетки. Последовательное включение нулевого защитного проводника PE в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Защитные проводники РЕ групповых кабельных линий следует подключать к нулевым защитным шинам РЕ щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

К выключателям следует подключать фазные проводники групповой сети.

Основная система уравнивания потенциалов включает в себя:

- заземляющее устройство, состоящее из заземлителя и заземляющего проводника;
- главную заземляющую шину ГЗШ, с которой должны быть соединены защитные проводники электроустановки, PEN-проводник внешней питающей линии и главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей здания.

ГЗШ установить на стене электрощитовой здания вблизи вводного устройства (ВРУ) здания на высоте 0,5 м от уровня чистого пола. ГЗШ покрасить поперечными полосами желтого и зеленого цветов шириной по 100мм. На стене электрощитовой над ГЗШ нанести знак.

Все проводящие элементы соединяются проводниками системы уравнивания потенциалов с шиной ГЗШ.

Проводящие части, входящие в здание извне, соединить с проводниками системы уравнивания потенциалов как можно ближе к точке их ввода в здание.

Присоединение заземляющих, нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электроустановки, а также к сторонним проводящим частям, выполнить при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнить по 2-му классу соединений в соответствии ГОСТ 10434-82*. Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контакта.

В систему дополнительного уравнивания потенциалов должны быть включены все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновению сторонние проводящие части, включая металлическую арматуру основания пола, защитные оболочки и защитные сетки греющих кабелей, внешние металлические оболочки оборудования класса защиты II. Защитные контакты розеток также включаются в дополнительную систему уравнивания потенциалов.

При использовании металлопластиковых и пластиковых труб для оборудования сантехнических кабин, для включения водопроводной арматуры в систему дополнительного уравнивания потенциалов установить токопроводящие вставки и подключить их к системе дополнительного уравнивания потенциалов. Токопроводящая вставка устанавливается перед входным вентилем со стороны стояка с целью недопущения повреждения электрических соединений при проведении сантехнических ремонтных работ.

В случае использования для стояков металлических труб и прохождении их в сантехническом коробе соответствующих помещений, установка токопроводящих вставок не требуется, достаточным является подключение проводников дополнительного уравнивания потенциалов непосредственно к металлическим трубам стояков.

В соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, а также согласно таблице 1 РД-34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" для здания предусмотрено устройство молниезащиты III категории, обеспечивающее защиту от прямых ударов молнии.

В качестве молниеприемного устройства предусмотрена молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8 мм, уложенная на кровле, шаг ячеек сетки не более 10х10м.

На расстоянии 15-20 метров друг от друга установлены компенсаторы удлинения проводника, которые позволяют предотвратить повреждение стали в следствие температурного расширения материала и дальнейшего его растяжения под влиянием негативных воздействий.

Все выступающие над кровлей металлические элементы, такие как вентиляционные шахты, соединить с молниеприемным устройством.

В качестве молниеотводов используются выпуски арматуры монолитных колонн, которые являются частью несущей конструкции и обеспечивают непрерывность электрического соединения. Молниеприемная сетка через каждые 25 м по периметру кровли присоединяется к выпускам арматуры монолитных колонн.

Система молниезащиты должна быть введена в эксплуатацию до начала комплексного опробования технологического оборудования. Контролю подлежат все доступные осмотру соединения системы, электрическое сопротивление каждого из которых должно быть в пределах 0,03 Ом.

В качестве заземлителя используются железобетонные сваи, которые являются несущей конструкцией здания. Внутренний контур заземления выполнен полосой стальной оцинкованной 4х40 мм, проложенной по стенам электрощитовой и технических помещений на высоте +0,4 м от уровня пола. К внутреннему контуру заземления присоединить все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники. Заземлитель защитного заземления совмещен с заземлителем молниезащиты.

Заземлитель молниезащиты служит одновременно заземлителем повторного заземления нулевого провода.

Подземный паркинг.

Электроснабжение предусмотрено в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

Электроснабжение подземного паркинга, предназначенного для жителей жилого комплекса TERRA, осуществляется от РУ-0,4кВ 2-х трансформаторной подстанции вновь проектируемой.

В соответствии с ПУЭ, СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа" и СНиП 21-02-99 "Стоянки автомобилей" электроприемники объекта относятся ко II

категории электроснабжения, частично к I категории.

Электроснабжение электроприемников объекта предусмотрено от проектируемого вводно-распределительного устройства ВРУ. Схема ВРУ принята с двумя вводами, двумя секциями шин по II категории надежности электроснабжения и устройством автоматического включения резервного питания (АВР) для обеспечения I категории для систем дымоудаления и подпора воздуха, аварийного освещения и электроснабжения технологического оборудования, работающего при пожаре.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

К силовым электроприемникам относятся:

- нагрузки, предназначенные для собственных нужд технических помещений подземного паркинга, в том числе электроводонагреватели, электроподъемники для автомобилей и дренажные стоки;
- электроприводы общепромышленных систем: насосные установки, вентиляторы;
- электроприводы аварийных систем дымоудаления и подпора воздуха.

Расчетная мощность - 121,3 кВт.

Проектом предусматривается установка приборов учета электрической энергии только во ВРУ, так как на территории паркинга отсутствуют жилые и коммерческие помещения, в которых требуется учет электроэнергии: каждая секция вводно-распределительного устройства имеет вводную панель, содержащую многофункциональный цифровой прибор учета типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN (для измерения напряжения, токов, активной и реактивной мощности, активной и реактивной энергии, $\cos \phi$) с возможностью подключения в систему АСКУЭ.

Электроприемники I категории в данном проекте запитаны двумя линиями от разных вводов с установкой централизованного устройства автоматического переключения на резервное питание (АВР). Защита кабельных сетей от токов короткого замыкания предусматривается автоматическими выключателями, защита электродвигателей от перегрузки - тепловыми реле магнитных пускателей. Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS.

Магистральная сеть к ВРУ-0,4 кВ и распределительные сети каждого потребителя предусмотрены кабелем с изоляцией с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение - нг) марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами.

Освещение входных групп, электрощитовой, венткамер и других технических помещений – светодиодными светильниками с IP65. У входа в помещение станции пожаротушения предусмотрено световое табло с указанием наименования помещения, соединенное с группой аварийного освещения.

Освещение санузлов выполнено круглыми светодиодными светильниками с IP65.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TNC-S, в которой питающие сети 0,4 кВ от трансформаторной подстанции до ВРУ предусмотрены с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, распределительные и групповые сети запроектированы с отдельным нулевым рабочим N и нулевым защитным PE проводниками.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные PE или PEN-проводники питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к искусственным заземлителям;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здания (при наличии);
- металлический каркас здания и сооружений;
- металлические конструкции вентиляционных систем;
- заземляющие устройства систем молниезащиты.

Степень защиты оболочек щитов принята:

- ВРУ, устанавливаемые в помещении электрощитовой - IP31;
- щитов распределительных – IP31.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям оборудования предусматривается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 ПУЭ (издание 7).

Для дополнительной защиты от поражения током в групповых линиях штепсельных розеток предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным дифференциальным током 30 мА.

Для исключения ложных срабатываний нулевые рабочие проводники N, подключенные после УЗО, не следует соединять с корпусами электроприемников.

Для защитного зануления – преднамеренного соединения открытых проводящих частей (корпусов электроприемников) с заземленной нейтралью с целью автоматического отключения питания при повреждении изоляции – необходимо открытые проводящие части силовых и осветительных электроприемников класса защиты I соединять нулевыми защитными проводниками PE с глухо заземленной нейтралью трансформатора.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третьи (в однофазной сети 220В) и пятые (в трехфазной сети 380В) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

При питании штепсельных розеток от одной групповой линии отключения от нулевого защитного проводника РЕ к каждой штепсельной розетке следует выполнять пайкой или сваркой в ответвительной коробке или в коробке для установки штепсельной розетки. Последовательное включение нулевого защитного проводника РЕ в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников.

Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра.

Защитные проводники РЕ групповых кабельных линий следует подключать к нулевым защитным шинам РЕ щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

К выключателям следует подключать фазные проводники групповой сети.

Основная система уравнивания потенциалов включает в себя:

- заземляющее устройство, состоящее из заземлителя и заземляющего проводника;
- главную заземляющую шину ГЗШ, с которой должны быть соединены защитные проводники электроустановки, PEN-проводник внешней питающей линии и главные проводники системы уравнивания потенциалов, прокладываемые от сторонних проводящих частей здания.

ГЗШ установить на стене электрощитовой здания вблизи вводного устройства (ВРУ) здания на высоте 0,5 м от уровня чистого пола. ГЗШ покрасить поперечными полосами желтого и зеленого цветов шириной по 100мм. На стене электрощитовой над ГЗШ нанести знак.

Все проводящие элементы соединяются проводниками системы уравнивания потенциалов с шиной ГЗШ.

Проводящие части, входящие в здание извне, соединить с проводниками системы уравнивания потенциалов как можно ближе к точке их ввода в здание.

Присоединение заземляющих, нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электроустановки, а также к сторонним проводящим частям, выполнить при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнить по 2-му классу соединений в соответствии ГОСТ 10434-82*. Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контакта.

В систему дополнительного уравнивания потенциалов должны быть включены все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновению сторонние проводящие части, включая металлическую арматуру основания пола, защитные оболочки и защитные сетки греющих кабелей, внешние металлические оболочки оборудования класса защиты II. Защитные контакты розеток также включаются в дополнительную систему уравнивания потенциалов.

При использовании металлопластиковых и пластиковых труб для оборудования сантехнических кабин, для включения водопроводной арматуры в систему дополнительного уравнивания потенциалов установить токопроводящие вставки и подключить их к системе дополнительного уравнивания потенциалов. Токопроводящая вставка устанавливается перед входным вентилем со стороны стояка с целью недопущения повреждения электрических соединений при проведении сантехнических ремонтных работ.

В случае использования для стояков металлических труб и прохождении их в сантехническом коробе соответствующих помещений, установка токопроводящих вставок не требуется, достаточным является подключение проводников дополнительного уравнивания потенциалов непосредственно к металлическим трубам стояков.

В соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, а также согласно таблице 1 РД-34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" для здания предусмотрено устройство молниезащиты III категории, обеспечивающее защиту от прямых ударов молнии.

В качестве молниеприемного устройства предусмотрена молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8 мм, уложенная на кровле, шаг ячеек сетки не более 10x10м.

На расстоянии 15-20 метров друг от друга установлены компенсаторы удлинения проводника, которые позволяют предотвратить повреждение стали в следствие температурного расширения материала и дальнейшего его растяжения под влиянием негативных воздействий.

Все выступающие над кровлей металлические элементы, такие как вентиляционные шахты, соединить с молниеприемным устройством.

В качестве молниеотводов используются выпуски арматуры монолитных колонн, которые являются частью несущей конструкции и обеспечивают непрерывность электрического соединения. Молниеприемная сетка через каждые 25 м по периметру кровли присоединяется к выпускам арматуры монолитных колонн.

Система молниезащиты должна быть введена в эксплуатацию до начала комплексного опробования технологического оборудования. Контролю подлежат все доступные для осмотра соединения системы, электрическое сопротивление каждого из которых должно быть в пределах 0,03 Ом.

В качестве заземлителя используются железобетонные сваи, которые являются несущей конструкцией здания. Внутренний контур заземления выполнен полосой стальной оцинкованной 4x40 мм, проложенной по стенам электрощитовой и технических помещений на высоте +0,4 м от уровня пола. К внутреннему контуру заземления присоединить все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники. Заземлитель защитного заземления совмещен с заземлителем молниезащиты.

Заземлитель молниезащиты служит одновременно заземлителем повторного заземления нулевого провода.

4.2.2.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации

Система водоснабжения

Раздел «Система водоснабжения» в составе проектной документации по объекту «Жилой комплекс «TERRA» в посёлке Юдино г. Казани по ул. Ильича, 1» (жилые дома 2, 3, 4, + подземный паркинг), разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с договором о подключении к централизованной системе холодного водоснабжения, действующих нормативных документов.

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водоснабжения подключаемые в соответствии с договором МУП «Водоканал» №Р00447 от 26.07.2022г. к существующему городскому водопроводу Ø400 мм по ул. Лейтенанта Красикова. В соответствии с информационным письмом ООО СЗ «ЗАРЕЧЬЕ» №1729/п от 03.10.2023г. наружные сети водоснабжения и водоотведения разрабатываются отдельно. Граница проектирования наружная стена здания.

В здание подземного паркинга прокладывается два ввода водопровода из труб диаметром Ø225 мм каждый. В здание жилых домов 2, 3, запроектировано по одному вводу диаметром Ø63 мм, в здание дома 4 один ввод диаметром Ø110 мм.

Наружное пожаротушение осуществляется не менее чем от двух пожарных гидрантов с расход на наружное пожаротушение – 25 л/с.

Жилой дом №2.

Вода расходуется на хоз.-питьевые нужды и полив территории.

В здание предусмотрен один ввод водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13.6 Ø63x4,7 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

На вводе водопровода в здание предусмотрен общий водомерный узел с турбинным счетчиком Ду40 с импульсным выходом. Учет холодной и горячей воды для каждой квартиры предусматривается крыльчатыми счетчиками Ду15 установленных в коллекторных шкафах.

В жилом доме запроектированы следующие системы внутреннего водопровода:

- Водопровод хозяйственно-питьевой (система В1);
- Водопровод горячей воды с циркуляцией (системы Т3, Т4).

Проектом предусматривается однозонная система холодного водоснабжения с нижней тупиковой разводкой магистралей и вертикальными стояками, с поэтажной разводкой в каждую квартиру от коллекторных шкафов расположенных в местах общего пользования. Для отключения стояков, ответвлений от магистралей предусматривается запорно-регулирующая арматура. На ответвлениях от коллекторов холодного водопровода установлены счетчики для учета расходов холодной воды и общий регулятор давления.

Магистральные сети прокладываются под потолком подвала открыто, стояки в шахтах скрыто. Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов от коллекторов до ввода в квартир предусматривается скрыто, в конструкции пола в гофрокожухе или цилиндрах из вспененного полиэтилена. В качестве материала разводящих труб принят «сшитый полиэтилен» по ГОСТ 32415-2013.

Гарантированный напор в наружных сетях составляет 10 м вод. ст. и не обеспечивает требуемые напоры в здании. Для обеспечения требуемого напора воды в системе хоз.-питьевого водоснабжения предусмотрена насосная установка повышения давления с частотным регулированием, с насосным блоком (3 насоса: 2 рабочих, 1 резервный) и шкафом управления, с расходом $Q=1,83$ л/с (6,59 м³/ч), напором $H=57,8$ м.

Для ликвидации очага возгорания на ранней стадии в каждой квартире предусмотрены устройства внутриквартирного пожаротушения.

Приготовление горячей воды осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (ИТП), расположенном в подвале здания. Подача горячей воды предусмотрена к водоразборной арматуре санитарно-технических приборов. Система горячего водоснабжения принята с принудительной циркуляцией по магистральям и стоякам. Предусматривается однозонная система горячего водоснабжения с нижней разводкой магистралей, с вертикальными стояками, с коллекторной разводкой. Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60°C.

Полив территории и зеленых насаждений предусмотрен от наружных поливочных кранов.

Общий расчетный расход холодной воды по объекту – 89,51 м³/сут.

Расчетный расход холодной воды для дома №2 – 30,16 м³/сут., в том числе на горячее водоснабжение – 9,87 м³/сут.

Жилой дом №3.

Вода расходуется на хоз.-питьевые нужды и полив территории.

В здание предусмотрен один ввод водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13.6 Ø63x4,7 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам,

питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

На вводе водопровода в здание предусмотрен общий водомерный узел с турбинным счетчиком Ду40 с импульсным выходом. Учет холодной и горячей воды для каждой квартиры предусматривается крыльчатыми счетчиками Ду15 установленных в коллекторных шкафах.

В жилом доме запроектированы следующие системы внутреннего водопровода:

- Водопровод хозяйственно-питьевой (система В1);
- Водопровод горячей воды с циркуляцией (системы Т3, Т4).

Проектом предусматривается однозонная система холодного водоснабжения с нижней тупиковой разводкой магистралей и вертикальными стояками, с поэтажной разводкой в каждую квартиру от коллекторных шкафов расположенных в местах общего пользования. Для отключения стояков, ответвлений от магистралей предусматривается запорно-регулирующая арматура. На ответвлениях от коллекторов холодного водопровода установлены счетчики для учета расходов холодной воды и общий регулятор давления.

Магистральные сети прокладываются под потолком подвала открыто, стояки в шахтах скрыто. Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов от коллекторов до ввода в квартир предусматривается скрыто, в конструкции пола в гофрокожухе или цилиндрах из вспененного полиэтилена. В качестве материала разводящих труб принят «сшитый полиэтилен» по ГОСТ 32415-2013.

Гарантированный напор в наружных сетях составляет 10 м вод. ст. и не обеспечивает требуемые напоры в здании. Для обеспечения требуемого напора воды в системе хоз.-питьевого водоснабжения предусмотрена насосная установка повышения давления с частотным регулированием, с насосным блоком (3 насоса: 2 рабочих, 1 резервный) и шкафом управления, с расходом $Q = 1,89$ л/с (6,8 м³/ч), напором $H = 58,2$ м.

Для ликвидации очага возгорания на ранней стадии в каждой квартире предусмотрены устройства внутриквартирного пожаротушения.

Приготовление горячей воды осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (ИТП), расположенном в подвале здания. Подача горячей воды предусмотрена к водоразборной арматуре санитарно-технических приборов. Система горячего водоснабжения принята с принудительной циркуляцией по магистральям и стоякам. Предусматривается однозонная система горячего водоснабжения с нижней разводкой магистралей, с вертикальными стояками, с коллекторной разводкой. Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60°C.

Полив территории и зеленых насаждений предусмотрен от наружных поливочных кранов.

Общий расчетный расход холодной воды по объекту – 89,51 м³/сут.

Расчетный расход холодной воды для дома №3 – 31,60 м³/сут., в том числе на горячее водоснабжение – 10,43 м³/сут.

Жилой дом №4.

Вода расходуется на хоз.-питьевые и противопожарные нужды по отдельной схеме.

В здание предусмотрен двухтрубный ввод водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13.6 Ø110x8,1 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

На вводе водопровода в здание предусмотрен общий водомерный узел с турбинным счетчиком Ду40 с импульсным выходом. Учет холодной и горячей воды для каждой квартиры предусматривается крыльчатыми счетчиками Ду15 установленных в коллекторных шкафах.

В жилом доме запроектированы следующие системы внутреннего водоснабжения:

- Водопровод хозяйственно-питьевой жилой части (система В1.1);
- Водопровод горячей воды с циркуляцией жилой части (системы Т3.1, Т4.1);
- Водопровод хозяйственно-питьевой для встроенных нежилых помещений общественного назначения (система В1.2);
- Водопровод горячей воды с циркуляцией для встроенных нежилых помещений общественного назначения (системы Т3.2, Т4.2);
- Внутренний противопожарный водопровод для встроенных нежилых помещений общественного назначения (система В2).

Проектом предусматривается однозонная система холодного водоснабжения с нижней тупиковой разводкой магистралей и вертикальными стояками, с поэтажной разводкой в каждую квартиру от коллекторных шкафов расположенных в местах общего пользования. Для отключения стояков, ответвлений от магистралей предусматривается запорно-регулирующая арматура. На ответвлениях от коллекторов холодного водопровода установлены счетчики для учета расходов холодной воды и общий регулятор давления.

Для встроенных помещений система хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковая. Для учета расходов воды на ответвлении от ввода предусмотрен водомерный узел с крыльчатым счетчиком Ду20 с импульсным выходом.

Так же для учета потребления воды предусмотрены счетчики в каждом встроенном помещении Ду15.

Магистральные сети прокладываются под потолком подвала открыто, стояки в шахтах скрыто. Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов от коллекторов до ввода в квартир предусматривается скрыто, в конструкции пола в гофрокожухе или цилиндрах из вспененного полиэтилена. В качестве материала разводящих труб принят «сшитый полиэтилен» по ГОСТ 32415-2013.

Гарантированный напор в наружных сетях составляет 10 м вод. ст. и не обеспечивает потребные напоры в здании. Для обеспечения требуемого напора воды в системе хоз.-питьевого водоснабжения предусмотрена насосная установка повышения давления с частотным регулированием, с насосным блоком (3 насоса: 2 рабочих, 1 резервный) и шкафом управления, производительностью $Q=1,89$ л/с (6,8 м³/ч), напором $H=58,2$ м.

Для ликвидации очага возгорания на ранней стадии в каждой квартире предусмотрены устройства внутриквартирного пожаротушения.

Во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода В2 с расходом воды 1х2,5 л/с. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов диаметром 50 мм в комплекте с пожарными рукавами длиной 20 м, стволами и соединительными головками. Краны располагаются в пожарных шкафах на высоте (1,20±0,15) м от уровня пола. Подача воды в систему В2 обеспечивается насосной установкой противопожарного водоснабжения (2 насоса: 1 рабочий, 1 резервный), производительностью $Q=9,36$ м³/час, напором $H=15,35$ м. Для поддержания давления в системе пожаротушения предусмотрен жockey-насос производительностью $Q=3,6$ м³/час и напором $H=27,0$ м. Система В2 имеет выведенные наружу пожарные патрубки с головками диаметром Ø80 мм для присоединения рукавов пожарных машин, с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Сеть внутреннего противопожарного водопровода выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Приготовление горячей воды осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (ИТП), расположенном в подвале здания. Подача горячей воды предусмотрена к водоразборной арматуре санитарно-технических приборов. Система горячего водоснабжения принята с принудительной циркуляцией по магистральям и стоякам. Предусматривается однозонная система горячего водоснабжения с нижней разводкой магистралей, с вертикальными стояками, с коллекторной разводкой. Температура горячей воды в местах водоразбора должна быть не ниже 60°C.

Полив территории и зеленых насаждений предусмотрен от наружных поливочных кранов.

Общий расчетный расход холодной воды по объекту – 89,51 м³/сут.

Расчетный расход холодной воды для дома №4 – 27,67 м³/сут., в том числе на горячее водоснабжение – 8,88 м³/сут.

Подземный паркинг.

Вода расходуется на хоз.-питьевые и противопожарные нужды по раздельной схеме.

В здание предусмотрен двухтрубный ввод водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13.6 Ø225х16,6 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

На вводе водопровода в здание предусмотрен общий водомерный узел с крыльчатым счетчиком Ду20 с импульсным выходом.

В здании запроектированы следующие системы внутреннего водоснабжения:

- Хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- Водопровод горячей воды (Т3);
- Внутренний противопожарный водопровод (В2);
- установка пожаротушения автоматическая спринклерная воздушная (АУП-СВоз).

В автостоянке расположены помещения санузлов для сотрудников и для посетителей. Система хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковая. Приготовление горячей воды предусмотрено в локальных электрических водонагревателях.

Для создания необходимого напора предусматривается насосная установка повышения давления для хозяйственно-питьевого водопровода здания В1 (2 насоса: 1 рабочий, 1 резервный), производительностью $Q=0,72$ м³/час и напором $H=17,22$ м.

Водоснабжение систем пожаротушения (АУП и ВПВ) предусмотрено от общей насосной установки.

Проектом предусматриваются автоматическая установка пожаротушения спринклерная воздушная (АУП-СВоз). Расход воды на пожаротушение подземной автостоянки составляет 50,0 л/с, в том числе расход воды на внутренний противопожарный водопровод составляет 2х5,2 л/с. Для создания необходимого напора проектом предусматривается насосная установка повышения давления для противопожарных нужд здания (2 насоса: 1 рабочий, 1 резервный) производительностью $Q=180,0$ м³/час и напором $H=42,65$ м. Для поддержания давления в системе пожаротушения предусмотрен жockey-насос производительностью $Q=3,6$ м³/час и напором $H=45,0$ м. Пожарные краны Ду65 мм оборудуются пожарным рукавом Ду65 мм длиной 20м, ручным пожарным стволом Ду65 с диаметром sprыска 16 мм и устанавливаются на высоте 1,35 м от чистого пола в опломбированном шкафу. Система пожаротушения имеет

выведенные наружу пожарные патрубки с головками диаметром Ø80 мм для присоединения рукавов пожарных машин, с установкой в здании обратного клапана и задвижки.

Автоматическая установка пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод запроектированы из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с соединением на сварке.

Общий расчетный расход холодной воды по объекту – 89,51 м³/сут.

Расчетный расход воды на хоз.-питьевые нужды – 0,08 м³/сут., в том числе на горячее водоснабжение – 0,03 м³/сут.

Система водоотведения.

Проект системы водоотведения рассматриваемого объекта «Жилой комплекс «TERRA» в посёлке Юдино г. Казани по ул. Ильича, 1» (жилые дома 2, 3, 4, + подземный паркинг)», разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с договором о подключении к централизованной системе водоотведения, действующих нормативных документов.

Отвод бытовых сточных вод от жилых домов 2, 3, 4 и подземного паркинга запроектирован в проектируемую дворовую сеть бытовой канализации с последующим подключением к канализационному коллектору Ø500 мм по ул. Ильича на основании договора МУП «Водоканал» № Р00448 от 26.07.2022г. о подключении (технологическом) присоединении объекта капитального строительства к централизованной системе водоотведения.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутреннего водостока К2 с отводом стоков в наружную дворовую сеть дождевой канализации.

В соответствии с информационным письмом ООО СЗ «ЗАРЕЧЬЕ» № 1729/п от 03.10.2023г. наружные сети водоснабжения и водоотведения разрабатываются отдельно. Граница проектирования наружная стена здания.

В зданиях запроектированы следующие внутренние системы канализации:

- система бытовой канализации (К1);
- система бытовой канализации встроенных помещений (К1.2), для жилого дома 4;
- система внутренних водостоков (К2), кроме паркинга;
- система дренажной канализации (К13).

Системы бытовой канализации К1, К1.2 приняты самотечные.

Отвод бытовых стоков от встроенных помещений К1.2 предусмотрен по отдельной схеме, с отдельными выпусками в первые колодцы дворовой сети.

Стояки бытовой канализации жилой части К1 прокладываются в шахтах в санузлах и на кухнях. Магистральные трубопроводы бытовой канализации К1 прокладываются открыто под потолком подвала.

Трубопроводы бытовой канализации встроенных помещений К1.2 прокладываются открыто под потолком подвала, на цокольном этаже в шахтах санитарных узлов.

Система бытовой канализации автостоянки К1 принята самотечная. От санузлов подземного паркинга малогабаритными установками стоки перекачиваются напорными трубопроводами в самотечный выпуск.

Для удобства обслуживания сетей проектом предусмотрены прочистки и ревизии. В местах прохода полимерных канализационных труб через перекрытия предусмотрена установка противопожарных муфт с нормируемым пределом огнестойкости. Горизонтальные участки трубопроводов устраиваются с уклоном 0,02-0,03 в сторону выпуска (стояка).

Системы бытовой канализации монтируются из канализационных полипропиленовых труб Ø50, 110 мм по ГОСТ 32414-2013, выпуски из труб ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-01. Напорные трубопроводы прокладываемые под потолком подземной автостоянки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Вентиляция канализационной сети выполнена через вентиляционные стояки, выведенных на высоту 0,2 м от уровня кровли, в помещениях КУИ и санитарных узлах автостоянки через вентиляционный клапан.

Общий расход бытовых сточных вод по объекту – 75,16 м³/сут.

Расчетный расход бытовых сточных вод для дома №2 – 25,38 м³/сут.

Расчетный расход бытовых сточных вод для дома №3 – 26,82 м³/сут.

Расчетный расход бытовых сточных вод для дома №4 – 22,13 м³/сут.

Расчетный расход бытовых сточных вод для паркинга – 0,08 м³/сут.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий жилых домов запроектирована система внутреннего водостока К2 с отводом стоков в наружную дворовую сеть дождевой канализации.

Стояки и магистрали системы К2 приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Выпуски приняты из труб ПЭ100 SDR 17,6 по ГОСТ 18599-01.

Кровельные воронки предусмотрены с электрообогревом и листоуловителем.

Расход дождевых стоков с кровли жилого дома №2 составит – 13,9 л/с.

Расход дождевых стоков с кровли жилого дома №3 составит – 13,9 л/с.

Расход дождевых стоков с кровли жилого дома №4 составит – 26,1 л/с.

Система дренажной канализации К13 предназначена для удаления дренажных вод от случайных и аварийных проливов в технических помещениях. Для отвода случайных стоков подземной части из помещений «Водомерный

узел», «Насосная, ИТП», проектом предусмотрены приемки с погружными насосами с последующим подключением в самотечные сети дренажной канализации и выпуск в наружные сети ливневой канализации.

Для отвода случайных стоков из помещения «Станция пожаротушения» и после срабатывания системы пожаротушения, из подземного паркинга проектом предусмотрены приемки с погружными насосами с последующим подключением в самотечные сети дренажной канализации и выпуск в наружные сети ливневой канализации.

Система отвода случайных стоков K13 предусмотрена:

- Напорные трубопроводы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91;
- Выпуски из труб ПЭ100 SDR 17,6 по ГОСТ 18599-01.
- При организации выпусков над машиноместами в паркинге - из чугунных безраструбных труб типа SML по ГОСТ 6942-98.

4.2.2.7. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в составе проектной документации по объекту «Жилой комплекс «TERRA» в посёлке Юдино г. Казани по ул. Ильича, 1» (жилые дома 2, 3, 4, + подземный паркинг)), разработан на основании технических условий, архитектурно-строительных планировок и в соответствии с требованиями задания на проектирование.

В зимний период – минус 29°C;

Средняя температура отопительного периода – минус 4,7°C;

Продолжительность отопительного периода – 207 суток.

Теплоснабжение осуществляется от проектируемых тепловых сетей п. Юдино. Источником тепла являются существующие тепловые сети с температурным графиком 115/65°C. Точка подключения на границе балансовой принадлежности. В соответствии с информационным письмом ООО СЗ «ЗАРЕЧЬЕ» № 1729/п от 03.10.2023г. наружные сети теплоснабжения разрабатываются отдельно. Граница проектирования - наружная стена здания.

В качестве теплоносителя в системе отопления используется вода с параметрами 80-60°C.

Подключение систем внутреннего теплоснабжения зданий жилых домов 2, 3, 4 к наружным тепловым сетям, а также осуществление учета и регулирования параметров теплоносителя предусматривается через блочные индивидуальные тепловые пункты состоящие из блоков (модулей) заводской готовности.

Система отопления зданий жилых домов 2, 3, 4 присоединяется по независимой схеме через разборный пластинчатый теплообменник. В местные системы отопления поступает теплоноситель с расчетным температурным графиком 80-60°C. Для автоматического поддержания температуры воды в системе отопления по погодозависимому графику перед теплообменником предусмотрен регулирующий клапан. Проектом предусматривается контроль за возможным повышением температуры сетевой воды за теплообменником сверх расчетного. В качестве циркуляционных насосов приняты бесфундаментные насосы (1-раб., 1-рез.).

Присоединение системы горячего водоснабжения выполнено через разборные пластинчатые теплообменники. Подключение к тепловым сетям предусмотрено по одноступенчатой параллельной схеме. Температура воды, поступающей на сантехнические нужды – 65 °C.

На вводе в ИТП запроектирован узел коммерческого учета тепловой энергии с теплосчетчиком ВИС.ТЗ-ТС на подающем и обратном трубопроводах.

Общий расчетный расход тепла по зданию жилого дома №2 составил – 0,529 Гкал/час. В том числе: на отопление – 0,370 Гкал/час; на ГВС – 0,159 Гкал/час.

Общий расчетный расход тепла по зданию жилого дома №3 составил – 0,472 Гкал/час. В том числе: на отопление – 0,307 Гкал/час; на ГВС – 0,165 Гкал/час.

Общий расчетный расход тепла по зданию жилого дома №4 составил – 0,448 Гкал/час. В том числе: на отопление – 0,305 Гкал/час; на ГВС – 0,143 Гкал/час.

Паркинг не отапливаемый. Отопление технических помещений и санитарных узлов предусмотрено электрическими отопительными приборами устанавливаемых по месту.

Отопление Жилые дома 2, 3, 4.

Поддержание необходимых параметров внутреннего воздуха в холодный период года обеспечивается водяной системой отопления с местными нагревательными приборами.

Система отопления принята горизонтальная, двухтрубная с прокладкой труб в конструкции пола. Теплоноситель для системы отопления жилой части дома подаётся по стоякам затем распределяется по квартирам с помощью распределительных коллекторов, установленных на всех этажах. На распределительных коллекторах организовано размещение запорной и балансировочной арматуры, фильтров, теплосчетчиков.

В качестве отопительных приборов применены биметаллические секционные радиаторы со встроенным термостатическим вентилем и автоматическими терморегуляторами. В лестничных клетках и лифтовых холлах радиаторы запроектированы без терморегуляторов.

Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрено покрыть тепловой изоляцией. Разводка в жилых помещениях выполнена из труб из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013 прокладываемые в конструкции пола в защитных трубах или тепловой изоляции.

Компенсация тепловых удлинений горизонтальных участков трубопроводов за счет углов поворотов трубопроводов.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий предусматривается из негорючих материалов, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

В жилой части здания запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь и санузлов с последующим удалением воздуха из помещения чердака. Системы вытяжной вентиляции санузлов и кухонь выполнена по схеме с вертикальным каналом с поэтажными ответвлениями (спутниками). Удаление воздуха из помещений осуществляется при помощи регулируемых вентиляционных решеток. Для последних двух этажей предусмотрены отдельные каналы с установленными на них бытовыми вентиляторами.

Приток в жилые помещения осуществляется в основном за счет открывания оконных створок с механизмом щелевого проветривания, а так же через приточные оконные клапана в окнах квартир.

Вентиляция кладовых на подземном этаже здания №2 – приточно-вытяжная. Вытяжка при помощи канальных вентиляторов (В2.1, В2.2), расположенных в коридорах, приток – естественный через проемы в наружных ограждениях.

Вентиляция кладовых на подземном этаже здания №3 – приточно-вытяжная. Вытяжка организована при помощи канальных вентиляторов (В3.1, В3.2 В3.3, В3.4), расположенных в коридорах. Приток – естественный через проемы в наружных ограждениях.

Для технических помещений дома № 2 (насосная, ИТП) предусмотрены системы механической вентиляции с установкой канальных вентиляторов (В2.3, В2.4) в обслуживаемых помещениях.

Для технических помещения дома № 3 (насосная, ИТП) предусмотрены системы естественной вентиляции отдельными каналами.

Во встроенных помещениях общественного назначения дома №4, в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрены решения по применению систем вытяжной вентиляции с механическим побуждением, которые возможно будет реализовано по мере заполнения помещений собственниками.

В жилом доме №2 предусмотрены следующие системы противодымной защиты:

- ДВ2.1 – дымоудаление в межквартирных коридорах;
- ДП2.1, – компенсация дымоудаления в межквартирных коридорах;
- ДП2.2, ДП2.4 – подпор в шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений;
- ДП2.3, ДП2.5 – подпор в шахту лифта для пассажирских перевозок.

В жилом доме №3 предусмотрены следующие системы противодымной защиты:

- ДВ3.1 – дымоудаление в межквартирных коридорах;
- ДП3.1 – компенсация дымоудаления в межквартирных коридорах;
- ДП3.2, ДП3.4 – подпор в шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений (ДП3.2 в верхнюю зону, ДП3.4-в нижнюю);
- ДП3.3, ДП3.5 – подпор в шахту лифта для пассажирских перевозок (ДП3.3 в верхнюю зону, ДП3.5-в нижнюю).

В жилом доме №4 предусмотрены следующие системы противодымной защиты:

- ДВ4.1.1-ДВ4.4.1 – дымоудаление из межквартирных коридоров;
- ДП4.1.1-ДП4.1.4 – компенсация дымоудаления в межквартирные коридоры;
- ДП4.1.2-ДП4.4.2 – подпор в шахту лифта для пассажирских перевозок.

В системах приточной противодымной вентиляции предусмотрены осевые канальные и крышные вентиляторы, размещаемые в венткамере на подземном этаже и на кровле здания.

В системах противодымной вентиляции применяются воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,8-1 мм класса герметичности В.

Вентиляторы дымоудаления предусмотрены на кровле жилых домов с выбросом не менее 2 м от уровня земли и 5 м от воздухозаборных устройств систем противодымной вентиляции.

Вентиляция паркинг.

Для помещений подземной автостоянки предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением тяги и рассчитана на разбавление вредностей от автомобилей. Предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Приток воздуха (П1, П2) принят на 20% меньше вытяжного (В1, В1р, В2, В2р) на каждый ее отсек.

В подземной парковке предусмотрены следующие системы противодымной защиты:

- ДВ1, ДВ2 – дымоудаление из помещения парковки (пожарный отсек 1 и пожарный отсек 2);
- ДП1, ДП3 – компенсация дымоудаления в помещения парковки (пожарный отсек 1 и пожарный отсек 2);
- ДП2, ДП4 – подпор воздуха при пожаре в тамбур-шлюз на открытую дверь. При закрытой двери подпор осуществляется из шахты лифта для перевозки пожарных подразделений через нормально-закрытый противопожарный клапан.

В системах приточной противодымной вентиляции предусмотрены осевые канальные и крышные вентиляторы, размещаемые в венткамере на подземном этаже и на кровле лестничной клетки, выходящей во двор.

В системах противодымной вентиляции применяются воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,8-1 мм класса герметичности В.

4.2.2.8. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

Проект слаботочных сетей выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий ПАО «Таттелеком» №3673-54/КУЭС-ТТК-ИсхП от 25.07.2023.

Проектными решениями для жилых домов предусматриваются следующие системы связи:

- система двусторонней связи;
- система радиофикации;
- телефонная сеть и сеть широкополосного доступа;
- система кабельного телевидения;
- система домофонной связи.

Проектными решениями для подземного паркинга предусматриваются следующие системы связи:

- система двусторонней связи;
- система радиофикации;
- телефонная сеть и сеть широкополосного доступа.

В соответствии с проектом, проект наружных сетей связи выполняется отдельным проектом в соответствии с техническими условиями № 3673-54/КУЭС-ТТК-ИсхП от 25.07.2023 выданными ПАО «Таттелеком» и настоящей экспертизой не рассматривается.

Система двусторонней связи.

В пожаробезопасных зонах жилых домов и подземного паркинга проектом предусматривается система двусторонней связи. Система связи в пожаробезопасных зонах предназначена для организации двухсторонней связи диспетчера (помещение консьержа в жилых домах № 1, 2, 3 и помещение охраны для подземной парковки и жилого дома № 4) с людьми, оказавшимися в "безопасных зонах" в чрезвычайных ситуациях.

Система двусторонней связи пожаробезопасных зон с помещением консьержа предусматривается на базе оборудования производства «ELTIS».

Система ELTIS 1000 обеспечивает следующие возможности:

- установление дуплексной голосовой связи абонента блока вызова ELTIS DP1-UF8 с диспетчером пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1;
- автоматическое включение/выключение светозвуковых оповещателей аварийной сигнализации «Маяк-12-КПМ2»;
- связь по инициативе диспетчера с пульта диспетчера ELTIS SC1000-C1 с абонентами блоков вызова этажных DP1-UF8.

Линии связи для системы двусторонней связи в соответствии с проектом выполнены огнестойкими кабелями U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRHF.

Электропитание оборудования системы двусторонней связи выполняется по I категории надежности. Для обеспечения устойчивого функционирования системы двусторонней связи проектом предусмотрено электроснабжение оборудования от источника бесперебойного питания резервированного SKAT2400I7 исп. 5000, укомплектованного двумя АКБ емкостью 17 Ач и размещаемых в помещениях консьержа в жилых домах и помещении охраны на подземной парковке.

Система радиофикации.

Для радиофикации объекта проектом предусмотрены трехпрограммные радиоприемники "Лира РП 248-1" (или аналогичные). Радиоприемники устанавливаются в каждой квартире и в помещении консьержа, не далее 1 м от электрических розеток.

Телефонная сеть и сеть широкополосного доступа.

В соответствии с техническими условиями № 3673-54/КУЭС-ТТК-ИсхП от 25.07.2023 выданными ПАО «Таттелеком» в жилых домах № 1, 2, 3 в помещении консьержа, в жилом доме № 4 – в помещении Серверной (207) на отм. -7,000 и в помещении охраны на подземной парковке проектом предусматривается организовать узел агрегации и узел доступа. Для размещения оборудования узла агрегации предусматривается установка 19” настенных телекоммуникационных шкафов высотой 6U. Для размещения оборудования узла доступа проектом предусматривается установка 19” напольных телекоммуникационных шкафов высотой 37U в помещениях консьержа для жилых домов № 1, 2, 3 и в помещении Серверной (207) на отм. -7,000 для жилого дома №4, а также шкафа высотой 6U в помещении охраны на подземной стоянке. В шкафах размещаются оконечные устройства ВОЛС и активное оборудование.

Для обеспечения абонентов сетью широкополосного доступа проектом предусматривается организация горизонтальной подсистемы распределительной сети с прокладкой кабельных линий связи от слаботочных отсеков этажных электрических шкафов до коридоров квартир. Вертикальная подсистема распределительной сети и

коммутиация абонентов в соответствии с проектом выполняется силами оператора связи. Горизонтальная подсистема распределительной сети от слаботочных отсеков этажных электрических шкафов до коридоров квартир выполняется кабелем витая пара 4х2х0,52 мм категории 5е U/UTP ZH нг(А)-HF в металлическом перфорированном лотке с установкой разделителей. Кабельные линии в слаботочных отсеках этажных электрических шкафов расшиваются на настенные патч-панели. Кабельные линии в квартире оконечиваются разъемами типа RJ-45.

В соответствии с техническими условиями № 3673-54/КУЭС-ТТК-ИсхП от 25.07.2023 выданными ПАО «Таттелеком» услуги телефонной связи предоставляются посредством SIP шлюза, приобретаемого абонентом индивидуально при заключении договора на услуги связи.

Система кабельного телевидения.

Для обеспечения абонентов сетями кабельного телевидения проектом предусматривается прокладка кабельных линий связи от слаботочных отсеков этажных электрических шкафов до коридоров квартир. Распределительная сеть и коммутация абонентов в соответствии с проектом выполняется силами оператора связи. Абонентская сеть от слаботочных отсеков этажных электрических шкафов до коридоров квартир выполняется радиочастотным коаксиальным кабелем РК 75-3-314нг(А)-HF в металлическом перфорированном лотке с установкой разделителей. Кабельные линии оконечиваются ТВ разъемами F типа для коаксиального кабеля.

Система домофонной связи.

В соответствии с техническими условиями № 3673-54/КУЭС-ТТК-ИсхП от 25.07.2023 выданными ПАО «Таттелеком» для обеспечения домофонной связи и контроля доступа в жилых домах проектом предусмотрено обеспечение входных групп многоабонентскими IP домофонами производителя Beward. Оборудование обеспечивающее функционирование домофонной связи и контроля доступа предусмотрено разместить на DIN-рейке в узлах доступа провайдера.

Распределительная сеть системы домофонной связи до этажных коммутационных коробок выполняется кабелем витая пара 10х2х0,52 мм категории 5е U/UTP ZH нг(А)-HF. Абонентская сеть от этажных коммутационных коробок до абонентских трубок выполняется кабелем витая пара 4х2х0,52 мм категории 5е U/UTP ZH нг(А)-HF в металлическом перфорированном лотке с установкой разделителей.

При сигнале «Пожар» проектом предусматривается автоматическая разблокировка дверей, оборудованных контролем доступа.

Для обеспечения устойчивого функционирования систем связи проектом предусмотрено электроснабжение оборудования узла агрегации и узла доступа по 3 категории надежности электроснабжения. Источники бесперебойного электропитания напряжением 230 В с дополнительными аккумуляторными батареями предусматриваются в шкафах ШТК-УА и ШТК-УД в помещениях консьержа для жилых домов № 1, 2, 3 и в помещении Серверной (207) на отм. -7,000 для жилого дома № 4. Емкость аккумуляторных батарей в соответствии с проектом предусматривает бесперебойную работу проектируемой системы при 100 % нагрузке не менее 30 минут при отключении основного электропитания.

Система учета тепла и воды.

Проектом предусматривается система поквартирного учета тепла и воды в жилых домах и учет воды в помещении паркинга.

Счетчики тепла и воды на каждую квартиру устанавливаются в коллекторных шкафах на каждом этаже.

Импульсные сигналы со счетчиков передаются на котроллер SAUERS. Данные с контроллеров по интерфейсу RS-485 передаются в комнату охраны.

Линии связи для подключения системы поквартирного учета тепла и воды в соответствии с проектом выполнены огнестойким кабелем КПСЭнг(А)-FRLSLTx.

Система загазованности СО подземного паркинга.

В соответствии с проектом для контроля загазованности предусмотрена газоаналитическая система СКВА-01М, которая представляет собой стационарный, многоканальный, многоблочный газоанализатор / газосигнализатор непрерывного действия с конвекционной подачей анализируемой среды.

Автоматизированная система в соответствии с проектом обеспечивает измерение концентрации оксида углерода (СО) в воздухе и светозвуковую сигнализацию о превышении пороговых значений концентраций (20/60 мг/м3) в воздушной среде, с выводом информации на блок сигнализации и управления газоаналитической системы СКВА-01М

Блок сигнализации и управления в соответствии с проектом устанавливается в помещении диспетчера с круглосуточным дежурством персонала.

Измерительные преобразователи устанавливаются по месту на высоте 1,5...1,6 м.

При срабатывании пороговых значений концентраций СО происходит автоматическое включение общеобменной вентиляции.

Автоматизация дренажных насосов подземного паркинга.

Проектом предусмотрена автоматизация дренажных канализационных насосов (рабочий + резервный). Управление дренажными насосами предусмотрено при помощи шкафа управления заводского исполнения.

Для выравнивания ресурса электродвигателей реализована функция смены последовательности подключения электродвигателей.

4.2.2.9. В части организации строительства

В административном отношении проектируемый участок строительства жилого комплекса находится в г. Казани, Кировский район, п. Юдино.

Строительство жилого комплекса «TERRA» с жилыми домами включает в себя:

- жилой дом № 1 - 9-ти этажный жилой дом (проект выполнен ранее);
- этап 1: жилой дом № 2 - 10-ти этажный 133 квартирный жилой дом; жилой дом № 3 - 10-ти этажный 141 квартирный жилой дом; подземный паркинг;
- этап 2: жилой дом №4 - 5-6-ти этажный 90 квартирный жилой дом.

Участок строительства находится в г. Казань, доставка местных строительных материалов ведется на расстояние не более 30 км. Подъезд автотранспорта и строительной техники к стройплощадке обеспечивается по сети городских дорог. Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами по городским автодорогам с асфальтобетонным покрытием. Заезд на территорию стройплощадки осуществляется со стороны ул. Ильича.

Для строительства рекомендуется привлечение свободных квалифицированных рабочих кадров г. Казань, необходимости в привлечении специалистов из других регионов, в том числе вахтовым методом, не требуется. Доставка рабочих на объект осуществляется личным транспортом и транспортом подрядной организации. Потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании рабочих отсутствуют.

Необходимость использования дополнительных земельных участков вне предоставленного земельного участка отсутствует. Строительно-монтажные работы ведутся без стесненных условий.

Проектом принята работа в 2 смены. Строительство объекта осуществляется комбинированным методом, с максимальным совмещением выполняемых в следующей технологической последовательности:

- работы подготовительного периода;
- срезка плодородного слоя грунта - бульдозером типа Б-170М и складирование на площадках временного хранения для последующего его использования при благоустройстве территории; предварительная планировка территории стройплощадки для производства строительно-монтажных работ предварительная при помощи экскаватора типа Hyundai R210NLC-9 и бульдозера типа Б-170М;
- вынос в натуру осей и отметок зданий и сооружений;
- разработка единого котлована под жилые дома 2-4 и подземный паркинг экскаваторами типа Hyundai R210NLC-9, оборудованными обратной лопатой с ковшом вместимостью 0,9м³, частично с устройством шпунтового ограждения (погружение шпунтовой стенки осуществляется при помощи вибропогружателя типа ICE 14RF на базе автомобильного крана);
- погружение свай и устройство фундаментов под жилые дома 2-4 и подземный паркинг самоходной сваебойной машиной типа МКГ-251В с гидромолотом, либо аналогично;
- устройство фундаментов под башенные краны;
- устройства водоотлива при необходимости путем устройства водоотводных канав и зумпфов;
- установка башенного крана, производится с устройством технологического проема в покрытии подземного паркинга;
- строительство подземной части жилого дома;
- частичная прокладка наружных инженерных коммуникаций (устройство участков вводов в здание);
- гидроизоляционные работы подземной части здания;
- обратная засыпка пазух котлована минеральным непучинистым грунтом с послойным уплотнением при помощи бульдозера;
- организация площадок складирования на покрытии подземного паркинга (после набора бетоном 100% прочности);
- возведение конструкций надземной части жилых домов;
- устройство кровли и окончательная прокладка наружных и внутренних инженерных коммуникаций;
- демонтаж башенного крана и замоноличивание технологического проема под башенный кран;
- отделочные работы, окончательная планировка территории и благоустройство территории.

Для транспортировки грунта используются автосамосвалы грузоподъемностью 13 т. Для разгрузки свай и труб с транспортных средств и подачи их в котлован используется автомобильный кран типа КС-55713-1.

Бетонирование монолитных конструкций производится автобетононасосом типа Schwing S46 SX, либо другим согласно ППР. Бетонирование в зоне недоступной автобетононасосу производится башенным краном при помощи кран-бадьи. Бетонная смесь доставляется автобетоносмесителями с объемом перевозимой смеси 6 м³.

Устройство кирпичных стен и перегородок (для жилых домов № 2, 3, 4) осуществляется с шарнирнопанельных подмостей или с металлических безболтовых лесов по ГОСТ 27321-87.

Разработка траншеи для наружных сетей производится экскаватором типа Hyundai R210NLC-9, JCB 3CX оборудованных ковшом «обратная лопата». Перемещение грунта осуществляется экскаватором-бульдозером типа JCB 3CX.

Основным монтажным механизмом при строительстве является:

- для жилого дома № 2 - башенный кран типа TDK-8.180 с длиной стрелы 40 м и максимальной грузоподъемностью 8 т;

- для жилого дома №3 - башенный кран типа TDK-8.180 с длиной стрелы 40 м и максимальной грузоподъемностью 8 т.

- для подземного паркинга - три башенных крана типа TDK-8.180 с длинами стрел 45-50 м и максимальной грузоподъемностью 8 т.

- для жилого дома № 4 - башенный кран типа TDK-8.180 с длиной стрелы 55 м и максимальной грузоподъемностью 8 т.

Грузоподъемный кран может быть заменен другим, имеющимися в распоряжении подрядной организации в соответствии с ППРк.

В комплекс подготовительных работ входят: устройство общего для всего жилого комплекса временного ограждения строительной площадки; установка КПП; установка временных бытовых помещений с подключением их по временной схеме к действующим инженерным сетям по техническим условиям на присоединение; установка стендов с первичными средствами пожаротушения; установка паспорта объекта на въезде на строительную площадку; прокладка временных дорог и устройство площадок складирования материалов (частично по выполненному покрытию подземной парковки - после набора бетоном 100% прочности); расчистка территории строительной площадки от существующего мусора; установка контейнеров для сбора бытовых отходов; прокладка временных сетей энергоснабжения и водоснабжения; установка пункта мойки колёс; устройство площадок складирования материалов и конструкций с твердым покрытием; освещение строительной площадки; обозначение границ опасных зон, указание безопасных проходов и проездов; создание геодезической разбивочной основы.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода.

Расчет площадей временных зданий произведен в соответствии с МДС 12–46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», (п.4.14.4). Все бытовые помещения укомплектовываются аптечками для оказания первой помощи, оборудуются пожарной сигнализацией и огнетушителями. Пища доставляется в индивидуальной упаковке в готовом виде, используется одноразовая посуда. В случае необходимости, медицинскую помощь персонал получает в медицинском учреждении г. Казань.

Покрытие потребности в электроэнергии производится от существующих городских сетей путем заключения договора электроснабжения с собственником сетей. Покрытие потребности в воде производится от существующих городских сетей, путем заключения договора водоснабжения с собственником сетей. Расход воды для пожаротушения на период строительства 5 л/сек. согласно МДС 12-46.2008 (п.4.14.3). В качестве питьевой воды используется привозная бутилированная вода.

Для сточных вод от душевых помещений установлена непроницаемая емкость, с вывозом отходов по мере накопления силами специализированной лицензированной организацией. В качестве туалетов используются биотуалет.

Расчет площадей складского назначения произведен на основании «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ» (ЦНИИОМТП М. Стройиздат, 1990).

Разработчик проектной документации осуществляет авторский надзор за строительством.

Все строительно-монтажные работы на строительстве должны выполняться в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 2.2.3.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные приказом Минтруда РФ от 11.12.2020 г № 883н;
- Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда РФ от 16.11.2020 г № 782н;
- Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные приказом Минтруда РФ от 27.11.2020 г № 835н;
- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда РФ от 28.10.2020 г № 753н;
- Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утвержденные приказом Минтруда РФ от 11.12.2020 № 884н.
- Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г № 1479.

Все работы выполнять по проекту производства работ, разработанному на основе проекта организации строительства, а также технологическим картам на различные виды строительно-монтажных работ.

В проектах производства работ должны быть разработаны подробные мероприятия по технике безопасности и охране труда при выполнении строительно-монтажных и специальных работ.

17.4. Пожарная безопасность

При производстве работ на стройплощадке необходимо руководствоваться:

- "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479;

- "Правилами устройства электроустановок", 2000 г.,
- "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности. В каждой смене должен быть назначено лицо, ответственное за противопожарную безопасность.

Строительная площадка должна быть оборудована противопожарным щитом с первичными средствами пожаротушения.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны.

Противопожарное водоснабжение обеспечивается за счет существующих городских пожарных гидрантов.

При выполнении строительно-монтажных работ выполняются мероприятия по охране окружающей среды: уборка территории от строительного мусора; для сбора строительных отходов и бытовых отходов предусмотрена площадка с твердым покрытием и металлическими контейнерами; вывоз и последующая утилизация строительного мусора, заключение договора между генподрядной организацией и подразделениями по переработке производственных отходов; на строительной площадке предусмотрены биотуалеты; отвод жидких бытовых отходов из бытовых помещений осуществляется в непроницаемую емкость для последующего вывоза по мере накопления отходы силами специализированной организации; организация пункта мойки колес на выезде с территории с организованным водоотводом и двумя колодцами с переливом и отстойником.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране объекта в период строительства: ограждение строительной площадки временным защитно-охранным ограждением, с организацией въездов/выездов и установкой ворот; установка поста охраны КПП на въезде со строительной площадки; установка охранного освещения строительной площадки в темное время суток, с применением прожекторов заливающего света; обеспечение поста охраны объекта (КПП) современными средствами связи.

Максимальное количество работающих, занятых на строительстве жилого дома № 2, определено из расчета общей стоимости строительных работ и условной среднемесячной выработки на одного работающего и составляет 88 человек, в том числе: рабочих -74 чел., ИТР -10 чел., служащих - 3 чел., МОП и охраны -1 чел.

Максимальное количество работающих, занятых на строительстве жилого дома № 3, определено из расчета общей стоимости строительных работ и условной среднемесячной выработки на одного работающего и составляет 88 человек, в том числе: рабочих -74 чел., ИТР -10 чел., служащих - 3 чел., МОП и охраны -1 чел.

Максимальное количество работающих, занятых на строительстве подземного паркинга определено из расчета общей стоимости строительных работ и условной среднемесячной выработки на одного работающего и составляет 75 человек, в том числе: рабочих -64 чел., ИТР -8 чел., служащих - 2 чел., МОП и охраны -1 чел.

Максимальное количество работающих, занятых на строительстве жилого дома № 4, определено из расчета общей стоимости строительных работ и условной среднемесячной выработки на одного работающего и составляет 88 человек, в том числе: рабочих -74 чел., ИТР -10 чел., служащих - 3 чел., МОП и охраны -1 чел.

Общая продолжительность строительства жилых домов определена по СНиП 1.04.03-85* «Определение продолжительности строительства, части I;II» (п.3, пп. 1) с применением метода экстраполяции и составляет: жилого дома № 2 - 14 месяцев; жилого дома № 3 - 14 месяцев; жилого дома № 4 - 13 месяцев.

Общая продолжительность строительства подземного паркинга определена СНиП 1.04.03-85* (п.В, пп. 4.9) с применением метода экстраполяции и составляет 12 месяцев.

Общая продолжительность строительства всего жилого комплекса (этапы 1 и 2) составляет 48 месяцев.

В связи с наличием в зоне влияния нового строительства при возведении подземной парковки существующих зданий и сооружений, проектом предусмотрено проведение мониторинга их состояния в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». В зону влияния нового строительства попадают следующие здания и сооружения: жилой дом по ул. Ильича, д. 40; жилой дом по ул. Ильича, д. 42. Мониторинг за состоянием указанных зданий выполняется согласно отдельного проекта.

4.2.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

Жилой комплекс «TERRA» включает в себя 4 дома. Проект выполнен для 3-х жилых домов № 2, № 3, № 4. Для парковки автомобилей жильцов спроектирован подземный паркинг на 287 машиномест (246 расчетных) машиномест (с использованием вертикальных подъёмников) между жилыми домами № 2 и № 3, а также под дворовой территорией жилого дома № 4.

На территории жилого комплекса спроектированы элементы дворовой инфраструктуры (площадки детские, спортивные, отдыха, хозяйственные), размещены парковки гостевых машин и машин МГН, коммунальное сооружение БКТП.

Система мусороудаления предусматривает устройство контейнерных площадок для мусора.

Теплоснабжение осуществляется от проектируемых тепловых сетей п. Юдино.

Источником тепла являются существующие тепловые сети с температурным графиком 115/65°C.

Электроснабжение проектируемых жилых домов, подземного паркинга осуществляется от РУ-0,4кВ 2-х трансформаторной подстанции вновь проектируемой (в данном проекте не рассматривается, так как ТП находится в стадии проектирования).

Проектной документацией резервный источник электроэнергии не предусматривается.

Водоснабжение проектируемых зданий запроектировано от существующих наружных сетей водопровода.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутреннего водостока К2 с отводом стоков в наружную дворовую сеть дождевой канализации.

Строительство предусматривается на участке с кадастровым номером 16:50:280839:377, ограниченном:

- с севера – территорией детского сада № 243 «Бабочка» по ул. Ильича, 54;
- с востока – лесным массивом;
- с юга – территорией жилой застройки по ул. Ильича, 38;
- с запада – улицей Ильича и территориями поликлиники (ул. Ильича, 35) и детского сада № 62 «Лель» по ул. Железнодорожников, 29.

Продолжительность строительства составляет 48 месяцев.

Источниками загрязнения атмосферы на период строительства объекта являются:

- работа строительной техники (неорг. источник № 6501);
- движение по территории (неорг. источник № 6502);
- сварочные работы (неорг. источник № 6503).

При работе строительной техники в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин (источники № 6501, 6502).

При сварочных работах в атмосферный воздух будут выделяться: оксид железа, марганец и его соединения (ист. № 6503).

Всего при строительстве выделено 3 источника выбросов загрязняющих веществ, из них:

- неорганизованных источников: 3.

В выбросах при строительстве присутствует 8 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 3 твердых, и 5 – жидких и газообразных

В период эксплуатации объекта источниками воздействия на атмосферный воздух в разделе приняты:

- проезд на подземную парковку на 287 машиномест (246 расчетных) машиномест (с использованием вертикальных подъёмников) (неорг. источник № 6001);
- открытая автостоянка на 45 м/м (неорг. источник № 6002);
- работа мусоровоза (неорг. источник № 6003).

Загрязняющими веществами в период эксплуатации объекта являются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, бензин, керосин.

В выбросах при эксплуатации объекта присутствует 7 загрязняющих веществ, из которых 1 твердое, 6 – жидких и газообразных.

Расчеты возможных приземных концентраций загрязняющих веществ проведены при помощи программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» версии 4.6, реализующей «МРР-2017 Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (утверждена приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ при строительстве показывает, что по всем загрязняющим веществам и группам суммации, выделяемым в атмосферу от источников, возможные приземные концентрации во всех расчетных точках не превысят ПДК.

Максимальная расчетная концентрация по всем загрязняющим веществам и группам суммации во всех расчетных точках составит:

- 0,72 ПДК по диоксиду азота;
- 0,33 ПДК по группе суммации (азота диоксид, серы диоксид).

Учитывая временный характер воздействия строительных работ, данное воздействие в случае реализации проекта можно считать допустимым.

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации показал, что по всем загрязняющим веществам и группам суммации, приземные концентрации во всех расчетных точках не превысят ПДК

Уровень загрязнения атмосферного воздуха является допустимым.

Территория производства земельных работ по строительству жилого комплекса находятся за пределами водоохраных зон водного объекта.

Объект в период строительства и эксплуатации подключается к существующим сетям водопровода и канализации, сброс загрязненных сточных вод без очистки в природные водоемы и на рельеф отсутствует, поэтому эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного воздействия на состояние поверхностных и подземных вод.

На выезде со стройплощадки проектом предусматривается установка временной мойки колес строительного транспорта полной заводской готовности с установкой оборотного водоснабжения.

При строительстве будут образовываться технологические строительные отходы, в результате распаковки строительных материалов будут образовываться отходы тары и упаковки, в результате процесса жизнедеятельности работающих будут образовываться бытовые и фекальные отходы.

В период строительства всего отходов образуется – 210,21 т, в т.ч. на размещение – 14,2 т, на обезвреживание – 196,0 т.

Перед началом производства основных строительно-монтажных работ устанавливается металлический контейнер объемом 15,0 м³ для сбора строительных отходов (БСМ-15) и 40,0 м³ для бытовых отходов. Вывоз отходов будет осуществляться по договору со спецорганизациями.

При эксплуатации жилого комплекса отходы будут образовываться в результате жизнедеятельности жильцов домов, уборки территории и от наружного освещения территории.

В период эксплуатации всего отходов образуется – 221,78 т, в т.ч. на размещение – 221,78.

Расчет шумового воздействия на период проведения строительных работ выполнен при условии одновременной работы строительной техники.

Режим работы с использованием шумного оборудования устанавливается в строго определенное время (с 7.00 до 23.00).

Расчет шумового воздействия выполнен посредством программного комплекса "Эколог- Шум", разработанным фирмой «Интеграл». Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой техники при проведении строительно-монтажных работ, показал, что уровень звукового давления не превышает предельно-допустимых значений во всех октавных полосах со среднегеометрическими частотами, а также эквивалентного и максимального уровней шума для дневного времени суток.

В процессе эксплуатации жилого комплекса акустическое воздействие на окружающую среду будут оказывать: работа мусоровоза и открытая парковка на 61 м/м. Основными встроенными источниками шума при эксплуатации жилого дома будет вентиляционное оборудование, оборудование теплогенераторной. Здания оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим и естественным побуждением.

Анализ результатов расчетов уровней шума показал, что уровень звукового давления от работы всех источников шума не превышает предельно-допустимых значений во всех октавных полосах со среднегеометрическими частотами, а также эквивалентного и максимального уровней шума. Суммарный эквивалентный уровень шума в расчетных точках в дневное и ночное время полученный путем логарифмического суммирования составит: 32 дБА, что не превышает уровней допустимых СанПиН 1.2.3685-21 в дневное и ночное время суток.

В составе раздела представлены мероприятия по охране окружающей среды в период эксплуатации жилого комплекса и период проведения строительно-монтажных работ:

- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова;
- мероприятия по охране недр;
- мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания;
- мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шума;
- мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения.

В разделе представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат на период строительства и эксплуатации жилого комплекса.

4.2.2.11. В части пожарной безопасности

Система обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства принята в соответствии с требованием ст. 5 Федерального закона от 22.07.2009 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ № 123) и включает в себя: систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Объект защиты состоит из трех отдельно-стоящих зданий многоквартирных жилых домов № 2, № 3, № 4 и отдельной встроенно-пристроенной одноэтажной подземной автостоянки в стилобатной части.

Размещение объектов проектирования, обеспечивает соблюдение требуемых нормируемых противопожарных расстояний до существующих зданий и сооружений; что не противоречит требованиям ст.69 ФЗ №123 и п.4.3, табл.1 СП 4.13130.2013*. Расстояние от границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей с грузоподъемностью не более 3,5 тонн до стен здания, не нормируется в соответствии с п. 4.15 СП 4.13130.2013*.

Наружное пожаротушение объекта капитального строительства обеспечено передвижной пожарной техникой от наружной кольцевой сети в соответствии со ст.68 ФЗ №123, СП 8.13130.2020.

Расход воды на нужды наружного пожаротушения зданий Ф1.3 (№2, №3, №4) (при количестве этажей более 2 но не более 12, строительным объемом более 25000 но не более 50000 м³) принят не менее 20 л/с в соответствии с п.5.2 табл.2 СП 8.13130.2020. Расход воды на наружное пожаротушение пожарного отсека 1-о этажного подземного паркинга принят в соответствии с п.5.4, п.5.12 СП 8.13130.2020; не менее 20 л/с. Общий расчетный расход воды на наружное пожаротушение паркинга принят с учетом п.5.8, п.5.10 СП 8.13130.2020. Наружное пожаротушение объекта предусмотрено не менее чем от 2-х пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой магистральной сети, на расстояние от объектов не более 200 метров по дорогам с твердым покрытием в соответствии с п.8.9 СП 8.13130.2020. Расположение пожарных гидрантов обеспечивает соблюдение расстояний не более 2,5 м от проезжей части либо непосредственно на проезжей части, не ближе 5 м от зданий, что не противоречит п. 8.8 СП 8.13130.2020. Продолжительность тушения пожара принята 3 часа. Свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении предусмотрен не менее 10 метров; что соответствует п. 6.3 СП 8.13130.2020.

Подъезд пожарных автомобилей к зданиям многоквартирных жилых домов № 2, № 3, № 4 и надземной части автостоянки обеспечен не менее чем с двух продольных сторон, что соответствует п.8.1 СП 4.13130.2013*. Ширина проезжей части принята не менее 4,2 м, что соответствует п.8.6 СП 4.13130.2013*. Расстояние от края проезжей части

до стен зданий принято в границах 5-8 м согласно требованиям п. 8.8 СП 4.13130.2013*. Общая ширина пожарных проездов и их месторасположение обеспечивает проезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту обеспечивают возможность доступа пожарных в любую квартиру или помещение зданий с использованием автолестниц или автоподъемников, при тушении пожара и проведении спасательных работ, что соответствует ст. 90 ФЗ № 123. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, в соответствии с п.8.9 СП4.13130.2013*. Конструкция покрытия эксплуатируемой кровли (над подземной автостоянкой) запроектирована с учетом нагрузки от проезда пожарной машины.

Конструктивные и объемно-планировочные решения, степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций зданий соответствуют нормативным требованиям СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013*, СП 506.1311500.2021 для данной категории объектов, с учетом их класса функциональной пожарной опасности, высоты, площади этажа (пожарного отсека) проектируемого объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости зданий и сооружений.

Здание многоквартирного жилого дома №2 прямоугольной формы с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30 м с высотой этажа 3 м. Пожарно-техническая высота здания согласно п.3.1 СП 1.13130.2020 (разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене) составляет 26,1 м. Здание жилого дома № 2 имеет 9 жилых надземных этажей, два подземных уровня, а также «теплый» чердак. В -1 уровне расположены внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов, общей площадью 306,41 м² (разделены на 2 блока) и помещение электрощитовой; в -2 уровне -технические помещения: водомерный узел, насосная, ИТП, а также лифтовый холл, ведущий в подземный паркинг.

Пожарно-техническая характеристика жилого дома №2:

Степень огнестойкости здания – II.

Класса конструктивной пожарной опасности всех зданий - С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3 (жилая часть), Ф 5.2 (внеквартирные хозяйственные кладовые).

Здание многоквартирного жилого дома № 3 прямоугольной формы с размерами в осях наружных стен 39,60х17,30м. Пожарно-техническая высота здания согласно п.3.1 СП 1.13130.2020 (разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене) составляет 24,75 м. Здание жилого дома №3 имеет 10 жилых надземных этажей и два подземных уровня, а также «теплый» чердак. Дом расположен на рельефе со значительным перепадом высот в поперечном направлении. С учетом этого в надземной части -1 уровня расположены жилые квартиры, а в подземной части расположены внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов, общей площадью блоков 134,72 м². В -2 уровне запроектированы технические помещения: водомерный узел, насосная, ИТП, электрощитовая, внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов – два блока общей площадью 254,27 м², а также лифтовый холл, ведущий в подземный паркинг. Высота жилых этажей (-1, 1-9) принята 3,0м (от пола до пола), помещений - 2,7м.

Высота технического «теплого» чердака – 1,75м (в свету). Высота первого и второго подземных уровней - 3,0 м, в части лифтового холла выхода в паркинг – 4,0м (от пола до пола).

Пожарно-техническая характеристика жилого дома №3:

Степень огнестойкости здания – II.

Класса конструктивной пожарной опасности всех зданий - С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3 (жилая часть), Ф 5.2 (внеквартирные хозяйственные кладовые).

Здание многоквартирного жилого дома №4 сложной формы. Пожарно-техническая высота здания согласно п.3.1 СП 1.13130.2020 (разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене) составляет 13,30 м. Здание жилого дома №4 имеет 4-5 жилых надземных этажей, цокольный этаж с нежилыми помещениями и техническое подполье, а также технический чердак. Дом расположен на рельефе со значительным перепадом высот в поперечном направлении. В техподполье запроектированы технические помещения: водомерный узел, насосная, ИТП, электрощитовая, а также лифтовый холл, ведущий в подземный паркинг. Высота жилых этажей (1-5) принята 3,0м (от пола до пола), помещений - 2,7м.

Высота технического чердака – 1,75м (в свету). Высота цокольного этажа – 3,6-5,0м, в части лифтового холла выхода в паркинг – 7,0м (от пола до пола).

Пожарно-техническая характеристика жилого дома №4:

Степень огнестойкости здания – II.

Класса конструктивной пожарной опасности всех зданий - С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3 (жилая часть), Ф 4.3 (офисные помещения).

Подземный паркинг расположен в пределах участка, отведенного под строительство жилого комплекса, между домами №2, №3, №4.

Пожарно-техническая характеристика подземного паркинга (автостоянки):

Степень огнестойкости здания – II.

Класса конструктивной пожарной опасности всех зданий - С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Степень огнестойкости зданий принята II-я; класс конструктивной пожарной опасности С0, в соответствии с табл.21, 22 ФЗ №123.

Отдельно-стоящие здания многоквартирных жилых домов №2, №3, №4 приняты самостоятельными пожарными отсеками. Подземная автостоянка принята 2-мя пожарными отсеками.

Площадь этажа пожарного отсека зданий не превышает предельно-допустимых значений в соответствии с табл.6.8, табл.6.5 СП 2.13130.2020.

Для выделения пожарных отсеков автостоянки предусмотрены противопожарные стены и перекрытия 1-го типа (с пределом огнестойкости REI 150), в соответствии с п.5.4.7 СП 2.13130.2020.

Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарными дверями, воротами с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с табл.24 ФЗ №123.

Деление жилых секций между собой (в т.ч. подвальные этажи и чердаки) предусмотрены противопожарными преградами в соответствии с п.5.2.9 СП 4.13130.2013*.

В местах примыкания наружных несущих стен к перекрытиям предусмотрены мероприятия в соответствии с п.5.4.18 СП 2.13130.2020.

Перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные перегородки предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0.

В местах сопряжения противопожарных преград с ограждающими конструкциями Объекта предусмотрены мероприятия, обеспечивающие нераспространение пожара, минуя эти преграды.

Класс пожарной опасности строительных конструкций объектов – К0 (непожароопасные), обеспеченное отнесением к указанному классу пожарной опасности строительных конструкций зданий, указанных в табл.22 ФЗ №123.

Размещенные встроенные помещения общественного назначения отделены от жилой части глухими противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го типа без проемов; что соответствует п.5.2.7 СП 4.13130.2013*.

Технические помещения (за исключением категории В4 и Д), отделены от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проемов противопожарными дверями 2-го типа, что соответствует п.5.1.2 СП 4.13130.2013*.

Согласно п. 5.4.18 СП 2.13130.2020, оконные проемы площадью более 25% площади наружной стены жилых зданий, ограниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены с закаленным остеклением в соответствии с ГОСТ 30698.

В жилых домах один из лифтов предусмотрен с режимом, обеспечивающим транспортирование пожарных подразделений согласно ГОСТ Р 53296-2009. Ограждающие конструкции и двери лифта для пожарных вне зависимости от типа привода лифтов предусмотрены противопожарными с пределами огнестойкости не менее 120 мин и 60 мин соответственно (REI 120 и EI 60), согласно ГОСТ Р 53296-2009. Ограждающие конструкции лифтовой шахты пассажирских лифтов предусмотрены в соответствии с ч.15, ч.16 ст.88 ФЗ №123. Ограждающие конструкции лифтовых холлов выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении, что не противоречит ГОСР Р 53296-2009. Выходы из лифтов в помещения хранения автомобилей предусмотрены через парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы, согласно п.7.14 и п.8.7 СП 7.13130.2013*.

Помещение насосной станции пожаротушения отделено от смежных помещений противопожарными преградами в соответствии с п. 6.10.11 СП 485.1311500.2020 и имеет выход в соответствии с п.6.10.10 СП 485.1311500.2020. Заполнение проема предусмотрено противопожарной дверью 2-го типа.

В соответствии с п. 8.1 СП 7.13130.2013* ограждающие строительные конструкции помещений для вентиляционного оборудования систем обще-обменной, противодымной вентиляции, расположенных в пожарном отсеке, где находятся обслуживаемые этими системами помещения, предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже EI 45. Двери таких помещений предусмотрены противопожарными 2-го типа.

Ограждение балконов и лоджий в жилых домах выполнены из негорючих материалов, что соответствует п.5.4.21 СП 2.13130.2020.

Предел огнестойкости строительных конструкций принят в соответствии со ст. 58 ФЗ №123.

Фасадная система жилых домов предусмотрена не распространяющая горение и соответствует требованиям ГОСТ Р 53786-2010, класса пожарной опасности – К0.

Помещения колясочных, размещаемые на 1-м этаже жилых секций с выходом в вестибюль, не выделяются противопожарными преградами; что не противоречит п. 5.2.11 СП 4.13130.2013*.

Размещение внеквартирных хозяйственных кладовых не противоречит п.5.2.11 СП 4.13130.2013*.

Покрытие полов для помещения стоянки автомобилей предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Строительные конструкции зданий не способствуют скрытому распространению огня.

Положение, габариты и протяжённость путей эвакуации людей (в том числе инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) при возникновении пожара; характеристики пожарной опасности материалов отделки стен, полов и потолков на путях эвакуации, число, расположение и габариты эвакуационных выходов, тип лестничных клеток и их устройство, не противоречат ст.89 ФЗ № 123, СП 1.13130.2020. Параметры

путей эвакуации для МГН (в т.ч. устройство пожаробезопасных зон) предусмотрены в соответствии с Главой 9 СП 1.13130.2020.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на проектируемом объекте обеспечивается комплексом конструктивных, объемно-планировочных, инженерно-технических и организационных мероприятий в соответствии со ст.90 ФЗ №123; разделами 7 и 8 СП 4.13130.2013*.

Категория проектируемого объекта по взрывопожарной и пожарной опасности принята (определена) по СП 12.13130.2009 (в части касающейся).

В части касающейся автоматических систем противопожарной защиты на объекте защиты предусмотрены:

- автоматические установки пожаротушения, в соответствии с требованиями СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СП 506.1311500.2021;

- система пожарной сигнализации, в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СП 506.1311500.2021;

- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 506.1311500.2021;

- внутренний противопожарный водопровод, в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020, СП 506.1311500.2021;

- система противодымной защиты (система вытяжной и приточной противодымной вентиляции), в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013, СП 506.1311500.2021.

Автоматические системы противопожарной защиты обеспечены проектными решениями по I категории электроснабжения.

Питание спринклерной системы АУП предусмотрено от насосной станции пожаротушения. Оборудование, арматура и трубопроводы выбраны на основании гидравлического расчета. Температура срабатывания оросителей выбрана с учетом температуры окружающей среды. Размещение оборудования системы автоматического пожаротушения, в т.ч. насосной пожаротушения; не противоречат СП 485.13130.2020.

Количество и тип пожарных извещателей, расстояние между ними и стенами защищаемых помещений соответствуют требованиям СП 484.1311500.2020.

Тип и размещение оборудования систем оповещения и управления людей при пожаре соответствует требованиям СП 3.13130.2009.

Шлейфы систем пожарной автоматики и силовые линии выполняются кабелем не распространяющим горение в соответствии с СП 6.13130.2021.

Системы пожарной сигнализации обеспечивают подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на прибор приемно-контрольный пожарный, устанавливаемый в помещении дежурного персонала, или на специальные выносные устройства оповещения; что соответствует ч.7 ст.83 ФЗ №123.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения автостоянки принята в соответствии с СП 10.13130.2020, СП 506.1311500.2021. Для внутреннего пожаротушения предусмотрен закольцованный внутренний противопожарный водопровод с расходом воды 2х5,0 л/с. для пожарного отсека автостоянки в соответствии с п.8.3 СП 506.1311500.2021. Продолжительность подачи воды из пожарных кранов принята в соответствии с п.6.1.23 СП 10.13130.2020. Размещение пожарных кранов, необходимый напор в сети, предусмотрено в соответствии с СП 10.13130.2020. Свободное давление у пожарных кранов обеспечивает получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части помещения. Наименьшая высота и радиус действия компактной части пожарной струи принята 6 м. Пожарные краны устанавливаются таким образом, чтобы отвод, на котором располагается пожарный кран, находился на высоте $(1,35 \pm 0,15)$ м над полом помещения, и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования. Для создания необходимого давления в сети в помещении автостоянки предусмотрена насосная установка. Насосная станция имеет не менее двух выведенных наружу патрубков с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства, что соответствует п.6.10.17 СП 485.1311500.2020.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей в начальной стадии пожара в соответствии с СП 7.13130.2013* во встроенной автостоянке и жилой части предусмотрена вытяжная и приточная противодымная система вентиляции. Системы дымоудаления предусмотрены с механическим побуждением.

Дымоудаление при пожаре предусмотрено:

- из поэтажных коридоров жилой части;

- из подземной автостоянки.

Подпор предусмотрен:

- компенсация объемов удаляемого воздуха из коридора жилой части;

- в лифтовые шахты лифтов с режимом транспортировки пожарных подразделений;

- в зоны безопасности МГН жилой части и автостоянки;

- в тамбур-шлюзы при лестничных клетках;

- компенсация объемов удаляемого воздуха из автостоянки.

Нормируемые пределы огнестойкости воздуховодов систем противодымной вентиляции, а также противопожарных клапанов и вентиляторов приняты согласно СП 7.13130.2013. Для обеспечения нормируемых пределов огнестойкости, воздуховоды систем противодымной защиты, покрываются огнезащитной изоляцией с нормируемым пределом огнестойкости.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной защиты осуществляется в автоматическом (от пожарной сигнализации) и дистанционном (с ПУ СПЗ, а также от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах. Предусмотрено опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции (20-30 с) относительно запуска приточной противодымной вентиляции. Запуск систем противодымной вентиляции заблокирован с отключением систем общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе теплозащитные и огнезащитные покрытия в составе их конструкций) выполнены из негорючих материалов согласно ГОСТ Р 53299-2009. При этом толщина листовой стали для воздуховодов принята не менее 0,8 мм. Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций (в том числе фланцевых) использованы негорючие материалы.

Проектом предусмотрены противопожарные клапаны с пределом огнестойкости равной нормируемому пределу огнестойкости ограждающих строительных конструкций. Противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаемые в проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости и (или) в воздуховодах, пересекающих эти конструкции, предусмотрены с пределами огнестойкости:

- EI 90 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающих строительных конструкций REI 150 и более;
- EI 60 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающих строительных конструкций REI 60;
- EI 30 - при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI 45 (EI 45);
- EI 15 - при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI 15 (EI 15).

При удалении продуктов горения из коридоров дымоприемные устройства предусмотрены на шахтах под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов или на ответвлениях к дымовым шахтам, в соответствии с п.7.8 СП 7.13130.2013.

Выброс продуктов горения осуществляется над покрытием здания 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 из горючих материалов или на меньшей высоте при защите кровли негорючими материалами на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия или без такой защиты при установке вентиляторов крышного типа с вертикальным выбросом.

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства приняты с учетом Правил противопожарного режима в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479.

4.2.2.12. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку к доступным входам в здание. Пешеходные и транспортные пути имеют непрерывную связь с внешними, по отношению к участку объекта, пешеходными и транспортными коммуникациями. Пути пешеходного движения инвалидов предусмотрены по тротуарам, пандусам, имеющим твердое покрытие из асфальтобетона. Предусматривается подъемник для доступа на стилобат.

Ширина прохожей части пешеходного пути для маломобильных групп населения принята 2м. В местах пересечения пешеходных и транспортных путей, имеющих перепад высот менее 0,015м, пешеходные пути обустроены съездами с продольным уклоном не более 1:20 (5%). Минимальная ширина пониженного бордюра, исходя из габаритов кресла-коляски, составляет 1,5м.

Продольный уклон путей движения для проезда инвалидов на креслах-колясках, принят - не более 5%, поперечный - 2%. Высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок не менее 0,05 м.

Тактильно-контрастные указатели на покрытии пешеходных путей с высотой рифов 5 мм, размещены на расстоянии 0,8-0,9м до препятствия, доступного входа, начала опасного участка и т.п. Глубина предупреждающего указателя в пределах 0,5-0,6м. Указатель заканчивается до препятствия на расстоянии 0,3м.

Покрытие пешеходных дорожек ровное, из твердых материалов, не создающее вибрацию при движении. Швы между элементами покрытия не более 0,01м.

Проектом предусмотрено 31 машиноместо для маломобильных групп населения:

- на открытых автостоянках территории комплекса предусмотрено 16 машиномест для инвалидов-колясочников;
- в подземном паркинге предусмотрено 15 машиномест для маломобильных групп населения, в том числе 6 машиномест для инвалидов-колясочников.

Размер парковочного места для инвалида составляет 5,5х2,5м, для инвалида на кресле-коляске - 6,0х3,6м. Все парковочные места для маломобильных групп населения обозначаются дорожными знаками в соответствии с ГОСТ Р

52289, парковочные места для инвалидов на кресле-коляске дополнительно обозначаются разметкой по поверхности покрытия.

Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещены от входа в жилые здания не далее 50 м. Машино-места для стоянки (парковки) транспортных средств инвалидов в пределах проезжей части или на примыкании к ней предусмотрены при продольном и поперечном уклоне поверхности дороги не более 1:50 (2%).

Жилые дома №2, 3, 4

Входы в жилые дома №2, 3, 4 приспособлены для инвалидов путем устройства входов с уровня земли.

Входы в нежилые помещения дома №4 выполнены с устройством входов с уровня земли.

Ступени лестниц на путях движения инвалидов и других маломобильных групп населения без выступов, с шероховатой поверхностью. Ребра ступеней закруглены радиусом не более 0,05м. Тамбур имеет глубину не менее 1500мм, что позволяет свободно маневрировать инвалидам-колясочникам, а ширина дверей в тамбурах не менее 1200 мм. Таким образом обеспечивается доступ инвалидов до 1-го этажа с планировочной отметки земли.

Ширина пути движения в коридорах при движении кресла-коляски в одном направлении не менее 1,2м.

В габаритах путей движения инвалидов выступающие элементы и устройства, препятствующие движению, отсутствуют.

Жилые дома № 2 и № 3 оборудованы пассажирскими лифтами, один из которых доступен для МГН, в целях обеспечения их доступа на этажи выше этажа основного входа в здание (первого этажа).

Жилой дом № 4 оборудован пассажирскими лифтами, которые доступны для МГН, в целях обеспечения их доступа на этажи выше этажа основного входа в здание (первого этажа). Пассажирский лифт грузоподъемностью 1000кг с возможностью транспортировки пожарных подразделений без машинного помещения с размерами кабины 2100х1100мм - 1шт., ширина дверного проема - 1,2м.

На каждом этаже жилого дома № 2 и 3 в лестничных клетках типа Н1 предусмотрена одна пожаробезопасная зона для инвалидов на кресле-коляске, оборудованная двусторонней связью. Доступ к пожаробезопасной зоне предусмотрен через воздушную зону лестничной клетки типа Н1.

На каждом этаже жилого дома №4 в лестничных клетках типа Н3 предусмотрена одна пожаробезопасная зона для инвалидов на кресле-коляске, оборудованная двусторонней связью. Доступ к пожаробезопасной зоне предусмотрен через тамбур-шлюз лестничной клетки типа Н3.

Рабочие места для инвалидов проектом не предусматриваются. Квартиры для маломобильных граждан в жилых домах не предусматриваются.

Подземная парковка

Подземная парковка (паркинг) жилого комплекса «TERRA» расположена между жилыми домами № 2, 3, 4. Подземная парковка имеет два надземных въезда-выезда, выходящих на главный проезд жилого комплекса: между домами №4 и №3; слева около дома №3. Въезд и выезд запроектированы по наклонным рампам.

Подземный паркинг разделён противопожарной стеной.

Для обеспечения безопасности инвалидов, в период чрезвычайных ситуаций предусматривается применение системы сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки. Для обеспечения безопасности передвижения инвалидов по зрению перед входами в эвакуационные лестничные клетки и ступенями подъёма и спуска, перед входами в лифтовые холлы жилых домов из паркинга устанавливаются тактильные тротуарные плитки «Внимание» по ГОСТ 52875-2018.

4.2.2.13. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Техническое обслуживание зданий должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории согласно перечню, приведенному в рекомендуемом приложении 4 (ВСН 58-88(р)).

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания в целом, его систем и внешнего благоустройства; при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Внеплановые осмотры должны проводиться после землетрясений, селевых потоков, ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и др. явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло- водо- энергосбережения и при выявлении деформации оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год, весной и осенью. При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период.

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды. Периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов приведена в рекомендуемом Приложении 4 (ВСН 58-88 (р)).

При общих осмотрах следует осуществлять контроль за выполнением собственником и арендаторами условий договоров аренды.

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации, должны устраняться в минимальные сроки согласно обязательному Приложению 4 (ВСН 58-88(р)).

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места, а так же сведения о выполненных при осмотрах ремонтах. Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

4.2.2.14. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

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

Объемно-планировочные решения и ограждающие конструкции здания приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 Расчетные параметры температурно-влажностных режимов помещений в запроектированном здании приняты в соответствии с нормативными требованиями.

В рамках контроля нормируемых показателей тепловой защиты здания представлен энергетический паспорт. При проектных решениях объемно-планировочных и ограждающих конструкций здания представленное в паспорте расчетное значение удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не превышает нормируемый базовый уровень удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, установленный в требованиях СП 50.13330.2012. Требования в части организации учета используемых энергетических ресурсов реализованы в соответствующих разделах проектной документации по инженерному обеспечению здания в проектных решениях узлов учета.

Класс энергосбережения жилого дома №2 – В «Высокий».

Класс энергосбережения жилого дома №3 – В «Высокий».

Класс энергосбережения жилого дома №4 – В «Высокий».

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

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Отчетные материалы изысканий соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, перечень которых утверждён распоряжением Правительства РФ № 815 от 28.05.2021.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» ч. I - III, СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) и достаточны для разработки и обоснования проектных решений.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям нормативных документов: СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Оценка соответствия проектной документации требованиям, указанным в части 5.2 статьи 49 ГрК РФ, проводилась по состоянию на 19.11.2021.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

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

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геологические изыскания;
- Геотехнические исследования;
- Инженерно-экологические изыскания.

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

Проектная документация по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. № 87.

Принятые технические решения соответствуют результатам инженерных изысканий; требованиям задания на проектирование; требованиям технических условий; национальным стандартам и сводам правил (применение на обязательной основе обеспечивает соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»), перечень которых утвержден Постановлением Правительства РФ № 815 от 28.05.2021г.; Федеральным законам Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей природной среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Оценка соответствия проектной документации требованиям, указанным в части 5.2 статьи 49 ГрК РФ, проводилась по состоянию на 19.11.2021.

VI. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

Проектная документация по объекту соответствует результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация объекта: «Жилой комплекс «TERRA» в посёлке Юдино г. Казани по ул. Ильича, 1» соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, требованиям действующих технических регламентов, том числе, экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности.

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

1) Розов Дмитрий Александрович

Направление деятельности: 12. Организация строительства

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-12-12922

Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

2) Салахов Алмаз Миннахматович

Направление деятельности: 1.4. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-46-1-6338

Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.10.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.10.2027

3) Розов Дмитрий Александрович

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-18-5-12019

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.05.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.05.2029

4) Розов Дмитрий Александрович

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-15-6-11939

Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

5) Костин Алексей Борисович

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-66-2-4070

Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.09.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.09.2024

6) Сибгатуллин Дамир Камилович

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-2-7635

Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.11.2016

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.11.2024

7) Слободнюк Сергей Александрович

Направление деятельности: 2.2. Теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-54-2-9726

Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2024

8) Грачев Дмитрий Павлович

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-17-14698

Дата выдачи квалификационного аттестата: 06.04.2022

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 06.04.2027

9) Конькова Мария Александровна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-41-17-12672

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.10.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.10.2029

10) Рящиков Александр Васильевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-2-8154

Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.02.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.02.2027

11) Грищук Елена Николаевна

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-41-1-6171

Дата выдачи квалификационного аттестата: 10.08.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 10.08.2029

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2846D6100D6B03E9A48ACCC77
4F0B6F2A
Владелец Сибгатуллин Дамир Камилович
Действителен с 12.12.2023 по 12.03.2025

Сертификат 2C219C0062AF818A4AD0F50F0
CB7A919
Владелец Сибгатуллин Дамир Камилович
Действителен с 05.12.2022 по 05.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 61DF1A01D2AF70AB4F80D9C79
E274D5C
Владелец Розов Дмитрий Александрович
Действителен с 27.03.2023 по 27.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7C725010EB0C7B74E27AC7CB18
9349E
Владелец Салахов Алмаз Миннахматович
Действителен с 26.05.2023 по 26.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 5FFC0101C3AFF3B3498027D18C
EFC602
Владелец Костин Алексей Борисович
Действителен с 12.03.2023 по 19.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 185FDA5E0001000429E9
Владелец Слободнюк Сергей
Александрович
Действителен с 26.01.2023 по 26.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1AECSEE00ABV0A19B42AC5F3A
6B8C2325
Владелец Грачев Дмитрий Павлович
Действителен с 30.10.2023 по 11.11.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 708586B00C7AFEFA145700A327
9C6498B
Владелец Конькова Мария
Александровна
Действителен с 16.03.2023 по 16.06.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 18C6SEC10001000626CE
Владелец Рящиков Александр
Васильевич
Действителен с 05.12.2023 по 05.12.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1C620C10086AFB5BC420C73113
746D989
Владелец Гришук Елена Николаевна
Действителен с 10.01.2023 по 10.01.2024