


Общество с ограниченной ответственностью «Оборонэкспертиза»
Свидетельство об аккредитации на право проведения государственной экспертизы
проектной документации № РОСС RU.0001.610047 от 07 февраля 2013 г.
Свидетельство об аккредитации на право проведения государственной экспертизы
результатов инженерных изысканий № РОСС RU.00001.610202 от 02 декабря 2013 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор

ООО «Оборонэкспертиза»


В.С. Борисов

"04" декабря 2015

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

2	-	1	-	1	-	1	2	9	7	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Жилой комплекс с нежилыми помещениями и подземным паркингом по улице
Карбышева Приволжского района г. Казани

Объект негосударственной экспертизы

проектная документация без сметы

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия техническим регламентам, градостроительным регламентам,
градостроительному плану земельного участка, результатам инженерных изысканий,
национальным стандартам, заданию на проектирование.

1.1. Общие положения
1.1.1. Основания для проведения государственной экспертизы

- Заявление о проведении государственной экспертизы проектной документации;
- Договор № 00329/Э-2015 от 16 июня 2015 года на оказание услуг по проведению государственной экспертизы проектной документации без сметы и результатов инженерных изысканий.

1.2. Сведения об объекте государственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

На рассмотрение представлена проектная документация без сметы в составе:

№ тома	Обозначение	Наименование
1	2 2 / 1 5 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка
2	22/1 5-СПОЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
3		Раздел 3. Архитектурные и объемно-планировочные решения
3.1	22/1 5-АРЗ . 1	Подраздел 3.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.
3.2	22/15 - АР 3.2	Подраздел 3.2. Вертикальный транспорт
4		Раздел 4. Конструктивные решения
4.1	22/1 5-КР4. 1	Подраздел 4.1. Конструктивные решения.
4.2	22/1 5-КР4.2	Подраздел 4.2. Ограждающие конструкции котлована.
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, в том числе:
5.1	22/ 1 5 -ИОС 1	Подраздел 1. Система электроснабжения.
5.1.1	22/1 5-ИОС 1 .1	Книга 1. Внутреннее электроснабжение
5.1.2	22/1 5-ИОС 1 .2	Книга 2. Силовое электрооборудование
5.1.3	22/1 5-ИОС 1 .3	Книга 3. Электроосвещение
5.1.4	22/1 5-ИОС 1 .4	Книга 4. Электрическое освещение территории
5.1.5	22/1 5-ИОС 1 .5	Книга 5. Электроснабжение
5.2	2 2/1 5 - ИОС 2	Подраздел 2. Система водоснабжения
5.2.1	22/1 5-ИОС2.1	Книга 1. Внутреннее водоснабжение
5.2.2	22/1 5-ИОС2.2	Книга 2. Наружные сети водоснабжения
5.3	22/1 5 - ИОС 3	Подраздел 3. Система водоотведения
5.3.1	22/1 5-ИОС 3.1	Книга 1. Внутреннее водоотведение
5.3.2	22/15 - ИОС 3.2	Книга 2. Водосток и дренаж
5.3.3	22/15 - ИОС 3.3	Книга 3. Наружные сети водоотведения.
5.4	22/1 5 - И О С 4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.4.1	22/1 5-ИОС4.1	Книга 1. Индивидуальный тепловой пункт

5.4.2	22/1 5-ИОС4.2	Книга 2. Отопление, вентиляция, кондиционирование
5.4.3	22/1 5-ИОС4.3	Книга 3. Тепловые сети.
5.5	22/1 5 - ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи
5.5.1	22/1 5-ИОС5.1	Книга 1. Внутренние сети связи
5.5.2	22/1 5-ИОС5.2	Книга 2. Наружные сети связи
5.6	22/1 5 - И О С 6	Подраздел 6. Автоматизация и диспетчеризация
5.7	22/1 5-ИОС 7	Подраздел 7. Технологические решения
5.7.1	22/15-ИОС 7.1	Книга 1. Технологические решения 1-х нежилых этажей
5.7.2	22/15-ИОС 7.2	Книга 2. Технологические решения автостоянки
6	22/15-ПОС 6	Раздел 6. Проект организации строительства
6.1	22/15-ПОС6.1	Подраздел 6.1. Проект организации строительства
6.2	22/15- ПОДД	Подраздел 6.2. Проект организации дорожного движения на период эксплуатации и строительства
8	22/15 - ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
9	22/1 5-МПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9.1	22/15- МП Б	Книга 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
9.2	22/15- МП Б. АВПТ	Книга 2. Система автоматического водяного пожаротушения.
9.3	22/15- МП Б. АППТ	Книга 3. Система автоматического порошкового пожаротушения
9.4	22/15- МП Б. АПС	Книга 4. Автоматическая система пожарной сигнализации
9.5	22/15- МП Б. СОУЭ	Книга 5. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
9.6	22/15- МП Б. АПВ	Книга 6. Автоматизация противодымной вентиляции
9.7	22/1 5-МПБ. ВПВ	Книга 7. Внутренний противопожарный водопровод.
10	22/ 1 5 -О ДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	22/15-ТБЭО	Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
11.1	2 2/15- Э Э	Раздел 11.1. Мероприятия по соблюдению обеспечения требований энергетической эффективности
12		Раздел 12. Иная документация
12.1	22/15	Книга 1. Технический отчет об обследовании зданий и сооружений окружающей застройки
12.2	2 2/15	Книга 2. Оценка влияния нового строительства на окружающие объекты.
12.3	2 2/15	Книга 3. Программа геотехнического мониторинга.
12.4	2 2/15	Книга 4. Отчет об инженерно-геофизических исследованиях.

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:

- Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам на основании следующих документов:
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
 - Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ с изменениями и дополнениями.
 - Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
 - Федеральный Закон РФ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
 - Федеральный Закон РФ от 04.05.99 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
 - Федеральный Закон РФ от 30 марта 1999 года № 52 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
 - Федеральный закон РФ от 24.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
 - Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
 - Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ (с изменениями от 23.06.2014 г.) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
 - Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» 30.03.1999 г.
 - Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.
 - Федеральный Закон РФ от 24 июня 1998 года № 89 ФЗ «Об отходах производства и потребления».
 - Федеральный закон РФ от 09.01.1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
 - Постановление Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г. «Правила о противопожарном режиме РФ».
 - Водный кодекс Российской Федерации от 03.07.06 г. № 74-ФЗ.
 - ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
 - ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения».
 - ГОСТ 17.4.1.03-84 «Охрана природы. Почвы. Термины и определения химического загрязнения».
 - ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».
 - ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».
 - ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».
 - ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

- ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ».
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».
- ГОСТ 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия».
- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
- ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
- ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».
- ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».
- И 3255-85 «Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом)».
- МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок», издание 7.
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
- СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
- СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
- СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть I, II, III».
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий и сооружений».
- СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
- СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».
- СП 8.13130.2009 изм.1 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».
- СП 10.13130.2009 изм.1 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
- СП 14.13330.2011/СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах». Актуализированная редакция.
- СП 16.13330.2011/СНиП II-23-81* «Стальные конструкции». Актуализированная редакция.
- СП 17.13330.2011/СНиП II-26-76* «Кровли». Актуализированная редакция.
- СП 20.13330.2011/СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция.
- СП 22.13330.2011/СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция.
- СП 28.13330.2012/СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция.
- СП 29.13330.2011/СНиП 2.03.13-88 «Полы». Актуализированная редакция.
- СП 30.13330.2012/СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция.
- СП 31.13330.2010*/СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция.
- СП 32.13330.2010*/СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция.
- СП 42.13330.2011/СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция.
- СП 45.13330.2012/СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СП 50.13330.2012/СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция.
- СП 51.13330.2011/СНиП 23-03-2003 «Защита от шума». Актуализированная редакция.
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»
- СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».
- СП 60.13330.2012/СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Актуализированная редакция.
- СП 61.13330.2012/СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция.
- СП 63.13330.2012/СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции». Основные положения. Актуализированная редакция.
- СП 50.13330.2012/СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция.

- СП 73.13330.2012/СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». Актуализированная редакция.
- СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей».
- СП 118.13330.2012/СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения». Актуализированная редакция.
- СП 124.13330.2012/СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Актуализированная редакция.
- СП 131.13330.2012/СНиП 23-01-99* «Строительная климатология». Актуализированная редакция.
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Объект капитального строительства: Жилой комплекс с нежилыми помещениями и подземным паркингом по улице Карбышева Приволжского района г. Казани
Местоположение объекта: Россия, Республика Татарстан, г. Казань, Приволжский район, ул. Карбышева, д.12а.

Кадастровый номер земельного участка: 16:50:070602:12

В ходе проведения экспертизы были рассмотрены перечисленные в п. 1.2 документы.

1.5. Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учётом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

Технико-экономические показатели жилого комплекса с нежилыми помещениями и подземным паркингом по ул. Карбышева вл.12А Приволжского района г. Казани.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,7398
2	Площадь застройки	м ²	11 689
3	Общая площадь комплекса:	м ²	69 224,1
	в т. ч. выше 0,000	м ²	46 274,1
	общая площадь подземного паркинга	м ²	22 950

4	Общая площадь офисных помещений	м ²	1 140,2
5	Общая площадь помещений детского досугового центра	м ²	580
6	Общая площадь квартир	м ²	29 878
7	Жилая площадь квартир	м ²	14 439
8	Площадь мест общего пользования жилой части	м ²	5 104,5
9	Количество квартир, в том числе:	шт.	372
	1-комнатных	шт.	108
	2-х комнатных	шт.	108
	3-х комнатных	шт.	132
	4-х комнатных	шт.	24
10	Строительный объем	м ³	279 816,4
	В том числе:		
	Выше отм. 0,000	м ³	123 903,4
	Ниже отм. 0,000	м ³	155 913
11	Максимальная высота здания (от отм. 0.000 до верха конструкций)	м	+79,560
12	Количество этажей	эт	26
	Количество этажей ниже отм. 0,000	эт	2
	Количество этажей выше отм. 0,000	эт	24
13	Этажность	эт	24
	Количество жителей	ч	1188
14	Количество машиномест в паркинге	м/м	656
	в т.ч. для МГН	м/м	21

В том числе:

Технико-экономические показатели жилых домов с нежилыми помещениями стр. №1, 2, 3 и подземного паркинга для легковых автомобилей с нежилыми помещениями – стр. № 4.

		Жилой дом Жилой дом с нежилыми помещениями	Жилой дом с нежилыми помещениями	Жилой дом с нежилыми помещениями	Жилой дом с нежилыми помещениями
Наименование показателей	Ед. изм.	Жилой дом с нежилыми помещениями	Жилой дом с нежилыми помещениями	Жилой дом с нежилыми помещениями	Жилой дом с нежилыми помещениями
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
№ п/п					

		3	4	5	6	
1	2					
1	Площадь застройки	м ²	846,2	880,9	884,3	11689,0
2	Строительный объем надземной части	м ³	51971,0	51971,0	51971,0	123903,4
3	Этажность		24	24	24	
4	Количество жителей	чел.	396	396	396	
5	Количество квартир общее в т.ч. -однокомнатных -двухкомнатных -трехкомнатных -четырёхкомнатных	шт.	124 36 36 44 8	124 36 36 44 8	124 36 36 44 8	124 36 36 44 8
6	Общая площадь жилых домов выше отм. 0.000	м ²	15424,7	15424,7	15424,7	
7	Общая площадь офисных помещений	м ²	-	567,04	573,16	
8	Общая площадь помещений детского досугового центра	м ²	580,0	-	-	
9	Общая площадь квартир	м ²	9959,3	9959,3	9959,3	
10	Жилая площадь квартир	м ²	4813,0	4813,0	4813,0	
11	Площадь мест общего пользования жилой части	м ²	1701,5	1701,5	1701,5	
12	Общая площадь подземного паркинга (с подземной частью жилых домов)	м ²	-	-	-	22950,0
13	Количество машиномест в паркинге					656 м/м
13.1	в т.ч. м/м для ММГН					21 м/м

Вид строительства:
Новое строительство.

Функциональное назначение:
Жилые дома.

Источник финансирования:
Средства заказчика.

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

Генеральный проектировщик:

ООО НПО «ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО».

РФ, 125424 г. Москва, Сходненский тупик, д.16, стр. 1.

ИНН 7725808687.

КПП 773301001.

ОГРН 5137746045586.

Генеральный директор – Ю.Д.Юпатов.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства, № П-1-13-1363, выданное НП СРО «Объединение градостроительного планирования и проектирования», СРО-П-021-28082009 от 05.12.2013 г.

Изыскательские организации:

Инженерно-геодезические изыскания

МУП г. Казани «Центр подготовки исходной документации»

Директор: С.Р.Шабаета

ИНН 1655109138

Юридический адрес: 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Груздева, 5.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0032.03-2010-1655109138-И-026 от 07 марта 2012 г., выданное НП СРО «ВолгаКамИзыскания».

Инженерно-геологические изыскания.

ООО «КазГИСИЗ»

Генеральный директор: А.Г. Савосин

ИНН 1655020360

Юридический адрес: 420043, Республика Татарстан, Казань, ул. Вишневского, д. 24

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0104.02-2013-1655265190-И-027 от 24 июля 2014 г., выданное НП СРО «Объединение инженеров-изыскателей в строительстве».

Инженерно-геофизические исследования

ООО «ФРОНТ Геология»

Генеральный директор: С.В. Шакуро

ИНН 5258053983

Юридический адрес: 603132, г. Нижний Новгород, пр. Ленина, д. 30, корп. 7, кв. 10.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0014.04-2010-5258053983-И-027 от 10 апреля 2014 г., выданное НП СРО «Объединение инженеров-изыскателей в строительстве».

Инженерно-экологические изыскания.

ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг»

Директор: М.Р.Ахметов
ИНН 1655146740
Юридический адрес: 420022, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Габдуллы Тукая, д. 84А.
Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 01-И-№1252-3 от 15 марта 2012 г., выданное НП СРО «АИИС».

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Заявитель экспертизы:

ООО НПО «Градостроительство».
РФ, 125424 г. Москва, Сходненский тупик, д.16, стр. 1.
ИНН 7725808687.
КПП 773301001.
ОГРН 5137746045586.
Генеральный директор – Ю.Д.Юпатов.

Технический заказчик - ООО «АЙСИЭН ДЕВЕЛОПМЕНТ»

Генеральный директор: М.Б.Фельдман
ИНН 1655243581
Юридический адрес: 420021, РТ, г. Казань, ул. Карима Тинчурина, д. 31, пом. 308.

Застройщик – ООО «АВАЛОН СИТИ»

Генеральный директор: Сафиуллина С.В.
ИНН 1655297266
Юридический адрес: 420111, РТ, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 4.

1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика (если заявитель не является застройщиком)

Не требуется.

1.9. Иные сведения необходимые для идентификации объекта и предмета государственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации (материалов), заявителя, застройщика, заказчика

Не имеются.

2. Описание рассмотренной документации (материалов)

2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Инженерные условия территории строительства, изложенные в материалах инженерных изысканий, являются достаточными для принятия решений при разработке проектной документации на строительство объекта Жилой комплекс с нежилыми

помещениями и подземным паркингом по улице Карбышева Приволжского района г. Казани (Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Оборонэкспертиза» № 1-1-1-0598-15 от 29.06.2015 г.).

- 2.2. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования**
- 2.2.1. Задание на проектирование (приложение 1 к договору № 22/15 от 03.04.15) и эскизного проекта, утвержденного Заказчиком и согласованного с ГУАиГ.
- 2.2.2. Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) № RU-16301000-4881 с кадастровым номером 16:50:070602:12, площадью 1,7398 га, утвержденный Постановлением Исполнительного комитета г. Казани от 13.11.2015 № 3978.
- 2.2.3. Постановление ИК МО г. Казани № 3978 от 13.11.2015, об утверждении градостроительного плана земельного участка.
- 2.2.4. Технические условия № 632 от 25.08.2015 г. на электроснабжение, выданные ОАО «Сетевая компания» (КЭС).
- 2.2.5. Технические условия № б/н от 14.07.2015 г. на водоснабжение, выданные МУП г. Казани «ВОДОКАНАЛ».
- 2.2.6. Технические условия № б/н от 14.07.2015 г. на водоотведение, выданные МУП г. Казани «ВОДОКАНАЛ».
- 2.2.7. Технические условия №02-41/1417 от 24.07.2015 на отвод дождевых и талых вод, выданные исполнительным комитетом МО г. Казани комитетом внешнего благоустройства.
- 2.2.8. Технические условия б/н от 18.06.2015г на диспетчеризацию лифтов, выданные ООО «ФИН-ЛИФТ».
- 2.2.9. Технические условия №3408/02-25 от 13.08.2015 г. ОАО «КАЗЭНЕРГО» на подключение к тепловым сетям.
- 2.2.10. Технические условия № ТС-31-08-5/13 от 11.06.15 г. на телефонизацию и радиофикацию, выданные ПАО «Таттелеком».
- 2.2.11. Технические условия № 109 от 01.06.15 г. на проектирование наружного освещения, выданные Комитетом внешнего благоустройства ИК МО г. Казани.
- 2.2.12. Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Оборонэкспертиза» № 1-1-1-0598-15 от 29.06.2015 г.
- 2.2.13. Экспертное заключение «ГЭК ОФПС при Правительстве Москвы» №15-06-04 от 27.07.2015г.
- 2.2.14. Письмо Росавиация №17-2172 от 09.07.2014г. «О согласовании строительства».
- 2.2.15. Письмо Минобороны России ВЧ 71592 №118/373 от 09.09.2014г.
- 2.2.16. Договор купли-продажи земельного участка от 14.08.2014 №1/14.
- 2.2.17. Решение Казанской городской думы №7-22 от 05.10.2007г. «О внесении изменений в карту зон градостроительных регламентов Правил застройки и землепользования г.Казани по видам и параметрам разрешенного использования земельного участка»
- 2.2.18. Постановление исполнительного комитета МО города Казани №82 от 16.01.2008г. «О предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства по ул.Карбышева».

помещениями и подземным паркингом по улице Карбышева Приволжского района г. Казани (Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Оборонэкспертиза» № 1-1-1-0598-15 от 29.06.2015 г.).

- 2.2. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования**
- 2.2.1. Задание на проектирование (приложение 1 к договору № 22/15 от 03.04.15) и эскизного проекта, утвержденного Заказчиком и согласованного с ГУАиГ.
- 2.2.2. Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) № RU-16301000-4881 с кадастровым номером 16:50:070602:12, площадью 1,7398 га, утвержденный Постановлением Исполнительного комитета г. Казани от 13.11.2015 № 3978.
- 2.2.3. Постановление ИК МО г. Казани № 3978 от 13.11.2015, об утверждении градостроительного плана земельного участка.
- 2.2.4. Технические условия № 632 от 25.08.2015 г. на электроснабжение, выданные ОАО «Сетевая компания» (КЭС).
- 2.2.5. Технические условия № б/н от 14.07.2015 г. на водоснабжение, выданные МУП г. Казани «ВОДОКАНАЛ».
- 2.2.6. Технические условия № б/н от 14.07.2015 г. на водоотведение, выданные МУП г. Казани «ВОДОКАНАЛ».
- 2.2.7. Технические условия №02-41/1417 от 24.07.2015 на отвод дождевых и талых вод, выданные исполнительным комитетом МО г. Казани комитетом внешнего благоустройства.
- 2.2.8. Технические условия б/н от 18.06.2015г на диспетчеризацию лифтов, выданные ООО «ФИН-ЛИФТ».
- 2.2.9. Технические условия №3408/02-25 от 13.08.2015 г. ОАО «КАЗЭНЕРГО» на подключение к тепловым сетям.
- 2.2.10. Технические условия № ТС-31-08-5/13 от 11.06.15 г. на телефонизацию и радиофикацию, выданные ПАО «Таттелеком».
- 2.2.11. Технические условия № 109 от 01.06.15 г. на проектирование наружного освещения, выданные Комитетом внешнего благоустройства ИК МО г. Казани.
- 2.2.12. Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Оборонэкспертиза» № 1-1-1-0598-15 от 29.06.2015 г.
- 2.2.13. Экспертное заключение «ГЭКК ОФипС при Правительстве Москвы» №15-06-04 от 27.07.2015г.
- 2.2.14. Письмо Росавиация №17-2172 от 09.07.2014г. «О согласовании строительства».
- 2.2.15. Письмо Минобороны России ВЧ 71592 №118/373 от 09.09.2014г.
- 2.2.16. Договор купли-продажи земельного участка от 14.08.2014 №1/14.
- 2.2.17. Решение Казанской городской думы №7-22 от 05.10.2007г. «О внесении изменений в карту зон градостроительных регламентов Правил застройки и землепользования г.Казани по видам и параметрам разрешенного использования земельного участка»
- 2.2.18. Постановление исполнительного комитета МО города Казани №82 от 16.01.2008г. «О предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства по ул.Карбышева».

2.3. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий
 -технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный МУП г.Казани «Центр подготовки исходной документации», г. Казань, 2014 г. Шифр 5051/14.
 -технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «КазТИСИЗ», г. Казань, 2014 г. Без шифра.
 -технический отчет по инженерно-геофизическим изысканиям, выполненный ООО «ФРОНТ Геология», г. Нижний Новгород, 2014 г. Без шифра.
 -технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг», г. Казань, 2014 г. Без шифра.

2.4. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий
 Инженерные изыскания выполнены в полном объеме в соответствии с техническим заданием, программой работ, требование технических регламентов и действующих нормативных документов. (Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Оборонэкспертиза» № 1-1-1-0598-15 от 29.06.2015 г.)

2.5. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

Инженерные изыскания выполнены в полном объеме в соответствии с техническим заданием, программой работ, требование технических регламентов и действующих нормативных документов. (Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Оборонэкспертиза» № 1-1-1-0598-15 от 29.06.2015 г.)

2.6. Перечень рассмотренных разделов и подразделов проектной документации.
 На рассмотрение представлена проектная документация без сметы в составе:

№ тома	Обозначение	Наименование
1	2 2 / 1 5 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка
2	22/1 5-СПОЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
3		Раздел 3. Архитектурные и объемно-планировочные решения
3.1	22/1 5-АРЗ . 1	Подраздел 3.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.
3.2	22/15 - АР 3.2	Подраздел 3.2. Вертикальный транспорт
4		Раздел 4. Конструктивные решения
4.1	22/1 5-КР4. 1	Подраздел 4.1. Конструктивные решения.
4.2	22/1 5-КР4.2	Подраздел 4.2. Ограждающие конструкции котлована.

5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, в том числе:
5.1	22/15-ИОС 1	Подраздел 1. Система электроснабжения.
5.1.1	22/15-ИОС 1.1	Книга 1. Внутреннее электроснабжение
5.1.2	22/15-ИОС 1.2	Книга 2. Силовое электрооборудование
5.1.3	22/15-ИОС 1.3	Книга 3. Электроосвещение
5.1.4	22/15-ИОС 1.4	Книга 4. Электрическое освещение территории
5.1.5	22/15-ИОС 1.5	Книга 5. Электроснабжение
5.2	22/15-ИОС 2	Подраздел 2. Система водоснабжения
5.2.1	22/15-ИОС 2.1	Книга 1. Внутреннее водоснабжение
5.2.2	22/15-ИОС 2.2	Книга 2. Наружные сети водоснабжения
5.3	22/15-ИОС 3	Подраздел 3. Система водоотведения
5.3.1	22/15-ИОС 3.1	Книга 1. Внутреннее водоотведение
5.3.2	22/15-ИОС 3.2	Книга 2. Водосток и дренаж
5.3.3	22/15-ИОС 3.3	Книга 3. Наружные сети водоотведения.
5.4	22/15-ИОС 4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
5.4.1	22/15-ИОС 4.1	Книга 1. Индивидуальный тепловой пункт
5.4.2	22/15-ИОС 4.2	Книга 2. Отопление, вентиляция, кондиционирование
5.4.3	22/15-ИОС 4.3	Книга 3. Тепловые сети.
5.5	22/15-ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи
5.5.1	22/15-ИОС 5.1	Книга 1. Внутренние сети связи
5.5.2	22/15-ИОС 5.2	Книга 2. Наружные сети связи
5.6	22/15-ИОС 6	Подраздел 6. Автоматизация и диспетчеризация
5.7	22/15-ИОС 7	Подраздел 7. Технологические решения
5.7.1	22/15-ИОС 7.1	Книга 1. Технологические решения 1-х нежилых этажей
5.7.2	22/15-ИОС 7.2	Книга 2. Технологические решения автостоянки
6	22/15-ПОС 6	Раздел 6. Проект организации строительства
6.1	22/15-ПОС 6.1	Подраздел 6.1. Проект организации строительства
6.2	22/15-ПОС 6.2	Подраздел 6.2. Проект организации дорожного движения на период эксплуатации и строительства
8	22/15-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
9	22/15-МПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9.1	22/15-МПБ	Книга 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
9.2	22/15-МПБ. АВПТ	Книга 2. Система автоматического водяного пожаротушения.
9.3	22/15-МПБ. АПШТ	Книга 3. Система автоматического порошкового пожаротушения
9.4	22/15-МПБ. АПС	Книга 4. Автоматическая система пожарной сигнализации

9.5	22/15-МПБ. СОУЭ	Книга 5. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
9.6	22/15-МПБ. АПВ	Книга 6. Автоматизация противодымной вентиляции
9.7	22/15-МПБ. ВПВ	Книга 7. Внутренний противопожарный водопровод.
10	22/15-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1	22/15-ТБЭО	Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
11.1	2 2/15-ЭЭ	Раздел 11.1. Мероприятия по соблюдению обеспечения требований энергетической эффективности
12		Раздел 12. Иная документация
12.1	22/15	Книга 1. Технический отчет об обследовании зданий и сооружений окружающей застройки
12.2	2 2/15	Книга 2. Оценка влияния нового строительства на окружающие объекты.
12.3	2 2/15	Книга 3. Программа геотехнического мониторинга.
12.4	2 2/15	Книга 4. Отчет об инженерно-геофизических исследованиях.

2.7. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

2.7.1. Пояснительная записка

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования, в т.ч. технические условия.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии, 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 зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

2.7.2. Схема планировочной организации земельного участка

Основания для проектирования.

Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ)

Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) № RU-16301000-4881 с кадастровым номером 16:50:070602:12, площадью 1,7398 га, утвержденный Постановлением Исполнительного комитета г. Казани от 13.11.2015 № 3978.

Основной вид разрешенного использования земельного участка – для строительства и эксплуатации жилого дома.

Предельное количество этажей – отсутствует.

Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 20 %.

Объекты капитального строительства – отсутствуют.
Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации – отсутствуют.

Характеристика земельного участка.

Территория расположена в зоне градостроительных регламентов Ж5-зона многоэтажной жилой застройки в 6-20 этажей. Согласно постановлению №82 РИК Муниципального образования г. Казани от 16 января 2008г. дано разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства многоэтажного жилого дома выше 20 этажей.

Подъезд к участку осуществляется с существующего асфальтированного проезда с ул. Танковая.

Участок граничит:

- с севера – ул. Танковая.

- с юга – 2-я Туринская ул.

- с запада – существующие асфальтированные проезды проспект Универсиады, далее

транспортная развязка Танковое кольцо.

- с востока – территория Межрегионального клинико-диагностического центра.

Рельеф площадки вхожденный с перепадом с запада на восток. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 59,31 до 72,53 м.

Проектные решения.

На участке предусмотрено строительство 3 отдельно стоящих на стилобатной части жилых домов, со встроенными в 1 этаже административными помещениями (офисами) в жилых домах № 2, 3 и встроенного в 1 этаж жилого дома № 1 Детского досугового центра.

На -2 и -1 этажах стилобатной части запроектирована подземная автостоянка общей вместимостью 656 м/м.

Стилобат трапециевидной формы с закруглением с западной стороны. Размеры стилобата в осях в плане 126,100 x 92,800 м.

Проектируемые жилые дома сложной формы в плане с размерами в осях 22,20 x 27,60 м.

Количество этажей жилых зданий – 24 (23+техэтаж), этажность – 24.

Количество этажей в паркинге – 2, этажность – 2.

Максимальная высота зданий 79,670 м.

Расчетное количество жителей составляет 1254 человека.

Общее количество квартир составляет – 372.

Вертикальная планировка участка выполнена в максимальном приближении к отметкам существующего рельефа, существующих дорог, с условием обеспечения отвода поверхностных вод и оптимальной высотной привязки зданий.

Отвод поверхностных вод от зданий и сооружений производится по спланированной под проектные уклоны поверхности в лотки проездов и далее в сеть ливневой канализации.

За относительную отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола 1-го этажа 71,800 м.

Характеристика внутриплощадочных проездов: ширина проезжей части 4,5-6 м, радиусы закругления кривых на примыканиях 5-8 м, максимальный поперечный уклон составляет 2%, продольный от 5% до 10%, ширина отстки 1-1,5 м, ширина тротуаров 1,5 м и более.

Возможность подъезда пожарных машин предусмотрена.

На каждый этаж подземного паркинга организованы 2 въезда/выезда шириной 6 м.

Озеленение выполняется устройством газонов, цветников, посадкой деревьев и кустарников.

В границах землеотвода организованы 2 площадки для сбора ТБО, расстояние от окон жилых зданий составляет не менее 20 м, расстояние от выходов из жилых зданий до площадок не более 100 м по пешеходным дорожкам. Площадки огорожены и озеленены по периметру.

Проектом предусмотрены площадки:

878 кв.м. выделено под детские площадки.

126 кв.м. выделено под площадки для взрослых.

60 кв.м. выделено под хозяйственные площадки.

В радиусе пешеходной не более 500 м возможно осуществлять выгул собак на организованных площадках.

Площадки для занятий физкультурой. Расчетное количество составляет 2508 кв.м. От расчетной площади выделено 1 254кв.м в границах участка. Недостающие площади компенсируются наличием в радиусе доступности 500 м и 1000 м гимназий с общедоступным спортивным ядром.

Проектом предусмотрено 656 машиномест для постоянного хранения в 2-х этажном подземном паркинге.

План благоустройства выполнен с учетом обеспечения беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения. Предусмотрен пониженный борт при пересечении тротуаров с проезжей частью.

Обеспечение проектируемого жилого дома предприятиями обслуживания предусмотрено в пределах нормативной доступности.

Сбор твердых бытовых отходов производится в стандартные металлические контейнеры объемом 0,75 м³ и бункеры-накопители объемом 8 м³.

Проектом предусмотрена организация 2 площадок для сбора бытовых отходов с установкой:

- площадка 1 – 2 контейнера объемом 0,75 куб.м. и 1 бункера-накопителя объемом 8 куб.м.

- площадка 2 – 3 контейнера объемом 0,75 куб.м.

Технико-экономические показатели по земельному участку в границах отвода

Основные показатели по генплану - баланс территории			
№п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество %
1	Площадь участка в границах отвода	га	1,7398 100
2	Площадь застройки	м ²	2 670 15,35
3	Площадь твердых покрытий	м ²	8 408 48,32
4	Площадь озеленения	м ²	6 320 36,33

2.7.3. Архитектурные решения

Объект строительства представляет собой 3 отдельно стоящих на стилобатной части 24-х этажных жилых дома, со встроенными в 1 этажи административными помещениями (офисами) в жилых домах № 2, 3 и встроенного в 1 этаж жилого дома № 1 Детского досугового центра.

На -2 и -1 этажах стилобатной части запроектирована подземная автостоянка общей вместимостью 656 м/м, из которых 21 м/ машиноместо выделено для ММГН. Автостоянка предназначена для хранения автомобилей жителей проектируемых жилых домов и сотрудников административных помещений (офисов) в 1 этажах жилых домов № 2, 3. На -2 этаже предусмотрены машиноместа с механической парковкой, ввиду нехватки

машиномест. Стилобатная часть расположена в теле холма и имеет существенный перепад рельефа по контуру здания.

На каждом уровне паркинга предусмотрены двое ворот для въезда-выезда со встроенной калиткой для прохода людей. Сообщение жителей домов с автостоянкой осуществляется посредством лифтов грузоподъемностью 1000 кг, предназначенных для перевозки пожарных подразделений.

Все 3 жилых дома типовые с 2 по 19 этажи. Различается планировка первых этажей домов (ДДЦ и офисы) и 20-23 этажей, где расположены 3-4 комнатные квартиры повышенной комфортности.

Во всех жилых домах на первых этажах размещены входные группы в жилую часть здания, оборудованные пандусами и лестницами.

Вертикальным транспортом в каждой башне являются 2 лифта грузоподъемностью 1000кг и 1 лифт грузоподъемностью 630 кг.

В каждом жилом доме запроектирована одна незадымляемая эвакуационная лестница, с открытым переходом.

Помещения общественного назначения в 1-х этажах имеют высоту 4200 мм. Они обособлены, имеют отдельные входные группы с улицы. В составе помещений имеются санузлы и помещения уборочного инвентаря.

С 2 по 19 этажи включительно запроектированы 1-2-3-комнатные квартиры. Этажи имеют высоту 3150 мм (19 этаж имеет высоту 3600 мм).

С 20 по 23 этажи включительно запроектированы 3-4 комнатные квартиры повышенной комфортности. Эти этажи имеют высоту 3600 мм.

Техническим этажом является верхний 24 этаж. Его высота 2700 мм

Композиция фасада предусматривает выраженное вертикальное членение-выступающие части балконов, незадымляемой лестницы. По горизонтали здание плавно расширяется кверху с 19 этажа до кровли. На этих этажах выполнено панорамное остекление на всю высоту с противопожарными рассечками из огнестойкого стекла. Здесь расположены 3 и 4-х комнатные квартиры повышенной комфортности.

Наружная отделка выполнена по системе навесного алюминиевого фасада с облицовкой из Рокпанелей (листы прессованной минеральной ваты) двух цветов-светло-серые панели RAL 9010, темно-серые RAL 7031.

Внутренняя отделка общественных помещений будет выполняться по отдельным дизайн-проектам, после их приобретения арендаторами в соответствии с их сферой деятельности.

Ограждение стилобатной части, незадымляемых балконов-стеклянное на металлических креплениях.

Ограждения наружных лестниц, пандусов-металлические, окрашенные порошковой эмалью.

Крыльца и пандусы облицованы нескользкой плиткой из керамогранита.

Внутренняя отделка квартир запроектирована с перечнем минимального уровня отделочных работ в жилых домах для коммерческой продажи, а именно: выравнивание поверхности потолка, стен и откосов, устройство выравнивающей стяжки пола без напольного покрытия, без установки внутренних межкомнатных дверей.

Чистовая отделка квартир будет выполняться покупателями по их предпочтениям и возможностям.

Отделка мест общего пользования в жилых зданиях комплекса (вестибюли, прилифтовые и внеквартирные холлы, эвакуационные лестницы) предусматривается долговечными, удобными в эксплуатации материалами, имеющими повышенные эстетические требования к решению интерьера.

Стены подготавливаются под отделку декоративной штукатуркой с последующей окраской в пастельные тона. Полы выполняются из керамогранитной плитки.

Решения интерьеров мест общего пользования выполняются по отдельному дизайн проекту.

Отделка технических помещений-потолки, стены-шпаклевка (штукатурка) с покрытием моющимися беспыльными красками. Покрытия полов - в зависимости от назначения помещения- долговечные, удобные в эксплуатации материалы.

Все помещения с постоянным пребыванием людей обеспечены естественным освещением.

Окна -ПВХ профиль с заполнением двухкамерным стеклопакетом, приведенное сопротивление теплопередаче 0.6 м²Со/Вт, с открывающимися створками.

Витражи лоджий-холодный алюминиевый профиль с заполнением однокамерным стеклопакетом.

Витражные конструкции 1-х этажей -теплый алюминиевый профиль с заполнением двухкамерным стеклопакетом, приведенное сопротивление теплопередаче 0.6 м²Со/Вт.

Витражные конструкции на 19-23 этажах- теплый алюминиевый профиль с заполнением двухкамерным стеклопакетом, в местах междуэтажных перекрытий-противопожарная решетка высотой 1200 мм-заполнение стеклом с пределом огнестойкости EI60.

Части лифтовых шахт, смежные с нежилыми помещениями квартир отделяются звукоизолирующим слоем из минваты, зашитой 2 слоями ГКЛ по металлическому каркасу. Также отделяется часть лестницы, смежная с помещениями квартиры.

В полу верхнего технического этажа (над жилым 23 этажом) запроектирован звукоизолирующий слой.

Маркировка и светоограждение объекта, обеспечивающее безопасность полета воздушных судов предусмотрена проектом, т.к. данные объекты будут являться искусственным препятствием для полетов авиации.

2.7.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности жилого комплекса с нежилыми помещениями и подземным паркингом - II (нормальный).

Подземный паркинг в форме усеченного многоугольника с размерами 151,8x101,5 м имеет два уровня, где размещены автостоянки и служебные помещения. В осях «13»-«24» подземный паркинг располагается ниже планировочного уровня земли на переменных отметках, глубиной до 12 м. В осях «1»-«13» паркинг располагается в уровне планировочной отметки уровня земли. Подземный паркинг в уровне -1 этажа и покрытия разделяется температурно-деформационными швами на 3 блока для уменьшения температурных напряжений в вертикальных и горизонтальных конструкциях:

- в осях «1»-«6», габаритами 72.9x54.1м

- в осях «6»-«16», габаритами 56x89.2м

- в осях «16»-«24», габаритами 41.8x101.55м

Жилые дома в форме эллипса с размерами в осях 29.7x22.2 м имеют 24 надземных уровня и 2 подземных.

За относительную отметку ±0,00 чистого пола первого этажа принята абсолютная отметка 71,800 м.

Жилой комплекс с нежилыми помещениями и подземным паркингом проектируется полностью из монолитного железобетона. Преимущественным типом конструкций для высотной части выше уровня земли является каркасная система с безбалочными перекрытиями типа плоской плиты опирающейся на колонны, пилоны и ядра жесткости.

Конструкции подземного паркинга представляют из себя каркасную систему с перекрытиями и капителями, опирающимися на колонны.

Проектом предусмотрено ограждение котлована временное и постоянное.

Временное ограждение – шпунтовое из труб 426x10 с шагом 1 м, длиной 18 м. Консольное временное шпунтовое ограждение котлована запроектировано из труб 325x8 с шагом 1 м, длиной 10 м.

Постоянное ограждение – буронабивные сваи $\varnothing 620$ мм с шагом 700 и 1400 мм. Ограждение котлована получило экспертное заключение «ГЭКК ОФ ИПС при Правительстве Москвы» №15-06-04 от 27.07.2015г.

Все лестницы жилого комплекса запроектированы в монолитном железобетонном исполнении лестничных маршей и промежуточных площадок.

Фундамент жилой части - свайный с плитным ростверком.
Сваи забивные железобетонные, габаритами 400x400, длиной 12 м. Шаг свай 1,2м, 1,3м и 1,4 м. Относительная отметка низа плитного ростверка минус 12.430.

Соединение свай и плитного ростверка – жесткое, головы свай заделываются в плитный ростверк с выпуском арматурных стержней на длину анкеровки. Гидроизоляция – битумная рулонная Технониколь ЭПП или аналогичная.

Расчетная несущая способность свай для жилых домов №1 и №2 - 1130кН, допускаемая расчетная нагрузка – 800 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 750 кН, минимальная расчетная нагрузка на сваю – 600 кН. Расчетная несущая способность свай для жилого дома № 3 - 920кН, допускаемая расчетная нагрузка – 660 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 620 кН, минимальная расчетная нагрузка на сваю – 530 кН.

Толщина плитного ростверка 1,5 м.

Бетон класса В35, W6, F150.

Армирование из арматуры класса А500С, с усилением в нижних приопорных зонах и верхних пролетных зонах плитного ростверка.

Средняя величина осадок для фундамента высотных зданий – 70-95 мм.

Величины относительных разностей осадок не превышают предельного значения 0,003.

На стадии рабочего проектирования допускается выполнить оптимизацию свайных фундаментов на основании полевых испытаний свай на фактическую несущую способность.

Фундамент подземного паркинга - свайный с ленточными и столбчатыми ростверками.

Тип применяемого фундамента – свайный с отдельностоящими ленточными, столбчатыми и плитными ростверками. В прострэнстве между ростверками выполняются полы по грунту.

Сваи забивные железобетонные, габаритами 400x400, длиной 12 м. Шаг свай 1.2м. Расположение свай под колоннами – кустовое. Относительная отметка низа плитного ростверка минус 11.880.

Соединение свай и плитного ростверка – жесткое, головы свай заделываются в плитный ростверк с выпуском арматурных стержней на длину анкеровки. Гидроизоляция – битумная рулонная Технониколь ЭПП или аналогичная.

В осях «1»-«16» ленточные, плитные и столбчатые ростверки приняты толщиной - 0,7м.

В осях «16»-«24» для равномерной передачи горизонтальной нагрузки от ограждения котлована на стадии эксплуатации плитный ростверк принят переменной толщины 0,35- 0,7м, с утолщением в зоне опирания вертикальных несущих конструкций.

Бетон класса В35, W6, F150.

Армирование из арматуры класса А500С, с усилением в нижних приопорных зонах и верхних пролетных зонах плитного ростверка.

Средняя величина осадок для фундамента гаражной части – 20-50 мм.

Величины относительных разностей осадок не превышают предельного значения 0,003.

Конструктивная схема подземной части – каркасно-стенная, состоящая из жёстко связанных между собой конструкций стен ядра жесткости, стен, колонн, дисков плит перекрытий и покрытия и выполняется из монолитного железобетона. Колонны и плиты перекрытия воспринимают вертикальную нагрузку, стены ядер жесткости и стены – вертикальную и горизонтальную нагрузки. Стены ядра жесткости представлены стенами лестнично-лифтовых блоков. Такая конструктивная схема, состоящая из жёстко связанных между собой монолитных дисков плит перекрытия, колонн, стен ядер жесткости и стен обеспечивает жёсткость и пространственную неизменяемость каркаса и является достаточно эффективной для такого типа зданий. В просторанственном динамическом и статическом расчётах несущего каркаса учитывалась совместная работа конструкций секции, конструкций подземной части, фундаментной плиты и основания.

Несущие конструкции подземной части выполнены из бетона класса:

стены центрального ядра – бетон В35, W4, F150;

стены лестничных клеток и лифтовых шахт – бетон В35, W4, F150;

фундаментная стена - бетон В35, W6, F150;

перекрытия – бетон В35, W4, F150;

колонны и пилоны – бетон В35, W4, F50

Для всех несущих конструкций применяется арматура А500С.

Плиты перекрытий подземной стилобатной части запроектированы толщиной 250мм с капителями общей толщиной 500мм в зоне колонн. Плита перекрытия подземной части запроектирована толщиной 400 мм с капителями общей толщиной 700 мм в зоне колонн. Пролеты плит перекрытий лежат в диапазоне 6.1-8.4м. Деформации плит перекрытий не превышают предельных значений 1/200 -1/250.

Колонны подземной части паркинга запроектированы сечением 600х600мм и 600х900мм.

Пилоны подземной части жилых зданий запроектированы толщиной 400 мм.

Колонны подземной части жилых зданий запроектированы габаритами 750х750 мм.

Стены ядер жесткости толщиной 300 мм и 400 мм.

Стены лестничных клеток и лифтовых шахт – 240 мм и 300 мм

Фундаментная наружная стена толщиной 300 мм.

Высота -2 этажа в свету между перекрытиями 4.45м.

Высота -1 этажа в свету между перекрытиями 3.98м.

Для компенсации влияния неравномерных осадок между жилой высотной частью и паркингом предусмотрен температурно-деформационный шов.

Подземная часть гаража разделена температурными швами на 3 отсека для уменьшения влияния температурных климатических воздействий на несущие конструкции. Швы расположены по осям «б» и «1б».

Гидроизоляция подземной части выполняется битумной рулонной Технониколь ЭПП или аналогичная.

В целях реализации водозащитных мероприятий необходимо:

- предусмотреть выполнение отмостки шириной не менее 1,5м.

- обратную засыпку котлована выполнить не дренирующими грунтами.

Надземная часть.

Конструктивная схема надземной части жилых зданий – каркасно-ствольная, состоящая из жёстко связанных между собой конструкций стен ядра жесткости, колонн, пилонов, дисков плит перекрытий и покрытия и выполняется из монолитного железобетона. Колонны и плиты перекрытия воспринимают вертикальную нагрузку, стены ядер жесткости и стены - вертикальную и горизонтальную нагрузки. Стены ядра жесткости представлены стенами лестнично-лифтовых блоков.

Стены ядра надземной части жилых зданий запроектированы толщиной 300мм и 240 мм из соображений прочности, жесткости и пожарной безопасности.

Вертикальные и горизонтальные конструкции до 6 этажа включительно запроектированы из бетона класса В35, W4, F150, с 7-го по 23 этаж бетон В25, W4, F150.

Стены имеют переменное армирование в зависимости от действующих напряжений.

Процент армирования варьируется от 0,2% до 1,5%. Колонны и пилоны надземной части жилых зданий запроектированы прямоугольного и квадратного поперечного сечения. Ширина поперечного сечения колонн принята от 600 мм до 500 мм, длина - от 600 до 500 мм. Ширина поперечного сечения пилонов принята 300 мм, длина - от 2600 до 900 мм. Сечение пилонов и колонн уменьшается по мере увеличения высоты здания.

Армирование вертикальных конструкций осуществляется арматурой класса А500С. Плита перекрытия первого этажа запроектирована толщиной 220 мм.

Плиты перекрытия типовых этажей запроектированы толщиной 200.

Плиты перекрытия 19-го-23 этажей запроектированы толщиной 220 мм.

Плита перекрытия 24-го этажа запроектирована толщиной 300.

Плита покрытия технических помещений над 24-ым этажом запроектирована толщиной 250 мм.

Продольная рабочая арматура - класса А500С.

Пролеты плит перекрытий лежат в диапазоне 5-7м. Деформации плит перекрытий не превышают предельных значений 1/200 - 1/250.

Перемещение верха здания от ветровой нагрузки с учетом деформаций фундамента составляют 84 мм, что не превышает предельного значения 1/500.

Была произведена оценка влияния строительства на окружающую застройку. Экспертное заключение №15-06-04 по проектным решениям «нулевого цикла» строительства жилого комплекса с жилыми помещениями и подземным паркингом по адресу: г. Казань, Приволжский район, ул. Карбышева и влиянию его воздействия на окружающую застройку и инженерные коммуникации.

2.7.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

2.7.5.1. Система электроснабжения

Внутреннее электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии сооружения являются:

- электроснабжение арендаторов;
- электроосвещение и бытовая розеточная сеть;
- питание информационных систем и компьютерного оборудования;
- вентиляционные установки общеобменной вентиляции;
- лифты;
- насосы;
- установки дымоудаления и подпора воздуха
- насосные установки пожарного и хозяйственного водоснабжения;
- пожарно-охранная сигнализация;

По степени надежности электроснабжения потребители электроэнергии объекта относятся к I и II категории.

К электроприемникам I категории надежности по Техническому заданию относятся:

- противопожарные установки,
- лифты, включая лифты для транспортирования пожарных подразделений,
- электроприемники противодымной защиты,

- системы автоматической пожарной сигнализации,
- аварийное и эвакуационное освещение,
- электроприемники систем автоматического пожаротушения,
- К электроприемникам II категории относятся остальные электроприемники здания.
- Напряжение на вводе в помещения арендаторов офисов - ~380 В.

Электроснабжение.

Электроснабжение объекта осуществляется от РУ-0.4 кВ, находящейся в помещении встроеной ТП. От РУ питаются 8 главных распределительных щита (ГРЩ) комплекса. Каждое ГРЩ имеет два ввода питания.

Прокладка проводников от РУ-0,4 кВ к ГРЩ осуществляется медными кабелями и шинопроводами по пятипроводной системе на напряжение 380/220В, частотой 50 ГЦ.

На территории комплекса предусмотрена система заземления TN-C-S. Оборудование главных распределительных щитов и силовых распределительных щитов построено на основе шкафов производства компании «Рисар» и из импортных комплектующих фирмы ABB.

Принадлежность основных ГРЩ к потребителям

Наименование ГРЩ	Основные потребители
ГРЩ-0.-2.1	Электроприемники паркинга пожарного отсека №1 на -2 этаже.
ГРЩ-0.-2.2	Электроприемники паркинга пожарного отсека №2 на -2 этаже.
ГРЩ-0.-2.3	Электроприемники паркинга пожарного отсека №3 на -2 этаже.
ГРЩ-0.-1.1	Электроприемники паркинга пожарного отсека №4 на -1 этаже.
ГРЩ-0.-1.2	Электроприемники паркинга пожарного отсека №5 на -1 этаже.
ГРЩ-1.-1.1	Электроприемники Ж.д. №1.
ГРЩ-2.-1.1	Электроприемники Ж.д. №2.
ГРЩ-3.-1.1	Электроприемники Ж.д. №3.

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется на РУ-0.4 кВ, ГРЩ, распределительных этажных щитах, а также на распределительных щитах арендаторов офисных помещений.

Технический учёт электрической энергии осуществляется при помощи счетчиков прямого и трансформаторного включения, устанавливаемых на всех распределительных этажных щитах, распределительных щитах арендаторов, а также на всех ГРЩ. Используемый тип счетчика Меркурий 236 ART позволяет дистанционно контролировать расход электрической энергии, а также получать информацию по различным параметрам сети.

Силовое электрооборудование.

Силовое электрооборудование (электрические щиты), применяемое в проекте, производства компании «Рисар» из импортных комплектующих фирмы ABB.

Управление системами противодымной вентиляции, приточно-вытяжной вентиляции и насосным оборудованием осуществляется от щитов, предусмотренных проектом автоматизацией, либо щитами автоматизации поставляемыми комплектно с оборудованием.

В случае пожара предусмотрена система отключения электроснабжения технологического оборудования путем отключения автоматических выключателей питающих линий с помощью независимого расцепителя.

Внутренние электрические сети выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из безгалогенной композиции на основе полиолефинов ППнг-НГ и ППнг-FRHF, а также медными шинопроводами SE I-Line II.

Прокладка кабеля от ГРЩ к силовым щитам и потребителям осуществляется открыто по стенам и потолку на огнестойких металлических кабельных конструкциях (консолях и лотках), скрыто в трубах ПВХ-в стенах, а также через ответвительные блоки шинопроводов. Предусмотрена прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линий до каждого ГРЩ. Взаиморезервируемые кабели следует размещать на противоположной стороне кабельных конструкций с отделением друг от друга огнестойкой перегородкой.

Кабели противопожарных систем прокладываются отдельно от рабочей линии, выгороженные в лотках и коробах перегородкой или в отдельных трубах ПВХ. Прокладка кабелей в электротехнических нишах осуществляется по стенам на кабельных конструкциях.

Прокладка кабелей из помещений электрощитовых к электротехническим нишам и распределительным щитам по потолку на кабельных конструкциях.

Все кабели защищены автоматическими выключателями от токов перегрузки и короткого замыкания.

Электроосвещение.

На объекте предусматривается рабочее, аварийное освещение. Освещение офисов и квартир данным разделом не рассматривается. Тип освещения и способы управления освещением определяется арендатором или собственником по согласованию с администрацией.

Аварийное освещение разделяется на эвакуационное и резервное освещение.

Питание рабочего освещения осуществляется от щитов освещения ЩО, которые подключены к панели II категории по надежности электроснабжения, а аварийное – от щитов ЩОА, которые подключены к противопожарной панели ВРУ по I категории.

Обязательное аварийное освещение предусмотрено в/на:

- посту охраны, помещении консьержа;
- над пожарными кранами и гидрантами (световые указатели);
- электрощитовых, серверных;
- основных коридорах, проездах, холлах,
- машинных отсеков лифтов,
- насосных, ИТП, венткамерах;
- насосной станции пожаротушения;
- лестничных клетках, этажах жилой секции; ___
- мусорокамере;
- входы в здание;
- табло «Улица, № дома»;
- огни светового ограждение на кровле.

Эвакуационное освещение выполняется:

- у каждой двери, предназначенной для выхода в случае возникновения аварийной ситуации;
- непосредственно на лестницах и на каждом изменении уровня;
- у эвакуационных выходов и знаков безопасности;
- при каждом пересечении коридоров,
- у каждого противопожарного средства и кнопки включения пожарной сигнализации.

Эвакуационное освещение предусматривается в следующих помещениях комплекса:

- в проходных помещениях;
- коридорах;
- лифтовых холлах;
- фойе и вестибюлях;
- лестницах, служащих для эвакуации людей из здания;
- в помещениях, где одновременно может находиться 50 и более человек;

- в переходах.
Внутри здания предусматривается система общего освещения, при которой светильники размещаются в верхней зоне помещений равномерно.

Светильники размещаются внутри здания выполнено с применением светильников с светодиодными лампами.

Освещение технических помещений: (тех. помещений лифтов, вентиляционных, насосных, электрощитовых, вспомогательных помещений и т.д) выполняется светодиодными светильниками со степенью защиты не менее IP44.

Для освещения шахт лифтов предусмотрены настенные светодиодные светильники. Освещение зон автостоянки выполняется светодиодными светильниками.

Освещение зон автостоянки светильников предлагается к использованию светильники В качестве основных светильников предлагается к использованию светильники торговой марки "Световые технологии".

Светильник серии ARCTIC LED имеют возможность крепления к потолку с помощью подвесов, что позволяет опустить их ниже элементов других инженерных сетей.

Светильник серии URAN LED комплектуется кожухом ST-35 для двухстороннего исполнения.

Аварийные светильники запитаны от щитов аварийного освещения, которые подключены к противопожарным панелям ВРУ.

Освещение разделено на пожарные отсеки. Светильники каждого отсека управляются от отдельного щита освещения. Группы освещения одной зоны не пересекаются с другой:

пересекаются с другой:

№ пожарного отсека	Месторасположение	Щиты электроосвещения
1	- 2 этаж, оси 1-10(13)/А-П	ЩО-0-2.1, ЩОА-0-2.1
2	- 2 этаж, оси 13-24/Ж-П	ЩО-0-2.2, ЩОА-0-2.2
3	- 2 этаж, оси 10-24/А-Ж	ЩО-0-2.3, ЩОА-0-2.3
4	- 1 этаж, оси 1-10(13)/А-П	ЩО-0-1.4, ЩОА-0-1.4
5	- 1 этаж, оси 10(13)-24/А-П	ЩО-0-1.5, ЩОА-0-1.5
Жилой дом № 1	-	ЩО-0-1, ЩОА-1
Жилой дом № 2	-	ЩО-0-2, ЩОА-2
Жилой дом № 3	-	ЩО-0-3, ЩОА-3

В помещениях, имеющих технологическое оборудование, для ремонта которого недостаточно общего освещения предусмотрены щитки ЯТП 220/12В для присоединения переносных светильников. ЯТП установлены в следующих помещениях:

- насосных;
- ИТП;
- венткамер.

В помещениях электрощитовых щиты ВРУ имеют гнезда, для подключения светильников пониженного напряжения.

Групповые линии освещения предусмотрены однофазными и трехфазными. Применение однофазных и трехфазных групп обусловлено протяженностью линий и количеством присоединяемых светильников.

Групповые осветительные сети рабочего и аварийного выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из полимерных композиций, не распространяющих горение при групповой прокладке и не выделяющих коррозионно- активных газообразных продуктов при горении и тлении ППнг-FRHF и ПППнг-HF.

Групповые осветительные сети предусматриваются сменяемыми.

Разделенные сети линии рабочего и аварийного освещения прокладываются в отдельных кабеленесущих конструкциях.

Управление освещением над входами в здание, световых указателей месторасположения пожарных головок на наружных стенах, номерных знаков - "Номер дома", а также огней светового ограждения осуществляется автоматическим способом, а также огней светового ограждения осуществляется автоматически.

Управление освещением общих коридоров, лифтового холла (в т.ч. -1 и -2 этажей), входов жилого дома осуществляется из помещения консьержа вручную с помощью пульта управления.

На лестничных клетках жилого дома (в т.ч. -1 и -2 этажей) управление освещением в целях энергосбережения предусмотрено с помощью опто-акустических выключателей с возможностью выключения/включения из помещения консьержа вручную с помощью пульта управления.

Управление освещением помещений с/у, консьержа, КПП, технических помещений выполнено с помощью местных выключателей.

Управление освещением лестничных клеток, относящихся к автостоянке

выполняется из помещения КПП вручную с помощью пульта управления.

Управление освещением на парковке в целях энергосбережения предусмотрено с помощью датчиков движения с возможностью выключения/включения из помещения КПП вручную с помощью пульта управления.

Электрическое освещение территории

Проектом выполнено наружное освещение территории жилого комплекса с нежилыми помещениями и подземным паркингом по улице Карбышева Приволжского района г.Казани.

Проект выполнен на основании технических условий N109 от 01.06.2015
Электроосвещение территории жилого комплекса выполнено светодиодными светильниками Galad Циклоп LED-40 ШО У мощностью 40Вт, которые устанавливаются на стальные опоры МКО-7Ф-75 высотой 7м и на кронштейны 2.К1-1,0-1,0-30/-Ф.

Напряжение сети 380/220В.

Система заземления TN-S.

Категория надежности-III.

Годовой расход электроэнергии=10,4 тыс.кВтч

Освещенность спортивной и детской площадки 10Лк, въезд на территорию 6 Лк,

внутридворовые территории 4 Лк.

Напряжение на лампах 220В.

Установленная мощность 2,1кВт.

Расчетная мощность 2,1кВт.

Питание наружного освещения осуществляется от ВРУ здания.

Учет и управление наружным освещением предусмотрено в ВРУ здания.

Управление освещением осуществляется через электронный календарь ЭК-3-2 и из помещения охраны. На опоре установить герметичный бокс с автоматами.

До первой опоры проложить резервный кабель в отдельной гибкой двустенной гофрированной трубе.

Сеть электроосвещения выполняется кабелем АВВБШв-5х6 в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли и в слое стилобата в двустенных гибких гофрированных трубах ДКС. Кабели в земле укладываются на песчаную подушку и засыпаются песком. Для механической защиты кабели по всей длине защищены трубой. Внутри опор сеть выполняется кабелем ВВГнг сечением 3х1,5 кв.мм (третья жила заземляющая).

Прокладку кабеля выполнить в гибкой двустенной гофрированной трубе, марки "ДКС", от опоры до опоры, для замены кабеля без разрыва покрытия.

Светильники наружного освещения подключить с чередованием фаз.
Для выполнения защитного заземления подключить и опоры присоединяются к РЕ проводнику питающей сети.

Электрообеспечение
Строительство КЛ-10кВ от РУ-10кВ ТП 3801 до проектируемой ТП выполнено

силовым кабелем с бумажной изоляцией марки АСБл-10-3х120.

Кабель прокладывается в траншее типа Т-1 на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли на подсыпке из слоя песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака, с защитой от механических повреждений кирпичом и с защитой в п/э трубе Ø110мм при пересечении с существующими коммуникациями. Подключение кабеля к ячейкам выполнить концевыми муфтами внутренней установки GUST 12/70-120/1200-L16.

Броню, оболочку, муфты кабелей соединить с существующим заземляющим устройством ТП3801 отдельными медными проводниками.

Пожарная безопасность обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением кабельных конструкций, а также обработкой кабелей огнезащитным покрытием "ОГРАКС-В1".

Молниезащита и заземление

Здание подлечит молниезащите по III категории.

Молниезащита здания выполняется путем наложения на выступающую часть кровли молниеприемника из круглой стали 8мм по периметру. Молниезащитная сетка

укладывается на кровлю здания. Молниезащитная сетка укладывается на кровлю здания. Шаг молниезащитной сетки не более 10 м, спуски молниеотводов к контуру заземления не реже 2,5м.

Объект оборудуется одним общим заземляющим устройством, охватывающим все электроустановки объекта, с заземляющим контуром в земле.

В качестве заземлителя используется стальная полоса сечением 4х40 мм, закладываемая на глубине 0,7 м от уровня земли по контуру здания на расстоянии 1 м от фундамента здания и сталь круглая 16 мм отрезками 3 м (вертикальные электроды), так же использована металлическая арматура фундаментных конструкций, находящаяся в непосредственном контакте с землей. Расстояние между вертикальными заземлителями –6 м. Искусственные заземлители не должны иметь окраски.

Соединение заземлителя с главными заземляющими шинами (ГЗШ) в ГРЩ осуществляется двумя отдельными стальными полосами 4х40 мм к каждой ГЗШ.

В помещениях с большим количеством проводников электрооборудования (электрощитовые) для присоединения защитных заземляющих проводников создаются магистраль заземления (контур). В качестве магистралей используется полоса стали 4х25 мм.

Для обеспечения безопасности при эксплуатации электрооборудования принята система заземления TN-C-S.

В здании выполнена основная и дополнительная система уравнивания потенциалов.

2.7.5.2. Система водоснабжения и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения.

Наименование системы и объекта	Куб.м/сут	Расчетный расход		Примечание
		Куб.м/час	л/сек	
1	2	3	4	*
Система В1 (в т.ч. на нужды приготовления горячей воды)				5
Жилой дом с детским досу-говым центром (Ж.д.стр.№ 1)*	160,88	13,26	5,09	С паркинг
Жилой дом с офисными помещеннями (Ж.д.стр.№ 2)*	159,42	12,89	5,02	С паркинг

Жилой дом с офисными помещениями (Ж.д.стр.№ 3)*	159,42	12,89	5,02	С
Полив территории	22,17			
ВСЕГО:	501,9	32,58	11,29	
Система К1				
Жилой дом с детским досу-говым центром (Ж.д.стр.№ 1)*	160,88	13,26	5,09	С
Жилой дом с офисными помещениями (Ж.д.стр.№ 2)*	159,42	12,89	5,02	С
Жилой дом с офисными помещениями (Ж.д.стр.№ 3)*	159,42	12,89	5,02	С
ВСЕГО:	479,73	32,58	11,29	

Наружное водоснабжение.

Напор в городской наружной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения составляет от 10 м.вод. ст.

Водоснабжение объекта, согласно ТУ МУП «Водоканал», предусмотрено проектируемым участком наружной сети водопровода из труб полиэтиленовых питьевых Ф400 (ПНД) ПЭ100 SDR 13.6 по ГОСТ 18599-2001* – в 2 нитки от существующей городской наружной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения Ф600. В здание комплекса предусмотрено два ввода трубой Ф280 (ПНД) ПЭ100 SDR 13.6 по ГОСТ 18599-2001*.

Прокладка сетей водоснабжения предусмотрена в траншее на песчаной подушке высотой 100 мм. Глубина заложения труб, считая до низа, на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Водопроводные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84, а. II. На врезке в городскую сеть водопровода и у объекта на вводах в здание – колодцы (камеры) прямоугольные монолитные из бетона по ТПР 901-09-11.84, а. IV (разрабатываются строительными чертежами). Колодцы и камеры оснащаются стремянками, вторыми крышками и люками типа Л, Т. Предусмотрена гидроизоляция камер и колодцев.

Для всех колодцев предусмотрена гидроизоляция. Марка колодцев по грунтовым условиям – В-3.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001* ПЭ 100 SDR 13.6, согласно ТУ МУП «Водоканал».

Для стальных трубопроводов (футляры) предусмотрено устройство весьма усиленной гидроизоляции по ГОСТ 9.602-2005: очистка изолируемых поверхностей; покрытие грунтовой; покрытие 1-ым слоем мастики, толщиной 3 мм.; наложение слоя стеклохолста; покрытие 2-ым слоем мастики, толщиной 3 мм. и стеклохолстом; покрытие 3-им слоем мастики толщиной 3 мм.; наружная обёртка бумагой обёрточной.

Противопожарные мероприятия (водяное пожаротушение).

Расчётный расход воды на нужды наружного пожаротушения составляет 110 л/с.

Наружное пожаротушение любой точки объекта осуществляется из проектируемых пожарных гидрантов - показаны на генплане.

Расходы воды на нужды пожаротушения

Наименование системы и объекта	Расчетный расход	Примечание
--------------------------------	------------------	------------

	Куб. м/сут	Куб. м/час	л/сек	*
1	2	3	4	5
Внутреннее ПТ	37.4	37.4	10.4	Расход на парковке
Наружное ПТ	1 188.0	396	110	
Автоматическое ПТ	226.1	226.1	62.8	
ИТОГО:	1451.5	659.5	183.2	

Внутреннее водоснабжение

Здание оборудуется двумя вводами, присоединенными к существующей наружной сети. Принятый диаметр ввода составляет 2ø200 мм. Диаметр ввода водопровода уточняется на стадии рабочего проектирования.

На вводе водопровода в техническом помещении в подземной части комплекса (-1 этаж) установлен счетчик учета расхода воды ВСХНд – 100 с дистанционным съемом показаний. Подача импульсов от водомеров разрабатывается в разделе проекта «Автоматизация» на стадии РД.

Жилой комплекс состоит из 3-х жилых домов, а также стилобатной части.

В стилобатной части расположены автостоянка и технические помещения. На 1-х этажах жилых зданий предусмотрены центр детского творчества, административные помещения (офисы).

Три жилых дома обеспечиваются хозяйственно-питьевым водопроводом от кольца, расположенного на -2 этаже, и каждый жилой дом снабжен двумя вводами 2ø80 мм.

Жилые помещения.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята двухзонная для помещений жилого назначения с установкой водомерного узла:

1 зона – тупиковая с нижней разводкой, жилые помещения с 2-го по 12-ый этаж;

2 зона – тупиковая с верхней разводкой, жилые помещения с 13-го по 23-ий этаж.

Для обеспечения хозяйственно-питьевым водопроводом 1-ую и 2-ую зону каждого жилого дома запроектированы насосные установки повышения давления, установленные в технических помещениях подземной части здания (- 2 этаж).

Система автоматики обеспечивает автоматическую взаимозаменяемость насосов по давлению, включение и отключение насосов по месту и дистанционно с диспетчерского пункта.

Насосные агрегаты устанавливаются на виброизолирующих основаниях. На всасывающих и напорных трубопроводах насосной установки предусмотрены вибровставки. Трубопроводы в помещении насосной станции крепят на упругих резиновых прокладках, укладываемых между трубами и хомутами, на которых трубопроводы подвешиваются к кронштейнам.

Водомерные узлы устанавливаются в каждую квартиру. Водомеры приняты с импульсным выходом. Для поддержания требуемого напора на вводах в каждую квартиру также устанавливается квартирные регуляторы давления (КРД).

Чтобы давление не превышало расчетного, для каждой зоны водоснабжения на магистральной линии установлены ограничительные регуляторы давления С101-65.

Предусмотрен противопожарный водопровод для зоны жилых помещений. Расходы воды пожарных кранов на жилую часть составляет: 3 x 2,5 л/с. Далее смотри раздел 22/15-МПБ.В.ПВ.

Каждая квартира оборудуется отдельным краном для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Общественные помещения.

Водоснабжение общественных помещений: офисов, центр детского творчества осуществляется от насосной 1 зоны.

Водоснабжение паркинга (с/у охраны) осуществляется от общего кольца, обеспечивающего все здание.

Водомерные узлы устанавливаются на ответвлениях к нежилым помещениям (общественная зона), нежилым помещениям 1-го этажа. Водомеры приняты с импульсным выходом.

Предусмотрен объединенный хозяйственно-противопожарный водопровод для нежилых помещений расположенных на 1-ом этаже.

Для внутреннего пожаротушения нежилых помещений, расположенных на 1-ом этаже, принято 1 струя с расходом воды 2,5 л/с.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ду=50 мм. Свободный напор у пожарного крана с рукавами длиной 20 м, производительностью пожарной струи 2,5 л/с составляет 10 м.

Пожарные краны установлены в пожарных шкафиках в комплекте с пожарными рукавами и стволами. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола. Пожарный рукав должен быть присоединен к клапану. Расстановка пожарных кранов обеспечивает пожаротушение каждой точки помещения.

В паркинге предусмотрена система автоматического водяного пожаротушения, совмещенная с пожарными кранами.

Расход воды пожарных кранов на парковке принят: $2 \times 5 \text{ л/с}$.

Расход воды на автоматическое водяное пожаротушение составляет: $226,1 \text{ м}^3/\text{час} = 62,8 \text{ л/с}$.

Для полива территории на каждые 60-70м периметра здания устанавливаются наружные поливочные краны $d = 25 \text{ мм}$, которые размещаются в нишах наружных стен.

Для внутренних систем водоснабжения здания проектом предусматриваются следующие материалы труб:

Хозяйственно-питьевой водопровод:

- магистральные трубопроводы и стояки – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- разводка от стояка до санитарно-технических приборов и точек разбора из полипропиленовых труб «Pilsa» (PN10).

Горячее водоснабжение:

- магистральные трубопроводы – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- разводка от стояка до санитарно-технических приборов и точек разбора из полипропиленовых труб «Pilsa» (PN20).

Противопожарный водопровод (для 1 этажа):

- магистральные трубопроводы и стояки – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Соединение стальных оцинкованных труб резьбовое и на фланцах. В местах установки запорной и регулирующей арматуры предусмотреть резьбовые муфты.

Стальные трубопроводы подлежат окраске антикоррозионным лаком в два слоя.

Проектируемые сети холодного и горячего водоснабжения, циркулирующий трубопровод, кроме подводов к приборам проложить в тепловой изоляции фирмы «К-Флекс» (Россия).

Прокладка труб осуществляется с уклоном 0,002 в сторону водомерного узла.

На трубопроводах диаметром более 50 мм установлены запорные задвижки, менее 50 мм - вентили. Установка запорной арматуры предусмотрена на каждом вводе, у основания водоразборных стояков, на ответвлениях от магистральных линий и перед от магистральных линий и перед наружными поливочными кранами. Запорная арматура размещается в местах, удобных для обслуживания. Для учета расхода воды здание

проектом предусмотрена установка водомерного узла. Диаметры условного прохода счетчика для потребителей подобраны исходя из среднечасовых расходов горячей воды. Счетчики с принятым диаметром проверены согласно паспорту.

На вводе водопровода в здание комплекса для учета воды предусмотрена установка водомерного узла диаметром 100 мм ВСХНд-100.

На вводе в жилые дома №1,2,3 для учета воды предусмотрена установка водомерного узла диаметром 50 мм ВСХНд-50.

Система автоматики обеспечивает автоматическую взаимозаменяемость насосов по давлению, включение и отключение насосов по месту и дистанционно с диспетчерского пункта.

На обводной линии водомерного узла, системы объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода, предусмотрен электрифицированный затвор для пропуска противопожарного расхода.

Задвижка открывается от кнопок, установленных у пожарных кранов.
Приготовление горячей воды для жилой зоны и стилобата осуществляется в индивидуальных тепловых пунктах. Теплообменники для 1 и 2 зоны расположены в подземной части здания.

Температура горячей воды у потребителя принята $+65^{\circ}\text{C}$.

Систему распределения горячей воды принять зонную, кольцевую с циркуляцией.

Предусмотреть две системы горячего водоснабжения: система горячего водоснабжения для жилых помещений и система горячего водоснабжения нежилых помещений 1-го этажа.

Подачу горячей воды потребителям здания осуществить по 2 зонам:

- 1 зона – туликовская с нижней разводкой, жилые помещения с 2-го по 12-ый этаж;

- 2 зона – туликовская с верхней разводкой, жилые помещения с 13-го по 23-ий этаж;

В ванных комнатах предусмотрены полотенцесушители с подключением к сети ГВС.

Полотенцесушители оснащены байпасом и с запорной арматурой (для отключения их на летний период).

Горячее водоснабжение санузла охраны (паркинг) пом. № 21 (- 2 этаж) осуществляется электрическим проточным водонагревателем.

Водоотведение

Наружные сети водоотведения

Наружные сети объекта представлены существующими сетями бытовой и дождевой канализации.

Точкой врезки в существующую городскую сеть бытовой канализации, согласно ТУ МУП «Водоканал», является существующий городской канализационный коллектор Ф2000 по улице Танковая. Отвод бытовых стоков от объекта предусмотрен по проектируемой сети бытовой канализации с врезкой в существующий колодец на существующей сети бытовой канализации.

Точкой врезки в существующую городскую сеть дождевой канализации, согласно ТУ Комитета внешнего благоустройства ИК МО г. Казани, является существующий городской коллектор дождевой канализации Ф1400 по улице Туринская 2-я. Отвод дождевых вод из системы внутренних водостоков и поверхностного стока от объекта предусмотрен по проектируемой сети дождевой канализации с устройством на последней очистных сооружений поверхностного стока перед врезкой в существующий колодец на существующей сети дождевой канализации.

Проектом предусматривается:

- наружные сети бытовой канализации (сеть К1),
- наружные сети дождевой канализации (сеть К2).

Отвод бытовых стоков от объекта предусмотрен по проектируемой сети бытовой канализации в существующую сеть бытовой канализации.

Канализация бытовая (система К1).

Колодцы на наружных сетях бытовой канализации запроектированы по Т.П. 902-09-22.84, а. П «Колодцы круглые из сборного железобетона для труб Ду 150-1200 мм.», а. VI «Колодцы перепадные для труб Ду 150-600 мм.». Для колодцев предусмотрены люки чугунные типа «ЛГ».

Для всех колодцев предусмотрена гидроизоляция. Марка колодцев по грунтовым условиям – В-3.

Глубина заложения труб канализации, считая до низа принята на 0,3 м. менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Наружные сети бытовой канализации выполняются из трубопроводов из полиэтиленовых технических труб ПЭ 100 SDR 21, Ру 0.8 кгс /см2. по ГОСТ 18599-2001*, укладываются на песчаную подушку, высотой 0.1 м., с обратной засыпкой песком $h=0.3$ м.

Для стальных трубопроводов (футляр) предусмотрено устройство весьма усиленной гидроизоляции по ГОСТ 9.602-2005: очистка изолируемых поверхностей; покрытие грунтовкой; покрытие 1-ым слоем мастики, толщиной 3 мм.; наложение слоя стеклохолста; покрытие 2-ым слоем мастики, толщиной 3 мм. и стеклохолстом; покрытие 3-им слоем мастики толщиной 3 мм.; наружная обёртка бумагой обёрточной.

Внутренние сети водоотведения

Проектом предусмотрено:

- Хозяйственно-бытовая канализация жилья;
- Дождевая канализация;
- Отвод конденсата от сплит-систем;
- Дренажная канализация;
- Отвод стоков от паркинга при пожаротушении.

Для отвода стоков от санитарно-технических приборов в здание запроектированы раздельные системы хозяйственно-бытовой канализации жилой части и встроенных помещений, паркинга.

Отведение сточных вод предусматривается по самотечным трубопроводам диаметром 50-150 мм.

Присоединение стояков хозяйственно-бытовой канализации жилья к горизонтальным трубопроводам выполняется плавно из трех отводов по 30°.

Присоединение стояков хозяйственно-бытовой канализации офисов и стилобата к горизонтальным трубопроводам выполняется плавно из двух отводов по 45°.

С целью высококачественной прочистки лежаков системы канализации жилья применяется система с устройством прочистки из двух полуотводов, с тем чтобы открытый раструб находился выше основной трубы.

На сетях системы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрено устройство прочисток и ревизий.

Все санитарно-технические приборы оборудуются гидравлическими затворами.

Для вентиляции хозяйственно-бытовой канализации жилой части стояки систем объединяются на тех.этаже и выводятся на кровлю здания на 0,2 м.

Для вентиляции канализационных стояков встроенных помещений применены вентиляционные клапаны фирмы HL.

Санитарно-технические приборы, борта которых расположены ниже люков приемных колодцев, канализуются через канализационный затвор HL с электроприводом и местными установками перекачки Sololift2 и Multilift MD фирмы «Grundfos».

Отвод сточных вод, от сантехнического оборудования осуществляется в самотечном режиме. Сброс бытовых сточных вод предусмотрен в проектируемые выпуски. Всего от здания предусмотрено восемь выпусков хозяйственно-бытовой канализации диаметром 100мм - 150мм.

Подключение выпусков сточных вод из здания к уличным сетям предусматривается через колодцы.

Отвод стоков от санитарно-технических приборов встроенных помещений, производятся отдельной сетью и отдельным выпуском.

Канализационные стояки и магистральные трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации монтируются из труб чугунных безраструбных фирмы «Ram-global» по DIN EN 877, а отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов из полипропиленовых малозумных труб «Синикон» по ТУ 4926-030-42943419-2008.

Прокладка стояков предусматривается скрытая в монтажных коммуникационных шахтах и коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов.

Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты минимальные, обеспечивающие самоочищающую скорость движения сточных вод в трубопроводах.

Стояки и отводные трубопроводы от водосточных воронок системы дождевой канализации монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные – из труб чугунных безраструбных фирмы «Ram-global» по DIN EN 877.

Магистральные трубы и стояки дождевой канализации изолированы теплоизоляцией из вспененного каучука «К-Флекс».

Дренажная система канализации монтируется из стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Ливневая канализация

Точкой врезки в существующую городскую сеть дождевой канализации, согласно ТУ Комитета внешнего благоустройства ИК МО г. Казани, является существующий городской коллектор дождевой канализации Ф1400 по улице Туринская 2-я. Отвод дождевых вод из системы внутренних водостоков и поверхностного стока от объекта предусмотрен по проектируемой сети дождевой канализации с устройством на последней очистных сооружений поверхностного стока перед врезкой в существующий колодец на существующей сети дождевой канализации.

Проектируемая сеть К2 обеспечивает сбор и удаление дождевых сточных вод из системы внутренних водостоков объекта и от проектируемогождеприёмника, установленного по чертежам раздела «ГП». Собранный поверхностный сток отводится самотёком по проектируемой сети дождевой канализации на локальные очистные сооружения поверхностного стока фирмы «Rainpark».

Дождевые стоки, превышающие 20-ти минутную продолжительность дождя, отводятся с территории объекта без очистки (из разделительного колодца по обводной линии).

Колодцы на наружной сети дождевой канализации запроектированы по Т.л. 902-09-46.88, а. III «Колодцы круглые а для труб Ду 300-1200 мм.» Для колодцев предусмотрены люки чугунные типа «Л,Т», а. V «Камеры перепадные для труб $d_u=300-1600$ мм.».

Для всех колодцев предусмотрена гидроизоляция. Марка колодцев по грунтовым условиям – В-3.

Глубина заложения труб канализации, считая до низа, принята на 0,3 м. менее большей глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Наружные сети дождевой канализации выполняются из трубопроводов из полиэтиленовых технических труб ПЭ 100 SDR 21, Ру 0.8 кгс /см². по ГОСТ 18599-2001*, укладываются на песчаную подушку, высотой 0.1 м., с обратной засыпкой песком $h=0.3$ м.

Водоотведение дождевых и талых вод здания принято от существующих сетей ливневой канализации диаметром 1400 мм по ул. Туринская 2-я.

Трубопроводы дождевой канализации от стилобата монтируются из труб чугунных безраструбных фирмы «Ram-global» по DIN EN 877.

Уклоны горизонтальных трубопроводов приняты минимальные, обеспечивающие самоочищающую скорость движения сточных вод в трубопроводах.

Магистральные трубы и стояки дождевой канализации изолированы теплоизолирующей из вспененного каучука «К-Флекс».

Проектом предусмотрена система внутренних водостоков для отвода дождевых и талых вод с кровли стилобата.

Трапы с вертикальными выпусками с гидрозатвором с уловителем механических примесей диаметром 200 мм фирмы «Standardpark» присоединяются к отводным трубопроводам при помощи соединительных элементов Rollfix.

На системе водостока предусматривается устройство ревизий и прочисток.

Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 63,4 л/с.

Проектом предусмотрена система внутренних водостоков для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий жилых домов.

Стояки водостоков проходят в шахтах. Водосточные воронки присоединяются к отводным трубопроводам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Воронки приняты фирмы «HL» с электроподогревом.

На системе водостока предусматривается устройство ревизий и прочисток.

Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 15,6 л/с.

Для сбора случайных и аварийных сточных вод в помещениях насосных станциях, венткамерах и ИТП на -2 этаже предусмотрены приемки. Стоки самотеком отводятся в приемки. Оporожнение приемков осуществляется погружными насосами фирмы «Grundfoss» Unilift KP-250 M1 и KP-150 A1, для помещения ИТП - (1-рабочий, 1-резервный). Размеры водосборных приемков предусмотрены в плане 0,5 x 0,5 м и глубиной 0,8 м. Приемок перекрывается съемной решеткой. Отвод сточных вод предусмотрен в хозяйственно-бытовую канализацию.

Проектом предусмотрена система отвода стоков при пожаротушении в зонах, оснащенных средствами пожаротушения (паркинг на -1 этаже и на-2 этаже).

Сточные воды от трапов и лотков подземной части автостоянки при пожаротушении отводятся в приемки. Оporожнение приемков осуществляется стационарными установками с двумя насосами Unilift AP 12.50.11.3 (1 -рабочий, 1 –резервный) и шкафом управления Control LCD 108.400, после отводящие сточные воды в наружную дождевую сеть. Время работы насосов принято 20 часов.

Расход стоков при пожаротушении составляет 73,3 л/с.

Проектом предусмотрена система отвода конденсата от сплит-систем, располагающихся в серверных.

Отвод конденсата выполняется в систему хозяйственно-бытовой канализации с установкой капельных воронок с воздухозапирающим устройством (разрыв струи).

Горизонтальная разводка трубопроводов дренажа кондиционеров предусмотрена в подшивных потолках с уклоном в сторону стояков хозяйственно-бытовой канализации.

Расход стоков конденсата от сплит-систем составляет 0,002 л/с.

2.7.5.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Снабжение комплекса теплом предусматривается от наружной теплофикационной сети ОАО «Казэнерго» с помощью индивидуального теплового пункта (ИТП).

Параметры внешней теплофикационной воды:

температура – в подающем трубопроводе 115°C, в обратном – 70°C;

давление в подающем трубопроводе 5,4 кгс/см², в обратном – 3,9 кгс/см²;

гарантированный перепад 1,5 бар;

статическое давление 3 бара.

Расчетная температура теплоносителя в контуре:

-отопления – 90-65°C;

- в контуре теплоснабжения калориферов приточных установок - 90-65°С.

В соответствии с нормативными документами теплопроводы запроектированы из стальных электросварных труб для систем теплоснабжения в ППУ изоляции в ПЭ-оболочке в железобетонных каналах Л14 по типовой серии 3.006.1-2/82 шириной 1.84м.

Точка присоединения осуществляется к сетям теплоснабжения ОАО «Казэнерго» к трубопроводам Ду250 в тепловой камере УТ1. Врезка осуществляется трубопроводом Ду200.

В камере УТ1 на трубопроводы Ду200, устанавливаются задвижки Ду200мм. Для опорожнения системы теплоснабжения в камере УТ1 предусмотрены спускники-Ду125мм на трубопроводы Ду200мм.

Соединение с трубопроводами выполняется на сварке. Фланцевые соединения допускаются только на абонентском вводе со стороны абонента.

В местах пересечения теплоотрассы существующей дороги и в местах пересечения с существующими сетями проложенными выше проектируемой сети трубопроводы прокладываются в футляре из электросварной трубы по ГОСТ 10704-91 Ø530x7.0мм.

На вводе тепловых сетей предусмотрен общий узел учета тепловой энергии для всего комплекса в целом.

Системы внутреннего теплоснабжения жилой части домов 1, 2, 3 присоединены к сетям источника теплоснабжения через индивидуальные тепловые пункты ИТП №1, ИТП №2 и ИТП №3 соответственно.

Системы внутреннего теплоснабжения арендуемых офисов на первом этаже домов 1, 2, 3 присоединены к сетям источника теплоснабжения через индивидуальные тепловые пункты ИТП №1.1, ИТП №2.1 и ИТП №3.1 соответственно.

Системы внутреннего теплоснабжения стилобатной части комплекса (минус 1 и минус 2 этажи) присоединены к сетям источника теплоснабжения через индивидуальный тепловой пункт ИТП №4.

На вводе в каждый ИТП предусмотрен узел учета тепла.

Отопление.

В проекте предусмотрены следующие системы отопления:

- радиаторное (для квартир, административных и общественных помещений);
 - отопление регистрами (технические помещения)
 - воздушная, на основе теплоventилляторов (для встроенной автостоянки);
 - тепловые завесы на въездах в автостоянку;
 - в электрощитовых предусмотрены отопление электроконвекторами.
- От четырех ИТП предусмотрены отдельные ветки на:
- отопление жилой части Ж.д. № 1;
 - отопление жилой части Ж.д. № 2;
 - отопление жилой части Ж.д. № 3;
 - отопление детского досугового центра;
 - отопление каждого арендатора на 1 этаже;
 - отопление технических помещений стилобатной части;
 - отопление каждого пожарного отсека автостоянки;
 - воздушно-тепловые завесы.

Отопительные приборы установлены, как правило, под оконными проемами и у витражей, в помещениях без окон, граничащих с наружным воздухом – у наружных стен. Разводка трубопроводов предусмотрена двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя.

Система отопления жилой части принята однозонная. Стояки отопления размещаются в ядре каждого жилого дома, в коммуникационной нише. Постажные коллекторные шкафы размещаются в той же нише и имеют доступ из лифтового холла. Оборудованием коллектора предусмотрено:

- автоматическая балансировка отопления этажа;
- квартирный учет тепловой энергии с возможностью передачи данных;
- возможность отключения системы отопления вне квартир.

Поквартирная разводка выполнена скрыто в подготовке пола.

Системы отопления детского досугового центра и каждого из арендаторов первого этажа имеют индивидуальное подключение к коллектору в соответствии с пунктом 1.

Оборудованием коллектора в ИТП предусмотрено:

- балансировка системы отопления;
- индивидуальный учет тепловой энергии;
- возможность отключения системы отопления.

Разводка в пределах отапливаемого этажа выполнена скрыто в подготовке пола.

Отопление автостоянки принято воздушное с помощью воздушно-отопительных агрегатов. Для отопления автостоянки каждого пожарного отсека предусмотрен отдельный трубопровод от ИТП 4, трубопроводы прокладываются под потолком минус второго этажа. Каждый агрегат оборудуется датчиком для автоматического поддержания температуры.

Технические помещения стилобатной части отапливаются регистрами. К техническим помещениям каждого пожарного отсека предусмотрен отдельный трубопровод от ИТП 4, трубопроводы прокладываются под потолком минус второго этажа с опуском непосредственно к каждому регистру.

На въездах в паркинг установлены тепловые завесы с водяным нагревом. Завесы размещаются по бокам от проемов.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет изгибов трассы, на протяженных участках предусматриваются «П»-образные или «Г»-образные компенсаторы.

Для компенсации тепловых удлинений стояков системы отопления жилой части предусматриваются сильфонные компенсаторы с многослойным сильфоном.

Отопительные приборы оснащаются термостатическими клапанами.

Для увязки циркуляционных колец системы отопления предусмотрены

- автоматическая балансировочная арматура на каждом этажном коллекторе жилых и общественных помещений;

- автоматическая балансировочная арматура на отводах от коллекторов в ИТП для технических помещений.

Для сокращения тепловых потерь магистральные трубопроводы теплоизолированы.

В верхних точках систем отопления и в коллекторных шкафах предусмотрены автоматические воздухоотводчики. На отопительных приборах – краны Маевского.

Слив теплоносителя из системы осуществляется с помощью сливной арматуры расположенной у основания стояков, в нижних точках магистралей и на коллекторах в ИТП.

Материалы для систем отопления:

- магистральные трубы и стояки до Ду50 - по ГОСТ 3262-75;
- магистральные трубы и стояки начиная с Ду50 – по ГОСТ 10704-91;
- Квартирная поэтажная разводка – трубы из сшитого полиэтилена;
- Разводка в помещениях арендаторов – трубы из сшитого полиэтилена;
- тепловая изоляция магистральных труб и стояков – негорючие цилиндры;
- тепловая изоляция поэтажной разводки – гофрированные трубки.

От ИТП предусмотрены отдельные трубопроводы для теплоснабжения вентиляции:

- детского досугового центра;
- каждого арендатора на 1 этаже;
- технических помещений каждого пожарного отсека стилобатной части;
- автостоянки каждого пожарного отсека.

Узлы управления калориферами предусмотрены с постоянным расходом теплоносителя через калорифер, оборудованы циркуляционным насосом, трехходовым регулирующим клапаном, балансировочной и запорной арматурой.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет изгибов трассы, на протяженных участках предусматриваются «П»-образные или «Г»-образные компенсаторы.

В верхних точках систем предусмотрены автоматические воздухоотводчики. Слив теплоносителя осуществляется с помощью сливной арматуры расположенной в нижних точках магистралей и на коллекторах в ИТП.

Материалы для систем теплоснабжения:

- трубы до Ду50 - по ГОСТ 3262-75;
- трубы начиная с Ду50 – по ГОСТ 10704-91;
- тепловая изоляция – негорючие цилиндры

Вентиляция.

Вентиляция жилого комплекса предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением и вытяжная с естественным побуждением тяги через вытяжные каналы с выводом на кровлю.

Самостоятельные системы вентиляции запроектированы для паркинга, административных помещений, технических помещений, помещений детского досугового центра, санузлов, душевых и жилья.

В помещениях стоянки автомобилей предусматриваются приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением. Запроектированы самостоятельные системы - для каждого пожарного отсека подземной части с резервными приточными и вытяжными вентиляторами.

В качестве приточных систем принимается установка каркасно-панельных систем, состоящих из узла воздухозабора, фильтра, калорифера, вентагрегата. Воздухозабор осуществляется с улицы на высоте не менее 2м от уровня земли. Приточные установки размещены в выгороженных венткамерах.

Вытяжные вентсистемы расположены в отдельных венткамерах, а также под потолком технических помещений.

В помещениях стоянки автомобилей воздухообмен определен из расчета разбавления вредных газовыделений (CO, CH, NOx). Производительность вытяжных установок принимается на 20% больше приточных установок во всех отсеках парковки.

Подача приточного воздуха в помещения стоянки автомобилей осуществляется сосредоточенно вдоль проездов. Удаление воздуха предусматривается из верхней и нижней зон помещений поровну.

Приточные и вытяжные системы работают периодически (по датчику загазованности помещений).

Приточные и вытяжные воздухопроводы систем, обслуживающих гаражи-стоянки, прокладываются открыто по помещениям.

Для помещений категории «В» (различные кладовые, технические помещения), запроектированы отдельные вытяжные системы. При прокладке этих систем через помещения другой категории и других пожарных отсеков, установлены противопожарные клапаны.

Для вентиляции офисной части и детского досугового центра используются приточно-вытяжные стандартные вентиляционные агрегаты полной заводской готовности и обеспечивают следующую обработку воздуха:

- одноступенчатую очистку наружного воздуха в секции фильтрации F7 (кроме помещений технических, складских и бытовых);
- рекуперацию тепла вытяжного воздуха (см. пункт 6.4.3 пояснительной записки);

-нагрев воздуха до требуемой температуры в калориферной секции в зимнем режиме;
-снижение уровня шума до допустимых параметров в секции шумоглушения;
Вентиляционное оборудование размещается непосредственно в обслуживаемых помещениях.

Схема воздухораспределения принята сверху вверх. Подача приточного воздуха принята через регулируемые решетки с рассеянной и сосредоточенной подачей воздуха и потолочные воздухораспределители, устанавливаемые в подвесных потолках. Удаление воздуха из помещений осуществляется из верхней зоны с помощью вытяжных плафонов и регулируемых решеток.

Для аэродинамической балансировки сетей воздуховодов предусмотреть установку дроссель клапанов.

Низ воздухозаборных и выбросных решеток приточных и вытяжных систем предусмотреть не ниже, чем 2 м от уровня земли.

Воздухообъемы в административных помещениях приняты по минимальному количеству воздуха на одного человека:

- 60 м³/ч без естественного проветривания;
- 40 м³/ч с естественным проветриванием;
- 20 м³/ч наружного воздуха при временном пребывании.

В помещениях технического и бытового назначения воздухообмен принят по нормам кратности.

Вентиляция жилых помещений предусматривается приточно-вытяжная, с естественным побуждением. Приток осуществляется через оконные проемы и не плотности строительных конструкций. Удаление воздуха осуществляется из кухонь, санитарных узлов и гардеробных..

В местах поэтажных соединений воздуховодов к магистральным воздуховодам, при пересечении перегородки общей шахты с нормируемым пределом огнестойкости, а также при обслуживании категорийных помещений (технические помещения, кладовые), предусматриваются противопожарные нормально открытые клапаны

В качестве огнезащитного покрытия воздуховодов общеобменной вентиляции используется каменная вата с пределом огнестойкости EI30.

Предусматривается резервирование электродвигателей вентиляторных секций приточных установок, обслуживающих парковку.

Проектом предусмотрены мероприятия для снижения уровня шума и вибрации от работающих вентиляционных установок.

Система противодымной защиты.

Система противодымной защиты объекта включает в себя следующие системы:

а) Системы дымоудаления:

- из приквартирных холлов;
 - из коридоров;
 - из помещений автостоянки на -1 и -2 этажах;
- б) Системы подпора воздуха в объеме:

- лифтовых шахт;
- тамбур-шлюзов;
- лифтовых холлов на -1 и -2 этажах;

в) Системы подачи наружного воздуха на компенсацию удаляемых объемов газов системами дымоудаления.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены автономные системы противодымной вентиляции, кроме систем приточной противодымной вентиляции, предназначенных для защиты лифтовых шахт.

При проектировании систем противодымной вентиляции соблюдены следующие требования:

- одна система дымоудаления из помещений обслуживает дымовую зону площадью не более 3000 м², помещения площадью более 3000 м², разделены на дымовые зоны, каждая не более 3000 м², с помощью автоматически опускающихся противодымных экранов. Экраны опускаются на высоту 2,1 м от уровня пола. Противодымные экраны опускаются одновременно при срабатывании систем противодымной вентиляции;

- площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 1000 м²;

- длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, не превышает 45 м при прямоугольной конфигурации коридора, 30 м - при угловой конфигурации коридора;

- дымоприемные устройства систем дымоудаления из коридоров размещаются под потолком коридора, не ниже верхнего уровня дверных проемов.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены вентиляторы с пределом огнестойкости 2,0 ч, при температуре 400°С. Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции автостоянки размещаются в отдельных от вентиляторов другого назначения помещениях. Ограждающие строительные конструкции данных помещений имеют предел огнестойкости не менее EI 60. Выбросы продуктов горения от системы вытяжной противодымной вентиляции из помещений автостоянки предусмотрены через решетки на фасаде стилобатной части комплекса. Решетки расположены на высоте не менее 2 м от уровня земли. Скорость выброса продуктов горения не менее 20 м/с. Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции надземной части комплекса (1-23 этажи) применены крышные с факельным выбросом, размещающиеся на кровле жилых домов комплекса.

Вентиляторы систем приточной противодымной вентиляции автостоянки размещаются в отдельных от вентиляторов другого назначения помещениях. Ограждающие строительные конструкции данных помещений имеют предел огнестойкости не менее EI 60. Воздухозаборные решетки систем приточной противодымной вентиляции автостоянки предусмотрены на фасаде стилобатной части комплекса на расстоянии не менее 5 м от выбросных решеток систем вытяжной противодымной вентиляции автостоянок и на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

В системах вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены противопожарные нормально закрытые клапаны типа КЛАД-3 фирмы «Вингс-М» с реверсивным приводом на 220 В и пределом огнестойкости:

- EI 60 – для систем, обслуживающие закрытые автостоянки;

- EI 30 – для систем, обслуживающие коридоры и холлы.

В системах приточной противодымной вентиляции предусмотрены противопожарные нормально закрытые клапаны типа КЛАД-3 фирмы «Вингс-М» с реверсивным приводом на 220 В и пределом огнестойкости:

- EI 120 – для систем, обслуживающих лифты для перевозки пожарных подразделений;

- EI 60 – для систем, обслуживающих тамбур-шлюзы при лестничных клетках и лифтовых холлах на -1 и -2 этажах, лифтовые шахты на -1 и -2 этажах, лифтовые холлы на 1 и -2 этажах;

- EI 30 – для систем, обслуживающие коридоры и холлы, лифтовые шахты в надземной части комплекса.

В качестве огнезащитного покрытия предусмотрены маты из каменной ваты Wired

Mat 80 фирмы Rockwool с нормируемым пределом огнестойкости.

В системах вытяжной противодымной вентиляции применяются воздуховоды из черной стали толщиной 1,2 мм класса герметичности В, в системах приточной

противодымной вентиляции - воздуховоды из оцинкованной стали толщиной 0,9 мм класса герметичности В;

Кондиционирование.

В проекте предусмотрено кондиционирование помещений серверных. Кондиционирование в квартирах и административных помещениях решается владельцами помещений самостоятельно.

Кондиционирование помещений серверных выполнено на базе сплит-систем. Система кондиционирования предназначена для круглогодичной и круглосуточной эксплуатации. Предусмотрено 100% резервирование системы. В качестве хладагента принят экологически безопасный R-410A (озоноразрушающий потенциал равен нулю).

Системы кондиционирования применены с воздушным охлаждением наружных блоков. Наружные блоки расположены в технических помещениях с возможностью выброса тепла конденсации в окружающий уличный воздух. Температура воздуха в местах размещения наружных блоков поддерживается на уровне не менее -15°C посредством управления воздушными клапанами.

Трубопроводы системы кондиционирования предусмотрены из холодоильных медных труб в изоляции из вспененного каучука. Трассировка трубопроводов предусмотрена исходя из условий недопустимости превышения допустимой аварийной концентрации (410г/м³ на 1м³ расхода приточного воздуха или на 1м³ объема помещения при отсутствии приточно-вытяжной вентиляции) при аварийном выбросе его из контура циркуляции.

Тепловые сети

Теплоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Источником являются тепловые сети ОАО «Казэнерго».

Напоры в точке присоединения:

- в подающем трубопроводе 5,4 кгс/см²;

- в обратном трубопроводе 3,9 кгс/см².

Присоединение проектируемого здания предусматривается через ИТП, который служит для подключения местной системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения к тепловой сети.

Исходный теплоноситель – перегретая вода с параметрами 115/70°C.

Диаметр теплового ввода Ду =200 мм.

В соответствии с нормативными документами теплопроводы запроектированы из стальных электросварных труб для систем теплоснабжения в ППУ изоляции в ПЭ-оболочке в железобетонных каналах Л14 по типовой серии 3.006.1-2/82 шириной 1.84м.

Точка присоединения осуществляется к сетям теплоснабжения ОАО «Казэнерго» к трубопроводам Ду250 в тепловой камере УТ1. Врезка осуществляется трубопроводом Ду200.

В камере УТ1 на трубопроводы Ду200, устанавливаются задвижки Ду200мм.

Для опорожнения системы теплоснабжения в камере УТ1 предусмотрены

слухники-Ду125мм на трубопроводах Ду200мм.

Соединение с трубопроводами выполняется на сварке. Фланцевые соединения допускаются только на абонентском вводе со стороны абонента.

В местах пересечения теплотрассы существующей дороги и в местах пересечения с существующими сетями проложенными выше проектируемой сети трубопроводы прокладываются в футляре из электросварной трубы по ГОСТ 10704-91 Ø530x7.0мм.

Проектом строительства теплотрассы предусматривается применение сборных железобетонных изделий.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов

Трассы и П-образных компенсаторов.

Согласно техническим условиям необходимо выполнить работы по перекладке

тепловых сетей:

Перекладка тепловых сетей 2 Ø325 мм на 2 Ø426 мм от наружной стены здания

котельной до узла трубопроводов в ТК-1 на выходе из котельной;

Перекладка тепловых сетей 2 Ø273 мм на 2 Ø377 мм от узла трубопроводов в ТК-1 до места врезки новых тепловых сетей.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.

Наименование	Объем, м ³	Периоды при tн, °С	Расход теплоты, кВт/Гкал/ч				Установленная мощность
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий	
Жилой комплекс		холодный,	2338,8	1045,1	1268	4651,9	
		-31	2,011	0,899	1,090	4,0	
		теплый,	-	-	1268	1268	
		+27			1,090	1,090	

2.7.5.4. Сети связи

Наружные сети связи

Подключение к оператору связи ПАО "Таттелеком" осуществляется путем прокладки оптического кабеля от узла доступа оператора до шкафа ШК-01 проектируемого здания.

По подвалу здания линейный кабель ВОЛС проложить в гофрошланге в кабельном лотке.

Присоединение сети связи здания осуществляется на местном уровне. Выход подключаемого абонента на сеть междугородного уровня осуществляется через заказ услуги у оператора связи (ПАО «Таттелеком»)

Учет трафика осуществляется оператором связи.

Проектом предусмотрены мероприятия по устойчивому функционированию сети связи здания.

Эксплуатационный участок оператора ПАО "Таттелеком" расположен по ул. Ершова 55е и укомплектован необходимым ЗИП, инструментами, спец. автотранспортом для оперативного реагирования на возникшие происшествия на сетях связи.

Внутренние сети связи.

Система радиодиффузии (РФ).

Головным блоком радиотрансляции является усилитель проводного вещания – РУШ-7, размещаемый в помещении серверной на -1 этаже. К усилителю информационный сигнал передается по телефонной линии связи от АТС на приоритетный вход усилителя.

Распределительная сеть системы проводного вещания от этажных распределительных коробок до розеток выполняется проводом МКШВнг-LS 1x2x1,2 (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. № 1 кабелем КПСВВнг(А)-LSLTx 1x2x1,0). Коммутационные УК-2П и ограничительные коробки РОН-2 устанавливаются в этажных коммутационных щитах.

Вертикальные переходы (стояки) выполняются проводом МКШВнг-LS 1x2x1,5. Кабель МКШВнг-LS 1x2x1,2 от усилителя до стояков прокладывается в трубе ПВХ

гофрированной. В стояках - в жесткой трубе ПВХ. Горизонтальные трассы жилой части здания системы радиофикации прокладываются в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката в штробе или межстенном пространстве.

Горизонтальные трассы административной части выполняются на уровне прокладки других инженерных систем (3-3,4 метра от уровня чистового пола) в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто. Опуски к розеткам - скрытно в штробе.

Розетки ПВ устанавливаются не далее 1,0 м от электрической розетки. Для приема программ проводного радиовещания используются радиоприемники

Нейва ПТ-322-1.

Структурированная кабельная система (СКС).

Структурированная кабельная система обеспечивает кабельную инфраструктуру для локальной вычислительной сети, телефонной сети и телевизионной сети здания и служит для связи между оконечными устройствами передачи информации и активным коммутационным оборудованием (коммутаторами).

Данным проектом предусматривается СКС категории 5е (класс D), в соответствии с "ANSI/EIA/TIA 568-B.

СКС построена по топологии "иерархическая звезда" и включает магистральную и горизонтальную подсистемы.

СКС структурно разбивается на 2 сегмента:

- сегмент информационных систем (телефонная, локально-вычислительная и телевизионная сеть);

- сегмент систем безопасности (в данном разделе не представлен).

В помещении серверной Ж.д. № 2 на -1 этаже (пом. 29) в шкафу телекоммуникационном СКС/ШТ 02 устанавливается оптическая панель 01/01, куда коммутируется оптический кабель от вводного оптического кросса оператора связи, размещенного в пом. 35 на -2 этаже. К данному кроссу осуществляется ввод в здание оптического кабеля оператора связи (в данном проекте не учитывается).

Активное и пассивное оборудование размещается на -1 этаже в помещениях серверных Ж.д. № 1 и № 3 (пом. 9 и 34). Для объединения оборудования в этих помещениях предусматривается прокладка кабеля оптического 8-ми волоконного (КЛ 01 и КЛ 02) в соответствии с поэтажными схемами расположения оборудования и кабельных трасс.

Для подключения телефонной станции предусматривается прокладка кабеля UTP 100x2x2.8 (КЛ 03 и КЛ 04) из помещений серверных Ж.д. №1 (пом. 9) и Ж.д. № 3 (пом. 34) в помещение серверной Ж.д. № 2 (пом. 29) на -1 этаже здания в соответствии с поэтажными схемами расположения оборудования и кабельных трасс.

Предусмотрена установка одной двухпортовой информационной розетки в помещениях серверных жилых домов (пом. 9, 29, 34) на -1 этаже, помещениях консьержа (пом. 2) на 2 этаже всех Ж.д. и трех двухпортовых информационных розеток в помещении КПП автостоянки на -2 этаже (пом. 21) с целью подключения к сети передачи данных и к телефонной сети.

Предусматривается установка точек консолидации в каждом помещении для аренды на 1 этаже зданий. Точка консолидации предусматривается для возможности построения арендатором своей сети в арендуемом помещении и подключения к общей сети здания.

Количество точек подключения к телефонной сети и к локально-вычислительной сети определяется в зависимости от площади арендуемого помещения:

Проектом выбрано 2 типа точек консолидации:

- для 2 или 3 точек подключения к телефонной сети и 1 точки подключения к локально- вычислительной сети используется 1 тип.

1 тип точки консолидации представляет собой одну коммутационную панель Eurolan Home категории 5е UTP 8 × RJ45 и одну коммутационную панель Eurolan Home телефонную IDC 110;

- для 10 точек подключения к телефонной сети и 3 точек подключения к локально-вычислительной сети используется 2 тип.
2 тип точки консолидации представляет собой одну коммутационную панель Eurolan Home категории 5e UTP 8 × RJ45 и три коммутационные панели Eurolan Home телефонные IDC 110.

Кабельная разводка выполняется следующими кабелями:
- типа UTP 4 пары категория 5e LSZH горизонтальной подсистемы (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. №1 кабелем КВПнг(С)-LSLTx-5e 4x2x0,52);
- типа UTP 100 пар категория 5e LSZH телефонный кабель для магистральной подсистемы.

Прокладка кабельной линии от узла администрирования до абонентской розетки выполняется в соответствии с требованиями стандарта TIA/EIA-568, длина кабельной линии не превышает 90 метров.

Подключение абонентов в квартирах со 2-го по 23-й этажи осуществляется по технологии GPON.

GPON (Gigabit Passive Optical Network) – гигабитная пассивная оптическая сеть, обеспечивающая многофункциональный широкополосный доступ в Интернет с качественным и надежным соединением на высоких скоростях — до 1 Гбит/с. По одному оптоволоконному кабелю, проведенному непосредственно в квартиру, абонент получает услуги передачи данных, телефонии и телевидения.

Проектом предусматривается каскадная схема подключения с ветвлением по сплиттерам: $1/2 \times 1/32 = 64$, то есть в каждом помещении серверной на – 1 этаже устанавливается по четыре распределительных шкафа ОРШ-64С с двумя сплиттерами 1:32. Это емкость, предназначенная для подключения модемов ONT, устанавливаемых в квартирах абонентов. Она достигается путем разварки необходимого количества волокон SC-коннекторов в оконечных этажных оптических распределительных коробках (ОРК). ОРК-32С должны быть максимально приближены к квартирам и устанавливаются в обслуживаемом слаботочном стояке на 9-м и 16-м этажах в соответствии со структурной схемой GPON.

Оконечные ОРК устанавливаются на каждом этаже в обслуживаемом слаботочном стояке в соответствии со схемами размещения оборудования и кабельных трасс. Проектом предусматривается использование ОРШ ШКОН-КПВ производства ЗАО «Связьстройдеталь».

Все типы ОРШ и ОРК устанавливаются с оптическими соединителями (коннекторами) типа SC с выходом SC/UPC, так как для предоставления услуг подключения к телевизионной сети на длине волны 1550 нм должны применяться соединители типа SC/UPC.

Оптический кабель магистральной сети GPON является одномодовым G.652D, а для распределительной сети – одномодовым, модульным, G.652A, без брони и в оболочке из материала не подверженному горению и не содержащего галогены.

Оборудование СКС устанавливается в помещениях серверных на -1 этаже здания (пом. 9, 24, 34). Оборудование АТС устанавливается в помещении серверной Ж.д. №1 (пом. 9).

В качестве коммутационных шкафов используются 19" телекоммуникационные шкафы Zpas 47 U с габаритами (ШхГхВ) 600х900х2243 мм в помещениях серверных.

В качестве пассивного коммутационного оборудования в этажных шкафах используются:

- 1 U 19" панель коммутационная кат. 5e 24 порта, RJ45, категория 5e;
- 1 U 19" Кросс-панель телефонная 19" 110 типа 100 парная;
- 1 U 19" панель оптическая;
- 1 U 19" кабельный органайзер.

Монтажная емкость шкафов имеет резерв не менее чем 20 %.

Локальная вычислительная сеть реализуются на основе топологии типа «Иерархическая звезда» и имеет двухуровневую структуру:

- уровень распределения;
- уровень доступа к сети.

Уровень распределения представляет собой центральный коммутатор D-LINK DGS-3610-26G, расположенный в телекоммуникационном шкафу СКС/ШТ01 в помещении серверной на -1 этаже Ж.д. № 1 (пом. 9).

Уровень доступа сети представляют коммутаторы уровня доступа D-LINK DES-3200-26, расположенные в шкафах СКС/ШТ01, СКС/ШТ02, СКС/ШТ03 и обеспечивающие подключение к локально-вычислительной сети точек консолидации помещений арендаторов и информационных розеток, расположенных в служебных помещениях жилых корпусов.

Проектная мощность объекта составляет 18 точек подключения к локально вычислительной сети.

Проектная мощность объекта составляет 42 точки подключения к телефонной сети из них 9 точек аналоговых линий (в помещениях серверных на -1 этаже (стилобате), помещениях консьержа на 2 этаже каждого жилого дома, в помещении КПП при въезде на автостоянку на -2 этаже) и 33 SIP линии, обеспечивающие арендаторов IP линиями с возможностью дальнейшего подключения арендаторов как к аналоговым, так и к IP линиям в зависимости от возникающей необходимости. Для этих целей предусматривается использование АТС KXTDE100RU Panasonic. Данная АТС обеспечивает резерв для дальнейшего расширения сети и возможность модернизации путем замены процессорной платы, без замены всей АТС. KXTDE100RU поддерживает отправку факсов по IP сети, многостороннюю конференцию, регистрацию и учет вызовов, совместимость с новыми моделями IP телефонами Panasonic и телефонами сторонних производителей.

Установка АТС предполагается в шкафу телекоммуникационном СКС/ШТ 01 на полке для размещения оборудования.

Предусматривается использование коммутатора D-LINK DPN-6608 совместно с трансивером DEM-PB1S-OLT для подключения модемов ONT. Коммутатор D-LINK DPN-6608 устанавливается в шкафах телекоммуникационных СКС/ШТ 01, СКС/ШТ 02, СКС/ШТ 03, расположенных в помещениях серверных на -1 этаже здания (пом. 9, 24, 34). Каждый коммутатор D-LINK DPN- 6608 предоставляет 4 интерфейса 1G/SFP, достаточных для подключения 128 устройств ONT через оптические сплиттеры.

В качестве модема квартирного предусматривается использование абонентского голосового шлюза GPON ONT DPN-5402 D-LINK. Данный шлюз имеет 1 порт с разъемом SC для подключения оптоволоконного кабеля.

Проектом предусмотрена система питания и резервирования автономного питания оборудования сетей связи в шкафах СКС/ШТ01, СОТ/ШТ02, СОТ/ШТ03, СКС/ШТ02 по электропитанию источниками бесперебойного питания в течение 0.5 ч. с использованием ИБП APC.

Предусматривается установка двух портов СКС в помещениях серверных на -1 этаже (пом. 9, 24, 34), КПП въезда в автостоянку на -2 этаже (пом. 21) , в помещениях консьержа на 2 этаже (пом. 2) с целью подключения к сети передачи данных и к телефонной сети.

Установку розеток выполнить на высоте 300 мм выше уровня пола.

Кабель горизонтальной подсистемы должен прокладываться по кабельным трассам (металлические лотки) и в гибких гофрированных ПВХ трубах в межпотолочном пространстве. Не допускается открытая прокладка (подвеска кабеля). Гофра-трубы должны быть выполнены из самозатухающего ПВХ - пластика и иметь сертификат пожарной безопасности.

Кабельная разводка осуществляется следующим образом:

- для технических помещений - закрытым монтажом в запотолочном пространстве в гибкой гофрированной ПВХ трубе самозатухающей d 16,
- опуск кабеля к розеткам в кабель-канале 25x30;
- для магистралей - в стальном перфорированном лотке под потолком;
- в кабельных стояках - в трубе стальной, электросварной, прямошовной диаметром 50 мм.

Система коллективного приема телевидения (СКПТ)

Система коллективного приема телевидения (СКПТ) должна обеспечивать прием и конвертацию телевизионных программ и их трансляцию по кабельной распределительной сети здания.

СКПТ позволяет принимать и транслировать в общую кабельную сеть каналы цифровой сети стандарта DVB-T2. Всего 27 каналов.

Оконечными устройствами кабельной сети, в соответствии с ТЗ, являются ТВ розетки в жилой части, а также в центре дошкольного образования, пассивные ТВ ответвители - в офисной части. Функционально СКПТ состоит из трех частей:

- Антенная система;
- Усилители;
- Распределительная сеть.

На каждой башне жилого комплекса запроектирована автономная сеть телетрансляции с отдельными антеннами и распределительной сетью.

Антенная система.

Для приема программ эфирного телевидения установлена антенна дециметрового диапазона.

Эфирные антенны установлены на антенной мачте, закрепленной на кровле с помощью натяжных тросов.

Кабели снижения выполнены кабелями RG11 (магистраль) и RG6 (абонентская сеть). На кабелях снижения от эфирных антенн установлены изоляторы для защиты оборудования от грозовых перенапряжений. От антенной мачты кабель спускается на 23 этаж.

Проектом предусматривается установка многодиапазонного усилителя Планар ВХ800 (мод.851), он имеет три полосы усиления, регулируемый аттенуатор на входе. Устанавливается усилитель в этажном слаботочном щитке вместе с оборудованием распределительной сети.

Распределительная сеть комплекса имеет топологию «иерархическая звезда» и выполнена коаксиальным кабелем с номинальным волновым сопротивлением 75 Ом. Распределительная сеть обеспечивает прохождение телевизионных сигналов в диапазоне частот 47-862 МГц.

Полноценная распределительная сеть здания подразделяется на магистральную и абонентскую. Магистральная сеть - кабельная сеть от ШТ-1 до этажных ответвителей.

Абонентская сеть - кабельная сеть от абонентского отвода этажного ответвителя до оконечной абонентской розетки.

Абонентская сеть выполнена кабелем RG-6.

Магистральная сеть выполнена кабелем RG-11.

Все кабели прокладываются в гофротрубе.

Система охранного телевидения (СОТ)

Система обеспечивает охранное видеонаблюдение въезда на автостоянку, а также всех автомобилей на подземной автостоянке, зон проезда автомобилей и зон въезда и выезда на территорию подземной автостоянки из КПП -2 этаже (пом. 21). А также обеспечивает охранное видеонаблюдение из помещений консьержа на 1 этаже каждого из жилых домов (пом. 2) входов в здания, запасных выходов, вестибюлей и лестничных холлов жилой части, периметр здания.

Для построения системы применено оборудование, в т.ч. IP камеры и программное обеспечение производителя INFINITI. Размещение пассивного, активного оборудования и видеосерверов производится в помещении серверных на -1 этаже (пом. 9, 24, 34), рабочая станция и мониторы для просмотра серверных на -1 этаже (пом. 9, 24, 34), рабочая станция и мониторы для просмотра видеоизображения персоналом располагаются в помещении КПП въезда в автостоянку на -2 этаже (пом. 21) и помещениях консьержа на 1 этаже каждого из жилых домов (пом. 2).

Режим работы системы – круглосуточный.

Размещение видеосерверов предусматривается в помещении серверных на -1 этаже здания (пом. 9, 24, 34) в шкафах телекоммуникационных СОТ/ШТ 01, СОТ/ШТ 02, СОТ/ШТ 03.

Размещение рабочей станции INFINITI и шести мониторов 19" INFINITI для просмотра изображения с камер -2 и -1 этажей, предусмотренных для осуществления видеонаблюдения помещений подземной парковки, а также въездов в нее предусматривается в помещении КПП въезда в автостоянку на -2 этаже (пом. 21).

Размещение рабочей станции INFINITI и двух мониторов 19" INFINITI для просмотра изображения с камер 1-23 этажей, предусмотренных для осуществления видеонаблюдения входов в жилые дома, запасных выходов из жилых домов, вестибюлей и лестничных холлов жилой части, периметра здания каждого из жилых домов предусматривается в помещении консьержа на 1 этаже каждого жилого дома (пом. 2).

Режим записи видеокамер – постоянный.

Проектом предусматривается независимая работа систем безопасности и систем связи, что обеспечивается физическим разделением этих систем с прокладкой оптического кабеля для систем безопасности.

Проектом предусматривается выполнение системы охранного видеонаблюдения объекта на базе IP-видеонаблюдения INFINITI. Запись сигнала с IP-камер осуществляется на видеосерверах UltraStation 24/4. Администрирование и анализ записей осуществляется с рабочей станции INFINITI, на котором установлено программное обеспечение NFINITY IVMS.

Проектом предусматривается использование видеокамер марки INFINITI.

Для наблюдения за периметром здания, запасными и основными входами в здание, за въездом и выездом на территорию автостоянки используется корпусная видеокамера TPC-3000AT. Это камера с разрешением 3 Мпикс (2048 x 1536), матрицей 1/3" Aptina AR0331 CMOS 3М и питанием PoE. Это уличная видеокамера со встроенной ИК-подсветкой, предназначенная для ведения круглосуточного наблюдения на объектах любого уровня сложности при любых погодных условиях – ударопрочная (IK05), с вандалозащищенным корпусом (IP66), с диапазоном рабочих температур от - 45 °С до +55 °С. Крепление камеры TPC-3000AT осуществляется при помощи распределительной коробки и входящих в комплект поставки винтов и дюбелей.

В помещениях лифтовых холлов и вестибюлей используются камеры INFINITI CXD-3000AT, предназначенные для использования в помещении. Это камера с разрешением 3 Мпикс (2048 x 1536), матрицей 1/3" Aptina AR0331 CMOS 3М и питанием PoE. Она обладает встроенным ИК- фильтром дальностью до 20 метров, 3,3 – 12 мм, варифокальным объективом и возможностью при тревоге как вести запись на сервер, так и отправлять по e-mail. Крепление камеры CXD-3000AT осуществляется при помощи входящих в комплект поставки винтов и дюбелей.

Совместно с камерами INFINITI предусматривается использование программного обеспечения NFINITY IVMS, обеспечивающего подключение до 48 IP-видеокамер.

Проектом предусматривается использование сетевого видеорегистратора максимальной мощности и надежности TRASSIR UltraStation 24/4.

Сигналы от видеокамер сводятся на патч-панели и далее к коммутаторам в коммутационные шкафы СОТ/ШТ 01, СОТ/ШТ 02 и СОТ/ШТ 03 в помещениях серверных на -1 этаже.

Видеорегистраторы также размещаются в данных телекоммуникационных шкафах. Таблица распределения камер по видеорегистраторам. —

Кабели СОТ прокладываются в лотках СКС, в вертикальном закладном устройстве или в трубе ПВХ гофрированной не поддерживающей горения.

Для передачи сигнала от телевизионных камер до коммутаторов применяется кабель UTP кат. 5e 4x2x0.5 (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. № 1 кабелем КВШнг(С)-LSL 7x-5e 4x2x0,52). Питание на камеры передается с помощью PoE, по тому же кабелю.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями СОТ с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0.5 м.

5.4. Питание видеокамер осуществить по PoE от коммутаторов DES-3200-52P D-1AK.

Для обеспечения непрерывной работы оборудования в течении 30 минут в телекоммуникационных шкафах предусматривается установка ИБП.

В шкафу СОТ/ШТ 01 используется ИБП APC Smart-UPS SRT 6000VA RM 230W 4 U SRT6KRMXLI с одной аккумуляторной батареей SRT192RMBP с максимальной выходной мощностью 6000 Вт.

В шкафу СОТ/ШТ 02 используется ИБП APC Smart-UPS SRT 5000VA RM 208/230V HW 3U SRT5KRMXLW-HW одной аккумуляторной батареей SRT192RMBP с максимальной выходной мощностью 4500 Вт.

В шкафу СОТ/ШТ 03 используется ИБП APC Smart-UPS SRT 5000VA RM 208/230V HW 3U SRT5KRMXLW-HW одной аккумуляторной батареей SRT192RMBP с максимальной выходной мощностью 4500 Вт.

Система контроля и управления доступом (СКУД).

Для организации системы контроля и управления доступом применяется оборудование компании «БОЛИД», для автоматизации парковки и учета автотранспорта оборудование компании «ААМ Автоматик». Основой системы является ПК (Сервер) с установленным программным обеспечением АРМ «Орион» и сервер с АРМ «sPARK».

С помощью АРМ «Орион Про», который входит в состав пожарной сигнализации и находится на посту охраны на -2 этаже, осуществляется управление и программирование всей системой. Связь между приборами осуществляется по интерфейсу RS-485. Для контроля зон прохода используется прибор С2000-2. Для открытия эвакуационных дверей в автоматическом режиме при пожаре устанавливается прибор С2000-СП2 (предусмотрен в проекте АПС (22/15-МПБ. АПС)), который размыкает цепь питания электрозамка. Также устанавливается кнопка аварийной разблокировки двери, которая при нажатии размыкает цепь питания замка. Система контроля и управления доступом делится на 4 независимые подсистемы,

- подсистема защиты -2, -1 этажей,
- подсистема защиты Ж.д. №1 с 1 этажа и выше,
- подсистема защиты Ж.д. №2 с 1 этажа и выше,
- подсистема защиты Ж.д. №3 с 1 этажа и выше.

В каждой подсистеме свой пульт управления С2000-М (подсистемах защиты Ж.д. №1,2,3 пульта предусмотрены в разделе АПС). Пульта располагаются в помещениях консьержа жилых домов и на посту охраны на -2 этаже. Пульта подключаются к АРМ при помощи С2000-ПИ.

Средства контроля и управления доступом включают в себя:

- 1 пульт управления «С2000-М»
- 2 преобразователя/повторителя интерфейса С2000-ПИ
- 48 дверных контроллеров «С2000-2»;
- 70 замков электромагнитных «ML-350AWS»;
- 61 считывателей «PR-ЕН09»;
- 9 считывателей «PR-ЕН05»;

- 70 кнопок «Выход» и 70 кнопок для разблокировки;
- 4 выездных автоматических парковочных стоек со встроенным принтером штрих-кодовых билетов,
- 4 выездных автоматических парковочных стоек со встроенным сканером штрих-кода.
- 8 бесконтактных радиочастотных считывателей
- 4 шлагбаума
- 4 автоматических платёжных терминалов для приема оплаты за услуги парковки
- 4 светодиодных светофора, зеленый-красный.
- 4 табло «Свободно/Мест нет»
- 4 терминала платёжных для помещений со сдачей купюрами.

В качестве среды передачи данных между контроллерами используется линия связи RS-485. Линия RS-485 подключается к линии RS-485 системы автоматической пожарной сигнализации через преобразователь С2000-ПИ (подземный отсек) или врезкой в линию RS-485 системы автоматической пожарной сигнализации. Линия связи RS-485 выполняется кабелем КПСВВнг(А)-LS 2x2x0,5 (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. №1 кабелем КПСВВнг(А)-LSLTx 2x2x0,5).

- Для организации шлейфов системы управления и контроля доступом предусмотрен кабель:
- питание электрозамков выполняется кабелем ВВГнг(А) - LS 2x1,5 (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. № 1 кабелем ВВГнг(А)-LSLTx 2x1,5);
 - для подключение кнопок и магнитоконтактных извещателей используются кабель КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,5 (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. № 1 кабелем КПСВВнг(А)-LSLTx 1x2x0,5);
 - подключение считывателей выполняется кабелем FTP, 4 пары, кат 5е (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. № 1 кабелем КВПЭнг(С)-LSLTx-5е 4x2x0,52);
 - линия электропитания резервированных источников питания выполняется кабелем ВВГнг(А) - LS 3x1,5 (для 1 этажа (детский досуговый центр) Ж.д. № 1 кабелем ВВГнг(А)-LSLTx 3x1,5);

Кабельная разводка осуществляется следующим образом:

- для административных помещений, столовой и арендуемых площадей - закрытым монтажом в запотолочном пространстве в гибкой гофрированной пластиковой трубе из материала ПВХ самозатухающий;
- для технических помещениях - в гибкой гофрированной пластиковой трубе из материала ПВХ самозатухающий по потолку и стенам;
- для магистралей - в стальном перфорированном лотке под потолком;
- в кабельных стояках - в стальном перфорированном лотке.

Охранно-тревожная сигнализация (ОС).

Система охранной сигнализации обеспечивает независимую постановку на охрану зон, групп зон и отдельных помещений.

Система охранной сигнализации здания разработана на основе оборудования фирмы НПП «Болид».

Здание оборудуется двухрубежной системой охранной сигнализации.

- 1 рубеж: все входы, в том числе в подвал и с кровли в здание оборудуются извещателями, реагирующими на открытие.
- 2 рубеж: контроль открытия этажных слаботочных щитов жилой части. Шлейфовая линия для подключения сигналов с квартир (по 1 шлейфу) и помещений арендаторов 1 этажа (по 3 шлейфа).

Постановка на охрану и снятие с охраны осуществляется централизованно в помещении охраны на -2 этаже, с помощью пульта С2000М (предусмотрен системой охранной сигнализацией) или блока контроля и индикации С2000-БКИ. Управление системами пожарной сигнализации, оповещения, охранной сигнализации, автоматизации

противодымной вентиляции предусматривается на АРМ «Орион Про» (учтен в системе пожарной сигнализации). АРМ размещается на столе в помещении охраны на -2 этаже.

Управление зонами охраны жилой части осуществляется из помещений консьержа жилых домов на 1 этаже с помощью клавиатур С2000-К или блоков контроля и индикации С2000-БКИ.

В качестве среды передачи данных между контроллерами используется линия связи RS-485. К контроллерам двухпроводной линии связи (ДПЛС) подключаются адресные расширители, к которым подключаются извещатели на аналоговые шлейфы.

Средства бесперебойного электроснабжения включают в себя блоки бесперебойного питания РИП-12, обеспечивающие время бесперебойной работы оборудования не менее 3 часов.

Для электрических проводок цепей питания и управления используются кабели и провода марок КПСВЭВнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS. Подвод кабелей к приборам и оборудованию выполняется в лотках и в гибких гофрированных трубах. Для защиты при косвенном прикосновении используются нулевые защитные проводники электропроводок в соответствии с требованиями ПУЭ.

Система газоанализа.

СГА разработана на основе оборудования фирмы «Аналитприбор» г. Смоленск. Для реализации этой системы предусмотрены следующие технические средства:

- сигнализатор оксида углерода - СОУ-1;
- светозвуковой оповещатель - Молния-24-3;
- шкаф управления системой газоанализа – ШУСГА.

Шкаф управления системой газоанализа индивидуального изготовления производства (далее ШУСГА) располагается в помещении центрального пункта управления системой противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ). Шкаф представляет собой законченное изделие. На передней панели шкафа применяются органы управления и световые индикаторы.

Электропитание осуществляется от сети напряжением 220 В, 50 Гц.

Для электрических проводок цепей питания и управления используются кабели и провода марок КПСВЭВнг(А)-LS и ВВГнг(А)-LS. Подвод кабелей к приборам и оборудованию выполняется в лотках и гибких гофрированных трубах.

Система видеодомофонной связи (СВДС)

Для обеспечения санкционированного доступа на территорию жилого комплекса предусматривается использование системы видеодомофонной связи компании "FERMAX";

Видеодомофонная связь здания представляет из себя 3 независимых систем:

Жилой дом №1, для жилой части - жилые квартиры 2-23 этажи, в осях 1-5, И-Н. Система обеспечивает видеодомофонной связью 124 квартиры, с возможностью расширения не менее 30%.

Жилой дом №2, для жилой части - жилые квартиры 2-23 этажи, в осях 13- 17, Б-Е. Система обеспечивает видеодомофонной связью 124 квартиры, с возможностью расширения не менее 30%.

Жилой дом №3, для жилой части - жилые квартиры 2-23 этажи, в осях 13- 17, Л-Р. Система обеспечивает видеодомофонной связью 124 квартиры, с возможностью расширения не менее 30%.

На каждом входе в жилую часть здания, контролируемом системой видеодомофонной связи устанавливается блок вызова видеодомофона, со встроенной цветной телекамерой с интегрированной подсветкой.

Система видеодомофона здания связана с автоматической пожарной сигнализацией.

При поступлении сигнала "Пожар" происходит автоматическая разблокировка электромагнитных замков на выходах из здания.

Центральное оборудование системы видеодомофона размещено в помещениях

консержей в шкафах ШТ-1, ШТ-2, ШТ-3.

Для питания электромагнитных замков используются рип-12 исп.05 с блоком защитным коммутационным (бзк исп.02) для индивидуальной защиты каждого замка (каждый канал оснащен самовосстанавливающимся предохранителем и индикатором, индицирующим перегрузку по току любого из 8-ми каналов).

Абонентские мониторы видеодомофона монтируются на стену, внутри помещения, в местах, указанных на планах, на высоте 150см от уровня пола.

Между этажами кабель прокладывается в слаботочных стояках. Для электрических проводов цепей питания и управления используются кабели и провода марок КПСВВнг(A)-LS, ВВГнг(A)-LS, РК75-3,7-331фнг(С), ref.5918, ref.5919, КПСВВнг(A)-LSLTx 1x2x1,0 (в детском досуговом центре) и КПСВВнг(A)-LSLTx 1x2x2,0 (в детском досуговом центре). Подвод кабелей к приборам и оборудованию выполняется в лотках и в гибких гофрированных трубах. Для защиты при косвенном прикосновении используются нулевые защитные проводники электропроводок в соответствии с требованиями ПУЭ.

Автоматизированная система управления открыванием дверей (АСУ ОД).

Проектом предусматривается система доступа в подъезд для инвалидов и МГН (автоматическое открывание двери).

Технические характеристики привода автоматического ДЕМА-Р производства ООО "НПЦ "Стройкомплекс" отвечают следующим требованиям:

- тип привода - электромеханический;
- антивандальное исполнение кожуха (защите от влаги и проникновения IP20);
- рабочий температурный режим: от -25С до +50С;
- напряжение питания 24В, что исключает наличие оборудования и силовых линий на входной группе, требующих более высокого напряжения питания;
- возможность контроля состояния автоматической системы управления открыванием дверей с помощью УАРМ оператора (предусматривается в разделе автоматизация и диспетчеризация).

Для организации распределительной кабельной сети применяется кабельная продукция:

- фольгированный кабель типа "витая пара" FTP кат.5е 4x0.5 и КПСВВнг(A)-LS 1x2x0,5 - для передачи сигналов управления;
- кабель типа "витая пара" UTP кат.5е 4x2x0.5 - для передачи сигналов управления и диспетчерского контроля (учтен в разделе 22/15-ИОС6);
- силовой кабель ВВГнг-Is 3x1.5 - для электроснабжения РП и ШУ;

Монтаж кабеля в холле подъезда спуски и подъемы выполняются в кабельном канале ПВХ. Допускается использование кабельных каналов смежных систем.

Электроснабжение ШУ предусмотрено соответствующим разделом и выполняется от панели АВР в электрощитовой.

Система вызывной сигнализации для МГН (СВС).

В помещениях подземного паркинга предусматривается оборудование специальных туалетов для инвалидов-колясочников. При оборудовании данных туалетов возникает необходимость установки специальных кнопок вызова персонала, посредством которых люди с ограниченными возможностями смогли бы при необходимости и в экстренных случаях вызвать персонал для помощи.

Система вызывной сигнализации для МГН выполнена на базе С2000-КДЛ НВП БОЛИД (адресно-аналоговая подсистема). Оборудование системы СВС подключается (врезка) к двухпроводной линии связи охранной сигнализации (см. раздел охранная сигнализация).

Система вызывной сигнализации для МГН состоит из: клавиатуры управления «С2000-М», блока индикации «С2000-БКИ», устройства контроля двухпроводной линии извещателя охранного ручной точечного «С2000-СП2», блоков питания «РИП-12 исп.11», светового оповещателя «Астра 10 исп.1» (или аналог.), адресного расширителя «С2000-АР2».

Систему оповещения и разводку м/у адресным расширителем «С2000-АР2» и извещателем тревожным ручным - предусматривается кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,5. Для запитки блока питания используется кабель ВВГнг-ls 2x1,5. Для подсоединения к охранной сигнализации используется кабель КПСВЭВнг(А)-LS 1x2x0,75. Все кабельные опуски производятся в штробах.

Проектом предусмотрена мероприятия по заземлению.

Для обеспечения электробезопасности все оборудование необходимо надежно заземлить (занулить) в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электропитание слаботочного оборудования выполнить от силовых щитов.

2.7.5.5. Система автоматизации

Диспетчеризация инженерных систем

Информация об объектах и параметрах отображается на экранах АРМ диспетчера в удобной для пользователя форме, в виде мнемосхем, таблиц, графиков, диаграмм, в режиме реального времени, со звуковым сопровождением при аварийном отклонении и отклонении параметров от заданной величины.

Разрабатываемая система взаимодействует со следующими системами автоматизированного управления:

- Система автоматизации общеобменной вентиляции;
- Система автоматизации водоснабжения и водоотведения;
- Система автоматизации индивидуального теплового пункта;
- Система автоматизации электроосвещения;
- Система автоматизации электроснабжения.
- Система автоматизации технического учета энергоресурсов

Система автоматизации общеобменной вентиляции

Система автоматизации общеобменной вентиляции состоит из шкафов автоматики ШУ. Диспетчеризация системы автоматизации отопления и вентиляции осуществляется по сети RS-485 в следующем объеме:

Диспетчерский контроль состояния оборудования:

- приточные вентиляторы – «Включен» / «Выключен» / «Авария»;
- циркуляционные насосы – «Включен» / «Выключен» / «Авария»;
- вытяжные вентиляторы – «Включен» / «Выключен» / «Авария»;
- роторные рекуператоры - – «Включен» / «Выключен» / «Авария»;
- приточные вентиляторы, вытяжные вентиляторы, циркуляционные насосы, роторные рекуператоры – учет выработки моторесурсов;
- клапаны узлов регулирования воздухонагревателей – «Положение 0 ... 100% открытия»;
- водяные воздухонагреватели – «Угроза замерзания»;
- воздушные клапаны наружного воздуха – «Открыт» / «Закрыт»;
- фильтры – «Загрязнение»;
- щиты управления – «Автоматический режим» (для каждого токоприемника) / «Наличие напряжения на вводе».

Диспетчерское управление:

- задание режима работы для приточных установок – «Зима» / «Лето»;
 - приточные вентиляторы – «Включить» / «Выключить»;
 - вытяжные вентиляторы – «Включить» / «Выключить»;
 - уставка температуры приточного воздуха.
- Контроль технологических параметров:
- измерение и автоматическая регистрация температуры приточного воздуха (для каждой приточной установки);
 - измерение и автоматическая регистрация температуры обратного теплоносителя (для каждой приточной установки).

Система автоматизации водоснабжения и водоотведения

Система автоматизации водоснабжения и водоотведения состоит из шкафов автоматики ШУ-Н1 ... ШУ-Н3, ПАС-Н4 ... ПАС-Н12, ШУ-Н13 ... ШУ-Н26, ЭБУ-ЗК1, ЭБУ-ЗК2. Диспетчеризация системы автоматизации водоснабжения и водоотведения осуществляется в следующем объеме:

Диспетчерский контроль состояния оборудования:

- достижение аварийного уровня жидкости в дренажных приемках - ШУ-Н1 (ШУ-Н2, ШУ-Н3) - LC2 WS, ПАС-Н4 (ПАС-Н5 ... ПАС-Н12) - LC A1;
- авария насосной установки перекачивания бытовых стоков - ШУ-Н13.1 (ШУ-Н13.2) - LC221;
- состояние «открыт/закрыт» магистрального двухкамерного канализационного затвора - ЭБУ-ЗК1 (ЭБУ-ЗК2);
- достижение аварийного уровня жидкости в дренажных приемках отвода вод при пожаре - ШУ-Н14 (ШУ-Н15 ... ШУ-Н20) - LCD 108.400;
- авария повысительной насосной станции - ШУ-Н21 (ШУ-Н22 ... ШУ-Н26) - Control MPC-E.

Система автоматизации индивидуального теплового пункта

Система автоматизации индивидуальных тепловых пунктов состоит из шкафов автоматики ШУ-ИТП. Диспетчеризация системы автоматизации осуществляется по сети RS-485 в следующем объеме:

Диспетчерский контроль состояния оборудования:

- циркуляционные, подпиточные насосы – «Включен» / «Выключен» / «Авария»;
- циркуляционные, подпиточные насосы – учет выработки моторесурсов;
- клапаны узлов регулирования – «Положение 0 ... 100% открытия»;
- щиты управления – «Автоматический режим» (для каждого токоприемника) / «Наличие напряжения на вводе».

Диспетчерское управление:

- циркуляционные насосы, подпиточные насосы – «Включить» / «Выключить»;
- уставка температуры подающей воды в системе отопления;
- уставка температуры подающей воды в системе ГВС;
- уставка температуры подающей воды в системе вентиляции

Контроль технологических параметров:

- измерение и автоматическая регистрация температуры наружного воздуха;
- измерение и автоматическая регистрация температуры подающей воды в системе отопления;
- измерение и автоматическая регистрация температуры подающей воды в системе ГВС;
- измерение и автоматическая регистрация температуры подающей воды в системе вентиляции.

Система автоматизации электроосвещения

Система автоматизации электроосвещения состоит из шкафов автоматики ШАЭО. Диспетчеризация системы автоматизации осуществляется по сети RS-485 в следующем объеме:

Диспетчерский контроль состояния оборудования:

- состояние групп наружного освещения и архитектурной подсветки здания – ЩО-Н;
- состояние групп освещения мест общего пользования – ЩО-МОП;
- состояние групп управления заградительными огнями.

Диспетчерское управление:

- управление группами наружного освещения и архитектурной подсветки здания;
- управление группами освещения мест общего пользования;
- управление заградительными огнями;

-Контроль технологических параметров:

- измерение и автоматическая регистрация уровня освещенности.

Система автоматизации электроснабжения

Система автоматизации электроснабжения состоит из шкафов автоматики ШАЭС. Диспетчеризация системы автоматизации осуществляется по сети RS-485 в следующем объеме:

Диспетчерский контроль состояния оборудования:

- состояние вводных автоматических выключателей ВРУ;
- состояния АВР.

Контроль технологических параметров:

- фазные токи на вводах;
- фазные напряжения на вводах;
- значение активной мощности.

Оборудование системы диспетчеризации располагается серверных и в помещении охраны на -1 этаже.

Система диспетчеризации лифтов выполнена в соответствии с требованиями ТУ ООО «Фин-Лифт». Лифтовые блоки подключаются к удаленному диспетчерскому пункту независимо друг от друга посредством использования GSM-сети. Структурная схема, представленная в проекте выполнена для одного лифта и применима для остальных лифтов.

Система диспетчеризации обеспечивает двухстороннюю голосовую связь кабины лифта с диспетчерским пунктом посредством использования GSM сети.

Система диспетчеризации выполнена на базе оборудования "NAVIGard" ООО "Навигард" г. Калининград.

2.7.5.6. Технологические решения

Центр детского творчества, офисные помещения являются самостоятельными организациями, имеющими отдельные входы, располагаются на первых этажах жилых домов, Ж.д. № 1, №2 и №3.

Центр детского творчества.

Центр детского творчества общей вместимостью 73 человека предназначен для обучения детей дошкольного и младшего школьного возраста от 3 до 7 лет.

Центр детского творчества включает в себя: кабинеты для занятий иностранным языком, занятий с использованием компьютеров, зал для хореографии, для занятий хора, мастерскую прикладного искусства и композиции, мастерскую акварельной живописи и рисунка, а также универсальный кабинет для теоретических занятий. Также запроектирован гардероб с зоной ожидания для посетителей, раздевалки и санузлы отдельно для мальчиков и для девочек.

Для персонала МОП запроектирована комната персонала и гардеробная, оборудованная душевой. Предусмотрены кабинеты администрации и бухгалтерии детского центра, помещение кассы и охраны. Для уборки помещений центра запроектировано помещение уборочного инвентаря. Предусмотрены помещения санузлов- отдельно для персонала и учеников, мужские и женские. Отдельно выделен санузел для ММГН.

Занятия с детьми проводятся в течение 45 минут с перерывом в течение 10 минут для отдыха и проветривания. Между сменами занятий в середине дня 1-2 часовой перерыв для уборки и проветривания помещений.

Режим работы центра – 2 смены, с 10 до 19.00.

Численность работников 20 человек.

Офисные помещения

Запроектировано восемь независимых офисных помещений для сдачи в аренду (по четыре в каждом жилом доме).

Каждый офис имеет отдельный обособленный вход.

Для размещения офисов предусмотрены помещения следующего назначения: основного- общие рабочие комнаты и кабинеты; вспомогательного –комната персонала, помещение уборочного инвентаря, вестибюль со стойкой ресепшен, санузлы, помещение множительной техники, кладовые, в т.ч. и расходных материалов.

При этом следует учитывать, что на одного работника в помещениях рабочих комнат должно приходиться не менее 6 м² без учета площади, предназначенной для размещения оргтехностнастки.

Офисные помещения оснащаются необходимым конторским оборудованием: конторскими столами, рабочими креслами, шкапами, компьютерами, вешалками для верхней одежды.

В комнатах приема пищи запроектированы обеденные столы со стульями, холодильник бытовой, стол-тумба кухонный и мойка, а также электроприборы- чайник и свч-печь.

Помещения для множительной техники оснащены многофункциональными офисными аппаратами. В кладовых запроектированы стеллажи.

Подбор мебели и предметов внутреннего убранства офисных помещений будет произведен, впоследствии, арендаторами помещений.

Для сотрудников офисов при каждом отдельном офисе запроектирован санузел.

Для уборки предусмотрены помещения уборочного инвентаря. В каждом помещении уборочного инвентаря установлены шкаф для хранения дез.средств, раковина, подтоварник. Оборудован бортик со смесителем и трапом.

Режим работы офисных помещений – с 9.00 - 18.00.

Численность работников 110 человек.

Автостоянка

В соответствии с заданием запроектирована двухуровневая встроенная подземная автостоянка на 656 м/м для постоянного хранения легковых автомобилей жителей и посетителей административных помещений (офисов).

Способ хранения автомобилей – манежный (в том числе на двухуровневых парковочных системах с зависимым хранением)

Помещения подземной автостоянки - отапливаемые.

Размещению на автостоянке подлежат только автомобили с двигателями, работающими на бензине (90%) или дизельном топливе (10%).

Размещение в подземной автостоянке автомобилей с двигателями, работающими на сжатом или сжиженном нефтяном газе - запрещается.

Основные работы по ТО и ТР проводятся на городских СТОА.

Въезд автомобилей на территорию подземной автостоянки осуществляется через шлагбаум (и секционные ворота в зимний период времени) на отм. -5,85 и -10,80.

На -2-ом этаже предусмотрен пост охраны, размещенный на въезде в автостоянку, дежурные которого осуществляют контроль за въездом/выездом автомобилей с помощью видеонаблюдения.

На въезде в автостоянку и выезде с нее предусмотрены утепленные секционные подъемные ворота с калиткой, а также при въездах в пожарные отсеки и выездах из них предусмотрены постоянно открытые противопожарные откатные ворота с калиткой.

Закрывание противопожарных ворот осуществляется автоматически при включении пожарной сигнализации.

Шлагбаум (и секционные ворота в зимний период времени) при въезде в автостоянку открываются охранником из КПП.

Водитель подъезжает к шлагбауму и охранник дистанционно открывает шлагбаум. Далее автомобиль проезжает на свободное место.

С целью увеличения количества машиномест на автостоянке было применены двухуровневые паркинговые устройства зависимого хранения «МЕТРО».

Ответственность за техническое состояние автомобилей возлагается на владельцев. Управление паркинговыми устройствами осуществляется специально обученными служащими, прошедшими курс по безопасной эксплуатации паркинговых устройств. Также служащие парковки имеют водительские права и обязаны выгонять автомобили с первого уровня парковочного устройства для извлечения автомобиля со второго зависимого уровня парковочного устройства. Для этого на территории автостоянки предусмотрены специальные запираемые шкафы для хранения ключей от автомобилей.

Места парковки автомобилей обозначаются соответствующей разметкой и нанесением порядковых номеров на полу автостоянки.

Колесоотбойный барьер на местах парковки на -1-ом этаже выполняется из металлической трубы $d=80-100$ мм вдоль стен, к которым автомобили устанавливаются торцевой стороной (расстояние от стены - 1,5 м, высота - 0,12 м), и продольной стороной (расстояние от стены 0,4 м, высота 0,12 м).

Хранение автомобилей организовано по маневжному способу (без устройства боксов).

Минимальная ширина проездов к местам хранения - 6,1 м

Принятый способ хранения обеспечивает частично зависимый въезд/выезд автомобилей в автостоянке, с учетом свободного маневрирования при установке на места хранения с соблюдением нормативных требований ОНТП - 01-91.

Схема движения автомобилей регламентируется дорожными знаками и указателями. Места хранения автомобилей обозначаются соответствующей разметкой и нанесением порядковых номеров на полу автостоянки.

Уборка пола сухая механизированная.

В соответствии с назначением автостоянки принят следующий режим работы:

помещение хранения автомобилей

- количество рабочих дней в году - 365;

- количество смен в сутки - 3

- продолжительность смены, час - 8;

помещение охраны (КПП)

- количество рабочих дней в году - 365;

- количество смен в сутки - 3

- продолжительность смены, час - 8

Численность работников 18 человек.

2.7.6. Проект организации строительства

2.7.6.1. Проект организации строительства

В проекте отображены основные решения по организации строительства, определена продолжительность строительства, способы выполнения работ, потребность в энергоресурсах, строительных машинах и механизмах.

Принято круглогодичное производство строительного-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных специализированных организаций.

Проектом предусмотрены мероприятия по:

-Проведению работ в условиях стесненной городской застройки.

-Проведению работ в местах расположения подземных коммуникаций (в охранной зоне сети водопровода, канализации и КЛ).

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительного-монтажных работ проектом предусматриваются два периода: подготовительный и основной.

Возведение комплекса осуществляется в следующей технологической последовательности:

1 Этап. Возведение подземной части здания в осях «1-6/Г-П» и «17-24/А-П».

2 Этап. Возведение жилых домов № 1,2,3.

3 Этап. Возведение подземной части в осях 6-17/А-П.

Проектом предусмотрено временное ограждение. Временное ограждение строительной площадки представляет собой бетонное основание, состоящее из блоков ФБС 24-3-6т (2380x300x580, вес 1000кг) с закрепленными между ними стойками из металлических труб. К стойкам крепится сетка типа рабица в сварном каркасе из мет. уголка. Для предотвращения падения мелкого мусора за пределы стройплощадки — на временное ограждение крепится фасадная сетка. Укладка блоков осуществляется краном КС-55713-1В «с колёс». Монтаж каркаса и крепление к нему сетки рабица производится вручную. Протяженность временного ограждения 438 м.

По периметру временного ограждения устроить сигнальное ограждение.

Для устройства временных дорог применяются плиты марки ПДП-3.0x1.75. Перед укладкой плит выполняется вертикальная планировка бульдозером Komatsu D375A-5 по проектным отметкам с уплотнением грунта. Под плиты выполняется подстилающий слой из песка толщиной 10см. Укладка плит ведётся «с колёс», автомобильным стреловым краном КС 55713-1В. Площадь временных дорог —1286 м².

На выездах со стройплощадки предусмотреть устройство пунктов мойки колёс автотранспорта, а в зимнее время пункт очистки от грязи. В зимнее время при температуре ниже -5°С моечные посты оборудуются компрессорами для сухой очистки колёс сжатым воздухом.

После окончания эксплуатации все временные дороги должны быть демонтированы.

Проектом предусмотрено устройство 2-х этажного бытового городка из блок-контейнеров 3хбм.

В качестве опорных подкладок под контейнеры использовать деревянный брус сечением 150x150мм, установленные с шагом 1,0м. Высота установки контейнера от поверхности земли должна быть не менее 150мм. (вентилируемое пространство).

Установка блок-контейнеров ведётся «с колёс» автомобильным краном КС 55713-1В (возможна замена аналогичный по характеристикам).

Разработку грунта и обратную засыпку фундаментов производить в соответствии с ППР, разработанным специализированной организацией.

Проектом предусмотрено устройство ограждающих конструкций котлована при перепаде высот отметок дна котлована для защиты существующих сетей связи,

выполненных в виде шпунтового ограждения в осях:

- «П/12-24», «24/А-П», «Б-А/12-24» из труб 426x10 по ГОСТ 10704-91 с шагом 1,0 м и забиркой из досок $h=40$ мм, $b=150$ мм, $l=1,2$ м, длина труб - 18 м.
- «24/А-П» из труб 325x8 по ГОСТ 10704-91 с шагом 1,0 м и забиркой из досок $h=40$ мм, $b=150$ мм, $l=1,2$ м, длина труб - 10 м,

Проектом предусмотрено устройство буронабивных свай диаметром 620 мм:

- с шагом 700 мм глубиной устройства - от 8 до 12 м, вдоль кирпичного забора МКДЦ.
- с шагом 1400 мм глубиной устройства - 4 м, в осях «24/А».

Сваи возводятся с применением буровой установки Bauer BG-25C ВН 60 по технологии ВПТ с извлекаемыми обсадными трубами.

Перед началом производства работ по устройству БНС устраиваются насыпи в осях «А/24» и «П/24» шириной 7,5 м для последующего проезда буровой установки Bauer BG-25C ВН 60.

Устройство свайного поля производить копровой установкой на базе гусеничного крана ДЭК 251 с гидромолотом Ропат МГ5ш методом забивки ж.б. свай.

Монтаж подкосов осуществляется башенным краном №2 Liebherr 202 EC-B 10 Litronic или автомобильным краном КС 55713-1В.

Бетонирование монолитных конструкций здания вести при помощи бетононасоса Putzmeister M58-5 или краном с бадьей.

В качестве основных механизмов при возведении здания приняты башенные краны Liebherr 202 EC-B 10 Litronic, оборудованные стрелами 60 и 55м. Башенные краны оборудованы системой СОЗР, ограничивающим зону работы крана.

Продолжительность строительства с учетом наличия двух башенных кранов составит и производством работ в три смены составит $T=26,5$ мес, в том числе подготовительный период - 2 мес.

Число работающих кадров и ИТР составляет:

А=194 человек.

Рабочих (84,5%): 164 чел.

ИТР (11%): 21 чел.

Служащие (3,2%): 6 чел.

МОП и охрана (1,3%): 3 чел.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Здания санитарно-бытового назначения.

Гардеробная - 114,8 м²

Душевые - 49,7 м²

Умывальные - 27 м²

Помещение для сушки спецодежды и обуви - 23 м²

Помещение для обогрева рабочих - 11,5 м²

Туалет - 5,64 м²

Здания административного назначения - 96 м².

Расчет потребности в воде на строительной площадке:

Расход воды на производственные нужды - 0,09375 л/с., где

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды - 1,38 л/с.

Расход воды для пожаротушения на период строительства - 5 л/с.

Расчет потребности в электроэнергии:

Силовые и осветительные установки при работе по временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220 вольт. Потребность в электроэнергии - 336,4кВА

Расчет потребности в сжатом воздухе производится из условий работы минимального количества аппаратов, подсоединенных к одному компрессору - 11,02 м³/мин.

2.7.6.2. Проект организации дорожного движения на период эксплуатации и строительства

На участке предусмотрено строительство 3 отдельно стоящих на стилобатной части жилых домов, со встроенными в 1 этажи административными помещениями (офисами) в Ж.д. № 2, 3 и встроенного в 1 этаж Ж.д. №1 Детского досугового центра.

Общее количество квартир составляет – 372.

Характеристика внутриплощадочных проездов: ширина проезжей части 4,5-6 м, радиусы закругления кривых на примыканиях 5-8 м, максимальный поперечный уклон составляет 2%, продольный от 5% до 10%, ширина отмотки 1-1,5 м, ширина тротуаров 1,5 м и более.

Возможность подъезда пожарных машин предусмотрена.

На каждый этаж подземного паркинга организованы 2 въезда/выезда шириной 6 м.

Внутренняя территория строительства обустраивается временными дорогами для передвижения и маневрирования строительной техники.

Радиусы закругленной дороги, как внутренней территории, так и при въездах-выездах, должны быть не менее 8,0 метров.

На каждом уровне паркинга предусмотрены двое ворот для въезда-выезда со встроенной калиткой для прохода людей. Сообщение жителей домов с автостоянкой осуществляется посредством лифтов грузоподъемностью 1000 кг, предназначенных для перевозки пожарных подразделений.

Предусмотрено устройство наружного искусственного освещения в местах проезда. Мачты освещения расположены не ближе 4,25 метров от края проезжей части основных улиц.

Мероприятиями по компенсации ограниченной видимости предусматривается ограничение скорости на участке (знаки, искусственные неровности), на перекрестках установка знаков 2.5 (движение без остановки запрещено), временного светофорного объекта, сферических дорожных зеркал. Дорожные знаки и разметка на участках используется при ограниченной видимости в зависимости от условий (ГОСТ Р 52289).

Расстояние видимости знака составляет не менее 100 м.

Знаком 3.20 предусмотрена установка на участках дорог с необеспеченной видимостью встречного автомобиля, зона действия знака в этом случае определяется протяженностью опасного участка.

Данные мероприятия снижают риск возникновения ДТП при ограниченной видимости.

Танковая улица относится к первой категории дороги.

Пирог дорожного покрытия (подъездных путей) выбран из расчета нормативной нагрузки $N=115\text{кН}$ (11,5 тс) на одиночную, наиболее нагруженную ось двухосного автомобиля I-II категории.

Продольные уклоны по дорогам приняты от 0,005 до 0,030 (нормативные уклоны - 0,005 – 0,05). Поперечные уклоны по проезжим частям принимаются – 0,02, на тротуарах - 0,015. Проезжие части предусматриваются асфальтированными, с обеих сторон и ограждаются бетонным бортовым камнем.

Скорость движения по территории на период строительства ограничивается до 5 км/ч, на период эксплуатации до 20 км/ч, заезд постороннего транспорта и проход пешеходов на территорию запрещается установкой знаков 3.2 и 3.10.

Дорожные знаки после завершения строительства демонтируются и устанавливаются постоянные.

Выезды на ул. Танковая и 2-я Туринская оборудуются дорожными знаками 2.4 «Уступите дорогу» для обеспечения преимущественного права проезда транспортных средств, следующих по улице.

2.7.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Предусмотренные технологические, технические и организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия проектируемого сооружения на окружающую среду обеспечат приемлемую экологическую безопасность территории.

Назначение объекта соответствует для данной территории режиму хозяйственной деятельности, а также условиям обеспечения санитарного благополучия и экологической безопасности. При строительстве и эксплуатации объекта необходимо строгое соблюдение требований законодательства.

Прогнозное воздействие на атмосферный воздух обеспечит соблюдение российских нормативов качества атмосферного воздуха в населенных местах. В результате проведенных расчетов установлено, что в районе ближайшей существующей жилой застройки максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при эксплуатации проектируемого объекта не превысят ПДК. Валовый выброс вредных веществ в атмосферу в период функционирования проектируемого объекта составит 5,53 т/год.

Уровень шума при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не окажет негативного воздействия на проживающее вблизи население, так как ожидаемый расчетный уровень шума не превышает ПДУ для территории населенных пунктов. Уровень звукового давления на территории жилой застройки, от автомобильного транспорта составит 40 дБа, что не превышает санитарных норм (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) для селитебных территорий.

Намечаемая хозяйственная деятельность будет сопровождаться образованием отходов потребления. В период строительства образуется отходов III класса – 4,56 т, IV класса – 172,19 т, V класса – 9239,145 т. В эксплуатационный период – I класса – 0,695 т/год, III класса – 0,21 т/год, IV класса – 397,87 т/год, V класса – 13,8 т/год. Для исключения загрязнения поверхностных и подземных вод временное складирование отходов производства и потребления следует осуществлять на специальных площадках с твердым покрытием в соответствии с установленными правилами и нормативами в области обращения с отходами.

Проектом определены законодательные ограничения в намечаемой деятельности, к которым относятся нормативные количества образования отходов.

В целом проект отвечает современным экологическим нормам и требованиям федерального законодательства.

Рассмотренные в проекте уровни воздействия на окружающую среду показывают, что данное воздействие будет допустимым и не нанесет невосполнимого ущерба окружающей среде при условии выполнения предприятием в процессе строительства и эксплуатации природоохранных мероприятий, разработанных в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Объем и содержание информации, полученной при разработке данного раздела, позволяет предположить, что рассматриваемый вариант проектирования при предложенных технико-экономических показателях является оптимальным и достаточно эффективным.

Таким образом, размещение проектируемого жилого комплекса с нежилыми помещениями и подземным паркингом целесообразно с точки зрения его экологической безопасности.

Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду подтверждают принципиальную возможность строительства жилого комплекса на выбранной площадке.

2.7.8. Мероприятия по обеспечения пожарной безопасности

Для проектируемого объекта принимается класс функциональной пожарной опасности:

- Ф1.3 - жилые помещения;
- Ф5.2 - стоянка автомобилей;
- Ф4.3 - офисные помещения;
- Ф1.1 - центр детского творчества.

Проектом предусмотрено разделение автомобильного паркинга на пять пожарных отсеков противопожарными стенами 1-го типа с заполнением проемов противопожарными дверьми (воротами) на площади не более 5200 м² для подземных. Этажи автомобильного паркинга отделены один от другого, а также от общественной части противопожарными перекрытиями 1-го типа

Проектом предусмотрено выполнение межквартирных перегородок с пределом огнестойкости EI 30, классом пожарной опасности - К0.

Предусмотрено отделение поэтажных лифтовых холлов противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проемов противопожарными дверьми 2-го типа.

Проектом предусмотрено оборудование каждого жилого дома лифтом с режимом работы перевозка пожарных подразделений. Шахта лифта отделяется строительными конструкциями огнестойкостью REI 120 с заполнением проемов дверями 1-го типа с учетом требований ГОСТ Р 53296-2009.

Предусмотрено отделение внеквартирных коридоров от других помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 и классом пожарной опасности - К0.

Ограждающие конструкции шахт пассажирских лифтов выполнены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытием 3-го типа с заполнением проемов противопожарными дверьми 2-го типа;

Встроенные в жилые здания помещения общественного назначения, в том числе помещения центра досугово-творчества отделены от жилой части противопожарными перекрытиями 2-го типа.

Проектом предусмотрено отделение помещений относящихся к категории «В1-В3» одно от другого, а также от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проемов противопожарными дверьми 2-го типа, оборудованными приспособлениями для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Проектом предусмотрено отделение помещений относящихся к категории «В4, Д» от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 2-го типа с заполнением проемов дверями 3-го типа.

С 19 по 23 этажи предусмотрено панорамное остекление. В местах примыкания междуэтажных перекрытий к светопрозрачным элементам предусмотрена противопожарная рассечка высотой 1200 мм с заполнением стеклом, обеспечивающим предел огнестойкости EI60..

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной, и выделяться противопожарными стенами и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности К0.

Мероприятия по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Для эвакуации людей с этажей жилой части каждого жилого дома запроектирована эвакуационная лестничная клетка типа Н1 с выходом наружу непосредственно.

Лестничная клетка имеет ширину маршей и площадок не менее 1,1 м.

Ширина проступи - как правило, не менее 25 см, а высота ступени - не более 22 см.,

количество ступеней в марше не больше 16 и не менее 3.

Ширина внеквартирных коридоров предусмотрена не менее 1,6 м.

Проемы при входе в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 оборудованы дверьми со светопрозрачным остеклением площадью не менее 1,2 м²

Проектом предусмотрено выполнение эвакуационных выходов из общественной части здания и паркинга изолированных от жилой части здания.

Из каждого блока помещений общественного назначения площадью менее 300 м² с численностью не более 20 чел. (офисы Ж.д. №3) предусмотрен один эвакуационный выход, при этом предусмотрено разделение помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

Из каждого блока помещений общественного назначения площадью менее 300 м² с численностью не более 20 чел. (офисы Ж.д. №2) расположенных в осях предусмотрен один эвакуационный выход, при этом предусмотрено разделение части этажа противопожарными перегородками 1-го типа.

Для обеспечения эвакуации людей из помещений детского досугового центра, расположенного в Ж.д. №1 предусмотрено три выхода.

Для обеспечения эвакуации людей с -2 уровня паркинга предусмотрены выходы наружу:

- непосредственно
- через лестничную клетку типа Л1
- через незадымляемые лестничные клетки типа НЗ.

Для обеспечения эвакуации людей с -1 уровня паркинга предусмотрены выходы наружу:

- непосредственно
- через лестничную клетку типа Л1
- через незадымляемые лестничные клетки типа НЗ
- через наружную лестницу.

Допустимое расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода обосновано расчетом необходимого времени эвакуации людей в безопасную зону до наступления предельных значений опасных факторов пожара.

Проектной документацией предусмотрено оборудование -2 этажа автомобильного паркинга местами для маломобильных групп граждан. Для обеспечения эвакуации МГН предусмотрены выходы непосредственно наружу. В Жилых домах №1 и №3 предусмотрены пожаробезопасные зоны (лифтовые холлы) отделенные от других помещений противопожарными стенами с пределом огнестойкости не ниже REI 60 с заполнением проемов противопожарными дверьми 1-го типа (EI 60) оборудованными приспособлениями для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Для обеспечения возможности эвакуации людей в безопасную зону до блокирования эвакуационных выходов в безопасную зону должно быть предусмотрено информирование граждан о действиях при пожаре (на основании расчетных значений моделирования).

Проектными решениями планировочной организации земельного участка обеспечивается подъезд и проезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, но не менее 16 тонн на ось.

Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 6 метров.

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности устанавливает норматив времени прибытия первого подразделения пожарной охраны к месту вызова, которое располагает достаточным количеством сил и средств для тушения возможного пожара, не более 10 минут.

Для обеспечения доступа пожарной техники к проектируемому объекту организованы подъезды:

- к автомобильному паркингу предусмотрены подъезды с двух продольных сторон шириной 6 метров. На уровень -1 предусмотрены подъезды, соответствующие абс. отметки 66.00 (согласно СПОЗУ). На уровень -2 предусмотрены подъезды, соответствующие абс. отметки 61.00 (согласно СПОЗУ);

- к жилым домам обеспечен подъезд с двух продольных сторон. С правой стороны проектируемых Ж.д. №2 и №3 предусмотрены тупиковые проезды протяженностью не

более 150 метров, оборудованные площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15x15 метров..

В проектных решениях планировочной организации и земельного участка предусмотрены меры обеспечения пожарной безопасности чужого имущества и меры по предотвращению распространения пожара на соседние здания путем выполнения расстояний от проектируемого объекта (I степень огнестойкости, класс (С0) до соседних объектов:

Проектируемый объект расположен на незастроенной территории на расстоянии более 30 метров до существующих зданий и сооружений.

В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения предусмотрено использование городских водопроводных сетей с установкой не менее двух пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м.

Расчетный расход воды для целей наружного пожаротушения принимается – 30 л/с. Проектом предусмотрено оборудование здания внутренним противопожарным водопроводом с расчетными расходами: 3 струи по 2,9 л/с каждая – для жилой и общественной части; 2 струи по 5 л/с - для подземного паркинга.

Схема устройства противопожарного водопровода - с нижней разводкой, закольцованная по разводящей магистрали, проложенной на отм.-5.850, постоянно заполненная. Система запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Пожарные краны установлены в коридорах на высоте 1,35 м над полом помещения и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Пожарные краны оборудованы пожарными соединительными головками, а также пожарными рукавами длиной 20 метров с ручными пожарными стволами диаметром 50 мм.

Время работы пожарных кранов в жилой части здания - 3 ч.

Сеть противопожарного водопровода имеет выведенные наружу пожарные патрубки с соединительной головкой Ду 80мм.

Проектом предусмотрено оборудование помещений здания автоматической адресной пожарной сигнализацией.

Система автоматической пожарной сигнализации включает в себя следующее оборудование:

- пульт управления С2000М,
- блок индикации "С2000-БИ",
- преобразователь/повторитель интерфейса «С2000-ПИ»,
- блок контрольно-пусковой «С2000-СП1 исп.01»,
- Адресная пороговая система на базе Сигнал-10 (жилая часть – со 2 этажа и выше),

в составе:

- адресный извещатель пожарный дымовой пороговый оптико-электронный "ДИП-34ПА",
- адресный извещатель пожарный ручной пороговый ИП 513-3ПАМ исп. 01,
- Адресная подсистема передачи извещений (с -2 по 1 этажи), в составе:
- контроллеры двухпроводной линии "С2000-КДЛ",
- релейные модули "С2000-СП2",
- адресный извещатель пожарный дымовой оптико-электронный "ДИП-34А",
- адресный извещатель пожарный ручной адресный ИП 513-3АМ исп. 01,
- источник резервного электропитания,
- вспомогательное и коммутационное оборудование.

Приборы системы автоматической пожарной сигнализации соединить между собой кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0.5 (RS-485). С помощью АРМ «Орион Про», который

находится на посту охраны на -2 этаже, осуществляется управление и программирование всей системой.

Система пожарной сигнализации делится на 4 независимые подсистемы:

- подсистема защиты -2, -1 этажей,
- подсистема защиты Ж.д. №1 с 1 этажа и выше,
- подсистема защиты Ж.д. №2 с 1 этажа и выше,
- подсистема защиты Ж.д. №3 с 1 этажа и выше.

В каждой подсистеме свой пульт управления С2000-М. Пульты располагаются в помещениях консьержа жилых домов и на посту охраны на -2 этаже. Пульты подключаются к АРМ при помощи С2000-ПИ.

В качестве приемно-контрольного прибора с -2 по 1 этажи принимается контроллер С2000-КДЛ.

Для обнаружения возгорания в защищаемых помещениях с -2 по 1 этажи установлены:

- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А;

на путях эвакуации устанавливаются адресные ручные пожарные извещатели ИП 513-ЗАМ исп. 01.

В качестве приемно-контрольного прибора со 2 этажа и выше принимается Сигнал-10.

Для обнаружения возгорания в защищаемых помещениях со 2 этажа и выше установить:

- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34ПА;

на путях эвакуации устанавливаются адресные ручные пожарные извещатели ИП 513-ЗПАМ исп. 01.

Шлейфы пожарной сигнализации к Сигнал-10 выполнены проводами огнестойкими КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5, к С2000-КДЛ - КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75. Кабели прокладываются скрыто в гофрированных ПВХ трубах. Опуски к ручным извещателям выполнены в гофрированной ПВХ трубе - скрыто.

Для питания приборов использован кабель ВВГнг(А)-FRLS 2x1,5, для питания источников резервированного питания – кабель ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5.

Система оповещения и управления эвакуацией

Для оповещения о возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций, и управления эвакуацией людей на проектируемом объекте запроектирована система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 1 типа в жилой части, 2 типа в офисной и в центре детского творчества и 4 типа в подземном паркинге.

Система оповещения и управление эвакуацией (СОУЭ) делится на 4 независимые подсистемы:

- подсистема защиты -2, -1 этажей,
- подсистема защиты Ж.д. №1 с 1 этажа и выше,
- подсистема защиты Ж.д. №2 с 1 этажа и выше,
- подсистема защиты Ж.д. №3 с 1 этажа и выше.

Соответственно система оповещения и управление эвакуацией разделена по зонам: (3 зоны в жилой и офисной части (жилые дома № 1,2,3); 1 зона – центр детского творчества и 5 зон в подземном паркинге (5 пожарных отсека)).

Подземная часть.

Система речевого оповещения построена на оборудовании Тромбон.

Система речевого оповещения построена на оборудовании Тромбон. Приборы управления Тромбон - ПУ-М-8 является центральным блоком управления

системой речевого оповещения.

Для совместного использования прибора управления «Тромбон – ПУ-М» с комплексными системами применяется преобразователь протокола С2000-ПП, позволяющий увеличить функциональность и удобство эксплуатации СОУЭ.

Для усиления сигналов используется усилители Тромбон-УМ4-600 и Тромбон-УМ4-360. Питаются усилители от бесперебойных блоков питания Тромбон-БП-21. ИБП имеет встроенные аккумуляторы на 21 Ахч.

Система управления эвакуацией построена на оборудовании отечественного производства и включает в себя следующие основные блоки:

- световые оповещатели "Выход";
- световые оповещатели-указатели направления движения.

Световые оповещатели применены 3-х типов:

- для указания направления движения автомобилей на автостоянке (двухстороннее);
- для указания эвакуационного выхода;
- для указания направления эвакуации (двухстороннее);

Световые оповещатели «Выход» устанавливаются в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек, над эвакуационными выходами, а также над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону.

Указатели направления движения устанавливаются в помещениях, в которых необходимо обозначение путей эвакуации. Световые указатели устанавливаются на высоте не менее 2 м.

Питание осуществляется от блоков питания РИП-12 исп. 06 с аккумуляторами 2x26 Ахч.

Для обратной связи используются блок-селектор Тромбон БС-16 и вызывные панели Тромбон-ВП. В блок-селекторе установлен АКБ для бесперебойной работы 24 ч в дежурном и 1 час в режиме тревоги. Тромбон БС-16 монтируется в 19" шкаф ШРО-1 и устанавливается в помещении КПП въезда на автостоянку (пом.21).

Надземная часть.

В состав системы оповещения и озвучивания (СОУЭ) входят:

- система звукового оповещения;
- система управления эвакуацией.

Система звукового оповещения построена на оборудовании Болид.

Приборы управления - контрольно-пусковой блок - С2000-КПБ.

Система управления эвакуацией построена на оборудовании отечественного производства и включает в себя следующие основные блоки:

- световые оповещатели "Выход";
- световые оповещатели-указатели направления движения.

Световые оповещатели применены 3-х типов:

- для указания эвакуационного выхода;
- для указания направления эвакуации (двухстороннее);
- для указания направления эвакуации (одностороннее);

Световые оповещатели «Выход» устанавливаются в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек, над эвакуационными выходами, а также над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону.

Указатели направления движения устанавливаются в помещениях, в которых необходимо обозначение путей эвакуации. Световые указатели устанавливаются на высоте не менее 2 м.

Питание СОУЭ осуществляется от блоков питания РИП-12 исп. 05 с аккумуляторами 17Ахч.

Для автоматической работы СОУЭ С2000-КПБ подключены к RS-485 автоматической пожарной сигнализации.

В помещении консьержа предусматривается ручной извещатель (кнопка) для ручного включения СОУЭ.

Оборудование тромбон (СОУЭ подземного отсека) размещено в шкафу ШРО-1 в помещении КПП въезда на автостоянку (пом.21). Оборудование надземного отсека размещено в помещениях консьержей.

Линии подключения громкоговорителей выполняется кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x2,5.

Вызывные панели подключаются с помощью кабеля КПСЭнг(А)-FRHF 2x2x0,5.

Световые оповещатели подключаются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 2x1,5.

Для подключения АКБ используется кабель ВВГнг-FRLS 2x25.

Стойка ШРО подключаются кабелем ВВГнг-FRLS 3x2,5.

Электроснабжение и заземление

Система СОУЭ относится к электроприемникам I категории по степени обеспечения надежности электроснабжения в соответствии с ПУЭ. Питание оборудования должно осуществляться от отдельных групп электрических щитков, запитанных с ГРЩ здания по I категории.

Питание СОУЭ осуществить от сети переменного тока 1Ф, 220В, 50Гц.

Блоки РИП-12 подключить кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5, стойку СОУЭ кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5.

Система противодымной вентиляции

Проектируемый объект оборудуется вытяжной и приточной противодымной вентиляцией.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено из:

- из поэтажных коридоров жилой части здания;
- из коридора детского досугового центра, расположенного на 1 этаже Ж.д. № 1;
- из помещений автостоянки на -1 и -2 этажах;

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена в объеме:

- лифтовых шахт;
- тамбур-шлюзов 1-го типа;
- лифтовых холлов на -1 и -2 этажах.

Системы подачи наружного воздуха на компенсацию удаляемых объемов газов системами дымоудаления.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены автономные системы противодымной вентиляции, кроме систем приточной противодымной вентиляции, предназначенных для защиты лифтовых шахт.

В системах вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены противопожарные нормально закрытые клапаны с реверсивным приводом на 220 В и пределом огнестойкости:

- EI 60 – для систем, обслуживающие закрытые автостоянки;
- EI 30 – для систем, обслуживающие коридоры и холлы.

В системах приточной противодымной вентиляции предусмотрены противопожарные нормально закрытые клапаны с реверсивным приводом на 220 В и пределом огнестойкости:

- EI 120 – для систем, обслуживающих лифты для перевозки пожарных подразделений;
- EI 60 – для систем, обслуживающих тамбур-шлюзы при лестничных клетках и лифтовых холлах на -1 и -2 этажах, лифтовые шахты на -1 и -2 этажах, лифтовые холлы на -1 и -2 этажах;
- EI 30 – для систем, обслуживающие коридоры и холлы, лифтовые шахты в

надземной части комплекса.

В качестве огнезащитного покрытия предусмотрены маты из каменной ваты с пределом огнестойкости:

- для систем дымоудаления:
- EI150 - для транзитных воздуховодов и шахт за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
 - EI60 - для воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из автостоянки;
 - EI45 - для вертикальных воздуховодов и шахт в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения непосредственно из обслуживаемых помещений; EI30 - в остальных случаях в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
- для систем приточной противодымной вентиляции:
- EI150 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
 - EI120 - при прокладке каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозка пожарных расчетов;
 - EI60 - при прокладке каналов подачи воздуха в тамбур-шлюзы, лифтовые холлы, лифтовые шахты на -1 и -2 этажах;
 - EI30 - при прокладке воздухозаборных шахт и приточных каналов в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

Система автоматического пожаротушения

Автоматические установки водяного пожаротушения

Настоящим разделом предусмотрено оборудование двух уровневое автомобильного паркинга системой автоматического водяного пожаротушения спринклерного типа, совмещенной с системой внутреннего противопожарного водопровода запитанной от городской водопроводной сети.

Установка водяного пожаротушения включает в себя:

- пожарные насосы (основной и резервный), жockey-насос;
- узлы управления;
- сигнализаторы потока жидкости (СПЖ);
- сеть трубопроводов;
- спринклерные оросители водяные розеткой вниз (СВН-12) и розеткой вверх (СВВ-12) с температурой срабатывания +570С;
- пожарные краны Ду65.

На -2 этаже обеспечивается защита обеих уровней механизированной парковки.

Для подключения к установке пожаротушения автомобилей подразделений пожарной охраны предусмотрено устройство выведенных наружу патрубков, оборудованных соединительными головками ГМ-80.

Продолжительность работы установки водяного пожаротушения принята 60 мин.

Требуемый расход для системы пожаротушения – 263,6 м³/ч, требуемый напор – 68,2 м.

Приняты проектные решения по устройству спринклеров водяного пожаротушения в зависимости от их технических характеристик:

- максимальное расстояние между спринклерными оросителями – 4 м;
- максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем – 12 м²;
- расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) предусмотрено от 0,08 до 0,3 м.

Предусмотрена защита мусоросборной камеры по всей площади спринклерными оросителями.

Электроснабжение установки пожаротушения принято по степени обеспечения надежности электроснабжения по I категории.

Автоматические установки порошкового пожаротушения

Проектом предусматривается устройство установок автоматического порошкового пожаротушения для следующих помещений:

- серверная ж.д. № 1, отм. -5,850;
- серверная ж.д. № 2, отм. -5,850;
- серверная ж.д. № 3, отм. -5,850;
- щитовая ж.д. №1, отм. -5,850;
- щитовая ж.д. № 2, отм. -5,850;
- щитовая ж.д. № 3, отм. -5,850;
- щитовая пож. отсека 4, отм. -5,850;
- щитовая пож. отсека 5, отм. -5,850;
- щитовая пож. отсека 1, отм. -10,800;
- щитовая пож. отсека 2, отм. -10,800;
- щитовая пож. отсека 3, отм. -10,800;
- РУ низкая сторона отм.-10,800.

Автоматические системы пожаротушения непосредственно воздействуют на пожар в начальной стадии его развития.

Температура воздуха в защищаемых помещениях выше +5°C.

В системах автоматического порошкового пожаротушения применены модули порошкового пожаротушения МПП(Н)-4(п)-И-ГЭ-У2 «Тунгус-4» (потолочный) производства ЗАО «Источник Плюс».

В качестве приемной и управляющей аппаратуры принят прибор приемно-контрольный и управления (ППКиУП) С2000-АСПТ (пр-во НРП «Болид», г. Москва), устанавливаемый у входа внутри защищаемых помещений на стене на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола до органов управления.

Проектом предусмотрен перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.

2.7.9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом разработан ряд мероприятий по обеспечению доступности маломобильных групп населения.

Планировка входных групп обеспечивает доступность для МГН согласно СП 59.13330.2012. Входы в подъезд и помещения общественного назначения располагаются на уровне земли, имеют навесы и водоотвод.

Глубина входного тамбура составляет более 1,5 м, ширина более 2,2 м, ширина входных дверей более 1,2 м.

Перепады высот пола и порогов не превышает 0,025 м, внутренние дверные проёмы имеют ширину не менее 0,9 м.

Предусмотрена возможность доступа маломобильных групп населения на любой жилой этаж с помощью лифта (размер кабины 2100x1100 мм).

Все встроенные помещения общественного назначения на первом этаже доступны для посещения МГН.

Запроектирован специально оборудованный санузел размером 1650x2300 мм. Дверь с проемом шириной 0,9 м (в чистоте) открывается наружу. Предусмотрен поручень на высоте 750 мм от уровня пола и откидывающиеся опоры для рук.

Конструкции эвакуационных путей, используемых в том числе и МГН, имеют класс пожарной опасности К0, предел огнестойкости не менее EI 45. Отделка потолков и стен, а также покрытие полов выполнены из негорючих материалов (НГ). Ширина коридоров, используемых для эвакуации МГН, составляет не менее 1,5 м, ширина проходов внутри помещений – не менее 1,2 м.

Входные узлы, коммуникации, помещения, доступные для маломобильных посетителей, а также места, предназначенные для стоянки автомашин инвалидов, планируется обозначить знаками установленного международного образца.

Для удобного передвижения маломобильных групп населения по прилегающей территории проектом предусмотрены следующие мероприятия.

Ширина пути движения на участке не менее 1,5 м.

Продольный уклон пути движения не превышает 5 %. При устройстве съездов с тротуара около здания и в затесненных местах продольный уклон увеличен до 10 % на протяжении не более 10 м. Поперечный уклон пути движения в пределах 1-2 %.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке составляет не менее 0,05 м.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м.

Тактильные полосы, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей, размещаются не менее чем за 0,8 м до опасного участка. Предусматривается размещение 21 м/мест для маломобильных групп населения. Размер парковочного места 6х3,6 м.

2.7.10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Эксплуатация зданий и сооружений возможна после их ввода в эксплуатацию.

Представлен раздел с включенным в него перечнем мероприятий по эксплуатации здания (сооружения, строения) для обеспечения соответствия параметров и других характеристик строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения параметрам, принятым в проектной документации. Проектной документацией предусмотрено обеспечение безопасности объекта в процессе эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Ответственность за выполнение требований по безопасной эксплуатации проектируемого объекта несет застройщик.

2.7.11. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Для проектирования приняты следующие параметры наружного воздуха:

холодный период:

- температура – минус 31°C.

- отопительный период – 208 суток

- средняя температура отопительного периода – минус 4,8°C.

- градусосутки отопительного периода - 5158° С.сут

Климатический район строительства – II В.

Значения приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания удовлетворяют минимальным требованиям теплозащиты при потребительском подходе и обеспечивают невыход конденсата на внутренних поверхностях ограждающих конструкций.

Сопротивление теплопередаче принятых в проекте окон и витражей составляет - $0,57 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

Сопротивление теплопередаче принятых в проекте дверей составляет - $0,88 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

Удельная теплозащитная характеристика здания $0,155 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, что меньше нормируемой величины $=0,159 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$, оболочка здания удовлетворяет нормативным требованиям.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период для проектируемого здания, определенная выбором теплозащитных свойств ограждающих конструкций зданий и типам эффективного метода регулирования используемых систем теплоснабжения, меньше требуемого значения:

$$q_{\text{от}}^p = 0,290 \text{ Вт} / (\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C}) > 0,181-183 \text{ Вт} / (\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C}).$$

Класс энергетической эффективности $K = - 36\%$ (может быть присвоен высокий класс энергетической эффективности В+).

Соответствующий уровень теплозащиты здания подтверждается энергетическими паспортами проекта зданий.

Решения по системам инженерного оборудования, обеспечивающие эффективное использование энергии.

Отопление и вентиляция:

- оборудование систем теплоснабжения, отопления и вентиляции приборами учета, контроля и автоматического регулирования;
- тепловая изоляция трубопроводов.

Водоснабжение:

- установка водосберегающей водоразборной и наполнительной арматуры, преимущественно с керамическими запорными узлами;
- применение насосов с частотным регулированием производительности электродвигателей;
- учет потребления воды на нужды холодного и горячего водоснабжения.

Внутреннее электрооборудование:

- применение рациональных, менее энергоемких источников света;
- рациональное расположение электроосветительных приборов в помещениях, с целью включения только тех светильников, в зоне которых естественная освещенность ниже нормы;
- применение оборудования защиты от перегрузок и токов утечки; - переключение режимов освещения с рабочего на дежурный;
- коммерческий учет потребления электроэнергии.

С целью повышения уровня теплозащиты здания проектом предусмотрена реализация рекомендованных НТД мер, как-то:

- Применение теплоизоляции из эффективных материалов (с коэффициентом теплопроводности не более $0,043 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$), размещая ее с наружной стороны ограждающей конструкции;
- Во избежание возможного накопления влаги в теплоизоляционном слое при устройстве теплоизоляции с внутренней стороны ее поверхность со стороны помещения покрывается сплошным слоем пароизоляции;
- Поверхность теплоизоляции, обращенная в сторону воздушной прослойки, закрывается стеклосеткой или стеклотканью;
- Ограждающие конструкции, контактирующие с грунтом, защищены от грунтовой влаги путем устройства гидроизоляции;
- Для заполнения зазоров в примыканиях окон и балконных дверей к конструкциям наружных стен предусмотрено применение вспенивающихся синтетических материалов.

3. Выводы по результатам рассмотрения

3.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Инженерные условия территории строительства, изложенные в материалах инженерных изысканий, являются достаточными для принятия решений при разработке проектной документации на строительство объекта: Жилой комплекс с нежилыми помещениями и подземным паркингом по улице Карбышева Приволжского района г. Казани (Положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «Оборонэкспертиза» № 1-1-1-0598-15 от 29.07.2015 г).

3.2. Выводы о соответствии рассмотренных разделов проектной документации

Проектная документация без сметы по объекту: Жилой комплекс с нежилыми помещениями и подземным паркингом по улице Карбышева Приволжского района г. Казани, **соответствует** техническим регламентам, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, результатам инженерных изысканий.

3.3. Выводы о соответствии или не соответствии принятых в смете на строительство и входящие в состав сметной документации количественных, стоимостных и ресурсных показателей сметным нормам

Не требуется.

3.4. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Проектная документация без сметы по объекту: Жилой комплекс с нежилыми помещениями и подземным паркингом по улице Карбышева Приволжского района г. Казани, **соответствуют**:

- результатам инженерных изысканий;
- требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации;

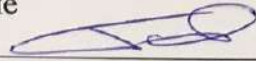
3.5. Рекомендации организации, проводившей негосударственную экспертизу (при наличии).

Отсутствуют.

Эксперт в области экспертизы проектной документации
по направлению: объёмно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения,
планировочная организация земельного участка, организация строительства
Собыленская Ирина Михайловна № МР-Э-4-2-0246 _____

Эксперт в области экспертизы проектной документации
по направлению: пожарная безопасность
Гривков Ярослав Михайлович № ГС-Э-22-2-0492 _____

Эксперт в области экспертизы проектной документации
по направлению: электроснабжение и электропотребление
Рябчинская Любовь Николаевна № МС-Э-1-2-5075



Эксперт в области экспертизы проектной документации
по направлению: охрана окружающей среды
Коршунова Елена Анатольевна № МС-Э-5-2-5175



Эксперт в области экспертизы результатов инженерных
изысканий по направлению: инженерно-геодезические изыскания
Усачева Светлана Валерьевна № МС-Э-5-1-5187



Эксперт в области экспертизы результатов инженерных
изысканий по направлению: инженерно-экологические изыскания
Соценко Алексей Сергеевич № МС-Э-27-1-5795



Эксперт в области экспертизы результатов инженерных
изысканий по направлению: инженерно-геологические изыскания
Рогачева Ольга Николаевна № МС-Э-27-1-5793





Федеральная служба по аккредитации

0000121

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610047
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000121
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью
(полное и (в случае, если имеется))

"Оборонэкспертиза"
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

ОГРН 1127746416379

место нахождения 109428, г. Москва, ул. Иерусалимская, д. 3, этаж 1, пом. 1, ком. 3
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 07 февраля 2013 г. по 07 февраля 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя)
органа по аккредитации

С.В. Мигин
(Ф.И.О.)

