

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Содержание проекта	2
	Состав проекта	3
	Состав исполнителей	4
	Общие указания	5
1	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	5
1.1	Природно-климатические условия	5
1.2	Характеристика участка	6
1.3	Генеральный план	7
1.4	Вертикальная планировка	8
1.5	Благоустройство и озеленение	8
2	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	8
2.1	Объемно-планировочные решения	8
2.2	Конструктивные решения	12
2.3	Антикоррозионная защита	14
3	ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	15
3.1	Отопление и вентиляция	15
3.2	Водоснабжение и канализация	18
3.3	Электрооборудование и электроосвещение	27
3.4	Слаботочные системы	31
4	Инженерно-технические мероприятия по предотвращению ЧС и взрыво-пожароопасных ситуаций.	40
5	Охрана окружающей среды	42

Приложения:

- Постановление акимата г. Астаны №510-1996 от 10.06.2024 года о разрешении на завершение проектирования объекта;
- Акт выбора и согласования земельного участка в г. Астана с ситуационным планом размещения;
- Архитектурно-планировочное задание №KZ17VUA01176286 на проектирование нового строительства, выданное на основании Постановления акимата г. Астана № 510-1996 от 10.06.2024 года;
- Задание на разработку проектно-сметной документации по объекту.
- Технические условия №3-6/1218 от 11.07.24 г. на проектирование сетей водопровода и канализации;
- Технические условия №5-А-48/16-381 от 02.07.2024 г. на электроснабжение объекта;
- Технические условия №6521-11 от 29.07.2024. на проектирование тепловых сетей к объекту;
- Технические условия №14505-2019-АТ от 05.02.2024 г. на телефонизацию объекта.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п.п	Наименование технической документации	Марка
1	2	3
1	Пояснительная записка	«ПЗ»
2	Генеральный план	«ГП»
3	Архитектурно-планировочные решения	«АР»
4	Конструкции железобетонные	«КЖ»
4	Отопление и вентиляция	«ОВ»
5	Водопровод и канализация	«ВК»
6	Силовое электрооборудование и электроосвещение	«ЭЛ»
7	Наружная подсветка фасадов	«ЭОН»
8	Связь и сигнализация	«СС»
9	Пожарная сигнализация	«ПС»

Список ответственных за разработку рабочего проекта

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1	Архитектурно-строительные решения	Руководитель отдела	Камаров Р.	
2	Конструктивные решения	Руководитель отдела	Мирзахамидов М.	
3	Отопление и вентиляция	Ведущий специалист	Кудерко А.	
4	Водопровод и канализация	Ведущий специалист	Сагиева Ж.	
5	Силовое электрооборудование электроосвещение	Ведущий специалист	Закуов О.	
6	Слаботочные сети	Ведущий специалист	Закуов О.	
7	Пожарная сигнализация	Ведущий специалист	Закуов О.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Индивидуальный проект Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и сквером, г. Астана, район Алматы, район проспекта Тәуелсіздік разработан ТОО «Ортикон» на основании:

- Постановления акимата г. Астана № 510-1996 от 10.06.2024 года о разрешении на завершение проектирования объекта;
- Акта выбора и согласования земельного участка в г. Астана с ситуационным планом размещения;
- АПЗ № KZ17VUA01176286 на проектирование нового строительства;
- Задания на разработку ПСД утвержденного директором ТОО «ARGO Stroy»;

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 31,5°C.

Уровень ответственности - II

Степень долговечности - II

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности Ф 1.3, Ф4.3

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г
Расчетный срок службы здания - 100
Класс пожара для жилых, офисных помещений, тепловых пунктов, насосных и др. технических помещений — Д.
Класс пожара для паркинга — В.
Класс пожара для электрощитовых — В.

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1.1 Природно-климатические условия.

Площадка строительства расположена в районе с резко-континентальным климатом, характеризуемым продолжительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями, и коротким, но жарким летом. Для района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. При разработке рабочего проекта принято:

- климатический район строительства -I, подрайон I В в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями от 01.04.2019 г.);
- расчетная зимняя температура наружного воздуха (температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92) - $t_{н} = -31.2$ °С;
- Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-4 Ветровые нагрузки (Приложение Ж- Районирование РК по базовой скорости ветра):
 - базовое значение скорости ветра - 35 м/с;
 - базовый скоростной напор ветра - 0,77 кПа;
- Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-3 Снеговые нагрузки (Приложение В- Районирование РК по снеговым нагрузкам):
 - характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт по III району - 1,5 кПа;

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 326мм. Средне-годовая величина относительной влажности – 70%. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 1.84 м для суглинков и глины, 2.25м – для супесей и песков. Район не сейсмоактивен.

1.2 Генеральный план.

Генеральный план разработан на топографической основе, выполненной ТОО "Гео Тер" " от 10.01.2024 года., М 1:500.

Решения генерального плана приняты на основании требований действующих норм, в т.ч. СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство.

Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Площадка намечаемого строительства расположена по адресу: г. Астана, район Алматы, район проспекта Тәуелсіздік.

По территории участка не проходят инженерные сети и отсутствуют жилые строения.

Рельеф участка спокойный. Отсутствует плодородный слой.

Территория земельного отвода проектируемого участка граничит:

- с севера – жилой комплекс – 60,0 м;
- с восточной стороны – жилой комплекс – 40,0 м;
- с юга – жилой комплекс – 300,0 м;
- с запада- жилой комплекс – 250,0 м;

Основные технико-экономические показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.

Технико-экономические показатели по генплану

Таблица 1

Наименование показателей	Площадь	
	м2	%
Площадь участка	10 251	100
Площадь застройки	3 630,89	35,42
Площадь покрытия	2 717,22	26,51
Площадь озеленения	3 902,91	38,07
Площадь в границах благоустройства	774,65	
- Площадь покрытий	493,68	
- Площадь озеленения	280,97	

1.3 Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с участка осуществляется по внутриквартальным сетям ливневой канализации в городские сети.

1.4 Благоустройство и озеленение.

Мероприятиями по благоустройству и озеленению участка предусмотрено устройство проездов, тротуаров, парковок легкового

автотранспорта, посадка деревьев и кустарников, устройство газонов, установка урн и скамеек, малых архитектурных форм. Покрытие проездов асфальтобетонное, покрытие тротуаров из брусчатки и тротуарной плитки.

Для посадки деревьев используются лиственные и хвойные породы. Для устройства газонов предусмотрена трава «Канадская». Местный грунт подлежит замене с последующим устройством дренажно-экранирующего слоя из фракционного гравия, плодородного слоя 0.2-0.25м на песчаной подушке 0.1м.

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Объемно-планировочные решения.

Рабочий проект Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и сквером. Г. Астана, район Алматы, район проспекта Тәуелсіздік, разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания и на основе решений эскизного проекта, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астана», а также приложения к нему.

Объемно-планировочные решения приняты на основании требований действующих норм, в т.ч. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания», МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций».

В состав многоквартирного жилого комплекса входят две 12-ти этажные и две 9-ти этажные жилые секции с офисными помещениями. Необходимым количеством парковочных мест жилой комплекс обеспечивается паркингом вместимостью 131 маш/мест..

Секция 1

В данном проекте разрабатывается секция 1, которая имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях А-Е =28,78 м; в осях 1-5 =15,6 м.

Этажность - 9 наземных этажа. На 1-ом этаже предусматриваются встроенные помещения. Со 2-го по 9-й этажи расположены жилые квартиры. Высота этажей с 1-го по 9-й этаж принята 3,3 м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Здание имеет два входа. Вход в здание предусмотрен с улицы на отм. -1,300 и с дворовой площадки на отм. -0,150. При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В общем количество квартир на Секцию 1 составляет 32 квартиры.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна,

гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" (с изм. от 01.03.2023 г.) и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты. Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью-1000кг. В отделке фасадов применен лицевой кирпич, алюминиевые панели. Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155)

. НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, алюминиевые панели (группа горючести - НГ).

Кровля - рулонная из наплавляемых материалов (группа горючести Г4).

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP. горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

Утеплитель покрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель ТехноРуф В70 175-205 кг/м³-50мм, ТехноРуф Н30 100-130 кг/м³-120мм

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Крыша чердачная, покрытие - Техноэласт ЭКП (группа горючести Г4) с крупногравийной посыпкой.

Водосток - организованный, внутренний.

Утеплитель наружных стен - 2 слоя утеплителя: верхний слой ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К; нижний слой утеплителя ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К. (группа горючести - НГ).

Для защиты утеплителя от атмосферных осадков и ветра применить ветро-гидрозащитную мембрану (группа горючести - НГ).

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АР-22, 23.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические утепленные.

Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с

уплотнением в притворах. Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (информационные щитки и т.д.).

Секция 2

В данном проекте разрабатывается секция 2, которая имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях А-М =31,94 м; в осях 1-14 =58,01 м. Этажность - 12 наземных этажа. На 1-ом этаже предусматриваются встроенные помещения и физкультурно-оздоровительное помещение клубного типа для жителей комплекса. Со 2-го по 12-е этажи расположены жилые квартиры. Высота этажей с 1-го по 12-й этаж принята 3,3 м. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Здание имеет два входа. Вход в здание предусмотрен с улицы на отм. -1,200 и с дворовой площадки на отм. -0,150.

При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В общем количество квартир на Секцию 2 составляет 88 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" (с изм. от 01.03.2023 г.) и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 4 лифта грузоподъемностью - два лифта по 1000 кг и два по 630 кг.

В отделке фасадов применен лицевой кирпич, алюминиевые панели.

Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155)

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, алюминиевые панели (группа горючести - НГ).

Кровля - рулонная из наплавливаемых материалов (группа горючести Г4).

Гидроизоляция: вертикальная - наплавливаемая гидроизоляция Teranap 431 TP. горизонтальная - наплавливаемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

Утеплитель покрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель ТехноРуф В70 175-205 кг/м³-50мм, ТехноРуф Н30 100-130 кг/м³-120мм

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Крыша чердачная, вентилируемая, покрытие -Техноэласт ЭКП (группа горючести Г4) с крупногравийной посыпкой.

Водосток - организованный, внутренний.

Утеплитель наружных стен - 2 слоя утеплителя: верхний слой ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К; нижний слой утеплителя ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К. (группа горючести - НГ). Для защиты утеплителя от атмосферных осадков и ветра применить ветро-гидрозащитную мембрану (группа горючести - НГ).

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АР-23, 24.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические утепленные. Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (информационные щитки и т.д.).

Секция 3

В данном проекте разрабатывается секция 3, которая имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях А-Т =57,36 м; в осях 1-7 =15,6 м. Этажность - 12 наземных этажа. На 1-ом этаже предусматриваются встроенные помещения. Со 2-го по 12-е этажи расположены жилые квартиры.

Высота этажей с 1-го по 12-й этаж принята 3,3 м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Здание имеет два входа. Вход в здание предусмотрен с улицы на отм. -0,550 и с дворовой площадки на отм. -0,150.

При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В общем количество квартир на Секцию 3 составляет 66 квартиры.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" (с изм. от 01.03.2023 г.) и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты.

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 4 лифта грузоподъемностью - два лифта по 1000 кг и два по 630 кг.

В отделке фасадов применен лицевой кирпич, алюминиевые панели. Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155)

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, алюминиевые панели (группа горючести - НГ).

Кровля - рулонная из наплавляемых материалов (группа горючести Г4).

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.
горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

Утеплитель покрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель ТехноРуф В70 175-205 кг/м³-50мм, ТехноРуф Н30 100-130 кг/м³-120мм

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Крыша чердачная, вентилируемая, покрытие -Техноэласт ЭКП (группа горючести Г4) с крупногравийной посыпкой.

Водосток - организованный, внутренний.

Утеплитель наружных стен - 2 слоя утеплителя: верхний слой ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К; нижний слой утеплителя ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К. (группа горючести - НГ). Для защиты утеплителя от атмосферных осадков и ветра применить ветро-гидрозащитную мембрану (группа горючести - НГ).

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АР-22, 23.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические утепленные. Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (информационные щитки и т.д.).

Секция 4

В данном проекте разрабатывается секция 4, которая имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях А-Д =15,6 м; в осях 1-6 =30,34 м.

Этажность - 9 наземных этажа. На 1-ом этаже предусматриваются встроенные помещения. Со 2-го по 9-й этажи расположены жилые квартиры. Высота этажей с 1-го по 9-й этаж принята 3,3 м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Здание имеет два входа. Вход в здание предусмотрен с улицы на отм. -0,600 и с дворовой площадки на отм. -0,150.

При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В общем количество квартир на Секцию 4 составляет 32 квартиры.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" (с изм. от 01.03.2023 г.) и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты. Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью-1000кг.

В отделке фасадов применен лицевой кирпич, алюминиевые панели.

Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155)

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, алюминиевые панели (группа горючести - НГ).

Кровля - рулонная из наплавляемых материалов (группа горючести Г4).

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP. горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

Утеплитель покрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель ТехноРуф В70 175-205 кг/м³-50мм, ТехноРуф Н30 100-130 кг/м³-120мм

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Крыша чердачная, вентилируемая, покрытие -Техноэласт ЭКП (группа горючести Г4) с крупно гравийной посыпкой.

Водосток - организованный, внутренний.

Утеплитель наружных стен - 2 слоя утеплителя: верхний слой ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К; нижний слой утеплителя ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м³, теплопроводностью 0.039Вт/м•°К. (группа горючести - НГ).Для защиты утеплителя от атмосферных осадков и ветра применить ветро-гидрозащитную мембрану (группа горючести - НГ).

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АР-22, 23.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016, металлические утепленные.

Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах. Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (информационные щитки и т.д.).

Паркинг

Паркинг - подземный, одноэтажный, закрытый, организованный, плоскостной, пристроенный, одноуровневый, неотапливаемый.

Паркинг имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях "А" и "П" - 63,94 м. и в осях "1" и "10" - 55,11 м..

Включает в себя помещение для хранения автомобилей на 131 м/м, помещение охраны, ИТП, насосную, электрощитовую, венткамеру.

Высота помещения паркинга - в чистоте 3,35 м.

В паркинге использована полуавтоматическая система многоуровневой парковки от ТОО "Klaus Multiparking", мультипаркинговая парковочная система, обеспечивающая парковочные места друг над другом и рядом друг с другом. В проекте использованы системы мультипаркинга Trend Vario 6300/175.Для установки данного типа парковочного оборудования требуется приямок. Общая вместимость паркинга 131 м/мест, в том числе 5 м/мест для парковки автомобилей МГН.

С каждого блока имеется доступ в помещение хранения автомашин непосредственно через тамбур-шлюз, они же являются эвакуационными выходами.

Для обеспечения въезда специализированного автотранспорта в дворовое пространство предусмотрены две рассредоточенные наклонные рампы.

Со стороны двора с эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрены входы в подъезды жилого дома. Доступ с улицы на эксплуатируемую кровлю паркинга обеспечивается за счёт наклонной ramпы и открытых лестниц.

Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155)

Технико-экономические показатели по жилому комплексу

Наименование показателей	Показатель	Примечание
Жилые секции		
Количество этажей	9,12	эт.
Количество квартир	218	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	24	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	85	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	30	шт.
в т.ч. 4-х комнатных квартир	79	шт.
Общая площадь квартир	20 805,98	м ² .
Общая площадь здания	35 061,73	м ² .
Площадь застройки	6 261,52	м ² .
Строительный объем здания выше 0.000	155 067,67	м ³ .
в т.ч. строительный объем жилого здания выше 0.000	128 458,69	м ³ .
Строительный объем здания ниже 0.000	14 252,57	м ³ .
Общая площадь офисных помещений	1 708,77	м ²
площадь физкультурно-оздоровительного помещения клубного типа	220,47	м ²
площадь подвала	2 121,68	м ²
площадь техэтажа (чердак)	2 622,9	м ²
площадь общего пользования (МОП)	4 930,78	м ²
Помещение КСК	21,24	м ²

Паркинг		
Количество этажей	1	эт.
Общая площадь	2 557,70	м2.
Площадь застройки	2 630,63	м2.
Строительный объем жилого здания выше 0.000	12 326,11	м3.
Количество машиномест	131	машино мест

Технико-экономические показатели по жилым зданиям

Наименование показателей	Показатель	Примечание
Секция 1		
Количество этажей	9	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	48	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	16	шт.
в т.ч. 4-х комнатных квартир	16	шт.
Общая площадь квартир	2 257,58	м2.
Площадь жилого здания	4 147,25	м2.
Площадь чердачного пространства	403,74	м2.
Площадь подвального помещения	352,28	м2.
Площадь застройки	547,63	м2.
Строительный объем жилого здания выше 0.000	16 335,63	м3.
Строительный объем жилого здания ниже 0.000	2 170,47	м3.
Общая площадь офисных помещений	295	м ²

Секция 2		
Количество этажей	12	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	11	эт.
Количество квартир	88	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	44	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	11	шт.
в т.ч. 4-х комнатных квартир	33	шт.
Общая площадь квартир	8 822.96	м ² .
Площадь жилого здания	13 488.48	м ² .
Площадь чердачного пространства	1 020.57	м ² .
Площадь подвального помещения	832.52	м ² .
Площадь застройки	1 426.53	м ² .
Строительный объем жилого здания выше 0.000	53 495.61	м ³ .
Строительный объем жилого здания ниже 0.000	5 494.38	м ³ .
Общая площадь офисных помещений	575.9	м ²
Секция 3		
Количество этажей	12	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	11	эт.
Количество квартир	66	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	33	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	11	шт.
в т.ч. 4-х комнатных квартир	22	шт.
Общая площадь квартир	6 623.11	м ² .
Площадь жилого здания	10 399.49	м ² .
Площадь чердачного пространства	777.73	м ² .

Площадь подвального помещения	612.62	м2.
Площадь застройки	1 068.97	м2.
Строительный объем жилого здания выше 0.000	41 491.57	м3.
Строительный объем жилого здания ниже 0.000	4 252.72	м3.
Общая площадь офисных помещений	539.96	м ²
Секция 4		
Количество этажей	9	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	32	шт.
в т.ч. 1-но комнатных квартир	8	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	8	
в т.ч. 3-х комнатных квартир	8	
в т.ч. 4-х комнатных квартир	8	шт.
Общая площадь квартир	2 655.58	м2.
Площадь жилого здания	4 468.81	м2.
Площадь чердачного пространства	420.86	м2.
Площадь подвального помещения	334.26	м2.
Площадь застройки	587.76	м2.
Строительный объем жилого здания выше 0.000	17 135.88	м3.
Строительный объем жилого здания ниже 0.000	2 335	м3.
Общая площадь офисных помещений	297.91	м ²
Паркинг		
Количество этажей	1	эт.
Общая площадь паркинга	2 557,7	м ²
Площадь застройки	2 630,63	м2.
Строительный объем здания ниже 0.000	12 326,11	м3.

Количество машиномест	131	а/м.
-----------------------	-----	------

2.2 Конструктивные решения.

Конструктивные решения приняты на основе решений эскизного проекта, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астана» за №KZ62VUA00168810 от 17.01.2020 г.

Конструктивные решения приняты на основании требований действующих норм, в т.ч. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания», МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчётной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31,2°C.

- Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-4 Ветровые нагрузки (Приложение Ж- Районирование РК по базовой скорости ветра):
- базовое значение скорости ветра - 35 м/с;
- базовый скоростной напор ветра - 0,77 кПа;
- Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-3 Снеговые нагрузки (Приложение В- Районирование РК по снеговым нагрузкам):
- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт по III району - 1,5 кПа;

По данным инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО "GeoTerr" арх. №2/1237-ИГИ от 2024 г., выявлены следующие слои:

- Насыпной грунт. Мощность слоя 1,0-1,8 м. плотность грунта -2,04 г/см³. расчетное сопротивление R=0,10 кПа., показатель текучести 0.28 ÷ 0.61.

- Суглинки элювиальные. удельное сцепление - 30 кПа; угол внутреннего трения -16°; модуль деформации -4,6 мПа; плотность грунта -1.91 г/см³; расчетное сопротивление R=0,25 кПа.

- Дресвяно-щебенистые грунты. удельное сцепление - 20 кПа; угол внутреннего трения -25°; модуль деформации -40,4 мПа; плотность грунта -2,18 г/см³. расчетное сопротивление R=0,4 Мпа

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 1,0 - 2,1м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 347,1 - 347,5

м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,5 м выше от установившегося.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W₄ - среднеагрессивные;
- W₆ - слабоагрессивные;
- W₈ - слабоагрессивные;
- W₁₀ - W₁₄ - среднеагрессивные;
- W₁₆ - W₂₀ - слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные. (см. приложение № 9).

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции - слабоагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

Краткая конструктивная характеристика жилых зданий

Наименование конструкции	Характеристика	Примечание
1	2	3
Конструктивная схема	С кирпичными продольными и поперечными стенами	
Фундамент	Свайный монолитный ленточный Н=500	
Стены 1-го этажа	Из полнотелого утолщенного керамического кирпича	
Перекрытия	Сборные	
Лестницы	Сборные железобетонные	
Наружные стены	Из полнотелого утолщенного керамического кирпича	
Перегородки	Газобетонные блоки	
Перемычки	Сборные железобетонные, арматура в слое цементно-песчаного раствора	
Крыша	Чердачная	
Кровля	Рулонная	

Водоотвод	Организованный внутренний	
Утеплитель по кровле	Теплоизоляционные минераловатные плиты	
Утеплитель по наружным стенам	Теплоизоляционные минераловатные плиты	
Утеплитель по наружным стенам подвала	Теплоизоляционные минераловатные плиты	
Окна, витражи	Металлопластиковые	
Входные двери	Металлические утепленные	
Внутренние двери	Металлические утепленные (в квартиру), деревянные (внутриквартирные)	
Отмостка	Асфальтовая	

Краткая конструктивная характеристика паркинга

Наименование конструкции	Характеристика	Примечание
1	2	3
Конструктивная схема	Каркасная	
Фундамент	Свайные с отдельно стоящими монолитными ростверками	
Наружные стены этажа	Из полнотелого керамического кирпича, железобетонные.	
Перекрытия	монолитные 300 мм.	
Лестницы	Монолитные железобетонные марши	
Перегородки	Кирпичные	
Перемычки	Сборные железобетонные	
Кровля	Эксплуатируемая (инверсионная)	
Водоотвод	Организованный.	
Окна, витражи	Металлопластиковые	

Входные двери	Металлические утепленные	
Внутренние двери	Металлические утепленные, деревянные	
Отмостка	Асфальтовая	

Обратная засыпка пазух котлованов предусмотрена малосжимаемыми, непучинистыми и неразлагаемыми грунтами после устройства перекрытия подвала с тщательным послойным уплотнением до K_{som} , равным 0.95.

2.3 Анतिकоррозионная защита.

Мероприятия по антикоррозионной защите бетонных и железобетонных конструкций предусмотрены согласно требований СНиП РК 2.01-19-2004, а также СН РК 3.02-36-2006. Бетон, в оговоренных проектом местах, имеет повышенную марку по водонепроницаемости и морозостойкости, защищен обмазочной или оклеечной гидроизоляцией.

Поверхности закладных деталей, анкеров и сварных соединений, покрываются слоем цинка толщиной 120 мкм, наносимого методом газотермического напыления, поверхности металлических элементов – эмалью ПФ - 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82*.

2.4 Санитарно-эпидемиологические требования.

В строящемся жилом здании применены строительные материалы (щебень, гравий, песок, цементное и кирпичное сырье и другие), а также готовая продукция I класса радиационной безопасности имеющие сертификаты соответствия. Для отделки помещений зданий используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены не скользкими и не имеют перепадов.

3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочий проект жилого комплекса разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование, выданного заказчиком, а также согласно требованиям технических условий.

3.1 Отопление и вентиляция.

3.2 Водоснабжение и канализация.

Общие указания.

Проект внутренний водопровод и канализация объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и сквером г.Астана, район Алматы, район пр.Тәуелсіздік(без наружных инженерных сетей и сметной документации)" выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий №3-6/1218 от 11.07.2024г. на забор воды и сброс стоков в городскую канализацию, выданное ГКП "Астана Су Арнасы";
- технических условий №ЗТ-2024-04538810 от 28 июня 2024 года для проектирования и строительства сетей ливневой канализации, выданное ГКП на ПХВ "Elorda Eco System";
- в соответствии с действующими нормативными документами СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хозяйственно-питьевой жилые (В1);
2. Водопровод хозяйственно-питьевой офис(В1о);
3. Горячее водоснабжение жилые (Т3, Т4);
4. Горячее водоснабжение офис (Т3о, Т4о);
5. Хозяйственно-бытовая канализация (К1);
6. Канализация встроенных помещений (К1о);
7. Внутренний водосток (К2).

Водопровод хозяйственно-питьевой

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании задания, выданного архитектурно-строительным отделом, и в соответствии с СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 354.40.

Проект предназначен для строительства в IV- климатическом подрайоне.

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс жилого здания - IV

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01-102-2012.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам.

Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком тех.подполья, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем в комплекте с устройством для дистанционного снятия показаний холодной воды в санузлах квартир.

Для учета расхода воды на в помещении насосной станции запроектирован водомерный узел:

-счетчик холодной воды с радиомодулем для потребностей жителей $D=65$, с арматурой отключения, манометром и контрольно -спускном краном;

Перед счётчиками монтировать автоматически промывающиеся фильтры грубой очистки. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе $0,1$ МПа. Для создания необходимого давления предусмотрено установить насосное оборудование :

Требуемый напор ($H_{тр}=0,38$ МПа) для системы водоснабжения

обеспечивается насосной станцией, расположенной в

паркинге . Повысительная насосная станция принята Grundfos HYDRO MULTI-E 3 CME 10-2, $Q=18,9$ м³/ч, $H = 38.1$ м, $3 \times 380/415$

В, $P_2=2,2$ кВт (2рабочих + 1 резервный); с частотным преобразователем, работающая совместно с гидропневмобаками полезной емкостью $V=450$ л.

(1 шт.) в повторно-кратковременном режиме.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из полипропиленовых труб с номинальным давлением 16 бар по ГОСТ Р 52134-2010 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой.

Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией из негорючих материалов Misotflex, по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Стояки водопровода из ПП-труб проложенные через перекрытия проложить по специальным противопожарным муфтам, согласно Приказа МВД №439, раздел 1, п.11, п.п.10 «Общие требования к пожарной безопасности».

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из

полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы в помещении технического коридора выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром. Магистральные трубопроводы в тех.подполье выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб, согласно заданию на проектирование. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП паркинга (см. раздел "ОВ"), с циркуляцией воды. Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается от общей насосной станции, расположенной в паркинге. Магистральные сети проложены под потолком тех.подполья.

Для учета расхода горячей воды на ответвлении от холодной воды для приготовления горячей воды в помещении ИТП предусмотрена установка водомерного узла, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем для горячей воды в санузлах квартир. Для обеспечения циркуляции горячей воды на трубопроводе предусмотрен циркуляционный насос, см. раздел ОВ. В тех.этаже циркуляционные стояки объединены со стояками горячей воды. Вверху установлены воздухоотводчики. В ванных комнатах установлены полотенцесушители. Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010 с номинальным давлением 20 бар и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Все трубопроводы горячего водоснабжения за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией из негорючих материалов Misotflex, по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм, или аналог. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Стояки водопровода из ПП-труб проложенные через перекрытия проложить по специальным противопожарным муфтам, согласно Приказа МВД №439, раздел 1, п.11, п.п.10 «Общие требования к пожарной безопасности».

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы вв

тех.подполье выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб, согласно заданию на проектирование. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Водопровод противопожарный

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 и табл.1 в здании противопожарный водопровод не требуется.

Хозяйственно-бытовая канализация

Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше кровли на 0,5м.

Стояки и отводы от санприборов прокладываются из ПВХ канализационных труб Ф50-110 мм по ГОСТ 32414-2013. Магистральные трубопроводы проложены под потолком тех.подполья, запроектированы из труб ПВХ канализационных, согласно заданию на проектирование. Стояки канализации из ПВХ-труб проходящие через перекрытия, проложить по специальным противопожарным муфтам, согласно Приказа МВД №439, раздел 1, п.11, п.п.10 «Общие требования к пожарной безопасности». Все трубопроводы канализации за исключением подводов к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией из негорючих материалов Misotflex, по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм, или аналог.

Выпуски К1, К1о обогреть электрокабелем (см. Раздел ЭОМ).

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, предусматривается внутренний водосток с выпуском в центральную ливневую систему канализации города. Система внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб Ф108х4 мм, по ГОСТ 10704-91 с наружной и внутренней заводской гидроизоляцией.

Водосточные воронки приняты типа НЛ62.1 с электрообогревом.

Водосточные воронки обогреть электрокабелем (см. Раздел ЭОМ). Все трубопроводы системы К2 изолируются гибкой трубчатой изоляцией из негорючих материалов Misotflex, по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм, или аналог. Выпуски К2 обогреть электрокабелем (см. Раздел ЭОМ).

Паркинг

Проект внутренний водопровод и канализация объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и сквером г.Астана, район Алматы, район пр.Тәуелсіздік(без наружных инженерных сетей и сметной документации)" выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий №3-6/1218 от 11.07.2024г.на забор воды и сброс стоков в городскую канализацию, выданное ГКП "Астана Су Арнасы";
- технических условий №ЗТ-2024-04538810 от 28 июня 2024 года для проектирования и строительства сетей ливневой канализации, выданное ГКП на ПХВ "Elorda Eco System";
- в соответствии с действующими нормативными документами СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хозяйственно-питьевой жилые (В1);
2. Водопровод хозяйственно-питьевой офис (В1о);
3. Система горячего водоснабжения жилые (Т3, Т4);
4. Система горячего водоснабжения офис (Т3о, Т4о);
5. Водопровод противопожарный (В2);
6. Канализация от жилых (К1);
7. Канализация от офиса (К1о);
8. Внутренний водосток (К2).

ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ.

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании задания, выданного архитектурно-строительным отделом, и в соответствии с СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 354,40.

Проект предназначен для строительства в IV- климатическом подрайоне.

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс жилого здания - IV

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01-102-2012.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком тех.подполья, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем в комплекте с устройством для дистанционного снятия показаний холодной воды в санузлах квартир.

Для учета расхода воды на в помещении насосной станции запроектирован водомерный узел:

-счетчик холодной воды с радиомодулем для потребностей жителей Д=65, с арматурой отключения,

манометром и контрольно -спускном краном;

Перед счётчиками монтировать автоматически промывающиеся фильтры грубой очистки.

Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1МПа.

Требуемый напор ($H_{тр}=48,1\text{м}$) для системы водоснабжения обеспечивается насосной станцией, расположенный в помещении насосной паркинга.

Повысительная станция принята Grundfoss HYDRO MULTI-E 3

СМЕ 10-3 $Q=20,33\text{м}^3/\text{ч}$, $H=48,1\text{м}$, 3 х 400V/50Hz, $P_2=4\text{кВт}$

Стояки и квартирная разводка внутренней сети хозяйственно-питьевого водопровода монтируются из полипропиленовых труб с номинальным давлением 16 бар по ГОСТ Р 52134-2010, магистральные сети - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой.

Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией Misotflex, по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного

водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Трубопроводы в помещении санузла выполнены из полипропилена. На планах и схемах стальные трубы указаны с наружным диаметром, в спецификации с условным проходом.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Для системы водоснабжения санузла установлен индивидуальный прибор учета.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из

полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 с номинальным давлением 20 бар и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Все трубопроводы горячего водоснабжения за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией по СТ РК 3364-2019, толщиной 13 мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы в помещении санузла выполнены из полипропилена. На планах и схемах стальные трубы указаны с наружным диаметром, в спецификации с условным проходом.

ВОДОПРОВОД ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 и табл.1 в здании запроектирован противопожарный водопровод с расходом воды 2 струи по 2,5л/сек.

Гарантийный напор в точке подключения $H_{гар}=0,1$ МПа.

Напор в системе пожаротушения жилой части и встроенных помещений обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в паркинге.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 пожарные краны приняты одинакового диаметра $\varnothing 50$ мм и рукава пожарного крана одной длины ($L=20$ м), а расчетные расходы приняты по табл. 1 СП РК 4.01-101-2012 (2,6л.с).

Требуемый напор ($H_{тр}=0,58$ МПа) для системы противопожарного водоснабжения обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в тех.подполье. Насосная станция принята Hydro EN 40-250/230 S2JS ADL-U1, $Q=36$ м³/час, $H=67,22$ м, 15кВт (1 раб., 1 рез.).

Система противопожарного водопровода принята кольцевой. При нажатии кнопки у пожарного шкафа жилой части на системе В2 на водомерном узле открываются электроздвижки и включаются противопожарные насосы. Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза.

В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы противопожарного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов.

Стояки и отводы от санприборов прокладываются из полипропиленовых канализационных труб Ф50-110 мм по ГОСТ 32414-2013. Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвала, запроектированы из труб полипропиленовых канализационных, по ГОСТ 32414-2013. Стояки канализации из ПП-труб проходящие через перекрытия, проложить по специальным противопожарным муфтам, согласно Приказа МВД №439, раздел 1, п.11, п.п.10 «Общие требования к пожарной безопасности».

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ.

Производственная канализация запроектирована для отвода дренажных и аварийных вод (в том числе при срабатывании АПТ) от лотков и приемков в паркинге и помещении насосной станции. Отвод сточных вод предусматривается в запроектированные внутриплощадочные сети канализации.

Напорная канализация предусматривается из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

ВНУТРЕННИЙ ВОДОСТОК

Для отвода дождевых и талых вод с кровли паркинга предусматривается внутренний водосток с выпуском в проектируемые внутриплощадочные сети. В месте установки воронки и в неотапливаемом паркинге предусматривается прогрев электрокабелем (см раздел ЭО). Стояки и трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Присоединение водосточных воронок к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Для прочистки сети предусматриваются ревизии и прочистки.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СН 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами и стандартами республики Казахстан.

Автоматическое пожаротушение

Общие указания.

Рабочий проект раздела автоматического пожаротушения паркинга разработан на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочного задания, строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей, СП РК 2.02-104-2014 Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей. Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений, СП РК 2.02-102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Противопожарный водопровод

Проектом предусматриваются отдельные системы автоматического спринклерного воздушно-заполненного пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами паркинга. Системы приняты кольцевыми с присоединением двумя вводами.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2х5,2 л/с, так как строительный объем здания паркинга составляет м³.

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Приняты пожарные краны d = 65 мм с рукавами длиной L=20 м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются sprysки, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

Автоматическая установка пожаротушения

Система АПТ воздушно-заполненная. На спринклерной установке имеет узел управления. Предусматривается воздушный спринклерный узел управления с акселератором. Узел управления монтируется на высоте 700-1000 мм от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентилях и кранов пломбируются в дежурном положении. По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления. Помещение насосной станции оборудовать местной телефонной связью с выводом сигнала в помещение охраны комплекса. Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция, расположенная на отметке - 4,000. В помещении насосной установлена многонасосная сертифицированная

Установка пожаротушения с жockey- насосом Hydro EN 80-250/255 S2JS ASD-U1, Q = 60,72л/с, H =78,9м, P2=75кВт, 50Hz в комплекте с баком V=80 л., автоматикой и арматурой.

Насосная станция относится к 1 категории надежности действия.

Время срабатывания спринклера составляет 52 сек. Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 12мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх. Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения.

Расстояние от крайних оросителей до стен принято не более 1,2 м.

Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя 57°C. Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой 1/2 дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Система АПТ выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполняются на сварке и фитингах.

На одной ветви распределительного трубопровода установок устанавливается не более 4-х оросителей.

Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами.

Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 30 минут.

Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет 12м², максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 3,5м.

В дежурном режиме секции заполнены воздухом. Основные насосы включены в автоматический режим работы.

Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлен сигнализатор давления типа СДУ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о сработке узла управления. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения паркинга. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве.

Основной насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям.

В случае не выхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение

подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

В насосной станции слив воды через узлы управления предусмотрен в приямок(см.раздел ВК паркинг). Отвод вод при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК паркинга.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы проложить в футлярах из стальных труб.

Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1.

Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202.

При входе в помещение насосной станции установить световое табло "НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ".

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения». Законченная монтажом установка пожаротушения подвергается приемосдаточным испытаниям в установленном порядке с подписанием акта приемной комиссии.

По окончании монтажа системы АПТ, проводятся испытания:

1. Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов по СП РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы
2. Испытания по определению работоспособности насосов и компрессоров согласно ВСН 394
3. Испытания по определению работоспособности автоматического водопитателя, определению прочности и герметичности элементов установки, определению времени срабатывания спринклерной воздушной установки, интенсивности орошения, времени действия и т.д. согласно СТ РК 1899-2009 Техника пожарная.

Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе, до начала подачи воды из него не должно превышать 180 с согласно СН РК 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений. Продолжительность заполнения спринклерной воздушной или спринклерно-дренчерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления должна быть не более 1 ч. Установка пожаротушения считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных комплексных испытаний.

3.3

Электрооборудование и электроосвещение.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Электроснабжение многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Ш.Қалдаякова и А82 (проектное наименование) предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП. Электрооборудование и электроосвещение. а) Жилая часть б) Коммерческие помещения и КСК

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого здания выполнен на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

По степени бесперебойности электроснабжения проектируемое здание относится к II категории, электроприемники противопожарных устройств и лифты к I категории.

Вводно - распределительные устройства ВРУ №1 и ВРУ №2 устанавливаются в электрощитовом помещении в подвале в секции 1-5.

Учет электроэнергии для общедомовых нагрузок принят на ВРУ, поквартирный учет – на этажных щитках ЩЭ.

Этажные щитки приняты серии ЩЭ производства ЗАО "Saiman". Кухни оборудуются электроплитами.

Питающие сети и групповые линии общедомовых потребителей выполняются кабелями ВВГнг в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок этажей, открыто на скобах по стенам и потолкам, скрыто в подготовке пола.

Групповые сети освещения квартир, лестничных клеток и холлов выполняются кабелями ВВГ-Пнг и ВВГнг скрыто в бороздах стен и перегородок, скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

Квартирная сеть выполняется 3-х жильным кабелем, подключение клеммных колодок для многоламповых люстр выполняется 4-х жильным кабелем.

Розеточные сети квартир выполняются кабелями ВВГ-Пнг скрыто в бороздах стен и перегородок, в ПВХ трубах в подготовке пола.

Сечения кабелей на групповых линиях освещения и розеточной сети, установка УЗО и дифференциальных автоматических выключателей на розеточных группах указаны в схемах квартирных щитков.

Для электрообогрева водосточных воронок и труб на чердаке и кровле здания предусмотрена кабельная нагревательная система «Теплоскат».

Высота установки над полом: групповых щитов – 1,8 м (до верха), выключателей – 1,0 м; штепсельных розеток в кухнях - 0,9 м, в с/у - 1,3 м

, в остальных помещениях - 0,3 м. Светильники в санузлах устанавливаются над дверями на высоте 2,3 м; над умывальниками на высоте 1,8 м.

Защитные мероприятия.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению, металлические направляющие кабин и противовесов лифтов заземляются.

Контуры заземления из полосовой стали размерами 4x25 и 4x40 мм.

Для выравнивания электрических потенциалов металлические корпуса ванн присоединяются к квартирным щиткам проводом ПВ1 сечением 4,0 мм², проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

Линия заземления прокладывается по помещениям подвального этажа на высоте 0,4 м от пола с обходом дверных проёмов в полу.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительно устройства серии ВРУ №3, установленного в электрощитовом помещении в подвале в секции 1-5.

Учёт электроэнергии предусмотрен на ВРУ №3.

Проектом предусмотрена система общего рабочего освещения.

Нормируемая освещённость помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГнг в ПВХ трубах открыто на скобах по стенам и потолкам.

Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГ-Пнг скрыто в бороздах стен и перегородок и в пустотах плит перекрытий. Металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению.

Высота установки над полом выключателей - 1,0 м; штепсельных розеток - 0,3 м; групповых щитов - 1,8 м (до верха щита).

Молниезащита

Жилой комплекс относится к III категории молниезащиты. Кровля неметаллическая. Молниеприёмная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 6 мм и укладывается на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Узлы сетки соединяются сваркой. Опуски к наружному контуру заземления выполняются стальной проволокой диаметром 6 мм. Заземляющие устройства являются общими для защитного заземления электрооборудования и молниезащиты.

3.4 Системы связи

Проект слаботочных устройств выполнен согласно заданию на проектирование, СНИП РК 3.02-43-2007* и СН РК 3.02-10-2010. В состав раздела входят:

- телефонизация;
- цифровое телевидение;
- домофон;
- цифровое видеонаблюдение.

Телефонизация.

Проект телефонизации выполнен согласно тендерных условий РДТ "Казахтелеком" за №19769-2019-АТК от 04.07.2019 г.

Ввод телефона предусмотрен из городской телефонной сети единым оптико - волоконным кабелем для сетей телефонизации и телевидения. В комнате пожарного поста устанавливается телекоммуникационный шкаф, в котором размещается 8 пассивных оптических сплиттеров 1/32" и патчпанель.

От проектируемого РИШ до оптической распредел. коробки прокладываются оптические кабели. Оптические распределительные коробки устанавливаются на этажах в слаботочных шкафах. Распределительные телефонные сети в стояках и по помещению паркинга прокладываются в ПВХ трубах.

В квартирах предусмотрены ниши для установки абонентских терминалов с коннекторами SC/APC. От распределительных коробок до абонентских терминалов прокладывается одномодовый оптический кабель с оптическим волокном стандарта G657; кабель прокладывается в ПВХ трубе $d=20$ мм в подготовке пола.

Абонентские сети от абонентских терминалов до телефонных розеток выполняются кабелем UTP 2x2x0,5 5 категории в ПВХ трубе $d=20$ мм в подготовке пола и скрыто по стенам.

Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Цифровое телевидение.

Проектом предусмотрена прокладка кабеля UTP-2x2x0,5 мм от абонентского терминала до телевизионной розетки, рядом с которой устанавливается дополнительная телефонная розетка.

Телевизионные и телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Цифровое видеонаблюдение.

Цифровое видеонаблюдение выполнено по заданию на проектирование предназначена для передачи визуальной информации об обстановке в охраняемых зонах на регистраторы в помещении консьержа. Видеокамеры устанавливаются в вестибюле, на лестничных площадках и на входе.

В проекте приняты потолочные видеокамеры марки IPC-HDB3200CN-0800В для внутренней установки и видеокамеры марки IPC-HFW8281E-Z для наружной установки. Внутренние видеокамеры крепятся на потолке, а наружные на стене.

Сигнальные линии выполняются кабелем UTP-4x2x0,5, цепи питания — кабелем ШВВП-2x0,75. Кабели прокладываются в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок, в подготовке пола.

Домофонная связь.

Проектом предусмотрена установка в подъезде жилого дома комплекта аудиодомофона "Визит", предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру, двусторонней связи "житель - посетитель", а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Этажные коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных шкафов; блок питания устанавливается в электрощитовой, блок вызова — на входных дверях.

Квартирные переговорные устройства устанавливаются в прихожих квартир на высоте 1,5 м.

Домофонная сеть выполняется кабелем КВВГ 14x1,5 (распределительная сеть) и проводом UTP 2x2x0,5 (абонентская сеть) скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен и подготовке пола.

Диспетчеризация лифтов.

Для диспетчеризации лифта проектом предусмотрена прокладка кабеля ТПП 10x2x0,5 из помещения консьержа к щиту управления лифтом в машинном помещении лифта.

Распределительная коробка КРТВ-10 устанавливается в машинном помещении.

4. Инженерно-технические мероприятия по предотвращению ЧС и взрыво-пожароопасных ситуаций.

Генеральный план разработан с соответствии с требованиями раздела 15 «Противопожарные требования» СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Объемно-планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями раздела 7 «Пожарная безопасность» СНиП РК 3.02-43-2007*

«Жилые здания».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Мероприятия по защите конструкций от коррозии, гниения и возгорания:

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ 820 по грунтовке ГФ 024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55 мкм., выполненных в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены.

Цинковое – толщиной 120мкм., а лакокрасочные покрытие – закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

Защиту деревянных конструкций от гниения и возгорания вести в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП 2.03.01-87.

Защиту деревянных конструкций вести способом холодной пропитки по ГОСТ 200.6-86 препаратом ПББ-225.

В разделе проекта «Электрооборудование и электроосвещение» предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению;
- металлические направляющие кабин и противовесов лифтов заземляются;
- на вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети;
- в помещениях с повышенной опасностью (электрощитовой, ИТП, насосной) выполняется контур заземления из полосовой стали 40х4 мм.

Металлические части строительных конструкций, систем отопления, вентиляции и водоснабжения должны быть соединены между собой на вводе в здание для выравнивания потенциалов. Для выравнивания электрических потенциалов металлические корпуса ванн присоединяются к квартирным щиткам проводом ПВЗ сечением 2,5 кв.мм, проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

Пожарная сигнализация (для встроенных помещений).

В качестве приемно - контрольных устройств приняты концентраторы "ВЭРС ПК-4 ТРИО", установленные на входе в офис.

Электропитание концентраторов предусмотрено от вводно-распределительных устройств ВРУ.

В контролируемых помещениях устанавливаются дымовые пожарные извещатели ИП-212-45. Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем

КПСВ 2х2х0,5 скрыто в бороздах стен и в гофрошланге за подвесными потолками.

В проектируемом офисе предусмотрена система оповещения по 2-му типу. Для оповещения о пожаре в помещениях офисов на высоте 2,5 м устанавливаются светозвуковые сигнальные устройства "Бия-С". Сеть оповещения выполняется кабелем ВВГ -3х2,5 скрыто в бороздах стен.

5. Защита окружающей среды.

Объект не имеет недопустимых вредных выбросов в атмосферу, отсутствуют источники с превышением допустимого уровня шумового и вибрационного воздействия.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды:

- снятый в процессе строительства природный слой почвы сохраняется и используется для последующей рекультивации нарушенных земель, благоустройства и озеленения проектируемого участка;

-вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв территории дождевыми и талыми водами.

Объект не находится в водоохранной зоне.

Проектные решения:

–проектом предусматривается подключение объекта к сетям централизованного водоснабжения и канализации города;

–на момент ввода в эксплуатацию объекта выполняется благоустройство и озеленение участка с асфальтированием проездов и мест стоянок автотранспорта;

–вертикальная планировка участка решена таким образом, что исключается размыв дождевыми и талыми водами; дождевые и талые воды собираются в ливневую канализацию и сбрасываются в городской коллектор;

–проектом предусмотрена открытая площадка для размещения мусорных контейнеров, имеющая твердое водонепроницаемое бетонное основание, с ограждением с трех сторон и навесом. Ограждение выполняется из металлических изделий (каркас с обшивкой листовым материалом), для минимального влияния ветра и осадков. Вывоз бытового мусора и пищевых отходов производится централизованно, вывоз осуществляется автотранспортом по схеме, принятой в г. Астана.