Р Е С П У Б Л И К А К А З А Х С Т А Н

ТОО "ИНТЕЛЭНЕРГОСТРОЙ"

Заказчик: ТОО «QL Group»

Шифр проекта: № ADA /ДП-РП/ Rv - l /109134

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Байконыр, пересечение улиц А. Иманова и Б. Бейсекбаева»

(без наружных инженерных сетей)

Том 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор Семахин А. В.

Главный инженер проекта Соляной В. В.

г. Астана, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Содержание проекта	2
	Состав проекта	3
	Общие указания	7
1	**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**	8
1.1	Природно-климатические условия	8
1.2	Характеристика участка	8
1.3	Генеральный план	10
2	**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**	13
2.1	Объемно-планировочные решения	13
2.2	Конструктивные решения	18
3	**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**	24
3.1	Отопление и вентиляция	24
3.2	Водоснабжение и канализация	29
3.3	Автоматическое пожаротушение	34
3.4	Электрооборудование и электроосвещение	36
3.5	Слаботочные системы	43
3.6	Пожарная сигнализация	45
4	**Охрана труда и техника безопасности**	49
5	**Охрана окружающей среды.**	51
6	**Санитарно-эпидемиологические требования.**	52

Состав по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Байконыр, пересечение улиц А. Иманова и Б. Бейсекбаева» (без наружных инженерных сетей)

№ п/п	Наименование раздела, тома, альбома	Шифр проекта
	Том 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях	
	Том 2. Общая пояснительная записка	5 РП-25-ОПЗ
	Том 3. Графические материалы.	
	3.1. Общеплощадочные материалы	
	Альбом 3.1.1. Генеральный план	5 РП-25 - ГП
	Альбом 3.1.2. Фасадное освещение	5 РП-25- ФО
	Альбом 3.1.2.1 Фасадное освещение. Спецификация	5 РП-25– ФО.СО
	3.2. Жилой дом. Секция 1	
	Альбом 3.2.1. Архитектурные решения	5 РП-25-1-АР
	Альбом 3.2.2. Конструкции железобетонные (КЖ)	5 РП-25-1-КЖ
	Альбом 3.2.3. Внутренний водопровод и канализация	5 РП-25-1-ВК
	Альбом 3.2.3.1 Внутренний водопровод и канализация. Спецификация	5 РП-25-1-ВК. СО
	Альбом 3.2.4. Отопление и вентиляция	5 РП-25-1-ОВ
	Альбом 3.2.4.1 Отопление и вентиляция. Спецификация	5 РП-25-1-ОВ.СО
	Альбом 3.2.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение	5 РП-25-1-ЭОМ
	Альбом 3.2.5.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение. Спецификация	5 РП-25-1-ЭОМ.СО
	Альбом 3.2.6. Слаботочные системы	5 РП-25-1-СС
	Альбом 3.2.6.1 Слаботочные системы. Спецификация	5 РП-25-1-СС.СО
	Альбом 3.2.7. Пожарная сигнализация	5 РП-25-1-ПС
	Альбом 3.2.7.1 Пожарная сигнализация. Спецификация	5 РП-25-1-ПС.СО
	3.3. Жилой дом. Секция 2	
	Альбом 3.3.1. Архитектурные решения	5 РП-25-2-АР
	Альбом 3.3.2. Конструкции железобетонные	5 РП-25-2-КЖ
	Альбом 3.3.3. Внутренний водопровод и канализация	5 РП-25-2-ВК
	Альбом 3.3.3.1 Внутренний водопровод и канализация. Спецификация	5 РП-25-2-ВК.СО
	Альбом 3.3.4. Отопление и вентиляция	5 РП-25-2-ОВ
	Альбом 3.3.4.1 Отопление и вентиляция. Спецификация	5 РП-25-2-ОВ.СО
	Альбом 3.3.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение	5 РП-25-2-ЭОМ
	Альбом 3.3.5.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение. Спецификация	5 РП-25-2-ЭОМ.СО
	Альбом 3.3.6. Слаботочные системы	5 РП-25-2-СС
	Альбом 3.3.6.1 Слаботочные системы. Спецификация	5 РП-25-2-СС.СО

	Альбом 3.3.7. Пожарная сигнализация	5 РП-25-2-ПС
	Альбом 3.3.7.1 Пожарная сигнализация. Спецификация	5 РП-25-2-ПС.СО
	3.4. Жилой дом. Секция 3	
	Альбом 3.4.1. Архитектурные решения	5 РП-25-3-АР
	Альбом 3.4.2. Конструкции железобетонные	5 РП-25-3-КЖ
	Альбом 3.4.3. Внутренний водопровод и канализация	5 РП-25-3-ВК
	Альбом 3.4.3.1 Внутренний водопровод и канализация. Спецификация	5 РП-25-3-ВК.СО
	Альбом 3.4.4. Отопление и вентиляция	5 РП-25-3-ОВ
	Альбом 3.4.4.1 Отопление и вентиляция. Спецификация	5 РП-25-3-ОВ.СО
	Альбом 3.4.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение	5 РП-25-3-ЭОМ
	Альбом 3.4.5.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение. Спецификация	5 РП-25-3-ЭОМ.СО
	Альбом 3.4.6. Слаботочные системы	5 РП-25-3-СС
	Альбом 3.4.6.1 Слаботочные системы. Спецификация	5 РП-25-3-СС.СО
	Альбом 3.4.7. Пожарная сигнализация	5 РП-25-3-ПС
	Альбом 3.4.7.1 Пожарная сигнализация. Спецификация	5 РП-25-3-ПС.СО
	3.5. Паркинг	
	Альбом 3.5.1. Архитектурные решения	5 РП-25-4-АР
	Альбом 3.5.2. Конструкции железобетонные	5 РП-25-4-КЖ
	Альбом 3.5.3. Внутренний водопровод и канализация	5 РП-25-4-ВК
	Альбом 3.5.3.1 Внутренний водопровод и канализация. Спецификация	5 РП-25-4-ВК.СО
	Альбом 3.5.4. Отопление и вентиляция	5 РП-25-4-ОВ
	Альбом 3.5.4.1 Отопление и вентиляция. Спецификация	5 РП-25-4-ОВ.СО
	Альбом 3.5.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение	5 РП-25-4-ЭОМ
	Альбом 3.5.5.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение. Спецификация	5 РП-25-4-ЭОМ.СО
	Альбом 3.5.6. Слаботочные системы	5 РП-25-4-СС
	Альбом 3.5.6.1 Слаботочные системы. Спецификация	5 РП-25-4-СС.СО
	Альбом 3.5.7. Пожарная сигнализация	5 РП-25-4-ПС
	Альбом 3.5.7.1 Пожарная сигнализация. Спецификация	5 РП-25-4-ПС.СО
	Альбом 3.5.8. Автоматическое пожаротушение	5 РП-25-4-АПТ
	Альбом 3.5.8.1 Автоматическое пожаротушение. Спецификация	5 РП-25-4-АПТ.СО
	Том 4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	5 РП-25-МОПБ
	Том 5. Паспорт энергоэффективности проекта -	5 РП-25-ПЭ
	Том 6. Проект организации строительства	5 РП-25-ПОС
	Том 7. Паспорт проекта	5 РП-25-ПП
	Том 8. Сметная документация	5 РП-25-СМ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

«Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Байконыр, пересечение улиц А. Иманова и Б. Бейсекбаева» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

- Акта на земельный участок в 0,2347 га за кадастровым номером 21-318-031-866
- Отчета по геологическим изысканиям, выполненные ТОО «Гео-статус KZ» Арх.(инв) № 459.25 от октября 2025 года.
- Архитектурно-планировочное задание №172616 от 2025-12-19 года;
- Задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 11.12.2022года
- Технических условий на забор воды и сброс стоков за № 3-6/2108 от 01.10.2025 года, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- Технических условий на присоединение к тепловым сетям за №3553-11 от _11.12.2025 года, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;
- Технических условий на подключение к сетям электроснабжения за №19-Б-159-6654 от 10.11.2025., выданные АО «Астана-РЭК».
- Технических условий на подключение к слаботочным сетям Д01-4-1052/Т-10/25 от 29.10.2025 АО «Казахтелеком».
- Технических условий для проектирования сетей ливневой канализации за №ПО.2025.0721700 от 24-09-2025 года, выданные ГКП «ELORDA ECO SYSTEM».

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1.1 Природно-климатические условия.

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район «Байқоңыр», район улицы А.Иманова и Б.Бейсекбаева. Поверхность частично спланирована насыпным грунтом. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Есиль. Территория незастроенная. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин от 350,95м до 350,35м. Разность высот составляет 0,4 м. Гидрографическая сеть представлена рекой Есиль.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Территория города Астана относится к климатическому району 1В.

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017Приложение Ж (обязательное) "Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра" номер района по базовой скорости ветра - IV (базовая скорость ветра 35 м/с); номер района по давлению ветра – IV (давление ветра 0,77 кПа).

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август)

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 51,6 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение В (обязательное)карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам" номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт" (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - 3,0 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами по приложению В, Еврокод 1991-1-3 (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

1.2 Характеристика участка.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 22,0 м принимают следующие отложения:

Техногенные (искусственные) отложения - tIV

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, щебня.

Четвертичная система

Средне-верхнечетвертичный отдел - aII-III

ИГЭ - 2 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, светло-коричневый, от твердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ

ИГЭ – 2а Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, светло-коричневый, текучепластичный и текучий

Элювиальная мезозойская кора выветривания – eMZ.

ИГЭ - 3 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами глины твердой, с редкими включениями дресвы, желтовато-коричневый, твердый, пятна ожелезнения и омарганцевания

ИГЭ - 4 Суглинок с дресвой, с включениями до 5% щебня, желтоватокоричневый, твердый, с пятнами ожелезнения

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на геолого-литологических колонкахи инженерно-геологических разрезах (см. Приложение 7 и 9)

4. **Гидрогеологические условия**

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине 2,0-3,0м. Установившийся УГВ по замеру на апрель и июнь 2025г зафиксирован на глубинах от 1,0 м до 1,40 м, что соответствует абсолютным отметкам от 349,75 м до 350,35 м.(см. табл. 11).За прогнозируемый УГВ рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося УГВ на период изысканий.

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

1– слой насыпного грунта, вскрытой мощностью 0,5-1,2м;
- 2– слой суглинка, вскрытой мощностью 3,0-8,0м;
- 2а– слой суглинка, вскрытой мощностью 3,8-4,8м;
- 3– слой суглинка, вскрытой мощностью 6,0-10,50м;
- 4– слой суглинка с дресвой, вскрытой мощностью 3,8-7,20м;

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, щебня, залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,5 - 1,2 м, абсолютные отметки подошвы 349,98 - 350,70.

ИГЭ - 2 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, светло-коричневый, от твердой до мягкопластичной консистенции,

с примесью органических веществ, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 3,0 - 8,0 м в интервале глубин от 0,5 до 9,0 м, абсолютные отметки подошвы 342,30 - 347,65.
Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,05 м/сутки.
Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,619 - 0,755 (е = 0,661).
Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.
Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа

ИГЭ – 2а Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, светло-коричневый, текучепластичный и текучий, вскрыт в районе скважин 2, 5, 6, 7, 8, 10 и залегает в виде слоя мощностью 3,8 - 4,8 м в интервале глубин от 3,5 до 9,0 м, абсолютные отметки подошвы 342,20 - 343,55.
Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,05 м/сутки.
Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,543 - 0,838 (е = 0,722).
Механические характеристики ИГЭ-2а приняты согласно табл.А.2и А.3, приложения А, СП РК 5.01-102-2013.

ИГЭ - 3 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами глины твердой, с редкими включениями дресвы, желтовато-коричневый, твердый, пятна озеленения и омарганцевания, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 6,0 - 10,5 м в интервале глубин от 7,5 до 18,2 м, абсолютные отметки подошвы 332,92 - 336,35.
Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,005 м/сутки.
Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,525 - 0,909 (е = 0,713).
Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.
Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа.

ИГЭ – 4 Суглинок с дресвой, с включениями до 5% щебня, желтовато-коричневый, твердый, с пятнами ожелезнения, вскрыт в районе скважин 9, 10 и залегает в виде слоя мощностью 3,8 - 7,2 м в интервале глубин от 14,8 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 329,08 - 329,12.
Коэффициент фильтрации составляет Kf = 0,005 м/сутки.
Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,761 - 0,883 (е = 0,832).
Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.
Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа.

ЗАСОЛЕНИЕ, АГРЕССИВНЫЕ И КОРРОЗИЙНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты незагипсованы. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней и слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4-W6, к бетонам марки W8 –неагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 - сильноагрессивные; к бетону марки W8 –среднеагрессивные (Приложение 4).
Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной

активности по отношению к конструкции из углеродистой стали (Приложение 3).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

1.3 Генеральный план.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование от 11 декабря 2022года.

1. АПЗ №172616 дата выдачи 2025-12-19
2. Задания на проектирование.
3. Инженерно-геологические изыскания ТОО "Гео-статус KZ" от 2025г.
4. Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 выполнена ТОО "Astana Golden Land",в 10.01.2025 году. Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.
5. Согласования благоустройства за красной линией.

За отметку 0,000 проектируемого здания принята - 352.20м. Степень огнестойкости проектируемого жилого дома -I.Плановую привязку проектируемого комплекса вести от закоординированных границ участка , а дальнейшую привязку элементов благоустройства - от стен проектируемых зданий. Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки соседних планировочных вертикальных решений, и вывода поверхностных вод на главную дорогу. Проект выполнен методом проектных горизонталей. Проект благоустройства выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к жилому комплексу. На территории расставлены пожарные гидранты,указан радиус доступности 100метров (см. разбивочный лист) . Наружные сети проектируются отдельным проектом. Благоустройство выполнить после окончания строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных инженерных сетей. Расстояние от существующей мусорной площадки до ближайшего окна жилого дома не менее 25 метра.Мусорная площадка для жителей комплекса находится на собственном участке"

Расчет нормы обеспечения парковочными местами
Для жилых зданий IVкласса парковочные места определяются (количество квартир)х0,5.
По расчету на жителей требуется: 88 кв. х 0,5=44м/м в паркинге.
По проекту: в паркинге - 46м/м
Согласно СП РК 3.02-101-2012 п.4.4.7.5 парковочные гостевые места определяются 40м/мест на 1000 жителей.
На 213жит. х 40/1000=9 м/мест.
Согласно таблицы 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 парковочные места для офисных помещений определяется :
616.22м2 (площадь офисных помещений) /70=9 м/мест.
Всего требуется: 44+9+9=62м/мест
Итого по проекту:46 в паркинге+16(внеплощадочные)+3(на территории участка)=65м/мест
Расчет озеленения очереди
По табл. 6.5 СНиП РК 3-01-01Ас-2007

Озелененная придомовая территория составляет по норме не менее 5,00м2 на 1 жителя.
Озеленения жилого комплека составляет 213ед. х 5,00м2 =1065.00м2.
По проекту общая площадь озеленения составляет -1070.70м2 (озеленение на участке-1200.3, детские площадки -107.6м2,площадки для отдыха -22.0м2)
Итого
Требуется 213*5=1065м2
В проекте 1200.3м2
Расчет придомовой территории
По табл. П.3.1.2 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007 Определяем придомовую территорию: (площадь
участка, м2) - (площадь застройки м2) / жит.
3999м2-2472.88м2 / 213жит.=7.16м2 терр./ед
Газонные решетки составляют 50 % озеленения , 50% покрытия, учтено в ТЭП.
Общая площадь озеленения на участке составляет 30.01%
Примыкание проектируемой дорожной сети к существующей разрабатывается на основании согласования с "Управлением транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны"
Расчет площадки ТБО
Согласно СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные
(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.03.2023 г.) п.4.2.7, п.5.3.14
По расчету площадь площадки для сбора мусора 316ед.(213жит.+103офис)*0,03= 9.48м2 /п. 6.2.11 СНиП РК 3-01-01Ас-2007
Расчет контейнеров для ТБО
Согласно решению маслихата города Астаны от 6 декабря 2012 года №90/11-V
Нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Астане на 1 чел-2.16 м3 в год.
213 чел. х 2.16/365 = 1,260 м3 в день.
В учреждениях, организациях, офисах на 1 сотрудника 1.48 м3/год
616,22м2/6 = 103 сотрудников
103 сотр. *1,48 =152.44м3/365 =0.41м3 в день
Общее : 1.26м3/сут +0.41м3/сут = 1.67 м3 в день
В проекте: 3 контейнеров для ТБО, ёмкостью 1.1 м3 каждый, и общей ёмкостью -3,3 м3 предусмотрено на территории соседнего участка.
Вывоз мусора предусмотрен ежедневно. Мусорные контейнеры расположены на соседнем участке. Санитарные разрывы от мусорных контейнеров ТБО до окон жилых блоков составляют не менее 25,00м
Расчет плотности
По табл. Приложения 3.1.2 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007 плотность застройки жилых участков (тыс. м2/га) рассчитывается по формуле: Общая площадь жилой застройки (фонда) / общая площадь территории.
7867.97 м2 / 0.3999га =19674.84 тыс.м2/га
Расчет коэффициента застройки
По табл. А.1 п 4.3.10 СП РК 3-01 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов - показатели плотности застройки территории градостроительных функциональных зон, коэффициент застройки в межмагистральных территориях до 100га должен составлять 0,6.
Определяем коэффициент застройки: площадь застройки жилых секции, м2/ площадь участка, м2
1118.32/0.3999=0.27

Расчет нормы обеспеченности детскими и спортивными площадками
Согласно СНиП РК 3.01-01АС-2007*(по состоянию на 10.04.2024г.)
Площадки для отдыха детей :
По расчету:213ед*0.5м2=106.50м2.
По проекту: 107.60м2
Площадки для отдыха взрослых :
По расчету:213ед*0.1м2=21.30м2.
По проекту: 22.00м2
Спортивная площадка
По расчету: 213ед*0.8м2=170.40м2
По проекту 00.00м2

Технико-экономические показатели по Генплану

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во в границах отведенного участка	Процент
1	Площадь участка по акту отвода в т.ч.:	га	0,3999	
1.1.1	Площадь застройки	м2	2472.88	61.84%
	а) площадь жилых блоков	м2	1118.32	
	б) площадь эксплуатируемой кровли	м2	1354.56	
	- площадь озеленения	м2	287.25	
	- площадь покрытий	м2	1059.41	
	- площадь выступающих частей здания (парапет,лестницы)(выходы на кровлю,вент. установки)	м2	7.90	
1.1.2	Площадь озеленения (в т 50% газ решетка)	м2	783.45	19.59%
1.1.2	Площадь покрытий (в т 50% газ решетка)	м2	742.67	18.57%

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Объемно-планировочные решения.

Проект предназначен для строительства в IВ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -31,2 °С;
- нормативное значение ветрового давления - Wo=0,77 кПа (77 кг/м2);
- нормативное значения веса снегового покрова - S=1,5 кПа (150 кгс/м2);
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания -II;
- степень огнестойкости здания -II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности жилой части - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф4.3;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- класс комфортности жилья - IV;
- сейсмичность площадки строительства - несейсмичен;

- нормативная глубина промерзания - 219 см;
- уровень грунтовых вод (УГВ) вскрыт на глубинах 2,0-3,0 м.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 352.00 м по генеральному плану.

Жилой комплекс состоит из трёх 9-этажных жилых секций и втроенно-пристроенного паркинга. Жилые секции предусмотрены без подвала.

Секция 1 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 16,20м х 23,80м 9 этаж.

Секция 2 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 17,80м х 23,20м, 9 этаж.

Секция 3 имеет Г образную форму в плане с размерами в осях 17х16,20м, 9 этаж.

Высота первого этажа - 4,05 м от пола до потолка. Первый этаж включает в себя коммерческие
помещения,тех коридоры и МОП. Со 2-го по 9-ый этажи расположены жилые квартиры.

Высота жилых этажей - 2,9 м от пола до потолка.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Вход в здание предусмотрен с отм. 0.000 с уличной стороны, а также с дворовой площадки на отм. +4,480.

На втором этаже предусмотрено 3 квартиры, а также выход во двор.

Здание 1-х подъездное, в подъезде по 3 квартир с 2-9 этажи.

В каждой квартире предусмотрены лоджии.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" 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 типа Л1 и лифт. Проектом согласно требованиям предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью 1150кг. Лифт - с машинным помещением. Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа. В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления. В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Утеплитель
- колонны, диафрагмы и торцы плит перекрытия -150 мм (утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 50мм,
Утеплитель Техновент Стандарт D=40-50 кг/м3 - 100мм);
- наружные стены 1-го этажа из кирпича - 120 мм (утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 70
мм, Утеплитель Техновент Стандарт D=40-50 кг/м3 - 50мм);
- наружные стены 2-9 этажей из газоблока 200мм - 100мм (утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 50мм,
Утеплитель Техновент Стандарт D=40-50 кг/м3 - 50мм);

- стены внутри лоджий и тамбура из газоблока - 200мм-100мм (Технофас Экстра D=80-100кг/м³);
- стены вентшахт на кровле -100мм (Технофас Экстра D=80-100кг/м³);
- лестничная клетка и лифтовая шахта на кровле- 100 мм (утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 50
мм, Утеплитель Техновент Стандарт D=40-50 кг/м3 - 50мм);
Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации.
Наружная отделка фасадов - см. л. АР-28, 29.
Наружная отделка 1 этажа - натуральный камень (травертин);
Наружная отделка 2 этажа - клинкерная плитка;
Наружная отделка верхних этажей - система навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из алюминия.
Витражи из алюминиевых профилей по ГОСТ 22233-2001, с одинарным остеклением (4М1) на лодиях, стекло морозостойкое; с тройным остеклением (4М1-10-4М1-10-4М1) на 1-ом этаже.
Окна - из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30674-99, с двухкамерными стеклопакетами СПД (4М1-10-4М1-10-4М1),
Козырьки - металлический каркас, стекло.
Кровля - бесчердачная, вентилируемая, рулонная из наплавляемых материалов (группа горючести Г4).
Водосток - организованный, внутренний
Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.
Отделка квартир - улучшенная черновая.
Отделка встроенных коммерческих помещений - улучшенная черновая.
Двери -входные двери в квартиры металлические, утепленные;
входные группы на 1-ом этаже - дверь остекленная, алюминиевый каркас; балконные двери -металлопластиковые; техничесике двери - противопожарные;
Подоконные доски - пластиковые с заглушками.
Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания и на лестничных площадках приняты не скользкими.
Здание девятиэтажное монолитное. Высота этажа - 4.48, 3.2м.
Фундамент - плитный свайный ростверк высотой 800h мм, со сваями по ГОСТ 19804-2012 "Сваи железобетонные заводского изготовления. Общие технические условия."
Пилоны - монолитные железобетонные сечением 250х100, 250х1500мм
Перекрытия - монолитные железобетонные, высотой 200мм
Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 150мм
Перемычки - металлические индивидуального изготовления из уголков 100х8,50х5 и 75х5, сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, и из арматуры Ø16 А500С по ГОСТ 34028-2016
Наружные стены 1-этажа-толщиной 250 мм керамического полнотелого кирпича формата 1,4НФ по ГОСТ 530-2012
Наружные стены 2-9 этажей- толщиной 200 мм из газоблоков с маркой по плотности D600кг/м3 кл по ГОСТ 31360-2007.
Перегородки:
а) межквартирные - составная стена 250мм: газобетонные блоки I/600×100×250/D500/B2,5/F35 по ГОСТ 31360-2007
(2 слоя по 100 мм), между ними — акустическая минераловатная плита плотностью

45–60 кг/м³, толщиной 50 мм.
б) внутриквартирные - газоблок I/600x100x250/D500/B2,5/F35 по ГОСТ 31360-2007.
в) перегородки санузлов - газоблок I/600x100x250/D500/B2,5/F35 по ГОСТ 31360-2007.
г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи из алюминиевых профилей, с заполнением из закаленного стекла.
Лифтовая шахта - монолитная, толщиной 250 мм

Паркинг. Проектируемый объект «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом», размещается
на отведенной территории — 0,4050 га.

Жилой комплекс состоит из трёх жилых 9-этажных секций со встроенными коммерческими помещениями на 1-ом этаже и пристроенным одноэтажным паркингом.
На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка.
По покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб.
Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части.
В данном альбоме разработан одноэтажный паркинг, представляющий собой единый пожарный отсек.Общая вместимость паркинга составляет 42 машино-места, в том числе 4 машино-места для МГН.В паркинге расположены парковочные места в один уровень и в два уровня.
Принята двухуровневая система парковки Single Vario 2061.
Выполнены рассредоточенные эвакуационные выходы из паркинга с соблюдением нормативных расстояний по эвакуации.
Эвакуационные выходы из подземного паркинга предусмотрены обособленными, с непосредственным выходом наружу.
Не допускается размещение в паркинге автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе.
В проектном решении паркинга не предусмотрены машино-места, оборудованные для зарядки, а также для постоянного хранения и стоянки электроавтомобилей, гибридных автомобилей и зарядных устройств.
Класс функциональной пожарной опасности: встроенно-пристроенный паркинг– Ф 5.2.
В конструктивном решении для паркинга принята каркасно-связевая система, в которой основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных стен и колонн.
Прочность, устойчивость и пространственная жёсткость каркасно-связевой системы обеспечиваются совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.
Фундамент — столбчатый и ленточный свайный ростверк высотой 700 мм.
Колонны — монолитные железобетонные сечением 500×500 мм и 500×700 мм.
Ригели — монолитные железобетонные балки сечением 450×600 мм.
Перекрытия — монолитные железобетонные толщиной 300 мм, с капителями высотой 600 мм (с учётом перекрытия).
Пандус (рампа) — монолитный железобетонный, толщиной 300 мм.
Парапеты — монолитные железобетонные, толщиной 150 мм.
Наружные стены паркинга — кирпичные, толщиной 250 мм.

Стены выполняются из полнотелого керамического кирпича согласно КР-р-по 250×120×65 / 1НФ / 150 / 2,0 / 50 / ГОСТ 530–2012, на цементно-песчаном растворе марки М100.
Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха.
При отрицательных температурах следует руководствоваться соответствующими главами СНиП.
Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:
устройство гидроизоляции цоколя;
устройство пароизоляции стен и кровли;
армирование и крепление наружных стен;
армирование и крепление перегородок;
устройство кровли.

Производство строительно-монтажных работ следует выполнять в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями действующих нормативных документов СН и СП РК.
Работы по возведению здания выполняются по утверждённому проекту производства работ (ППР) с обеспечением требуемой точности монтажа, пространственной устойчивости и неизменяемости конструкций, а также безопасных условий труда.
Соединение металлических элементов предусматривается ручной дуговой сваркой в соответствии с требованиями действующих ГОСТ.
Антикоррозионная защита металлических элементов выполняется по грунтовке с последующим нанесением эмали в два слоя. В зимний период антикоррозионные работы выполняются в отапливаемых помещениях либо укрытиях.
Для отдельных видов работ предусматривается оформление актов освидетельствования скрытых работ с участием представителей авторского надзора.
Перед началом работ по устройству полов первого этажа выполняется обмазочная гидроизоляция основания пола в два слоя битумной мастикой.
Особенности технологического процесса — хранение автомобилей на жидком топливе.
Способ хранения — открытые машино-места.
Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности:
— В2 — помещения хранения автомобилей;
— Д — вентиляционные камеры и электрощитовые.
Категория смеси — жидкости.
Группа смеси — ГЖ.
Класс пожара — В.
Класс пожароопасной зоны — П1.
В качестве первичных средств пожаротушения предусмотрены пожарная сигнализация, система оповещения и оборудование автоматического пожаротушения, в том числе автоматические аэрозольные установки.
Для предотвращения разрушения и механических повреждений конструкций предусмотрена установка демпферов VAP-0099-03.
Объёмно-планировочные решения проектируемого объекта выполнены с учётом обеспечения удобной взаимосвязи основных и вспомогательных помещений в соответствии с требованиями:

СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Паркинг	Итого на комплекс
1	2	3	4	5	6	10	12
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	1	
2	Площадь застройки	м2	409,31	415,33	293,68	1 354,56	2 472,88
3	**Площадь жилого здания (комплекса), в том числе:**	м2	2 895,04	2 954,20	2 016,47	1 119,09	**8 984,80**
	общая площадь квартир	м2	2158,93	2249,43	1407,5		5 815,86
	общая площадь офисных помещений (НП)	м2	112,28	139,53	141,7		393,51
	площадь общего пользования (МОП)	м2	429,58	436,42	403,07		1 269,07
	Общая площадь Физ-оздор. помещ	м2	132,4	88,05	_		220,45
	Площадь тех. помещение	м2	61,85	40,77	64,2	276,20	443,02
	Площадь паркинга	м2	_	_	_	787,04	787,04
	Площадь (помещ охраны, КСК)	м2	_	_	_	55,85	55,85
4	**Жилая площадь квартир**	м2	1175,35	1327,95	682,09		3 185,39
5	**Строительный объем здания, в том числе:**	м3	13 405,17	13 323,58	9 442,34	5 381,50	41 552,59
	- строительный объем выши отметки нуля	м3					
	- строительный объем ниже отметки нуля	м3					
6	**Количество квартир, в том числе:**	шт.	32	32	24		**88,00**
	1-комнатных	шт.	8	_	8		16,00
	2-комнатных	шт.	16	24	16		56,00
	3-комнатных	шт.	8	8	_		16,00
	4-комнатных	шт.	_	_	_		0,00
	Количество машиномест, в том числе	шт.				42	
	Для МГН	шт.				4	

2.2 Конструктивные решения.

Проект предназначен для строительства в районе со следующими природно климатическими и техническими характеристиками:

- 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)

-tн=-31.2 °С; Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-4 Ветровые нагрузки (Приложение Ж- Районирвание 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;
- нормативная нагрузка на поверхность - 1,8 кПа.
- Нормативная глубина промерзания грунтов:
- суглинки и глины - 184 см;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;
- крупнообломочные грунты - 273 см.
- Глубина нулевой изотермы в грунте (максимум, обеспеченностью 0,98) - 219 см ;
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания -II
- степень огнестойкости здания -II;
Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.
За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствуют абсолютной отметке 352,20 м по генплану.
Конструктивные решения
Здание 9-ти этажное, с каркасной конструктивной схемой. Высота этажа - 4.48м и 3,2м.
Кладочные планы см. раздел АР.
Фундамент - плитный свайный ростверк высотой 800h мм, со сваями по ГОСТ 19804-2012 "Сваи железобетонные заводского изготовления. Общие технические условия."
Пилоны - монолитные железобетонные сечением 250х100, 250х1500мм
Перекрытия - монолитные железобетонные, высотой 200мм
Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 150мм.
Антикорозионная защита.
Защита железобетонных конструкций от коррозии произведена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". (с изменениями от 01.08.2018 г.).
Все подземные конструкции выполнены из класса по прочности на сжатие- С20/25 ГОСТ 26633-2015 "Межгосударственный стандарт. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия", марки по морозостойкости -F200 по ГОСТ 10060-2012 "Бетоны.
Методы определения морозостойкости"; марки по водонепроницаемости -W8 по ГОСТ 12730.5-2018 "Межгосударственный стандарт.
Бетоны. Методы определения водонепроницаемости"; на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 "Цементы сульфатостойкие.
Технические условия".
Поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом зщитить 2 слоями ТехноЭЛАСТ ЭПП.
Акты скрытых работ.
Перечень ответственных конструкций и основных видов работ, скрываемых последующими конструкциями, подлежащих актированию выполнить в соответствии

с "Методическим документом РК "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений"
Акты на скрытые работы должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Д СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.)
Акты промежуточной приемки ответственных конструкций должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Е.
Противопожарные мероприятия.
Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений." (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.).
Принятые в проекте объемно-планировочные решения обеспечивают в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.
Указания по производству работ в зимнее время
1. Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха.
Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.
Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.
Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания.
При температуре воздуха ниже -10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°С). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.
Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.
Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси арматурные стержни должны быть очищены от снега, наледи и ржавчины. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с положениями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на

морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре 15-20°С.
2. При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать следующие указания:
Фундаменты - зачистка дна котлована должна производиться непосредственно перед устройством фундамента;
- укладка фундаментов на покрытые водой или снегом основания, на мерзлый грунт не допускается;
- грунт для засыпки пазух должен быть талым.
Каркас и перекрытия
- при бетонировании элементов каркасных конструкций необходимость устройства разрывов в пролетах следует согласовывать с проектной организацией;
- неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования;
- выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0.5м.
Паркинг.
Проект предназначен для строительства в районе со следующими природно климатическими и техническими характеристиками:
- 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)
- tн=-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;
- нормативная нагрузка на поверхность - 1,8 кПа.
- Нормативная глубина промерзания грунтов:
- суглинки и глины - 184 см;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;
- крупнообломочные грунты - 273 см.
- Глубина нулевой изотермы в грунте (максимум, обеспеченностью 0,98) - 219 см ;
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания -II
- степень огнестойкости здания -II;
Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.
За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствуют абсолютной отметке 346,65 м по генплану.
Конструктивные решения
Здание одноэтажное, с каркасной конструктивной схемой. Высота этажа - 4.2м.
Кладочные планы см. раздел АР.
Фундамент - столбчатый и ленточный свайный ростверк высотой 700h мм, со сваями по ГОСТ 19804-2012 "Сваи железобетонные

заводского изготовления. Общие технические условия."
Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500, 500х700мм
Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 450х600h
Перекрытия - монолитные железобетонные, высотой 300мм, с капителями высотой 600мм (с учетом перекрытия).
Пандус (рампа) - монолитный железобетонный, высотой 300мм
Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 150мм
Наружные стены паркинга - кирпичные толщиной 250 мм. Стены выполнить из полнотелого керамического кирпича согласно КРр-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М100.
Антикорозионная защита.
Защита железобетонных конструкций от коррозии произведена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". (с изменениями от 01.08.2018 г.).
Все подземные конструкции выполнены из класса по прочности на сжатие- С20/25 ГОСТ 26633-2015 "Межгосударственный стандарт. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия", марки по морозостойкости -F150 по ГОСТ 10060-2012 "Бетоны. Методы определения морозостойкости"; марки по водонепроницаемости -W8 по ГОСТ 12730.5-2018 "Межгосударственный стандарт. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости"; на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 "Цементы сульфатостойкие. Технические условия".
Поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 ра
Акты скрытых работ.
Перечень ответственных конструкций и основных видов работ, скрываемых последующими конструкциями, подлежащих актированию выполнить в соответствии с "Методическим документом РК "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений"
Акты на скрытые работы должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Д СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.)
Акты промежуточной приемки ответственных конструкций должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Е.
Противопожарные мероприятия.
Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений." (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.).
Принятые в проекте объемно-планировочные решения обеспечивают в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.
Указания по производству работ в зимнее время
1. Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха.
Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую
воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.
Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания.
При температуре воздуха ниже -10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°С). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.
Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.
Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси арматурные стержни должны быть очищены от снега, наледи и ржавчины. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с положениями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре 15-20°С.
2. При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать следующие указания:
Фундаменты - зачистка дна котлована должна производиться непосредственно перед устройством фундамента;
- укладка фундаментов на покрытые водой или снегом основания, на мерзлый грунт не допускается;
- грунт для засыпки пазух должен быть талым.
Каркас и перекрытия
- при бетонировании элементов каркасных конструкций необходимость устройства разрывов в пролетах следует согласовывать с проектной организацией;
- неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочий проект жилого комплекса разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного заданию, заданию на проектирование, а также согласно нормативным требованиям РК и техническим условиям.

3.1 Отопление и вентиляция.

Паркинг
1. Основанием для разработки рабочих чертежей марки ОВ служит задание на проектирование
Проект "Отопление и вентиляция" секции 1 выполнен на основании архитектурно-строительных
чертежей и в соответствии с требованиями:
-СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные;
-СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные;
-СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
-СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
2. Теплоснабжение системы отопления секции предусматривается согласно тех. условиям №12596-11 от 15.12.2025 г. Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2.
Теплоноситель- вода с параметрами t=95-70°С.
3. По классификации жилых зданий СП РК 3,02-101-2012 - класс жилья IV.
Жилье
Секции 1,2,3 Отопление.
1. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления t = минус 31,2°С; внутренняя температура в помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах -+20,+22°С, на кухнях -+18°С, в ванных комнатах -+25°С, на лестничных клетках - +18°С.
Температура воды в системе отопления 80-60°С. Расчетный температурный перепад равен 20°С. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола). Приняты металлопластиковые трубы (PE-Xc/AL/PE-Xc) ГОСТ 32415-2013, в варианте исполнения с комплектно установленной теплоизоляцией заводского изготовления из вспененного полиэтилена t= 6 мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки, переходник-пресс с переходом на наружную резьбу.
2. В здании запроектированы 3 системы отопления:
-система отопления жилой части здания.
Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределителей, установленные в межквартирном коридоре с спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005, высотой 400 мм марки PLK22-40, в санузлах: высотой 500 мм PLK11-50 с боковым подключением. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.
-2 система отопления встроенных помещений. Система отопления встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Для учета потребляемого тепла для каждого встроенного помещения предусмотрена установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением, у витражей - высотой

200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи Н-образного запорного клапана. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.
-3 система отопления мест общего пользования. Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PRADO 22-50. Отопление вестибюля и колясочной - горизонтальная, двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 400/500 мм марки PLK22-40/PLK22-50 с боковым подключением.
Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ø менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 Ø более 50мм.
3. Воздух из систем удаляется с помощью ручных кранов для выпуска воздуха.
4. Запорно-регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом.
Водогазопроводные и электросварные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, изолировать трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019, t= 13 мм. Металлопластиковые трубопроводы приняты в варианте исполнения с комплектно установленной теплоизоляцией заводского изготовления из вспененного полиэтилена t= 6 мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки.
Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА-015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза.
5. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.
ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ
Помещение теплового пункта расположено в паркинге. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено
2 тепловых узла:
1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП секций 1-3;
2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений секций 1-3;
В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников: первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов.
Трубопроводы до теплообменника и трубопроводы после теплообменника покрыть теплоизоляционной краской. Подающий трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской красного цвета t=2 мм, обратный трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской синего цвета t=1 мм

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции в кирпичной кладке. Параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и СанПиН № ҚР ДСМ-52 от 16 июня 2022 года.

2. В качестве воздухораспределителей приняты:

− Для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150х150;

− Для санузлов - регулируемые односекционные тип РВ-1 150х150;

− Для кухонь-ниш - вытяжные бытовые вентиляторы;

3. Для удаления загрязненного воздуха из ПУИ, технических коридоров предусмотрена вытяжная система вентиляции с механическим побуждением воздуха.

4. Для встроенных помещений предусмотрены: вытяжные воздуховоды от границы проектирования системы вентиляции, до кровли секции; воздухозаборные решетки, расположенные на фасаде здания. Разводка системы вентиляции внутри встроенного помещения осуществляется арендаторами

Секции 1,2,3. Противодымная вентиляция.

Создание избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзе при выходе из надземной автомобильной стоянки осуществляется системой подпора воздуха - при закрытой двери.

2. Включение вентилятора предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

3. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

4. Воздуховоды приняты класса "П" ГОСТ 19904-90, из черной стали толщиной 1мм. Предусмотрено покрытие огнезащитным составом Kleber, толщина слоя δ=5 мм, с пределом огнестойкости 0,5 часа.

ПРИМЕЧАНИЯ

Монтаж труб должны производить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой обработки таких труб.

2. Монтаж трубопроводов осуществлять в соответствии с рекомендациями МСП 4.02-101-98.

3. Приведенные на схемах диаметры трубопроводов соответствуют:

-(20х2,0) наружный диаметр металлопластиковых труб ГОСТ 32415-2013.

-(76х3,5) наружный диаметр стальных электросварных и водогазопроводных труб (диаметр условного прохода-65 мм).

4.Расстояние между горизонтальными опорами принять через 0,5м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение труб только в осевом направлении.

5. Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.

6. Для крепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталога фирмы изготовителя труб или опоры, применяемые для поэтиленовых труб.

7. Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозийное покрытие.

8. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб, закрепленные на строительных конструкциях.

9. В местах расположения разборных соединений и арматуры, при скрытой прокладке предусмотреть лючки.

10. Монтаж металлопластиковых труб осуществлять по монтажному проекту,

разрабатываемому подрядной организацией, при температуре окружающей среды не ниже 10°С.

11. Выполнить промывку и дезинфекцию систем отопления и теплоснабжения специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, согласно СП №209 от 16.03.2015г

Паркинг. Отопление

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. В проекте предусмотрен один тепловой пункт, расположенный в паркинге. Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 80-60°С.

В качестве отопительных приборов приняты:

- для комнаты охраны, ПУИ, венткамер - электрические конвекторы;

Магистральные трубопроводы, проходящие в паркинге, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией.

Вентиляция

В помещении паркинга проектом предусматрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением движения воздуха.

2. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали из верхней и нижней зон. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах. В качестве воздухозаборных устройств приняты металические сетки, с регулирование расхода на каждой ветке при помощи дроссельных клапанов, типа КВК.

3. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи,очистки воздуха используется приточная установка П1. Установка размещается в помещении венткамеры, расположенной в паркинге. В помещении механической приточной вентиляции выполнен приток в двухкратном объеме.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентагрегатов на строительные конструкции, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

При возникновении пожара предусмотрено отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением движения воздуха.

4. Вентиляция помещения ПУИ, помещений персонала, сан. узла, ИТП/насосной - предусмотрена с помощью механических вытяжных систем вентиляции (В2-В5).

В качестве воздухораспределителей принята алюминиевая однорядная решетка с горизонтальными регулируемыми жалюзи.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

5. Воздуховоды систем механической вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020.

6. Изготовление, монтаж и испытание систем вентиляции вести согласно требованиям "Внутренние санитарно-технические системы".
7. Вентилятор системы В1 - крышного исполнения
Паркинг. Вентиляция. Противодымная вентиляция.
Устройство системы дымоудаления для паркинга выполнена механическим побуждением.
Удаление дыма из паркинга осуществляется системами ДВ1 радиальным вентилятором, клапаном и воздуховодом с пределом огнестойкости мин. 0,5 ч.
2. Система противодымной защиты автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляция и далее срабатывает клапан системы дымоудаления расположенный
в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Для системы ДВ1 воздуховоды выполняются из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 19904-90 класса "П" толщиной б=1,0мм.
3. Предел огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления предусмотрен при помощи комплексной системы огнзащиты EI60, толщиной 5 мм с клеевым огнезащитным составом Kleber, расходом 1,0 кг/м2.
4. В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО. Расположение датчиков СО см. в разделе ПС

Показатели по расходу тепла

Наименование здания	Объем, м3	Периоды года, С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл. двигателя, кВт
			На отопление	На вент-ию	На ГВС	Общий		
Секция 1								
Жилая часть	13405,17	-31,2 С	125 345	-	139000	264345	-	2,32
Офисы			20 831	-	25000	45831	-	
Секция 2								
Жилая часть	21348,6	-31,2 С	189985	-	188020	378005		2,34
Офисы			26385	-	23900	50285		
Секция 3								
Жилая часть	21348,6	-31,2 С	92210	-	100000	192210	-	2,036
Офисы			13482	-	18000	31482	-	
Паркинг								
Паркинг	2467,01	-31,2 С	9500*			9500*		37,6

3.2 Водоснабжение и канализация.

Общие данные
Основанием для разработки данных чертежей служат:
1. Задание на проектирование от 10.02.2025г.

2. Архитектурно-строительные чертежи.
3. Выданные технические условия на водоснабжение и водоотведение ГКП "Астана су арнасы" за
№3-6/2108 от 01.10.2025.
4. Действующие нормы и правила строительного проектирования Республики Казахстан.
Данная рабочая документация запроектирована согласно требованиям СП РК 4.01-102-2013, СП РК
4.01-103-2013, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-02-2013,
Строительные решенияпозданию
1. Площадь застройки - 409,31 м2;
2. Этажность - 9 этажей;
3. Степень огнестойкости строительных конструкций - II;
Пояснениякпроекту
Данным проектом предусмотрены следующие системы:
В1-хозяйственно-питьевой водопровод;
В1.о-хозяйственно-питьевой водопровод (офисные помещения);
Т3, Т4-трубопровод горячей воды подающий/циркуляционный;
Т3.о,Т4.о-трубопровод горячей воды подающий/циркуляционный(офисные помещения);
К1-бытовая канализация(жилье);
К1.о-бытовая канализация(офисные помещения);
К2-внутренние водостоки;
К3 -Дренажная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от городских сетей водопровода и предназначена для подачи воды к сантехприборам жилых и встроенных помещений. Водоснабжение обеспечивается прокладкой двух вводов водопровода Ду=250мм каждый от существующей сети хоз-питьевого водоснабжения, из проектируемого колодца, с установкой отключающих задвижек, с установкой на вводе общего водомерного узла.
Проектом предусмотрено устройство комплектной повысительной насосной станции COR-3 MEDANA CH1-L.406/SKw-EB-R (2 раб. 1 рез.) с характеристиками Q=6,25 м3/ч, H=43,8 м установлен в паркинге (см. раздел ВК Паркинг). Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из полипропиленовых труб PP RC по ГОСТ 32415-2013, разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб PERT-Al-PERT по СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком технического подполья. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 6 мм. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.
Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здани выполнить по серии 4.904-69.
Система хозяйственно-питьевого водоснабжения для встроенных помещений обеспечивается насосом жилья расположенного в секций 3 и предназначена для подачи воды к сантехприборам встроенных помещений. Сети трубопроводов приняты из полипропиленовых труб PP RC по ГОСТ 32415-201. На ответвлениях к стоякам предусмотрена установка отключающей арматуры. Магистральные трубы и стояки изолируются от конденсата изоляцией по типу "Misot-flex" 9 мм.

Т3, Т4 - 4 - трубопровод горячей воды подающий подающий/циркуляционный (жилье и офис)

Система горячего водоснабжения принята закрытая, т.е. с приготовлением горячей воды в пластинчатых теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. В ванных комнатах предусматривается установка электрических полотенцесушителей (см.раздел ЭЛ.) Стояки и магистральные трубопроводы приняты из полипропиленовых труб PP RC по ГОСТ 32415-2013. Разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб PERT-Al-PERT по СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные трубы и стояки изолируються от конденсата изоляцией по типу "Misot-flex" 13 мм. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 6 мм. На ответвлениях к стоякам предусмотрена установка отключающей арматуры. В квартирах в санузлах трубопровод горячей воды монтируется на высоте 150 мм над уровнем пола. Для каждой квартиры на лестничной площадке предусмотрены индивидуальные счетчики горячей воды. Для индивидуальных счетчиков, согласно требованиям ГКП "Водоканал", предусмотрены дистанционные съемы показаний.

Горячее водоснабжение для встроенных помещений предусмотрено от узла управления ГВС офисной части, расположенного в паркинге (см. раздел ВК Паркинг). Сети трубопроводов приняты из полипропиленовых труб PP RC по ГОСТ 32415-201.

К1-Бытовая канализация (жилье+офисы)

Система бытовой канализации предусмотрена самотечной для отвода бытовых стоков. Системы бытовой канализации жилья и встроенных помещений выполнены раздельными. Магистральные сети прокладываются под потолком технического подполья. Стояки и разводка по санузлам -монтируются из ПВХ канализационных труб по ГОСТ 32413-2013. Магистральные трубопроводы предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТу 6942-98. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше плоской кровли. Так, как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, для доступа к ревизиям на стояках необходимо предусмотреть шкаф размером не менее 300х400(h)мм.

Внутреннние водостоки

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Водосточные воронки расположены в водосборных лотках. Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков запроектирован в систему наружной сети ливневой канализации. Система внутренних водостоков монтируется из стальных оцинкованных труб dy=100мм по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,02 в сторону выпуска

К3-Система дренажной канализации

Система дренажной канализации предусмотрены мероприятия по отводу воды из тех коридора на техническом этаже и от кондиционеров. Система дренажной канализации выполнена из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Для слива конденсата от кондиционеров предусмотрена полипропиленовая труба PP RC по ГОСТ 32415-201. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013

Указания по монтажу, приемке, испытании и изоляции.

1. Монтаж, устройство и приемку систем водоснабжения производить в соответствии с требованиями норм, стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителе оборудования.
2. По завершении монтажных работ должны быть выполнены испытания систем манометрическим или гидростатическим методом с составлением акта проведения испытаний, -индивидуальные испытания
смонтированного оборудования с составлением акта проведения испытаний.
3. Величину испытательного давления для напорных трубопроводов принять 1.5 от рабочего давления.
5. Величина гидростатического давления для самотечных трубопроводов при испытании должна быть 0.04мПа.
6. Против ревизий на стояках, зашитых в короба предусмотреть люки размером 30х30см с дверцей6. Проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей
7. После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении насосной станции окрасить по очищенной от ржавчины поверхности эмалью ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021.
8. Произвести промывку и дезинфекцию оборудования и трубопроводов водой после монтажа, до выхода ее без механических примесей.
9. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнить по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов"

Показатели по расходу воды и сбросу стоков

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, Мпа	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/с	При пожаре, л/с / Мощность электродвигателя, кВт
Жилая часть					
Водопровод хоз питьевой, в том числе:	0,56	175,2	14,32	5,48	
- горячая вода		70,08	9,25	3,55	
Канализация бытова К1		175,2	14,32	7,08	
Встроенные помещения					
Водопровод хоз питьевой, в том числе:	0,1	4,40	2,08	1,06	
- горячая вода		1,92	1,16	0,61	
Канализация бытова К1		4,40	2,08	2,66	
Паркинг					
Водопровод хоз питьевой, в том числе:	0,1	1,08	0,79	0,49	
- горячая вода		0,47	0,46	0,29	
Канализация бытова К1		1,08	0,79	2,09	
Канализация ливнева К2				72,03	

3.3 Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий №3-6/1281 от 20.06.25, выданных ГКП Астана Су Арнасы;
- технических условий №15-14 от 24.06.2025, выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System";

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 автоматичсекой пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей. Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Противопожарный водопровод

Проектом предусматриваются раздельные системы автоматического спринклерного воздухозаполненнаго пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами паркинга. Системы приняты кольцевыми, питается от двух вводов Ду200.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2х5,2 л/с, так как строительный объем здания паркинга составляет 2986.51 м3. Категория паркинга по пожарной опасноти - В. Степень огнестойкости здания- II.

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 спрыска 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 спрыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

Автоматическая установка пожаротушения

Система АПТ воздухозаполненная. 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, вентилей 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. В помещении насосной установлена многонасосная сертифицированная. Установка пожаротушенияSiFire- Easy-100/200-205-45/45EEJ Q= 70,0л/с; H=40,3м; P2=45,0кВт, 3*400В (1 раб. + 1 рез.). (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами); Жоккей насос Q=3,0 л/с, H=45,3м, P2=0,75кВт,

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°С. 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 состовляет 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 управлении. 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 невыхода 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.

3.4 Электрооборудование и электроосвещение.
Общие указания

Проект электроснабжения выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и технических условий **№ 19-С-178-5614 от 30.09.2025г.** выданных АО "Астана-РЭК".
По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники
проектируемого здания относятся к следующим категориям:
- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

Силовое электрооборудование жилого дома

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУж-1) и распределительного устройства ВРУ1-ИНД
тип5-00 УХЛ4 (РУж-1), установленных в электрощитовой (в паркинге), питание к которым подводиться от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.
Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства АВР и распределительного щита индивидуального изготовления (ШАВРж-1).
Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013 с учетом установки в кухнях электроплит мощностью до 8,5кВт
Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ (ВРУ-13-

УХЛ3) с распределительной панелью РУ (Инд. изготов. на 30 групп и фотореле), в помещении "Электрощитовой", установленной в паркинге.
Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята
TN-C-S.
Для электроснабжения квартир выполняется установка этажных щитков (ЩЭ) с отсеком для слаботочных устройств. Размещение которых предусмотрено в лифтовых холлах жилых этажей. В ЩЭ размещаются перед счетчиком коммутационный аппарат ВН-32 2Р 63А, однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии марки Меркурий 1, 60А, 230 В, а после счетчика дифференциальный автоматические выключатели с номинальным током на 50А.

В квартирах установлены квартирные щитки, в том числе:
- на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 63 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А (30 mA) для защиты групп со
штепсельными розетками;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 mA) - для штепсельной
розетки электроплиты.
Групповые сети освещения в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, проложенным
скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных
железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона, розеточные сети в трубах в полу. От щита этажного до щитка квартирного прокладка кабеля выполнена в подготовке пола в трубе ПНД тяжелой серии.
Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.
Питающие и распределительные сети силового электрооборудования по II и III категории
выполнены кабелями из алюминия марки АВВГнг(А)-LS и алюминиевого сплава марки
АсВВГнг(А)-LS, по I категории - медными кабелями , огнестойки не распространяющей горения ВВГнг(А)- FRLS, в ПВХ трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в металлическом лотке, в ПВХ трубах, в гибких ПНД трубах - в подготовке пола, кабеля освещения лифтовой шахты предусмотрена открыто без применения труб.
Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки Меркурий 3, 60А, 380 В (прямого) и Фобос 3Т, 5А, 380 В (трансформаторного включения), установленными на вводном устройстве ВУ, в шкафах ШУ.
Отключение систем обще-обменной вентиляции выполнены в разделе ПС. В разделе ЭОМ в силовых щитах ЩСВ на вводе установлен независимый расцепитель РН-47 на который при пожаре идет сигнал контрольным кабелем от прибора пожарной сигнализации, что отражено в альбоме ПС.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок греющим кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.
В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей через строительные конструкции предусмотреть заделку зазоров и швов пеной СР 660/CFX-FX с нормируемым
пределом огнестойкости 180IE.

Электроосвещение жилого дома

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения и освещенности (лестничные клетки, коридоры). В местах общего пользования (лифтовые холлы, воздушные переходы) управление рабочим и аварийным освещениями выполняется датчиками движения и освещенности, входная группа освещения жилого блока подключена от аварийного освещения через ЩАО. В технических помещениях (электрощитовая, тепловой пункт, насосная, управление освещением выполняется выключателями). Для подключения светильников жильцами в жилых комнатах предусмотрены клеммные колодки, в кухнях, коридорах подвесные патроны. В санузлах установлены стенной патрон, в ванных светильник над умывальником. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.
Защитные мероприятия
Система заземления применена TN-C-S.
Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.
Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.
Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм.
Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине
Молниезащита.
Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" объект подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом

ячеек 6х6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.
Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм

Электроосвещение жилых домов

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.
Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.
Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (ШАВР). На путях эвакуации, а также над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода и направления движения.
В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещениями выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники с датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков только в темное время суток. Освещение входов предусмотрено светодиодными со степенью защиты IP65.
К установке в квартирах приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2 м, санузлах для стиральных машин - 0,9 м, и полотенцесушителей - 1,2 м, в остальных помещениях - 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия. Розетки удалены от отопительных приборов на расстоянии не менее 500 мм. В слаботочном щитке квартиры предусмотрена электрическая розетка открытого типа. В жилой комнате предусмотрена розетка для кондиционера на расстоянии 0,3 м от уровня потолка.
Выключатели устанавливать на высоте 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 0,15 м.

Силовое электрооборудование встроенных помещений

Электроснабжение встроенных помещений выполняется от вводного устройства типа ВРУ-1Р-16-40 УХЛ4 (ВУк) и распределительного устройства (РУк) индивидуального изготовления, установленных в электрощитовой (Паркинг), питание к которым подводиться от внешней питающей сети кабельными линиями напряжением ~380 В.

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных помещений. Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение, а так же подключения силового электрооборудования будет выполнено собствениками помещений.

Встроенные помещения (офисы)
Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения
электроприёмники встроенных помещений отнесены ко III категории.
Для учета и распределения электроэнергии принято распределительный щит в помещении
"Электрощитовой", установленной в паркинге.
Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята
TN-C-S.
Для электроснабжения и учета электроэнергии предусмотрен в каждом встроенном помещении распределительный шкаф ЩРк.
Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии требования заказчика 0.2кВт/м2
Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем
марки АсВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Основные техникие показатели Секции 1,2

Наименование	Ед. измерения	Показат ли
Класс комфортности		III
Количество квартир	шт.	**77**
Категория надежности электроснабжения (жилая часть)		II
Категория надежности электроснабжения (коммерчески помещения)		III
Напряжение сети	В	380/220
Удельная расчетная электрическая нагрузка на одну квартиру	кВт	10,0
Расчетная мощность на жилой дом ВУж, АВРж (квартиры общедомовые нужды, лифты, освещение):		
Ввод №1	кВт	94
Ввод №2	кВт	104,193
Сумарная нагрузка ВРУж при одном работающем вводе (пр пожаре)	кВт	215,63
Расчетная мощность по ВУо, (коммерческие помещения)	кВт	261,498

Основные техникие показатели Секции 3, 4, 5

Наименование	Ед. измерения	Показат ли
Класс комфортности		III
Количество квартир	шт.	**150**
Категория надежности электроснабжения (жилая часть)		II
Категория надежности электроснабжения (коммерчески		III

помещения)		
Напряжение сети	В	380/220
Удельная расчетная электрическая нагрузка на одну квартиру	кВт	10,0
Расчетная мощность на жилой дом ВУж, АВРж (квартиры общедомовые нужды, лифты, освещение):		
Ввод №1	кВт	157,752
Ввод №2	кВт	153,04
Сумарная нагрузка ВРУж при одном работающем вводе (при пожаре)	кВт	337,06
Расчетная мощность по ВУо, (коммерческие помещения)	кВт	168,97

Паркинг
Электротехнические решения

Проект электроснабжения выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" и технических условий **№ 19-С-178-5614 от 30.09.2025г.** выданных АО "Астана-РЭК".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и аварийного освещения;
- 3 категория: комплекс остальных электроприемников.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводного-устройства типа ВРУ1-21-10 УХЛ4 (ВУп) установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжение предусматривается через АВР (АВР-Б-250-IP31-3) и питаются двумя кабелями от внешней питающей сети и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки.

Распределительные щиты и коммутационные аппараты приняты производства ГК "IEK". В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно с оборудованием пусковые устройства, шкафы управления.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS/АсВВГнг(А)-LS/ВВГнг(А)-FRLS. Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Все кабеля проложить по лоткам, по стенам в жесткой гладкой трубе из самозатухающего ПВХ параллельно архитектурно-строительным линиям, по потолку в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ с помощью держателей. В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не

менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором. При прокладке электропроводки в лотках через технические
отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором

Электроосвещение паркинга

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией от щита аварийного освещения. К сети аварийного (эвакуационного) освещения, в соответствии с СН РК 3.03-05-2014, подключены: световые указатели эвакуационных выходов, световые указатели путей движения автомобилей, указатели мест установки пожарных кранов "ПК".

Управление рабочим освещением паркинга осуществляется дистанционными (кнопками "пуск", "стоп" с помещения поста охраны).

Управление рабочим и аварийным освещением в технических помещениях осуществляется по месту выключателем, установить на высоте 1 метра от чистого пола.

Светильники установить на нижнюю часть лотка.

Электрообогрев воронок паркинга

В данном проекте выполняется электроснабжение, подключение щита управления обогрева (ЩОВ) водосточных воронок, труб водосточной канализации проходящие по паркингу. В состав щита входит: саморегулирующийся кабель, кабель питания, модульное оборудование, прочие изделия и аксессуары.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством
присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (PE) проводником;
- установка автоматических выключателей дифференциального тока (АВДТ) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м

устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм.
Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине

Заземление кабельного лотка

Заземления кабельных лотков выполнить с помощью заземляющего проводника универсального ЗПУ 6х200 изготовленного из меди. Данная перемычка соединяет между собой лотки с помощью болтов, благодаря чему имеют непрерывное соединение конструкции. Лоток подключить к внутреннему контуру заземления. Лоток крепить с помощью П-образного профиля к которому с двух сторон присоединить шпильки резьбовые к перекрытию здания с помощью стальных забивных анкеров.

Технические показатели ВРУ-П (Паркинг)

Наименование	Ед. измерения	Показатели
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение сети	В	380/220
Расчетная мощность	кВт	56,26

Технические показатели АВР-П (Паркинг)

Наименование	Ед. измерения	Показатели
Категория надежности электроснабжения		I
Напряжение сети	В	380/220
Расчетная мощность (в рабочем режиме)	кВт	42,45
Расчетная мощность (при пожаре)	кВт	156,01

3.5 Системы связи

Проект слаботочных систем разработан на основании:
- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.
- технических условий, выданных АО"Казахтелеком".

Проектом предусматриваются следующие системы связи:
- городская телефонная связь и телевидение;
- система охраны входа (домофонная система);
- система видеонаблюдения.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК.

Телефонизация

Телефонизация выполняется в комплексе с кабельным телевидением и доступом к сети Интернет по одной оптоволоконной линии с доведением кабеля до каждой квартиры.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от ОРШ, типа ШРПО 05, расположенный в секции 2.

Для магистральной телефонной сети заложены две жесткие гладкие трубы из самозатухающего ПВХ-пластика не распространяющего горение, диаметром 32 мм с протяжкой от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения технологических отверстий для основного и альтернативного провайдера.

Для жилой части.

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СС ниши 500х350х120мм, низ нишы на отм.+0,3м от уровня чистого пола) предусмотрена прокладка жестких закладных труб диаметром 20мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого пола) с протяжкой. Рядом с трубой 20мм проложить трубу соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера.

Внутренняя разводка и прокладка сетей в подвале осуществляется непосредственно по потолку в трубах с креплением каждый погонный метр по всей длины линии на расстоянии от смежных сетей. Сети отопления проходят на отм. -0,100 от отм. потолка, водоснабжения и канализации на отм. -0,250-0,300 от потолка.

Для встроенных помещений

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждое нежилое помещение (СС ниши 500х350х120мм, низ нишы на отм.+0,3м от уровня чистого пола) предусмотрена прокладка жестких ПНД труб диаметром 20мм непосредственно по потолку нижестоящего этажа (подвала) с протяжкой.

Рядом с трубой 20мм проложить трубу соответствующего диаметра до слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера.

Домофонная система

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы видеодомофон.

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Dahua". Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,5 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством ключ-карты или набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов, а также в монтажных шкафах. Переговорное устройство установить на высоте 140 см от чистого пола до центра корпуса. При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. В местах соединений и ответвлений провода и кабели не должны испытывать механических усилий. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. Работа должна выполняться в соответствии с требованиями и рекомендациями нормативной и справочной литературы при строгом соблюдении требований техники безопасности.

Шкафы с оборудованием подлежит заземлению посредством присоединения к заземляющей жиле питающего кабеля.

Отверстия и проемы после прокладки труб/кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а также на входе и по периметру здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе 32-х канальных IP-видеорегистраторов, устанавливаемый в помещении охраны (в паркинге), куда сводятся кабель от корневого коммутатора, с PoE установленные в телекоммутационном шкафе от PoE-коммутатора до камер видеонаблюдения принять кабель UTP 5e cat.

Высота установки камер - 2,9 м.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1. 4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается на фасаде здания при входе проектируемого объекта и по периметру объекта, и дворовой части;
2. 4Мп купольная, IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается в лифтовых холлах, лестничной клетки, тамбурах проектируемого объекта;
3. 2Мп купольная, IP-камера с EXIR-подсветкой до 10м, компактная купольная камера. Камеры предназначены для установки в лифтовых кабинах.

Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи по витой паре, изображение от которого выводится кабелем HDMI на LED монитор 42», расположенный в помещении охраны (паркинг).

Питание оборудования видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока щита первой категории учтенный в разделе ЭОМ.

Витая пара UTP 5e cat. прокладываемым в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=20 по лоткам, стенам и потолку с помощью держателей.

Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

Фоновая музыка

Проектом предусмотрена:

- установка микшер-усилителя Sonar SZA-6360 240 Вт в помещении охраны в серверном шкафе;
- установка акустической системы потолочная (встраиваемая), 100В, мощность 6Вт/3Вт в вестибюлях и общих коридорах 1-го этажа с учетом одна система на 15м2;
- протяжка кабеля КПСЭнг(А)-FRHF 2х0.5мм2 к акустическим системам.

Раздел **«Пожарная сигнализация»** выполнен на основании: задания на проектирование, задания архитектурно - строительного и санитарно - технического разделов и разработан в соответствии с нормативными требованиями РК:

· Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015 с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2025 г.);

· СН РК 2.02-02-2023 " Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками

пожаротушения и оповещения людей о пожаре · СН РК 2.02-02-2023 " Пожарная автоматика зданий и сооружений ";

· СН РК 4.04-07-2023 " Электротехнические устройства ".

· Технического регламента " Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ".

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск системы оповещения, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», «Перевозка пожарных подразделений», запуска насосов пожаротушения.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ООО «КБПА».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- Прибор приемно -контрольный " РУБЕЖ -2 ОП ";
- источник питания резервированный «ИВЭПР 12/2 RS-R3 2 х 17 БР»;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-11-А 3» прот. R3;
- дымовой оптико -электронный адресно - аналоговый извещатель «ИП 212-64» прот. R3;
- Изоляторы шлейфа « ИЗ -1» прот .R3;
- оповещатели свето -звуковые «ОПОП 124 Б - R3», встраиваемые в дымовые пожарные извещатели;
- Оповещатели охранно - пожарные свето - звуковые «ОПОП 124-R3».

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АПС, установлены на стене в помещении подвала в металлическом шкафу, на этажах в слаботочном отсеке щита этажного, в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами системы ПД. Узел управления и мониторинга системы АПС жилого комплекса расположен в помещении охраны(паркинг).

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на включение систем приточной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из зданий, осуществляют приемно - контрольные приборы ППК «РУБЕЖ -2 ОП». Прибор обеспечивает контроль до 250 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС пожарно - охранной сигнализаций, управление оповещением людей о пожаре, управление технологическим и электрическим оборудованием и выдает следующие виды сигналов: «Норма», «Тревога», «Внимание», «Пожар», «Неисправность».

Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в

помещение охраны (пожарный пост), расположенный в Паркинге с круглосуточным дежурным персоналом.

Для отображения состояния зон, «Рубеж - БИУ» размещается в помещении охраны паркинга. «Рубеж - БИУ» служат для отображения состояния системы пожарной сигнализации и дистанционного управления системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре всего объекта. Связь осуществляется по интерфейсу RS-485. Блок индикации и управления отображает состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы. Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИПР 513-11-А 3» прот .R3. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11-А 3), которые включены в шлейфы сигнализаций. Для информационного обмена между приборами управления системы АПС проектом предусмотрено объединение всех устройств по интерфейсу RS-485.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые оптико - электронные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А 3» прот .R3, в квартирах -со встраиваемыми свето - звуковыми оповещателями « ОПОП 124 Б -R3».

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями не более 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников не менее 0,5 м.

Вдоль путей эвакуации (у выходов из межквартирных коридоров, тех . этажа, ведущих к незадымляемой лестничной клетке, у выходов наружу из подвала) размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А 3», которые включаются в шлейфы системы АЛС .

При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Предусмотрена подача сигнала на управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта на:

- управление системой оповещения. Управление системой дымоудаления выполнено:
- в автоматическом режиме - от адресных приемно - контрольных охранно
- пожарных приборов;
- в дистанционном режиме - с персонального компьютера;
- в ручном режиме - от ручных пожарных извещателей.

<u>Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре</u>

В соответствии с ССН РК 2.02-02-2023 в жилой части предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 2-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре. Оповещение о пожаре осуществляется включением свето - звуковой сирены, световые оповещатели «Выход» (учтены в разделе ЭОМ) постоянно включены и установлены на путях эвакуации. В помещениях в качестве звуковых оповещателей принято использовать оповещатель охранно - пожарный свето - звуковой со стробом красного цвета ОПОП 124-R3.

Количество оповещателей, их расстановка обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение системы оповещения осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных. Свето - звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3 м от уровня пола. Световые оповещатели установлены над эвакуационными выходами.

<u>Автоматизация систем приточной противодымной вентиляции</u>

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционном) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А 3» на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для управления вентиляторами подпора воздуха, в помещениях подвала устанавливаются шкафы управления вентиляторами ШУН / В.

Управление лифтами

Управление лифтами осуществляется, путем выдачи управляющих сигналов с прибора приемно - контрольного «РУБЕЖ -2 ОП» и пускового релейного модуля «РМ - 4» (путем размыкания / замыкания контактов реле) на шкафы управления лифтами.

При сигнале «Пожар» происходит перевод пассажирских лифтов в режим «Пожарная опасность», кабины лифтов опускаются на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются.

Лифт для транспортировки пожарных подразделений при сигнале «Пожар» поддерживает выполнение двух режимов:

- «Пожарная опасность», кабина лифта опускается на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются;
- «Перевозка пожарных подразделений». Режим «Перевозка пожарных подразделений» выполняется автоматикой входящей в комплект поставки лифта для перевозки пожарных подразделений.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании извещателей пожарных дымовых или извещателей ручных в межквартирном коридоре, холле, в прихожей квартиры, при дистанционном управлении, (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А3» или в пожарных шкафах «УДП 513-11» прот. R3) прибор «РУБЕЖ-2ОП» выдает команду на:

- Запуск сигнала оповещения;
- включение пускового релейного модуля «РМ-1» для отключения общеобменной вентиляции;
- включение пускового релейного модуля «РМ-1» на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность» и «Перевозка пожарного подразделения»;
- на «МДУ-1С прот.R3» на перевод клапанов дымоудаления, расположенных в зоне возгорания, в открытое положение;
- спустя 30 с. автоматический пуск установок противодымной защиты (вытяжной из коридора, где произошло возгорание, приточной в лифтовые шахты).

Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции;

Шкафы управления лифтами (комплектные шкафы, учтены в разделе ЭОМ), которые используются для управления вентиляторами дымоудаления ВД и подпора воздуха ПД, обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора.

Кабельная разводка

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем марки

КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35 мм. Шлейфы системы оповещения и охраны выполнены огнестойким экранированным кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Шлейфы управления инжененрными системами выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLS 3х1,5.

Линии интерфейса RS-485 выполнены огнестойким кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе ∅20 мм.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации

В соответствии с ПУЭ и СН РК 2.02-02-2023 обеспечено электропотребители системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения электроснабжением по первой категории надежности. предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ"). В качестве резервированного источника электропитания использованы "ИВЭПР" обеспечивающие питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Электропитание системы АПС выполнено от резервированных источников электропитания "ИВЭПР 12/5 2х17 БР". Электропитание выполнено по I категории электроснабжения согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2019 от электрической сети напряжением 380/220В или от источников бесперебойного питания, обеспечивающих работоспособность, при отключении внешних источников электропитания, не менее, чем на 24 часа в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме «Пожар».

Электропитание осуществляется от панели силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ")., который, в свою очередь, питается от распределительного щита ШАВР с устройством АВР.

Встроенные аккумуляторы в РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -0.8 секунд).

Защитное заземление и зануление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящееся под напряжением, заземлить(занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2025 г., СН РК 2.02-02-2023 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования выполняется путем присоединения корпусов приборов контуру заземления объекта.

4.Охрана труда и техника безопасности

Производство работ должно выполняться с обязательным соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП и нормативных актов других организаций, требования которых не противоречат вышеназванным нормативным документам в строительстве.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ,

назначенных приказом.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Строительная площадка ограждается временным панельно-стоечным ограждением высотой 2.0 м по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ технические условия.

Ширина проездов при одностороннем движении автотранспорта должна составлять не менее 3.5 м, при двустороннем движении – не менее 6.0 м, а для грузоподъемного крана – не менее 5.0 м.

Для правильной организации движения транспорта на территории строительной площадки устанавливаются указатели проездов, дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, мест стоянок транспортных средств по ГОСТ 10807-78.

Котлованы и траншеи вдоль верхней кромки откоса должны быть ограждены предохранительным ограждением. Для прохода через вырытые траншеи и котлованы устанавливаются пешеходные мостики шириной не менее 0.8м с двусторонними перилами высотой 1.0м.

Искусственное освещение рабочих мест, проходов и проездов осуществляется в соответствии с «Нормами электрического освещения строительно-монтажных работ».

В тёмное время суток строительная площадка освещается прожекторами ПКН-1000-2, установленными на реконструируемом здании и временных опорах.

Уточнение мероприятий по технике безопасности и контроль за их соблюдением

осуществляется инженером по технике безопасности в соответствии с проектом производства работ.

При производстве работ выполнять требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности», по технике безопасности при работе с электроинструментом, приспособлениями, средствами малой механизации и строительной технике (машин).

В ходе строительства объекта должны соблюдаться санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Работодатель несет ответственность за соблюдением СанПиН.

В ходе строительства работодатель обязан обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям СанПиН, а также соблюдение этих правил. Организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса. Проводить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных производственных факторов на здоровье работников.

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия обеспечивают безопасное обслуживание оборудования при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования.

Категория производств и класс зон и помещений по взрыво- пожароопасности в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 5 принята:

- помещения КПП - Д;
- зал паркинга - В.

Для локализации небольших возгораний, а также пожаров в начальной стадии их развития, предусмотрены следующие средства первичного пожаротушения:

- огнетушитель углекислотный ОУ -5 - 4 шт;
- огнетушитель порошковый - ОПУ-5 - 4 шт;
- пожарный щит деревянный закрытого типа в комплекте:

1 багор, 1 лом, 2 ведра, 2 лопаты, 2 топора. - 1 компл.;

- ящик для песка металлический V-0,3 м3 - 1 шт..

Для предотвращения взрыво- пожарной ситуации в паркинге предусматривается автоматическое пожаротушение и дымоудаление. В паркинге для нужд внутреннего пожаротушения секций 10-14 запроектирована насосная станция противопожарного назначения, расположенная в паркинге.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и не требует разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

5. Охрана 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 входит в водоохранную зону.

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.

6. Санитарно-эпидемиологические требования.

Строительство и ввод в эксплуатацию объекта допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

При выполнении работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусмотреть естественную и механическую вентиляции, а также средств индивидуальной защиты.

В случаях выполнения строительно - монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен: обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ; обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда; разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды.

Для указанных целей допускается использовать пункты питания, столовые.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть

дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

На выезде из участка должен быть организован для автотранспорта пункт мойки колес.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих. При невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров.

Питьевые установки (сатраторные установки, фонтанчики, кулеры и др.) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест, в гардеробных, столовая, конторах прораба, мед пункте.

Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, медпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На строительных площадках при отсутствии централизованного питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°С и не выше 20°С.
В качестве питьевых средств рекомендуются: вода фильтрованная, газированная вода, чай и другие безалкагольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения, командированных работников.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин.

Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

На всех участках и бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями.

Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте производства работ.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СниП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”) и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха должны быть предусмотрены:

а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;

б) помещение для приема пищи (столовая);

в) гардеробные и душевые;

г) временные уборные.