

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «NA projects»

Заказчик: ТОО «Трансакция»

Шифр проекта: № ТНС -А-2025-299

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многофункциональный жилой комплекс с паркингом, с объектами обслуживания населения, с объектом образования, с отдельно стоящими и встроенным не жилыми помещениями, гостиничным комплексом и благоустройством» по адресу: город Астана, район Байконыр, район пересечения улиц Ж. Ташенова и Амман». 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

Том 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор



Пракина Е.Н.

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
«Многофункциональный жилой комплекс с паркингом, с объектами обслуживания населения, с объектом образования, с отдельно стоящими и встроенным не жилыми помещениями, гостиничным комплексом и благоустройством» по адресу: город Астана, район Байконур, район пересечения улиц Ж. Ташенова и Амман». 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------|---|--|------------|
| Том 1 | | Отчет об инженерно-геологических изысканиях | |
| Том 2 | ТНС -А-2025-299-ОПЗ | Общая пояснительная записка (ОПЗ) | |
| Том 3. | Графические материалы | | |
| | 3.1 | Общеплощадочные материалы | |
| | Альбом 3.1.1. ТНС -А-2025-299-ГП | Генеральный план (ГП) | |
| | Альбом 3.1.2. ТНС -А-2025-299- ЭОФ | Фасадное освещение (ЭОФ) Жилой дом. Секция С3 | |
| | Альбом 3.1.3. ТНС -А-2025-299- ЭОФ | Фасадное освещение (ЭОФ) Жилой дом. Секция С4 | |
| | Альбом 3.1.4. ТНС -А-2025-299- ЭОФ | Фасадное освещение (ЭОФ) Жилой дом. Секция С5 | |
| | Альбом 3.1.5. ТНС -А-2025-299- ЭОФ | Фасадное освещение (ЭОФ) Жилой дом. Секция С6 | |
| | 3.2. Жилой дом. Секция С3 | | |
| | Альбом 3.2.1 ТНС -А-2025-299-3-АР.ОМ | Общие материалы архитектурных решения (АР.ОМ) | |
| | Альбом 3.2.2 ТНС -А-2025-299-3-АР | Архитектурно-строительная часть (АР) | |
| | Альбом 3.2.3. ТНС -А-2025-299-3-КЖ | Конструкции железобетонные (КЖ) | |
| | Альбом 3.2.4. ТНС -А-2025-299-3-ВК | Внутренний водопровод и канализация (ВК) | |
| | Альбом 3.2.5. ТНС -А-2025-299-3-ОВ | Отопление и вентиляция (ОВ) | |
| | Альбом 3.2.6. ТНС -А-2025-299-3-ЭОМ | Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ) | |
| | Альбом 3.2.7 ТНС -А-2025-299-5-СС | Слаботочные системы (СС) | |
| | Альбом 3.2.8. ТНС -А-2025-299-3-ПС | Пожарная сигнализация (ПС) | |
| | Альбом 3.2.9. ТНС -А-2025-299-3- АСМ | Автоматизированная система мониторинга | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | (АСМ) | |
| | Альбом 3.2.10. ТНС -А-2025-299-3-СОУЭ | Пожарная сигнализация (СОУЭ) | |
| | Альбом 3.2.10. ТНС -А-2025-299-7-АПТ | Автоматическое пожаротушение (АПТ) | |
| | 3.3. Жилой дом. Секция С4 | | |
| | Альбом 3.3.1 ТНС -А-2025-299-4-АР | Архитектурно-строительная часть (АР) | |
| | Альбом 3.3.2. ТНС -А-2025-299-4-КЖ | Конструкции железобетонные (КЖ) | |
| | Альбом 3.3.3. ТНС -А-2025-299-4-ВК | Внутренний водопровод и канализация (ВК) | |
| | Альбом 3.3.4. ТНС -А-2025-299-4-ОВ | Отопление и вентиляция (ОВ) | |
| | Альбом 3.3.5. ТНС -А-2025-299-4-ЭОМ | Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ) | |
| | Альбом 3.3.6 ТНС -А-2025-299-4-СС | Слаботочные системы (СС) | |
| | Альбом 3.3.7. ТНС -А-2025-299-4-ПС | Пожарная сигнализация (ПС) | |
| | Альбом 3.3.8. ТНС -А-2025-299-4- АСМ | Автоматизированная система мониторинга (АСМ) | |
| | Альбом 3.3.9. ТНС -А-2025-299-4-СОУЭ | Пожарная сигнализация (СОУЭ) | |
| | Альбом 3.3.10. ТНС -А-2025-299-7-АПТ | Автоматическое пожаротушение (АПТ) | |
| | 3.4. Жилой дом. Секция С5 | | |
| | Альбом 3.4.1 ТНС -А-2025-299-5-АР | Архитектурно-строительная часть (АР) | |
| | Альбом 3.4.2. ТНС -А-2025-299-5-КЖ | Конструкции железобетонные (КЖ) | |
| | Альбом 3.4.3. ТНС -А-2025-299-5-ВК | Внутренний водопровод и канализация (ВК) | |
| | Альбом 3.4.4. ТНС -А-2025-299-5-ОВ | Отопление и вентиляция (ОВ) | |
| | Альбом 3.4.5. ТНС -А-2025-299-5-ЭОМ | Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ) | |
| | Альбом 3.4.6 ТНС -А-2025-299-5-СС | Слаботочные системы (СС) | |
| | Альбом 3.4.7. ТНС -А-2025-299-5-ПС | Пожарная сигнализация (ПС) | |
| | Альбом 3.4.8. ТНС -А-2025-299-5- АСМ | Автоматизированная система мониторинга (АСМ) | |
| | Альбом 3.4.9. ТНС -А-2025-299-5-СОУЭ | Пожарная сигнализация (СОУЭ) | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | Альбом 3.4.10. ТНС -А-2025-299-7-АПТ | Автоматическое пожаротушение (АПТ) | |
| | 3.5. Жилой дом. Секция С6 | | |
| | Альбом 3.5.1 ТНС -А-2025-299-6-АР | Архитектурно-строительная часть (АР) | |
| | Альбом 3.5.2. ТНС -А-2025-299-6-КЖ | Конструкции железобетонные (КЖ) | |
| | Альбом 3.5.3. ТНС -А-2025-299-6-ВК | Внутренний водопровод и канализация (ВК) | |
| | Альбом 3.5.4. ТНС -А-2025-299-6-ОВ | Отопление и вентиляция (ОВ) | |
| | Альбом 3.5.5. ТНС -А-2025-299-6-ЭОМ | Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ) | |
| | Альбом 3.5.6 ТНС -А-2025-299-6-СС | Слаботочные системы (СС) | |
| | Альбом 3.5.7. ТНС -А-2025-299-6-ПС | Пожарная сигнализация (ПС) | |
| | Альбом 3.5.8. ТНС -А-2025-299-6- АСМ | Автоматизированная система мониторинга (АСМ) | |
| | Альбом 3.5.9. ТНС -А-2025-299-6-СОУЭ | Пожарная сигнализация (СОУЭ) | |
| | Альбом 3.5.10. ТНС -А-2025-299-7-АПТ | Автоматическое пожаротушение (АПТ) | |
| | 3.6. Паркинг. Стилботатная часть | | |
| | Альбом 3.6.1 ТНС -А-2025-299-7-АР | Архитектурно-строительная часть (АР) | |
| | Альбом 3.6.2.1 ТНС -А-2025-299-7-КЖ | Конструкции железобетонные (КЖ) | |
| | Альбом 3.6.2.2 ТНС -А-2025-299-7-КМ1 | Конструкции металлические. Секция С2- 5 (КМ1) | |
| | Альбом 3.6.2.3 ТНС -А-2025-299-7-КМ2 | Конструкции металлические. Секция С2- 6 (КМ2) | |
| | Альбом 3.6.2.3 ТНС -А-2025-299-7-КМ3 | Конструкции металлические. Лифт. (КМ3) | |
| | Альбом 3.6.3. ТНС -А-2025-299-7-ВК | Внутренний водопровод и канализация (ВК) | |
| | Альбом 3.6.4. ТНС -А-2025-299-7-ОВ | Отопление и вентиляция (ОВ) | |
| | Альбом 3.6.5. ТНС -А-2025-299-7- ОВ_JET | Струйная вентиляция и дымоудаление паркинга (ОВ_ JET) | |
| | Альбом 3.6.6. ТНС -А-2025-299-7-ЭОМ | Силовое электрооборудование и | |

| | | | |
|---------------|--|--|--|
| | | электроосвещение (ЭОМ) | |
| | Альбом 3.6.7 ТНС -А-2025-299-7-СС | Слаботочные системы (СС) | |
| | Альбом 3.6.8. ТНС -А-2025-299-7-ПС | Пожарная сигнализация (ПС) | |
| | Альбом 3.6.9. ТНС -А-2025-299-7-АПТ | Автоматическое пожаротушение (АПТ) | |
| Том 4. | ТНС -А-2025-299-МОПБ | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ) | |
| Том 5. | Секция С3 ТНС -А-2025-299-ПЭ | Паспорт энергоэффективности проекта | |
| | Секция С4 ТНС -А-2025-299-ПЭ | Паспорт энергоэффективности проекта | |
| | Секция С5 ТНС -А-2025-299-ПЭ | Паспорт энергоэффективности проекта | |
| | Секция С6 ТНС -А-2025-299-ПЭ | Паспорт энергоэффективности проекта | |
| | Паркинг. Стилобатная часть ТНС -А-2025-299-ПЭ | Паспорт энергоэффективности проекта | |
| Том 6. | ТНС -А-2025-299-ПОС | Проект организации строительства (ПОС) | |

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

«Проектирование многофункционального жилого комплекса с паркингом, с объектами обслуживания населения, с объектом образования, с отдельно стоящими и встроенными не жилыми помещениями, гостиничным комплексом и благоустройством, расположенный в городе Астана, район Байконыр, район пересечения улиц Ж. Ташенова и Амман». 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан на основании:

- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.
- Отчета по геологическим изысканиям, выполненные ТОО «Astana G-company» Арх.(инв) № 14006548 от 15 апреля 2025 года.
- Архитектурно-планировочное задание №KZ56VUA01280344 от 20.11.2024 года;
- Задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 11.12.2022года
- Дополнительное Задание на проектирование от 01.12.2025
- Технических условий на забор воды и сброс стоков за № 3-6/1744 от 16.09.2024 года, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- Технических условий на присоединение к тепловым сетям за №3376 от 26.11.2025 года, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;
- Технических условий на подключение к сетям электроснабжения за №19-Б-35-5834от 10.10.2025г., выданные АО «АРЭК».
- Технических условий для проектирования сетей ливневой канализации за № 15/14 -1662 от 22-10-2024 года, выданные ГКП «ELORDA ECO SYSTEM».

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1.1 Природно-климатические условия.

Проектируемый участок расположен по адресу: Астана, район Байконур, ул. Ж. Ташенова. Поверхность частично спланирована насыпным грунтом. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Ишим. Территория незастроенная. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин от 346,42 м до 348,16 м. Разность высот составляет - 1,74 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)-2017 Приложение 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 снеговому нагрузкам" номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговому 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 снеговому 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 с щебнем, темно-бурого цвета.

Четвертичная система

Средне-верхнечетвертичный отдел - aII-III

ИГЭ - Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности супеси, светло-коричневый с сероватым оттенком, черного цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ
ИГЭ - 2а Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, текучепластичной и текучей

консистенции

ИГЭ - 3 Глина с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый с сероватым оттенком, темно-коричневого, серого и черного цветов, твердой и полутвердой консистенции

ИГЭ - 4 Песок средней крупности с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктовый

ИГЭ - 5 Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, с редкими включениями гравия, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, с включениями до 20% гравия и гальки, полимиктовый

Элювиальная мезозойская кора выветривания – eMZ.

ИГЭ - 6 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, пятна ожелезнения

ИГЭ - 7 Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, твердой и пластичной консистенции, пятна ожелезнения

ИГЭ - 8 Глина красного и серовато-белого цветов, твердой и полутвердой консистенции, пятна ожелезнения

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в описании инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических разрезах (см. Приложение 8,11).

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине 0,5-6,0м. Установившийся УГВ по замеру на май-июнь 2025 г. зафиксирован на глубинах от 0,2 м до 1,30 м, что соответствует абсолютным отметкам от 344,08 м до 344,53 м.(см. табл. 11). За прогнозируемый УГВ рекомендуется принять установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий..

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

- первый– слой насыпного грунта, вскрытой мощностью 0,4-1,2 м;
- второй – слой суглинка, вскрытой мощностью 0,5-5,0м;
- второй-а– слой суглинка, вскрытой мощностью 1,2-5,3 м;
- третий– слой глины, вскрытой мощностью 2,2-5,6 м;
- четвертый – слой песка средней крупности, вскрытой мощностью 3,0-4,2м;
- пятый – слой песка крупного, вскрытой мощностью 3,2-4,5м;
- шестой– слой суглинка, вскрытой мощностью 1,5-13,3 м;
- седьмой- слой супеси, вскрытой мощностью 1,5-16,5 м;
- восьмой– слой глины, вскрытой мощностью 0,8-4,6 м.

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка с щебнем, темно-бурого цвета, вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,4 - 1,2 м, абсолютные отметки подошвы 342,70 - 344,68.

ИГЭ - 2 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности супеси, светло-коричневый с сероватым оттенком, черного цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 5,0 м в интервале глубин от 0,2 до 5,2 м, абсолютные отметки подошвы 338,60 – 343,85

ИГЭ – 2а Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, текучепластичной и текучей консистенции, вскрыт в районе скважин 12, 16, 27 и залегает в виде слоя мощностью 1,2 - 5,3 м в интервале глубин от 0,4 до 5,9 м, абсолютные отметки подошвы 338,27 - 342,92.

ИГЭ - 3 Глина с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый с сероватым оттенком, темно-коричневого, серого и черного цветов, твердой и полутвердой консистенции, вскрыт в районе скважин 10, 11, 15, 17, 18, 24 и залегает в виде слоя мощностью 2,2 - 5,6 м в интервале глубин от 0,2 до 7,5 м, абсолютные отметки подошвы 336,20 - 339,58.

ИГЭ – 4 Песок средней крупности с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктовый, вскрыт в районе скважин 13, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 26 и залегает в виде слоя мощностью 3,0 - 4,2 м в интервале глубин от 4,5 до 9,4 м, абсолютные отметки подошвы 335,08 - 335,68.

ИГЭ - 5 Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, с редкими включениями гравия, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, с включениями до 20% гравия и гальки, полимиктовый, вскрыт в районе скважин 18, 19, 20, 23, 27 и залегает в виде слоя мощностью 3,2 - 4,5 м в интервале глубин от 4,8 до 9,5 м, абсолютные отметки подошвы 335,02 - 335,98.

ИГЭ - 6 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, пятна ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,5 - 13,3 м в интервале глубин от 1,0 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 322,48 - 339,68.

ИГЭ - 7 Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, твердой и пластичной консистенции, пятна ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,5 - 16,5 м в интервале глубин от 3,9 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 322,17 - 338,18

ИГЭ - 8 Глина красного и серовато-белого цветов, твердой и полутвердой консистенции, пятна ожелезнения, вскрыт в районе скважин 3, 4, 5, 6, 8, 10, 14, 21, 26 и залегает в виде слоя мощностью 0,8 - 4,6 м в интервале глубин от 0,8 до 18,0 м, абсолютные отметки подошвы 325,70 - 342,95

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты слабозасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают сильной и слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4, W6 и W8 на портландцементе; для бетонов марки W4 на шлакопортландцементе – слабоагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 □ слабоагрессивные, W8 – неагрессивные.

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

1.3 Генеральный план.

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

Акта на земельный участок с кадастровым номером 21-324-033-1141 -4,4316га
Акта на земельный участок с кадастровым номером 21-324-033-123 -2,1294га

2. Все размеры даны в метрах.

3. Горизонтальную разбивку производить по координатам и от границ участка.

4. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

5. Топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена

Рабочий проект многофункциональный комплекс разработан для строительства в г. Астана.

Отведенный участок окружен улицами общегородского и местного значения. Рельеф спокойный. Высотные отметки увязаны с существующими высотами благоустройства. Также предусмотрен проезд специализированного автотранспорта, который осуществляется в круговую по усиленному покрытию (тротуары, газоны). За отм. $\pm 0,000$ проектируемого здания принята отметка уровня чистого пола первого этажа на отметке +348,00. Для обеспечения жильцов парковочными местами в соответствии классу жилья предусмотрен паркинг встроенный.

А также парковочные места предусмотрены на территории жилого комплекса. Благоустройство выполняется в границах проектных работ. Благоустройство включает: организацию детских игровых площадок и для занятием спортом предусмотрены спортивные площадки: гимнастические, тренажеры и площадки для воркаута, а также организовано озеленение в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек, урн и оборудования для детских и спортивных площадок. Также на территории организованы открытые и встроенные площадки для сбора мусора ТБО.

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

РАСЧЕТЫ

Расчет плотности застройки

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
 $189,741 \text{ тыс. м}^2 (2 \text{ оч.} - 121,396 \text{ т. м}^2 + 3 \text{ оч.} - 40,021 \text{ т. м}^2 + 4 \text{ оч.} - 28,324 \text{ т. м}^2) / 6,49415 \text{ га} (2 \text{ оч.} - 3,04797 \text{ га} + 3 \text{ оч.} - 1,3017 \text{ га} + 4 \text{ оч.} - 0,34103 \text{ га} + 6 \text{ оч.} - 1,80345 \text{ га})$
 $= 29,22 \text{ тыс. м}^2/\text{га}$

Расчет придомовой территории

Жилая площадь квартир жилого комплекса составляет- 38193,64 кв.м. делим на 18 кв.м. (по III классу) 2122ед. проживающих в жилом комплексе.

По табл. П.3.1.2 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007 Определяем придомовую территорию: (площадь участка, м²) - (площадь застройки, м²) / жители, ед.
 $30479,70 \text{ м}^2 - 13765,91 \text{ м}^2 / 2122 \text{ жит.} = 7,88 \text{ терр./ед.}$

Расчет нормы обеспеченности детскими, спортивными площадками и площадками для отдыха взрослого населения

По расчету площадь детской игровой площадки составляет:
 $2122 \text{ жит.} \times 0,5 = 1006,00 \text{ м}^2$

По проекту площадь детской игровой площадки составляет:

1114,55м²

По расчету площадь спортивной площадки составляет: _____ 2122 жит.
 $x0,8=1697,60\text{м}^2$

По проекту площадь спортивной площадки составляет: _____
197,200м²

По расчету площадь площадки для отдыха взрослого населения составляет:
 $2122\text{жит.}x0,1=212,20\text{м}^2$

По проекту площадь площадки для отдыха взрослого населения составляет:
_____ 212,20м²

Расчет нормы обеспеченности озеленения придомовой территории.

По табл. 6.5 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007 Озелененная придомовая территория составляет по норме не менее 5,00м² на 1 жителя.

По расчетам озеленения жилого комплекса составляет на 2122 жит. $x 5,00\text{м}^2 = 10610,00\text{м}^2$

По проекту общая площадь озеленения включает в т.ч.: _____
6754,70м²

- площадь озеленения на уровне
земли _____ 5442,95м²

- площадь игровых площадок _____
1114,55м²

- площадь спортивных
площадок _____ 197,20м²

Расчет нормы обеспеченности парковочными местами.

Для жилых зданий III класса парковочные места определяются (количество квартир) $x0,5$.

По расчету на жителей требуется: 597 кв. $x 0,5=299$ м/м в паркинге.

По проекту: в паркинге - 534 м/м

Согласно СП РК 3.02-101-2012 п.4.4.7.5 парковочные гостевые места определяются 40м/мест на 1000 жителей.

На 2212жит. $x 40/1000=88$ м/мест.

Согласно таблице 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 парковочные места для посетителей и работников коммерции определяется:

7595,37м² (площадь офисных помещений) /70=109 м/мест.

Согласно таблице 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.5.6 табл. Общественный центр предназначен для использования жителями центра и гостями, учитываются места из расчета 1м/м на 8 посетителей:

Посетители из расчета 1чел. на 30м² площади.

Машиноместа для посетителей 10947,40м²/30м²=365/8=46м/м

Всего требуется: 299м/м+109м/м+46м/м+88м/м=542 м/мест

Итого по проекту: 534м/м (в паркинге) +19м/м (на территории), (в т.ч. МГН-5м/м)=553 м/мест

Расчет контейнеров ТБО

По расчету площадь площадки для сбора мусора 3261чел. (2122жит. +1139сотруд.) $x 0,03=97,83\text{м}^2$

п. 6.2.11 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007

По проекту предусмотрена площадка ТБО площадью-105,50м²

Согласно решению маслихата города Астаны от 6 декабря 2012года №90/11-V Нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Астане на 1 чел. в год.

По расчету на жителей: 2122чел. $x 2,16\text{м}^3 = 4583,52 / 365 = 12,56\text{м}^3$ в сутки.

По расчету для офисов: $1139 \text{ ел.} \times 1,48 \text{ м}^3 = 1685,72 / 365 = 4,62 \text{ м}^3$ в сутки
 Итого: по расчету требуется $17,18 / 1,1 \text{ м}^3 = 15,62$ контейнеров
 По проекту: предусмотрено 17 контейнеров по 1.1 м³. на территории.
 Вывоз мусора предусмотрен ежедневно.
 Санитарные разрывы от мусорных контейнеров ТБО до окон жилых блоков составляют не менее 25,00м.

Технико-экономические показатели по Генплану

| № | Наименование | Ед. изм. | Кол-во на участке | |
|---|--|----------------|-------------------|-------|
| | | | м ² | % |
| 1 | Общая площадь участка согласно гос.акта | га | 6,5610 | |
| | -№ 21:324:033:1141 | га | 4,4316 | |
| | -№ 21:324:033:123 | га | 2,1294 | |
| | Площадь участка 2-очередь в том числе: | га | 3,04797 | 100 |
| 2 | Площадь застройки в т.ч. | | 13765,91 | 45,18 |
| | - площадь застройки С,3 С4, С5, С6 | м ² | | |
| 3 | Площадь покрытий | м ² | 11451,25 | 37,57 |
| 4 | Площадь озеленения | м ² | 3484,65 | 17,25 |
| 5 | Прочая площадь - площадь ДГУ-7,74м ² | м ² | 1777,89 | |

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Объемно-планировочные решения.

Проект предназначен для строительства в ИВ (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 - $W_0=0,38$ кПа (38 кг/м²);
- нормативные значения веса снегового покрова - $S=1,0$ кПа (100 кгс/м²);
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - I;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности жилой части - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений – Ф3.5;
- 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 4,5-5,0 м.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 348.00 м по генеральному плану.

Жилой комплекс состоит из четырех 18-ти жилых секций и паркинга. Жилые секции предусмотрены без подвала.

Секция С3 имеет сложную форму в плане конфигурации с размерами в осях 61,6х22,5м 18 этажей.

Секция С4 имеет сложную форму в плане конфигурации с размерами в осях

41,0x27,1м, в 18 этажей.

Секция С5 имеет сложную форму в плане конфигурации с размерами в осях 74,65x22,5м, 18 этаж.

Секция С6 имеет сложную форму в плане конфигурации с размерами в осях 61,6x22,5м, 18 этаж

Первый этаж высотой от пола до потолка 5,48м включает в себя встроенные помещения, лобби жилой зоны, колясочную, встроенные технические помещения, кладовые.

Второй этаж от пола до потолка 3,98м включает в себя встроенные помещения, колясочную, кладовые.

На третьем этаже высотой 3,53м расположены встроенные помещения, лобби жилой зоны, технические помещения.

На 4-м этаже в основной части расположены жилые квартиры, а также общественная зона.

С 5-го по 18-е этажи расположены квартиры, высотой от пола до потолка 3,68м.

Выход на кровлю осуществляется с лестничных клеток, а также с тамбура 17-го этажа.

При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В блоке предусмотрено 2 лестничные клетки типа Н2 для жилья, 1 лестничная клетка для эвакуации с эксплуатируемой

кровли паркинга, 1 лестничная клетка для сообщения с паркингом, 1 лестничная клетка в коммерческом помещении.

3.6. Все жилые этажи имеют схожую планировку.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2х комнатных квартирах и раздельными в 3-4х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

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. Согласно разработанному СТУ на каждом этаже предусмотрены пожаро-безопасные зоны МГН, также в лоджиях предусмотрены аварийные выходы через люк.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная

взаимосвязь - через лестничную клетку типа Н2 и лифты. Проектом, согласно требований, предусмотрено 5 лифтов предназначенных для жилых квартир грузоподъемностью: два лифт (грузопассажирский, пожарный), три лифта пассажирских. Лифты - Hyundai Elevators (без машинного помещения). Также предусмотрен два пассажирских лифта предназначенных для коммерческих помещения с 1 по 2 этаж.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения

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.

Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации.

Фасады - с комбинацией витражного остекления и навесного вентилируемого фасада из искусственного камня.

Витражи наружные и внутренние - алюминиевые.

Козырьки - металлический каркас, стекло.

Кровля - бесчердачная, вентилируемая. Смотреть лист АС-11.

Отлив парапета- оцинкованная кровельная сталь.

Водосток - организованный, внутренний

При утепление наружных стен:

а) Предусматривать двухслойное утепление для стен из газобетонных блоков:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ (группа горяючести НГ)- 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ (группа горяючести НГ) - 50мм.

б) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона и кирпича в с/у:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ (группа горяючести НГ) - 50мм;

Средний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ (группа горяючести НГ) - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ (группа горяючести НГ)-50мм.

в) Предусматривать двухслойное утепление для стен из кирпича на 1ом этаже:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ (группа горяючести НГ) - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ (группа горяючести НГ)- 80 мм.

По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро- влагозащитную пленку (группа горяючести НГ)

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - улучшенная черновая.

Отделка встроенных коммерческих помещений - улучшенная черновая.

Внутреннюю отделку и экспликацию полов смотреть лист АС-18, 21.

Двери внутренние - металлические смотреть лист АС-20.

Подоконные доски - ПВХ.

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

При утеплении внутренних стен тамбуров и лождий предусматривать:

а) По газоблоку - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ (группа горяючести НГ) - 100мм;

б) По бетону/кирпичу - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ (группа горяючести НГ) - 130мм;

Утеплитель зашивается двумя слоями ГКЛВ на металлическом каркасе.

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ (группа горяючести НГ)- 130мм

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2022, СП РК 2.02-102-2012, а также согласно разработанному и принятому СТУ от 08.12.2025.

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В наружной отделке фасадов применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты "Техновент". Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки отсекающие каждый этаж здания по горизонтали, а так же по периметру оконных проемов.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход - выход на лоджию с глухим простенком не менее 1.2 м от торца лоджии до оконного проема.

Двери шахт лифтов грузоподъемностью 1150кг для пожарных подразделений принять противопожарными EI 60. Двери жилых квартир противопожарные EI 30. Двери пожаробезопасных зон МГН с противопожарные EI60.

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

В данном здании, проектом ВК, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах и в лифтовых холлах.

Проектом ОВ из внеквартирных коридоров предусмотрена система дымоудаления.

Система оповещения и управления эвакуацией 4-го типа.

Прокладка электроснабжения и слаботочных проводников АПС, СО, АДУ и т.д. только кабелями НГ-(FR) LS.

Вентиляторы систем вытяжной противодымной вентиляции, а также подпора в шахты лифтов со 100% резервированием вентоборудования.

В прихожих всех жилых квартир предусматриваются ручные пожарные извещатели, запускающие весь комплекс СПЗ.

Каждая квартира оборудуется СИЗОД, а также теплоогнезащитными накидками в количестве двух единиц на каждую жилую комнату каждой квартиры, расположенной вне зоны досягаемости пожарной техники.

Производство строительно-монтажных работ следует производить согласно СНиП РК 5.03-37-2005 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта а также требованиями:

СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции",

СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия",

СНиП 12-03-2001 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 1. Общие требования"

СНиП 12-04-2002 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 2. Строительное производства"

Работы по возведению здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 (Организация строительного производства) должны быть предусмотрены: - последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; -пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; - устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; - степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все металлические элементы соединить ручной дуговой сваркой по ГОСТу 5264-80* электродами по ГОСТ 9467-75*.

Толщина сварных швов не менее 6 мм. Обработку сварных швов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3-18-75.

Антикоррозийную защиту металлических элементов следует производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях.

Защиту элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнять в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП РК 5.03-37-2005. Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-93 препаратом ПББ-225.

Составить перечень актов на скрытые работы, в освидетельствовании которых принимают участие представители авторского надзора

Данные указания смотреть совместно с листом 2 альбома КЖ данного блока.

При возведении конструкций в зимних условиях руководствоваться указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях-кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными добавками. Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применять М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок

Паркинг.

«Проектирование многофункционального жилого комплекса с паркингом, с объектами обслуживания населения, с объектом образования, с отдельно стоящими и встроенными не жилыми помещениями, гостиничным комплексом и благоустройством, расположенный в городе Астана, район Байконур, район пересечения улиц Ж. Ташенова и Амман». 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

В данном альбоме разрабатывается секция паркинг (2-очередь), которая имеет сложную в плане конфигурации с размерами в осях, этажность 3.

Первый этаж высотой от пола до потолка 5,48м включает в себя встроенные помещения, лобби жилой зоны, колясочную, встроенные технические помещения, кладовые.

Второй этаж от пола до потолка 3,98м включает в себя встроенные помещения, колясочную, кладовые.

На третьем этаже высотой 3,53м расположены встроенные помещения, лобби жилого зоны, технические помещения.

На 4-м этаже в основной части расположены жилые квартиры, а также общественная зона.

С 5-го по 18-е этажи расположены квартиры, высотой от пола до потолка 3,68м.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Н1 и лифты. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью: два лифта для пожарных подразделений по 1000кг. Лифты - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции здания решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий, балок и вертикальных диафрагм жесткости.

Каркас - монолитный железобетонный (см. часть КЖ).

Пилоны - монолитные железобетонные.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные.

Лифтовая шахта - монолитная железобетонная.

Лестница - монолитная железобетонная.

Покрытие и перекрытие - монолитное железобетонное толщиной 200мм.

Перекрышки - железобетонные.

Стены наружные (заполнение каркаса) - из газобетонных блоков толщиной 250мм, класса В3,5 плотностью D600 по ГОСТ 21520-89, размером 600х250х300мм, марка бетона по морозостойкости не менее F25, на клеевом растворе. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Керамический кирпич толщиной 250мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов

Перегородки:

а) перегородки технических помещений - из керамического кирпича в толщину 250мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50.

б) перегородки вентшафт, шахты дымоудаления, находящихся выше уровня кровли-керамический кирпич марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

в) перегородки технических помещений - из керамического кирпича в толщину 120мм, 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50.

Узлы крепления перегородок к колоннам и перекрытиям см. АС-35, 36. Для возможного контроля установки сеток

выполнить выпуски стержней за плоскость стен на 10мм.

5. НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

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 - система навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из фибробетона.

Витражи - алюмаиниевые с двухкамерным стеклопакетом.

Козырьки - металлический каркас, закаленное стекло.

Отлив парапета - оцинкованная кровельная сталь.

Водосток - организованный, внутренний.

Покрытие эксплуатируемой кровли - доска из композитных материалов.

Ограждения - сплошные из закаленного стекла.

Подшивка свесов - стальные фасадные кассеты на системе навесного фасада.

Отдельные элементы покрытий кровли - оцинкованная сталь толщиной 0,7 мм с порошковой покраской.

При утепление наружных стен:

а) Предусматривать двухслойное утепление для стен из газобетонных блоков:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

б) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона и кирпича в

с/у:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Средний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

в) Предусматривать двухслойное утепление для стен из кирпича:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 70мм.

По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро- влагозащитную пленку.

6. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка встроенных коммерческих помещений - черновая.

Внутреннюю отделку и экспликацию полов смотреть лист АС-20, 21.

Двери внутренние - металлические смотреть лист АС-22.

Полы в МОП, в технических помещениях, на путях эвакуации - Керамическая плитка противольскользящей поверхностью

Полы в паркинге - наливные полиуретановые.

Полы в коммерческих помещений и общественной зоне - черновая стяжка.

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.

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В наружной отделке фасадов применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты "Техновент". Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки отсекающие каждый этаж здания по горизонтали, а так же по периметру оконных проемов.

Двери шахт лифтов грузоподъемностью 1000кг для пожарных подразделений принять противопожарными EI 60.

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

В данном здании, проектом ВК, предусмотрена установка пожарных кранов. В зданий предусмотренной система противодымного вентилиций

8. ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство строительно-монтажных работ следует производить согласно СНиП РК 5.03-37-2005 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта а также требованиями:

СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции",

СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия",

СНиП 12-03-2001 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 1. Общие требования"

СНиП 12-04-2002 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 2. Строительное производства"

Работы по возведению здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 (Организация строительного производства) должны быть предусмотрены: - последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; -пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; - устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; - степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все металлические элементы соединить ручной дуговой сваркой по ГОСТу 5264-80* электродами по ГОСТ 9467-75*. Толщина сварных швов не менее 6 мм. Обработку сварных швов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3-18-75.

Антикоррозионную защиту металлических элементов следует производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях.

Защиту элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнять в соответствии с требованиями СНиП

П-25-80 и СНиП РК 5.03-37-2005. Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-93 препаратом ПББ-225.

Составить перечень актов на скрытые работы, в освидетельствовании которых принимают участие представители авторского надзора.

9. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Данные указания смотреть совместно с листом 2 альбома КЖ данного блока.

При возведении конструкций в зимних условиях руководствоваться указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях-кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными добавками. Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применять М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок.

Паркинг

Архитектурные решения

«Многофункциональный жилой комплекс с паркингом, с объектами обслуживания населения, с объектом образования, с отдельно стоящими и встроенным не жилыми помещениями, гостиничным комплексом и благоустройством» по адресу: город Астана, район Байконыр, район пересечения улиц Ж. Ташенова и Амман». 2 очередь строительства (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

В данном альбоме разрабатывается секция паркинг (2-очередь), которая имеет сложную в плане конфигурацию с размерами в осях, этажность 3.

Организация проезда в паркинге – однонаправленная сквозная с разнесенными въездом и выездом. Зона хранения автомобилей на каждом уровне представляет собой одно общее помещение.

Первый, заглубленный уровень паркинга (принято обозначение -1 этаж) расположен на уровне -1.35 м от нулевой отметки, состоит из технических помещений и

помещения для хранения автомобилей. С -1 этажа паркинга предусмотрен отдельный выход на улицу, а также эвакуационные/функциональные выходы.

Второй этаж комплекса расположен на отметке +5,850 м для всех функциональных зон. В паркинге на этом уровне расположены все места для МГН, предназначенные для жильцов комплекса и организована безбарьерная среда.

Третий этаж комплекса расположен на отметке +10.200 м. На уровне расположена эксплуатируемая кровля, предназначенная для эвакуации из нескольких пожарных отсеков через открытое пространство через выделенные для этого лестницы 1 типа.

Пространство в пределах 3-4 этажей жилых блоков предназначено для расположения встроенных помещений (холлов), предназначенных для жильцов комплекса. Часть технических помещений под квартирами имеет сообщение со смежными лестничными клетками через тамбур-шлюзы.

Четвертый этаж комплекса расположен на отметке +14.100 м. Основная часть уровня – второй свет общественного пространства, помещения в объеме блоков разделены на жилые квартиры с общими помещениями и встроенные помещения с доступом из общего пространства с устройством лестниц с 3 этажа.

Часть кровель 5 этажа выполнена в виде террас с горизонтальным водоотводящим покрытием, примыкающим у витражным конструкциям квартир.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции здания решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий, балок и вертикальных диафрагм жесткости.

Каркас - монолитный железобетонный (см. часть КЖ).

Пилоны - монолитные железобетонные.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные.

Лифтовая шахта - монолитная железобетонная.

Лестница - монолитная железобетонная.

Покрытие и перекрытие - монолитное железобетонное толщиной 200мм.

Перемычки - железобетонные.

Стены наружные (заполнение каркаса) - из газобетонных блоков толщиной 250мм, класса В3,5 плотностью D600 по ГОСТ 21520-89, размером 600х250х300мм, марка бетона по морозостойкости не менее F25, на клеевом растворе. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 3 ряда. Керамический кирпич толщиной 250мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов

Перегородки:

а) перегородки технических помещений - из керамического кирпича в толщиной 250мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно- песчаном растворе М50.

б) перегородки вентшахт, шахты дымоудаления, находящихся выше уровня кровли-керамический кирпич марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

в) перегородки технических помещений - из керамического кирпича в толщиной 120мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно- песчаном растворе М50.

Узлы крепления перегородок к колоннам и перекрытиям см. АС-35, 36. Для возможного контроля установки сеток выполнить выпуски стержней за плоскость стен на 10мм.

5. НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

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 - система навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из фибробетона.

Витражи - алюминевые с двухкамерным стеклопакетом.

В целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей, оконные, витражные блоки должны быть

укомплектованы замками безопасности, согласно СП РК 3.02-101-2012 п.4.4.9.10

Козырьки - металлический каркас, закаленное стекло.

Отлив парапета- оцинкованная кровельная сталь.

Водосток - организованный, внутренний.

Покрытие эксплуатируемой кровли - доска из композитных материалов.

Ограждения- сплошные из закаленного стекла.

Подшивка свесов- стальные фасадные кассеты на системе навесного фасада.

Отдельные элементы покрытий кровли - оцинкованная сталь толщиной 0,7 мм с порошковой покраской.

При утепление наружных стен:

а) Предусматривать двухслойное утепление для стен из газобетонных блоков:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

б) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона и кирпича в с/у:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Средний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³-50мм.

в) Предусматривать двухслойное утепление для стен из кирпича:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 70мм.

По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро- влагозащитную пленку.

6. ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка встроенных коммерческих помещений - черновая.

Внутреннюю отделку и экспликацию полов смотреть лист АС-20, 21.

Двери внутренние - металлические смотреть лист АС-22.

Полы в МОП, в технических помещениях, на путях эвакуации - Керамическая плитка противоскользящей поверхностью
Полы в паркинге - наливные полиуретановые.

Полы в коммерческие помещения и общественной зоне - черновая стяжка.

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Отделка ступеней и лестничных площадок принята не скользкой.

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В наружной отделке фасадов применены негорючие и трудногорючие отделочные материалы. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты "Техновент". Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки отсекающие каждый этаж здания по горизонтали, а так же по периметру оконных проемов.

Двери шахт лифтов грузоподъемностью 1000кг для пожарных подразделений принять противопожарными EI 60.

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

В данном здании, проектом ВК, предусмотрена установка пожарных кранов. В здании предусмотренная система противодымной вентиляции

8. ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство строительно-монтажных работ следует производить согласно СНиП РК 5.03-37-2005 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта а также требованиями:

СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции",

СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия",

СНиП 12-03-2001 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 1. Общие требования"

СНиП 12-04-2002 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 2. Строительное производства"

Работы по возведению здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 (Организация строительного производства) должны быть

предусмотрены: -последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; -пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; -устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; -степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все металлические элементы соединить ручной дуговой сваркой по ГОСТу 5264-80* электродами по ГОСТ 9467-75*.

Толщина сварных швов не менее 6 мм. Обработку сварных швов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3-18-75.

Антикоррозийную защиту металлических элементов следует производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по

грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической

последовательности:

-подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;

- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях.

Защиту элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнять в соответствии с требованиями СНиП

П-25-80 и СНиП РК 5.03-37-2005. Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-93 препаратом ПББ-225.

Составить перечень актов на скрытые работы, в освидетельствовании которых принимают участие представители авторского надзора.

9. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Данные указания смотреть совместно с листом 2 альбома КЖ данного блока.

При возведении конструкций в зимних условиях руководствоваться указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях-кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными добавками. Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применять М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок.

Общие материалы

Многофункциональный комплекс проектируется в составе двух смежных очередей с общими стенами, компактно расположенными на общем участке. Между очередями предусмотрены переходы в 1-2 уровнях.

Многофункциональный комплекс состоит из 5 блоков, объединенных в один объем с общими техническими и коммунальными помещениями. В состав комплекса входят 4 средневысотных здания высотой до 75 метров с 18 уровнями; стилобатная часть из 6 конструктивно разделенных объемов различного назначения высотой до 21,4 метра с 4 и 5 уровнями, включая паркинг в 3 уровнях с одним заглубленным надземным этажом. Высота паркинга – 11.5 м. В объеме паркинга предусмотрены 2 выхода на кровлю.

Отметка первого этажа комплекса принята равной 348.0 м. Прогнозируемый уровень грунтовых вод на участке в среднем составляет +345,5 м. Нижний уровень паркинга расположен на 1.15 м выше этого уровня.

Основные функциональные зоны многофункционального комплекса по назначению – встроенные помещения для обслуживания населения (Ф3.5), жилые квартиры с

общими помещениями, соответствующие III классу жилья (Ф1.3), общие и технические помещения (Ф1.5), встроенно-пристроенный надземный паркинг (Ф5.2). В составе многофункционального комплекса располагается пожарное депо VI типа по п. 4.1.7 СП

2.02-105-2014. Депо рассчитано на 1 машину и оборудовано набором помещений для постоянного размещения пожарного расчета, в том числе помещение диспетчерской, персонала, пожарного расчета и бытовых помещений. Депо выполнено встроенным в уровне основных проездов. Гараж рассчитан на размещение пожарного автомобиля АЦ 5.0-40 с высотой подъема струи до 100 м.

Входы в здание расположены на общей отметке +0,000 и предназначены отдельно для отдельных функциональных зон. Общее количество входов – 30, в том числе 13 эвакуационных выходов.

Функционально комплекс разделен на 7 блоков встроенных помещений для обслуживания населения, общественной зоны для жильцов комплекса с отдельной входной группой, коммунальной зоны с помещениями для загрузки и обслуживания комплекса, паркинга для посетителей коммерческих блоков с отдельной входной группой, паркинга для жильцов комплекса в двух уровнях, встроенной трансформаторной подстанции 10/0.8 кВ.

Организация проезда в паркинге – однонаправленная сквозная с разнесенными въездом и выездом. Зона хранения автомобилей на каждом уровне представляет собой одно общее помещение. Паркинг не предусматривает хранение или временное размещение автомобилей с ГБО. Зона мойки исключена согласно

техзаданию. Планировочно в паркинге возможно также устройство при необходимости двухсторонней организации движения. Въезд расположен на -1 уровне паркинга. Проезд на следующие этажи устроен через изолированные рампы, отделенные от помещений для хранения автомобилей противопожарными шторами. Выезд из паркинга также расположен на -1 уровне. Функциональное разделение паркинга на отсеки осуществляется при помощи внутренних ворот с контролем доступа в зону хранения автомобилей, предназначенную для жильцов. Согласно техническому заданию в помещении паркинга не предусмотрены машиноместа, оборудованные зарядными устройствами для электромобилей. Данные места в комплексе размещены на снаружи здания на территории. Паркинг оборудован отдельным лифтом, связывающим все 3

уровня согласно требованиям СП РК 3.03-2014. Доступ к лифту осуществляется с каждого этажа через тамбур-шлюзы. В уровне 3 этажа из указанного лифта организован выход в общественное пространство через двойной тамбур-шлюз. На всех уровнях паркинга расположены помещения для хранения средств индивидуальной защиты дыхания (СИЗОД) из расчета 4 ед. на машиноместо. Пути эвакуации обозначены фотолюминисцентной лентой.

Первый, заглубленный уровень паркинга (принято обозначение -1 этаж) расположен на уровне -1.35 м от нулевой отметки, состоит из технических помещений и помещения для хранения автомобилей. С -1 этажа паркинга предусмотрен отдельный выход на улицу, а также эвакуационные/функциональные выходы. Для удобства эксплуатации предусмотрена связь с жилыми блоками с контролем доступа. Также на -1 уровне расположены помещения зоны загрузки, помещения для обслуживания комплекса, помещения хранения ТБО, наружная зона для размещения автомобиля при разгрузке, помещение для хранения техники, обслуживающей комплекс, помещения охраны, диспетчерская, пожарный пост, помещения встроенных ИТП с отдельными входами, помещения АПТ, другие технические помещения. Глубина заглубления

обоснована необходимостью исключить возможность подтопления. Верхняя отметка фундамента расположена на отметке 346,45 м.

Помещение паркинга в -1 уровне оборудовано для использования в качестве простейшего укрытия согласно СП 2.04-15-2024. Укрытие позволяет разместить всех жильцов комплекса (2122 чел). Для размещения выделено помещение паркинга в -1 уровне на отм. -1.350 м. Высота помещения составляет 2.950 м. Площадь помещения 4573,37 м². Расчетная необходимая площадь по СП 2.04-105-2024 составляет 1060 м². Смежно с помещением укрытия в границах блока С6 расположены санузлы для размещаемых в укрытии. Укрытие имеет два отдельных входа непосредственно с улицы с устройством тамбур-шлюзов расчетной площади согласно п. 6.4.4 СП 2.04-15-2014. Помещение укрытия полностью расположено внутри комплекса и не имеет наружных стен. Уровень пола расположен выше уровня грунтовых вод.

Основной (первый этаж комплекса расположен на отметках 0.00 м для всех функциональных зон и +1.95 метра для помещений паркинга и смежных с ним технических помещений. Связь между уровнями осуществляется через выделенные лестницы между паркингом и остальными зонами. На первом этаже расположены входные группы жилья и коммерческих помещений, встроенные помещения со свободной планировкой, входная группа общественной зоны с лестницей и лифтами, технические помещения коммерческих помещений, колясочные и кладовые для жильцов комплекса

Помещение для хранения автомобилей на первом этаже со смежными помещениями, относящимися к паркингу

расположено на отметке +1,950 м, сообщение с жилыми секциями осуществляется через тамбур-шлюзы с устройством спуска через лестницы. Расположение машиномест для МГН на первом этаже паркинга не предусмотрено. Также на этом уровне расположены выделенные лестницы с непосредственным выходом наружу для сообщения с эксплуатируемой кровлей с контролем доступа.

Второй этаж комплекса расположен на отметке +5,850 м для всех функциональных зон. В паркинге на этом уровне расположены все места для МГН, предназначенные для жильцов комплекса и организована безбарьерная среда. На втором этаже расположены кладовые для жильцов, колясочные, пожаробезопасные зоны между паркингом и жилыми секциями, предназначенные для МГН. Вторые уровни встроенных помещений, расположенные на этом

уровне, связаны с первым этажом лестницами 2 типа и лифтами, а также лестницей 1 типа для каждого блока помещений с непосредственным выходом наружу. На втором этаже помещения обслуживания населения связаны с паркингом через тамбур-шлюзы, что позволяет пользоваться грузовым лифтом из зоны загрузки для обслуживания и вывоза ТБО. Во встроенных помещениях предусмотрены санузлы и ПУИ отдельно для каждого из 7 блоков.

Третий этаж комплекса расположен на отметке +10.200 м. На уровне расположена эксплуатируемая кровля,

предназначенная для эвакуации из нескольких пожарных отсеков через открытое пространство через выделенные

для этого лестницы 1 типа. На эксплуатируемую кровлю осуществляются выходы: из эвакуационных лестниц высотной жилой части, части лестниц для эвакуации из паркинга, выходов из общественной зоны, из технических помещений общественной зоны. Центральная часть эксплуатируемой кровли между жилыми блоками

проектируется со светопрозрачным покрытием, расположенным в уровне 5 этажа. Пространство изолировано от ветра и осадков, предназначено для размещения благоустройства, малых форм, низкорастущих зеленых насаждений и кустарников, спортивных площадок и других удобств, предназначенных для жильцов комплекса. Связь центрального пространства (в проекте – общественного пространства) с жилыми блоками осуществляется непосредственно из лифтовых холлов в уровне 3 этажа через лобби и тамбур-шлюзы.

Пространство в пределах 3-4 этажей жилых блоков предназначено для расположения встроенных помещений (холлов), предназначенных для жильцов комплекса, Часть технических помещений под квартирами имеет сообщение со смежными лестничными клетками через тамбур-шлюзы. Покрытие эксплуатируемой кровли выполняется в одном уровне без перепадов, предусматривает круглогодичное использование, водоотведение, подогрев поверхности, организованное освещение. По наружному периметру эксплуатируемой кровли располагаются сплошные ограждения из закаленного стекла, предназначенные для защиты от ветра. Высота ограждений составляет 1.6 м. В границах проектируемых жилых блоков располагаются помещения технического

этажа, предназначенные для разводки квартирных коммуникаций, венткамеры, общие холлы жилой части, эвакуационные коридоры, а также выделенные в объеме блоков встроенные помещения общественного назначения.

Четвертый этаж комплекса расположен на отметке +14.100 м. Основная часть уровня – второй свет общественного пространства, помещения в объеме блоков разделены на жилые квартиры с общими помещениями и встроенные помещения с доступом из общего пространства с устройством лестниц с 3 этажа.

Кровли стилобатной части, расположенные на 4 и 5 этажах комплекса, проектируются неэксплуатируемыми.

Доступ на них осуществляется с наружной части 3 этажа при помощи лестниц-стремянки. Часть кровель 5 этажа выполнена в виде террас с горизонтальным водоотводящим покрытием, примыкающим у витражным конструкциям квартир. Террасы оборудованы ограждением из закаленного стекла по периметру.

Высотная часть комплекса проектируется в виде четырех объемов равной высоты. В составе помещений этажей – жилые квартиры, общие помещения, эвакуационные лестницы. В 3 блоках на 16 этаже расположены частично эксплуатируемые кровли с выходами из общих коридоров квартир. Кровли жилых блоков – неэксплуатируемые, с выходами через лестничные клетки. В блоках согласно СТУ предусмотрены лестничные клетки Н2 с подпором воздуха, сообщающиеся по вертикали лестницами пожаробезопасные зоны на каждом этаже с общим выходом из каждой зоны на уровне 3 этаже непосредственно на улицу. Лестницы в уровнях 1-3 выполняются с рассечками для разделения путей эвакуации из различных пожарных зон. Квартиры в составе помещений имеют застекленные лоджии с отдельными безопасными зонами на участках фасада, исключающих возможность эвакуации при помощи пожарных лестниц. Безопасные зоны в составе лоджий также имеют вертикальные лестницы для возможности покинуть зону пожара через проемы в перекрытиях. Пожаробезопасные зоны имеют выходы на кровлю 3/4/5 этажей стилобатной части в зависимости от расположения лоджии.

Фасады многофункционального комплекса проектируются навесными, с комбинацией витражного остекления с различными несущими системами и облицовками из натурального камня в стилобатной части и искусственного камня выше 5 этажа. Конструкция фасада предусматривает пожарные рассечки по периметру блоков через

каждые 3 этажа начиная с 3 этажа, а также заполнение из негорюемых материалов, образующее между каждым этажом выше второго противопожарный пояс высотой 1200 мм в вертикальной проекции фасада. Вертикальные противопожарные рассечки также предусматриваются в местах стыковки межквартирных стен и витражных конструкций. Утепление производится негорючим минераловатным утеплителем, ветрозащитная мембрана категории НГ. В составе витражных конструкций с целью нераспространения выполняется противопожарный пояс общей высотой 1200 мм из кассеты с негорючим заполнением.

Конструктивные решения

Отчет о инженерно-геологических изысканиях, на объекте: «Строительство многоквартирных жилых домов, по адресу: г. Астана, район Байконур, ул. Ж. Ташенова, дом №22» выполнены ТОО «Astana G-company» в феврале 2025г в соответствии с техническим заданием ТОО «ТРАНСАКЦИЯ» Здание выполняется в соответствии с требованиями СТУ, нормативная степень огнестойкости I

Конструктивные решения в проекте приняты согласно заданию на проектирование, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений. Конструктивной схемой зданий является связевой железобетонный каркас из несущих конструкций образованных системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных элементов стен. Ядрами жесткости служат лестничная клетка, лифтовая шахта, выполненные из монолитного железобетона. Фундамент - монолитный плитный ростверк на свайном основании, толщиной - 1,7м. Ростверк выполнен из сульфатостойкого бетона класса С25/30, F200, W6. Сваи по серий 1.011.1-10 вып.1 согласно ГОСТ 19804-2012, выполнены из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F200, W6. Пилоны(стены) - монолитные с толщиной 600мм, 400мм, из бетона С30/37, С25/30, С20/25. Стены лестничных клеток и лифтовых шахт монолитные толщиной 350мм, 300мм, из бетона С30/37, С25/30, С20/25. Перекрытия - монолитные толщиной 270мм, из бетона класса С20/25. Лестничные марши монолитные толщиной 180мм, площадки монолитные толщиной 200мм из бетона класса С20/25. Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Паркинг

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений. Конструктивной основой здания является связевой железобетонный каркас, состоящий из несущих конструкций образованных системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных элементов стен, колонн. Ядрами жесткости служат лестничная клетка выполненные из монолитного железобетона. Фундамент - плитный ростверк на свайном основании, толщиной - 0,8 м. Ростверк выполнен из бетона класса С25/30, F200, W6. Сваи по серий 1.011.1-10 вып.1 согласно ГОСТ 19804-2012, выполнены из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F200, W6. Колонны 500х500, 600х600, Пилоны (стены) - толщиной 300мм, 200мм. Класс бетона С25/30. Стены лестничных клеток и лифтовых шахт толщиной 200мм из бетона С20/25. Перекрытия - монолитные толщиной 250мм, капитель 250. Класс бетона С20/25. Лестничные марши монолитные толщиной 180мм, площадки монолитные толщиной 200мм из бетона класса С20/25.

Металлические конструкции покрытия блоков 2.5 и 2.6

На кровле блоков 2.5 и 2.6 предусмотрены металлические конструкции покрытия, состоящие из стальных балок, соединённых между собой сваркой. Конструкции предназначены для восприятия нагрузок от кровельного покрытия, собственного веса, снеговых и ветровых воздействий. Стальные балки выполняются из прокатного профиля в соответствии с требованиями ГОСТ 27772–2015 «Прокат из углеродистой и низколегированной стали для строительных конструкций». Сварные соединения — по ГОСТ 5264–80 «Соединения сварные. Ручная дуговая сварка.

Основные типы, конструктивные элементы и размеры». Контроль качества сварных соединений — в соответствии с ГОСТ 3242–79 и СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» (актуализированная редакция СНиП II-23-81*). Монтаж металлических конструкций производится в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Покрытие кровли выполняется на металлических балках в соответствии с проектной документацией.

Доступность для МГН

Здание проектируется с учетом полной доступности для маломобильных посетителей. Все входы в здание за исключением технических выполнены в одном уровне с благоустройством. Все встроенные коммерческие помещения оборудованы лифтами. Эксплуатируемые кровли в уровне 3 этажа также оборудованы лифтами с выходами в одном уровне с покрытием.

Парковочные места для МГН расположены в двух уровнях паркинга - -1 для посетителей коммерческих и общественных помещений и 2 уровне паркинга. В паркинге расположены пожаробезопасные зоны для МГН. Также на каждом этаже жилых домов в составе комплекса расположены пожаробезопасные зоны для МГН.

Пожарная безопасность

Объект разделен на пожарные отсеки в соответствии с функциональным назначением и разработанным СТУ.

Обозначения пожарных отсеков соответствуют разделению, принятому в п. 9.1.28 СТУ

Разделение осуществляется стенами 1 типа.

На фасадах выше 3 этажа предусмотрены противопожарные пояса высотой 1.2 метра

Вертикальный транспорт

Объект оборудован лифтами в жилых и встроенных коммерческих помещениях. Лифты жилых блоков сгруппированы по 4 в одном лифтовом холле, выполняются с огнестойкостью дверей 60 мин. В каждой секции установлены по 2

лифта в пожарном исполнении, расположенные в общих холлах со стандартными пассажирскими. Паркинг оборудован пассажирским и грузовым лифтами для функциональной связи между отделенными помещениями парковки для посетителей общественной зоны, парковки для жильцов комплекса и помещениями общественной части комплекса.

Во встроенных коммерческих помещениях 1-7 с отдельными входами размещены отдельные лифты для МГН и посетителей с подъемом на уровень эксплуатируемой кровли и выходом из отопляемых лифтовых холлов.

Входная группа помещений общественной части с перепадом высот между входом и уровнем основного помещения общественной части в 10.20 м оборудована двумя лифтами для МГН и посетителей в панорамном исполнении с остеклением кабины.

Технико-экономические показатели

| МФК Ташенова 2 очередь | | | | | | | | |
|------------------------|--|---------|-----------------------------|----------|----------|----------|-----------|-------------------|
| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | Стилобатная часть 2 очереди | Секция 3 | Секция 4 | Секция 5 | Секция 6 | Итого на комплекс |
| 1 | Класс жилья | Класс | | III | III | III | III | |
| 2 | Этажность здания | этаж | 3/4 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| 3 | Площадь застройки | м2 | 7635,23 | 1287,63 | 1170,57 | 2137,53 | 1534,95 | 13765,91 |
| 4 | Общая площадь здания, в том числе | м2 | 27251,68 | 20073,39 | 18427,53 | 31655,78 | 25733,12 | 123141,5 |
| | а) Общая площадь жилой части | м2 | 4791,21 | 19054,29 | 16641,34 | 28218,5 | 23553,94 | 92259,28 |
| | -площадь квартир | м2 | 0 | 11137,49 | 12426,79 | 20352,82 | 18730,64 | 62647,74 |
| | -площадь мест общего пользования(МОП) | м2 | 0 | 4466,44 | 3386,45 | 7265,85 | 3906,88 | 19025,62 |
| | -площадь общественной зоны | м2 | 4791,21 | 3450,36 | 828,1 | 599,83 | 916,42 | 10585,92 |
| | б) Общая площадь встроенных помещений (офисы) | м2 | 3906,34 | 257 | 985,29 | 1803,51 | 1094,26 | 8046,4 |
| | в) Общая площадь помещений паркинга и кладовых | м2 | 17765,78 | 117,69 | 196,77 | 256,81 | 292,71 | 18629,76 |
| | -площадь кладовых помещений | м2 | 0 | 117,69 | 36,99 | 256,81 | 145,43 | 556,92 |
| | -площадь помещений паркинга | м2 | 17765,78 | 0 | 159,78 | 0 | 147,28 | 18072,84 |
| | г) Общая площадь технических помещений | м2 | 788,35 | 644,41 | 604,13 | 1118,66 | 792,21 | 3947,76 |
| | д) Площадь пожарного поста | м2 | 0 | 0 | 0 | 258,3 | 0 | 258,3 |
| 5 | Жилая площадь квартир | м2 | 0 | 7075,75 | 7858,81 | 11778,03 | 11481,05 | 38193,64 |
| 6 | Строительный объем здания, в том числе: | м3 | 223908,5 | 101475,5 | 90630,84 | 162168,9 | 136996,76 | 715180,5 |
| | - строительный объем выше отметки нуля | м3 | 214243,404 | 101423,4 | 90081,4 | 162099,2 | 136384,9 | 704232,304 |
| | - строительный объем ниже отметки нуля | м3 | 9665,096 | 52,1 | 549,44 | 69,7 | 611,86 | 10948,196 |
| 7 | Количество квартир, в том числе: | шт. | 0 | 142 | 116 | 197 | 142 | 597 |
| | 1-комнатных | шт. | 0 | 15 | 15 | 26 | 0 | 56 |
| | 2-комнатных | шт. | 0 | 73 | 43 | 71 | 73 | 260 |
| | 3-комнатных | шт. | 0 | 54 | 43 | 59 | 15 | 171 |
| | 4-комнатных | шт. | 0 | 0 | 15 | 41 | 54 | 110 |
| 8 | Общие количество машиномест | шт. | 534 | | | | | 534 |
| | Количество машиномест в один уровень | шт. | 178 | | | | | 178 |
| | Количество машиномест в два уровня | шт. | 326 | | | | | 326 |
| | Количество машиномест для МГН | шт. | 30 | | | | | 30 |
| 9 | Количество жителей | | | | | | | |
| | Люди жилье 18м2 - 1 чел | | 0 | 393 | 437 | 654 | 638 | 2122 |
| | Люди коммерция 6м2 - 1чел | | 586 | 39 | 148 | 271 | 164 | 1207 |

2. Конструктивные решения.

Проект разработан для строительства в IV климатическом районе, г. Астана, Республика Казахстан.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование

Уровень ответственности-II

Степень огнестойкости-I

Расчетный срок эксплуатации здания-50лет

Район характеризуется следующими климатическими условиями:

- климатический район -IV

-расчетная температура наиболее холодной пятидневки - с обеспеченностью 0,98-

37,7°С; обеспеченностью 0,92-31,2°С.

-согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011-номер районе по средней скорости ветра за зимний период -IV, базовая скорость ветра -35м/сек, давление ветра -0,77 кПа.

-согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки" номер район по весу снегового покрова -III, значение снеговой нагрузки на грунт составляет-1,5 кПа.

При производстве работ руководствоваться указаниями:

Производство и приемку работ по устройству монолитных конструкций выполнить в соответствии с требованиями

СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты";

СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения в проекте приняты согласно заданию на проектирование, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

Конструктивной схемой зданий является связевой железобетонный каркас, состоящий из несущих конструкций образованных системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных элементов стен.

Ядрами жесткости служат лестничная клетка, лифтовая шахта, выполненные из монолитного железобетона.

Фундамент - монолитный плитный ростверк на свайном основании, толщиной - 1,7м. Ростверк выполнен из сульфатостойкого бетона класса С25/30, F200, W6. Сваи по серий 1.011.1-10 вып.1 согласно ГОСТ 19804-2012, выполнены из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F200, W6.

Пилоны(стены) - монолитные с толщиной 600мм, 400мм, из бетона С30/37 ,С25/30 , С20/25.

Стены лестничных клеток и лифтовых шахт монолитные толщиной 350мм, 300мм, из бетона С30/37, С25/30, С20/25.

Перекрытия - монолитные толщиной 270мм, из бетона класса С20/25.

Лестничные марши монолитные толщиной 180мм, площадки монолитные толщиной 200мм из бетона класса С20/25.

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Отчет о инженерно-геологических изысканиях, на объекте: «Строительство многоквартирных жилых домов, по адресу: г. Астана, район Байконур, ул. Ж. Ташенова, дом №22» выполнены ТОО «Astana G-company» в феврале 2025г в соответствии с техническим заданием ТОО «ТРАНСАКЦИЯ»

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Антикоррозийную защиту стальных конструкций, соединений, анкеров, выпусков арматуры и закладных деталей осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом выполнить следующие мероприятия:

1. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтами, выполнить из сульфатостойкого бетона С20/25, W6, F200.

2. Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтов ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений." Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений

УКАЗАНИЯ ПО ЗАБИВКЕ СВАЙ

Основным работам по устройству свайных фундаментов должны предшествовать подготовительные работы;

а) приемка строительной площадки, оформления актом.

б) выбор оборудования для забивки свай.

в) детальная разбивка свайное поле.

- Разбивка осей свайных фундаментов должна производиться от базисной линий. Разбивка осей фундамента должна производиться с надежным закреплением на местности положением осей всех рядов свай.

- Разбивка осей фундамента должна оформляться актом, к которому прилагаются схемы расположения знаков разбивки, данные о привязке к базисной и высотной опорной сети.

- Правильность разбивки осей должна систематически проверяться в процессе производства работ, а также в каждом случае смещения точек, закрепляющих оси.

- Отклонение разбивочных осей свайных рядов не должно превышать 1см на каждые 100м ряда.

- Кантовка свай, перемещение их волоком и сбрасывание с высоты не допускается.

- При хранении и перевозке железобетонные свай укладываются на деревянные прокладки, размещенные строго под подъемными петлями.

- Забивка железобетонных свай должна производиться с применением наголовников, оснащенных верхним и нижним амортизаторами, зазоры между боковой гранью сваи и стенкой наголовника не должны превышать 1см с каждой стороны.

Начальная толщина нижнего амортизатора, выполненного из досок должна быть не менее 10см. В процессе забивки сваи следует вести контроль состояния амортизаторов и производить их своевременную замену.

- Дополнительные меры, облегчающие погружения свай (подмыв, лидерные скважины и др.) следует применять по согласованию с проектной организацией при отказе забиваемых элементов менее 0.3см.

- В начале производства работ по забивке свай, расположенных в разных точках строительной площадки с регистрацией числа ударов на каждый метр погружения. Подсчет общего числа ударов на погружение остальных свай не производится. Результаты измерений фиксируются в журнале работ.

- В конце погружения, когда фактическое значение отказа близко к расчетному, производят его измерение. Отказ свай в конце забивки или при добивке следует измерять с точностью до 0.1см. При забивке свай дизельными молотами последний залог следует принимать равным 30 ударам, а отказ определить как среднее значение из 10 последних ударов в залог.

- Сваи с отказом больше расчетного должны подвергаться контрольной добивке после "отдыха" их в грунте в соответствии с ГОСТ 5686-94. Если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, проектная организация должна установить необходимость контрольных испытаний свай статической нагрузкой и корректировки проекта свайного фундамента.

- Приемка работ по устройству свайных фундаментов должна производиться на основании;

- *) проекта свайных фундаментов.
- *) паспортов заводов - изготовителей на сваи, товарный бетон, арматурные каркасы.
- *) актов лабораторных испытаний и контрольных бетонных образцов и актов на антикоррозионную защиту конструкции.
- *) актов геодезической разбивке осей фундаментов.
- *) сводных ведомостей и журналов забивки.
- *) результатов динамических испытаний свай.
- Для защиты котлована от паводковых вод необходимо устраивать отводные каналы.
- Вид разработки котлована-механизированный.

1. При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной суточной температуре ниже 0°C

бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и ж/бетонные конструкции".

2. Генподрядчику по согласованию с заводом - изготовителем бетонной смеси обеспечить отражение в паспортах на бетон и в журналах работ тип и дозировку противоморозных добавок с приложением сертификата качества добавок. Введение добавок в бетонную смесь непосредственно на строительной площадке допускается только с привлечением и под контролем специализированной лаборатории.

3. Электропрогрев бетона с использованием ТМО-63 (ТМО-80) производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации указанных трансформаторов. Способы применения, число и диаметры прогревочных электродов принять по расчету в зависимости от объема и модуля поверхности прогреваемых конструкций. В прогревочную электросеть включить контрольно-сигнальные лампы накаливания. Электропрогрев производить под постоянным контролем ответственного лица из числа ИТР, имеющего соответствующий допуск. Параметры электропрогрева (напряжение, сила тока, время прогрева, температурный режим) вносить в журнал производства работ с подписью ответственного лица.

4. Использование методов прогрева, не регламентированных государственными нормативами, не допускается.

5. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должна исключать возможность замерзания смеси в зоне контактов 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 выдерживании бетона не произойдет его замерзания при температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси продолжительность которой должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

6. Неопалубочные 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.

7. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса - устанавливается расчетом, но не ниже 5°C
 - с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затвердения
 - при тепловой обработке - не ниже 0°C
9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C, на шлакопортландцементе 90°C.

3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

3.1 Отопление и вентиляция.

1. Основанием для разработки рабочих чертежей марки ОВ служит задание на проектирование

Проект "Отопление и вентиляция" 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 №1173-11 от 26.11.2025 г. Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2. Теплоноситель- вода с параметрами $t=130-70$ 0С.

3. По классификации жилых зданий СП РК 3,02-101-2012 - класс жилья III.

ОТОПЛЕНИЕ

1. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления $t = -31,2^{\circ}\text{C}$; внутренняя температура в помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в офисных помещениях $+21^{\circ}\text{C}$, в технических помещениях $+5^{\circ}\text{C}$ - $+18^{\circ}\text{C}$, в общественном пространстве $+18^{\circ}\text{C}$, на лестничных клетках $+18^{\circ}\text{C}$.

Температура воды в системе отопления жилых помещений, лестничных клеток 90-65°C. Расчетный температурный перепад равен 25°C. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/ЕVОН.

СЕКЦИИ С3-С6.

В жилых секциях запроектирована 1 системы отопления:

-система отопления жилой части здания.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. Для учета потребляемого тепла каждой квартирой, проектом предусматривается установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки CV33-50, у витражей - высотой 300 мм марки С33-30, в санузлах высотой 500 мм CV21S-50 фирмы с нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном. Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVOH.

Стояки системы отопления 1 разделены на 2 зоны:

1) 4-11 этажи;

2) 12-18 этажи.

3. Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

4. Запорно-регулирующую и воздухооборную 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. Трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией.

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.

СЕКЦИЯ С7.

2. В секции 7 запроектированы 2 системы отопления:

-1 система отопления офисной части здания.

Отопление помещений офисной части здания предусматривается горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Разводка трубопроводов системы отопления принята скрытая в стяжке пола. Магистральные трубопроводы - под потолком 1-го этажа. Для учета потребляемого тепла каждого офиса проектом предусматривается установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов у глухих стен, у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки CV 33-50, перед витражами приняты стальные панельные радиаторы высотой 300 мм, марки CV33-30 с нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном. Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVOH.

-2 система отопления МОПов.

Отопление помещений МОПов предусматривается горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Разводка трубопроводов системы отопления принята скрытая в стяжке пола. Магистральные трубопроводы - под потолком 1-го этажа. В качестве нагревательных приборов у глухих стен, у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки CV 33-50, перед витражами приняты стальные панельные радиаторы высотой 300 мм, марки CV33-30 с нижним подключением при помощи H-образного запорного клапан. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном. Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH.

Паркинг - неотапливаемый.

3. Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

4. Запорно-регулирующую и воздухоотборную 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. Трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией. 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.

ВЕНТИЛЯЦИЯ СЕКЦИИ С3-С6.

1. Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н". Параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и СанПиН № ҚР ДСМ-52 от 16 июня 2022 года.

2. В качестве воздухоотрастителей приняты:

Регулируемые односекционные тип 1WA 100x200 - для кухонь;

Регулируемые односекционные тип 1WA 100x150 - для сан.узлов;

Бытовые осевые вентиляторы - кухня-ниша.

3. По заданию на проектирование разводка систем вентиляции и установка вентиляционного оборудования в нежилых встроенных помещениях выполняется арендатором.

СЕКЦИЯ С7.

1. В помещении паркинга (уровень -1) проектом предусмотрена 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 металлические сетки, с регулирование расхода на каждой ветке при помощи дроссельных клапанов, типа КВК.

3. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи и очистки воздуха используется приточные установки П1 и П2. Установки размещаются в помещении венткамер, расположенных в паркинге уровня -1. В помещения механической приточной вентиляции выполнен приток в двухкратном объеме.

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

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

4. В помещениях насосной, электрощитовой помещении ТБО предусмотрен и механические системы вытяжной вентиляции

В качестве воздухораспределителей принята алюминиевая однорядная решетка с горизонтальным регулируемым жалюзи.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами обеспечивающим 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. Вентиляторы вытяжных систем выполнены следующим образом:

- системы В1, В2 -радиальный установленный в венткамере помещения паркинга, включение вытяжных вентиляторов производится автоматически, по сигналу датчиков загазованности, при превышении концентрации СО. Выключение при достижении допустимого уровня концентрации СО. Блоки индикации Хоббит-Т-СО расположены в комнатах охранника. Смотреть совместно с разделом СС.

- ВЗ-ВЗ1- канальные, применяются для помещений АПТ, Тепловой пункт, комнаты охраны, диспетчерской, а так же для кладовых и хоз.зон.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ **СЕКЦИИ СЗ-С6.**

1. Удаление дыма из коридора на этаже, где возник пожар, осуществляется системами ДВ-вытяжной противодымной вентиляции.

Вентиляторы дымоудаления - крышные с установкой обратного клапана.

2. Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией осуществляется:

1) в зону безопасности для МГН. Включение осевого вентилятора в системах осуществляется при открытой двери, прямоугольного канального вентилятора с электрическим подогревом при закрытой двери (см. разделы ПС, ЭОМ);

2) в шахту лифта, имеющего режим «перевозка пожарных подразделений». Вентилятор - осевой крышный, расположенный на кровле здания.

Воздух подается в верхнюю часть лифтовой шахты. Запуск вентилятора осуществляется от кнопку, расположенной на основном посадочном этаже;

- 3) в шахты пассажирских лифтов. Вентилятор - осевой крышный, расположенный на кровле здания. Воздух подается в верхнюю часть лифтовой шахты;
- 4) в лестничные клетки типа Н2. Вентиляторы - осевой и крышный;
- 5) компенсация удаляемых газов при пожаре из межквартирных коридоров.
3. Удаление дыма из поэтажных коридоров предусматривается через специальную шахту с дымовыми клапанами типа КПЖ-1-ДУ, установленными на каждом этаже в межквартирном холле.
4. Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации.
5. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.
6. Воздуховоды приняты класса "П" ГОСТ 19904-90, выполнить из листовой стали толщиной 1мм. Оцинкованные поверхности покрыть огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа.
7. Согласно пункту 9.1.65 СТУ, для вентиляторов систем вытяжной противодымной вентиляции коридоров жилых этажей, а также вентиляторов систем приточной противодымной вентиляции эвакуационных лестничных клеток типа Н2 и вентиляторов подпора воздуха в тамбур-шлюзы, расположенные перед выходами в указанные лестничные клетки, предусмотрены резервирующие устройства.

СЕКЦИИ С7.

1. Устройство системы дымоудаления для паркинга выполнена механическим побуждением.

Удаление дыма из паркинга осуществляется системами ДВ1, ДВ2 радиальными вентиляторами, клапанами и воздуховодами с пределом огнестойкости мин. 0,5 ч. Дымоудаление из изолированных рампы осуществляется системой ДВ3, ДВ4, вентиляторы - крышные, устанавливаются на кровле жилых блоков.

2. Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией осуществляется:

ДП1-ДП31 - в тамбур-шлюзы. Включение прямоугольного канального вентилятора с электрическим подогревом при закрытой двери (см. разделы ПС, ЭОМ);

ДП12, ДП32 - в зону безопасности для МГН. Включение осевого вентилятора в системах ДП1, ДП2 осуществляется при открытой двери (см. разделы ПС, ЭОМ);

ДП33-ДП35 - в лестничные клетки типа Н2. Вентиляторы - осевой и крышный.

3. 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. Воздуховоды выполняются из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 19904-90 класса "П" толщиной $b=1,0$ мм.

4. Предел огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления предусмотрен при помощи комплексной системы огнезащиты Е160, толщиной 5 мм с клеевым огнезащитным составом Kleber, расходом 1,0 кг/м².

5. В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО. Расположение датчиков СО см. в разделе ПС.

6. Предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре из расчета открытой двери в лестничную клетку типа Н2, системой ДП3.

Согласно пункту 9.1.65 СТУ, для вентиляторов систем вытяжной противодымной вентиляции коридоров жилых этажей, а также вентиляторов систем приточной противодымной вентиляции эвакуационных лестничных клеток типа Н2 и вентиляторов подпора воздуха в тамбур-шлюзы, расположенные перед выходами в указанные лестничные клетки, предусмотрены резервирующие устройства.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. 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:
dn-(20x2,0) наружный диаметр труб РЕ-Ха/EVON.
-(76x3,5) 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 полиэтиленовых 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. Расстояние между креплениями принять:
-на участке горизонтальной прокладки-500мм,
-на участках вертикальной прокладки-2000мм.
Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.
10. В местах расположения разборных соединений и арматуры, при скрытой прокладке предусмотреть лючки.
11. Монтаж металлопластиковых труб осуществлять по монтажному проекту, разрабатываемому подрядной организацией, при температуре окружающей среды не ниже 10°C.
12. Выполнить промывку и дезинфекцию систем отопления и теплоснабжения специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, согласно СП №209 от 16.03.2015 г.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Проектом применены следующие мероприятия для уменьшения расхода энергии:

- 1) автоматическое регулирование и поддержание требуемой температуры воды в системах горячего водоснабжения и отопления (в зависимости от температуры наружного воздуха) при помощи устройств, расположенных в ИТП;
- 2) общий учет расхода тепла на объект, а также индивидуальный учет встроенных помещений;
- 3) независимая схема теплоснабжения объекта;

- 4) автоматическое поддержание требуемого перепада давления и ограничение максимального расхода воды из тепловой сети при помощи запорно-регулирующей автоматической и ручной арматуры, радиаторных терморегуляторов;
- 5) применение частотного регулирования электроприводов насосов;
- 6) применения датчиков СО в системе струйной вентиляции в режиме приточно-вытяжной общеобменной вентиляции;
- 7) применение эффективной теплоизоляции трубопроводов отопления, горячего водоснабжения;
- 8) использования эффективных теплоизоляционных материалов в ограждающих конструкциях;
- 9) устройство тамбурных помещений за входными дверями.

СТРУЙНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ПАРКИНГА УРОВНЕЙ 1 И 2

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция одноуровневой автостоянки, с использованием системы однонаправленной струйной вентиляции.

В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В данном проекте свежий наружный воздух из воздухозаборных шахт (П-1-5), с уровня +2,0м от поверхности стилобата, с помощью струйных осевых JET-вентиляторов (система ПВ), установленных под потолком направляется к вытяжным шахтам. Осуществляется воздухообмен по всему пространству паркинга, создавая непрерывное движение потока воздуха, из верхних и нижних зон. Данная система позволяет совмещать функции общеобменной и противодымной вентиляции без устройства воздухопроводов. Все процессы управляются автоматически. Контролируется уровень загазованности. Вентиляторы, работающие в системе вентиляции и дымоудаления выполняются в огнестойком исполнении. Система JET- вентиляции управляется с помощью газоанализаторов - датчиков уровня СО. В случае пожара, от системы АПТ поступает сигнал из зоны пожара. Система JET- вентиляции переходит в режим дымоудаления. В проездах паркинга струйные вентиляторы монтируются под потолком.

В ходе пуско-наладочных работ выставляется необходимый угол наклона направляющих и обороты вентиляторов через частотные преобразователи. Все процессы управляются автоматически. Контролируется уровень загазованности. Вентиляторы, работающие в системе вентиляции и дымоудаления выполняются в огнестойком исполнении. Степень огнестойкости вентиляторов дымоудаления - 400°C, 2 часа, однонаправленных струйных вентиляторов - 300°C, 1час. Все указанные режимы работы JET- вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу.

Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур-шлюзы) в данном проекте не рассматривается (см.раздел ОВ).

Включение систем общеобменной вентиляции: приточные вентиляторы П-1-5, JET-вентиляторы, вытяжные вентиляторы В(ДУ)-1;2;3 производится по сигналу датчиков СО, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу от системы АПС. Въездные ворота в автопаркинг, а также ворота между отсеками, в случае возникновения пожара должны быть "закрыты".

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET- вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации (см.разделы АОВ,АПС).

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в пространстве вентиляционной шахты, с выбросом воздуха на уровне отн.н=+77,500м от кровли здания. Вытяжные шахты (шахты дымоудаления) и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа (см.раздел АР).

Преимущества использования JET- вентиляторов:

- отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга;
- автоматическое слежение за уровнем загазованности;
- возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции с дымоудалением;
- гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара;
- снижение температуры горючих газов до 350°С, что способствует сохранению несущей способности ограждающих конструкций после пожара;
- экономия электрической энергии.

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 вентиляцию | На ГВС | Общий | | |
| Секция 3 | | | | | | | | |
| Жилая часть (1 зона) | | -31,2°С | 661439 | - | 333 | 995 | - | 104,25 |
| Жилая часть (2 зона) | | | 576424 | - | 303 | 879 | | |
| Секция 4 | | | | | | | | |
| Жилая часть (1 зона) | | -31,2°С | 562 864 | - | 301 | 1 164 | - | 82,25 |
| Жилая часть (2 зона) | | | 518 644 | - | 284 | 803 | | |
| Секция 5 | | | | | | | | |
| Жилая часть (1 зона) | | -31,2°С | 914 226 | - | 419 | 1 333 | - | 129,75 |
| Жилая часть (2 зона) | | | 772 958 | - | 363 63 | 1 136 | | |
| Секция 6 | | | | | | | | |
| Жилая часть (1 зона) | | -31,2°С | 826 771 | - | 385 | 1 212 | - | 112,25 |
| Жилая часть (2 зона) | | | 705 493 | - | 351 | 1 057 | | |
| Секция 7 | | | | | | | | |
| МОП | | -31,2°С | 518 799 | - | - | 518 | - | 128,113 |
| Офисы | | | 870 032 | - | 385 | 1 255 | | |
| Паркинг (JET) | | | | | | | | |
| Паркинг (уровень 1,2) | | | | | | | | 221,5 |

3.2 Водоснабжение и канализация.

Общие данные

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденным ТОО "Трансакция" от 11.12.2022 г.;
- задание смежных отделов;
- СН РК 4.01-01-2011 (изм. 18.02.2025) "Внутренний водопровод и канализация".
- СП РК 4.01-101-2012 (изм. 18.02.2025) "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2023 «Здания жилые многоквартирные»
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб
- технических условий на забор воды и сброс стоков №3-6/1744 от 16.09.2024г., выданных ГКП Астана Су Арнасы;
- технических условий на подключение к системе ливневой канализации №15-14/1818 от 22.10.2024г., выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System";
- специальных технических условий №193-Н от 18.03.2025г., выданных ТОО "Global fire protection".

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой 1 зона В1.1 (жилье);
2. водопровод хозяйственно-питьевой 2 зона В1.2 (жилье);
3. водопровод хозяйственно-питьевой В1о (встроенные помещения);
4. горячее водоснабжение 1 зона Т3.1, Т4.1 (жилье);
5. горячее водоснабжение 2 зона Т3.2, Т4.2 (жилье);
6. горячее водоснабжение Т3о, Т4о (встроенные помещения);
7. водопровод противопожарный В2;
8. канализация бытовая К1 (жилье);
9. канализация бытовая К1о (встроенные помещения);
10. внутренний водосток К2;
11. производственная канализация К3.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 348.00 м по генеральному плану.

Класс жилья – III

Условия эксплуатации здания - здания отапливаемое

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - I

Основные функциональные зоны многофункционального комплекса по назначению:

1. встроенные помещения для обслуживания населения - Ф3.5
2. жилые квартиры с общими помещениями, соответствующие III классу жилья - Ф1.3
3. общие и технические помещения - Ф1.5
4. встроенно-пристроенный надземный паркинг - Ф5.2

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК

Водопровод хозяйственно-питьевой.

В проекте выполнена система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Сети хозяйственно-питьевого трубопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках.

Система водоснабжения предусмотрена от существующих наружных сетей. Согласно технических условий, гарантийный напор на вводе равен 0,1 МПа. В проекте предусмотрено два узла ввода водопровода.

Для насосной, обеспечивающей требуемый напор в секциях С3, С4 и секции С7 в осях Б/4, А/2, Д/10, Г/3, 10/3, предусмотрено два ввода водопровода 200 ПЭ100 SDR17 в помещении узла ввода в секции С7 (Стилобат) в осях 2/1-Д/3, Б/1-В/1. Насосная станция расположена в помещении Теплового пункта в секции С3 в осях Г/3-Д/3 и 5/3-7/3 на отм. 0,000.

Для обеспечения требуемого напора в сети холодного и горячего водоснабжения проектом предусмотрены многонасосные установка повышения давления:

1. 1-ой зоны (1-11 этажи) $Q=14,7\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=62,5\text{ м}$, $P=3,0\text{ кВт}$, (2раб.+1 рез.), в комплекте со шкафом управления;
2. 2-ой зоны (12-18 этажи) $Q=10,5\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=89,0\text{ м}$, $P=3,0\text{ кВт}$, (2раб.+1 рез.), в комплекте со шкафом управления.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорных двух гидробаков: WRV-500л для 1 зоны и WRV-300л для 2 зоны. Для учёта расхода воды предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем с обводной линией.

Для насосной, обеспечивающей требуемый напор в секциях С5, С6 и секции С7 в осях 1/7, В/10, 5/9, 1/6, А/8, Гг/5, предусмотрено два ввода водопровода 200 ПЭ100 SDR17 в помещении узла ввода в секции С7 (Стилобат) в осях 10/8-11/8, А/8-Б/8. Насосная станция расположена в помещении Теплового пункта в секции С5 в осях Б/5-Г/5 и 10/5-12/5 на отм. 0,000.

Для обеспечения требуемого напора в сети холодного и горячего водоснабжения проектом предусмотрены многонасосные установка повышения давления:

1. 1-ой зоны (1-11 этажи) $Q=19,75\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=57,0$, $P=3,0\text{ кВт}$, (2раб. +1 рез.), в комплекте со шкафом управления;
2. 2-ой зоны (12-18 этажи) $Q=14,4\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=84,0\text{ м}$, $P=4,0\text{ кВт}$, (2раб. +1 рез.), в комплекте со шкафом управления.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка двух напорных гидробаков WRV-500л для 1 и 2 зоны. Для учёта расхода воды предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем с обводной линией.

Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Перед каждым стояком предусмотрена установка запорной арматуры.

Горизонтальная поквартирная разводка в конструкции пола предусмотрены из сшитого полиэтилена на пресс-соединениях РЕХ-А/ЕVОН. Поквартирная разводка и разводка в санузлах встроенных помещений монтируется собственными силами владельцев согласно заданию на проектирование. В межквартирном коридоре располагается коллекторный узел с поквартирными водомерными узлами Ду15мм.

Перед коллекторным узлом предусмотрены регуляторы давления.

В нижних точках системы предусмотрены спускные краны.

Для каждого встроенного помещения предусмотрены отдельные стояки холодного водоснабжения с отсекающей запорной арматурой и прибором учета (см. Альбом ВК С7).

В квартирах предусмотрен кран для подключения средств первичного пожаротушения.

Предусмотрена гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 толщиной 13мм для магистральные сетей и стояков, 6 мм - для поэтажной горизонтальной разводки.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 "Вода питьевая".

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Горячее водоснабжение.

В проекте выполнена система горячего водоснабжения. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Система горячего водоснабжения с приготовлением горячей воды в теплообменниках (см. Альбом ОВ):

1. в помещении Теплового пункта в секции С3 в осях Г/3-Д/3 и 5/3-7/3 на отм. 0,000 для обслуживания С3, С4 и секции С7 в осях Б/4, А/2, Д/10, Г/3, 10/3
2. в помещении Теплового пункта в секции С5 в осях Б/5-Г/5 и 10/5-12/5 на отм. 0,000 для обслуживания С5, С6 и секции С7 в осях 1/7, В/10, 5/9, 1/6

Предусматривается циркуляционный трубопровод Т4 с закольцовкой на последнем этаже. Циркуляция горячей воды обеспечивается циркуляционными насосами (см. Альбом ОВ). Для учета горячей воды в тепловых пунктах предусмотрены водомерные узлы.

Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75. Перед каждым стояком предусмотрена установка запорной арматуры.

Горизонтальная поквартирная разводка в конструкции пола предусмотрены из сшитого полиэтилена на пресс-соединениях РЕХ-А/ЕVОН. Поквартирная разводка и разводка в санузлах встроенных помещений монтируется собственными силами владельцев согласно заданию на проектирование. В межквартирном коридоре располагается коллекторный узел с поквартирными водомерными узлами Ду15мм. В верхней точке системы предусматривается установка автоматического воздушного отводчика. В нижних точках системы предусмотрены спускные краны.

Для каждого встроенного помещения предусмотрены отдельные стояки горячего водоснабжения с отсекающей запорной арматурой и прибором учета (см. Альбом ВК С7).

Предусмотрена гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 толщиной 13мм для магистральные сетей и стояков, 6 мм - для поэтажной горизонтальной разводки.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 "Вода питьевая".

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление

трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Водопровод противопожарный.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий", проектом предусмотрена система противопожарного воздухозаполненного (сухотрубного) водопровода. Согласно таблице 1, 2 СП РК 4.01-101-2012 для внутреннего пожаротушения при высоте зданий свыше 50 м и длине коридора св. 10 м предусматривается 3 струи по 2,6 л/с. Согласно п. 4.2.18 СП РК 4.01-101-2012 предусмотрены патрубки для присоединения пожарных машин. Для обеспечения необходимого напора в сети предусмотрены установки пожаротушения в комплекте со шкафом управления

1. $Q=28,08\text{м}^3/\text{ч}$, $H=95,0\text{м}$, $P=15,0\text{кВт}$, (1раб.+1 рез.) в помещении Теплового пункта в секции С3 в осях Г/3-Д/3 и 5/3-7/3 на отм. 0,000 для обслуживания секций С3, С4;
2. $Q=28,08\text{м}^3/\text{ч}$, $H=95,0\text{м}$, $P=15,0\text{кВт}$, (1раб.+1 рез.) в помещении Теплового пункта в секции С5 в осях Б/5-Г/5 и 10/5-12/5 на отм. 0,000 для обслуживания секций С5, С6.

На 3-8 этажах перед пожарными кранами предусмотрены диафрагмы Ду50 для снижения напора. Сеть противопожарного водопровода выполняется из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-80. Пожарные краны расположены в лифтовом холле и местах общего пользования и устанавливаются на высоте $h=1,35\text{м}$ над полом. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск". В пожарных шкафах предусмотрены 2 пожарных крана диаметром 50мм с диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16мм и два огнетушитель ОП-10, пожарный рукав 20м. Расстановка пожарных кранов выполнена с учетом п.4.2.15 для возможности орошения каждой точки помещения двумя струями от двух соседних стояков. В каждой шахте предусмотрено два пожарных шкафа с присоединением к двум разным стоякам. Пожарные шкафы предусмотрены в разделе АР.

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Канализация бытовая.

В проекте выполнена система бытовой канализации. Сети канализации запроектированы для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Магистральные сети ниже отм. 0,000 прокладываются скрыто в каналах (см. Альбом АР). Магистральные сети монтируются из чугунных труб SML по ГОСТ 6942-98 и фасонных частей к ним. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,01 к выпуску.

Выпуски канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001. Для предотвращения замерзания стоков предусмотрена электрообогрев выпусков канализации (см. Альбом ЭОМ).

Стояки и горизонтальная разводка монтируются из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32412-2013 с раструбным соединением. Для предотвращения распространения пламени на полимерных трубах К1 предусмотрено устройство противопожарных муфт типа ОГНЕЗА ПМ под плитой перекрытия.

Поквартирная разводка и разводка в санузлах встроенных помещений монтируется собственными силами владельцев согласно заданию на проектирование.

Для встроенных помещений предусмотрена система бытовой канализации с отдельным выпуском (см. Альбом ВК С7).

Для отвода случайных стоков в помещении Теплового пункта в секциях С3 и С7 предусмотрены трапы.

Для прочистки сетей канализации на стояках предусмотрены ревизии, на горизонтальных участках – прочистки согласно п.8.2 СП РК 4.01-101-2012.

Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть на кровле.

Предусмотрена гибкая трубчатая изоляция по СТ РК 3364-2019 толщиной 13 мм для вытяжной части.

Внутренний водосток.

В проекте выполнена система внутреннего водостока для сбора и отвода дождевых и талых вод с кровли в существующие наружные сети ливневой канализации.

Сеть монтируется из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75.

Магистральные сети ниже отм. 0,000 прокладываются в каналах (см. Альбом АР).

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,01 к выпуску.

Выпуски канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001. Для предотвращения замерзания стоков предусмотрена электрообогрев выпусков канализации (см. Альбом ЭОМ).

Для сбора стоков на кровле предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом (см. Альбом ЭОМ).

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить два раза антикоррозийной краской снаружи.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Производственная канализация

В проекте выполнена система производственной канализации для отвода стоков после срабатывания системы АПТ и случайных стоков в помещении насосной АПТ в секции С7.

Сброс стоков предусмотрен в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Подключение выполняется через бак разрыва струи.

Для сбора стоков предусмотрены дренажные приемки. Откачка дренажных вод предусматривается погружными дренажными насосами с поплавковым выключателем:

1. В паркинге: $Q=1,5\text{л/с}$, $H=5,0\text{м}$ $P2=0,50\text{кВт}$;
2. В насосной АПТ: $Q=1,5\text{л/с}$, $H=5,0\text{м}$ $P2=0,50\text{кВт}$.

Сеть монтируется из стальных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Производство работ.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Для доступа к ревизиям на стояках системы К1, К2 предусмотреть люки размером 40х40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. Доступ к стоякам водопровода обеспечить в шахте ВК на

каждом этаже. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, Т3, Т4, К1 - заглушить.

Предусмотреть промывку и дезинфекцию водопроводных сетей, согласно п.13,14 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20 февраля 2023 г. № 26. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием не имеют предела огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций (п. 264, 265 приказа МЧС РК от 17.08.2021г. № 405, СТ РК 3017-2017).

С целью обеспечения защиты от образования конденсата и уменьшения тепловых потерь трубопроводы систем ХВС и ГВС, за исключением трубопроводов в стяжке пола и подводящих трубопроводов к приборам, защищаются тепловой изоляцией толщиной 13мм на основе вспененного каучука. Трубопроводы, расположенные в помещениях насосных станций, защищаются тепловой изоляцией толщиной 13мм на основе вспененного каучука. Трубопроводы, укладываемые в стяжку пола в межквартирных коридорах (МОП), покрываются тепловой изоляцией на основе вспененного каучук с защитным покрытием толщиной 6 мм. Стальные трубопроводы защищаются антикоррозионным покрытием - грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, окраской за два раза эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы:

1. Проведение индивидуального испытания оборудования (насосы);
2. Проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. Проведение испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Гидравлическое испытание мембранного бака.
5. Приемка водомерного узла.
6. Проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей.

Показатели по расходу воды и сбросу стоков

| №№ п/п | Наименование потребителей | Расчетный расход | | | | Примечание |
|--|----------------------------------|------------------|--------|--------|---------------------|------------|
| | | м³/сут | м³/час | л/с | при пож., л/с | |
| Всего на комплекс | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 665,61 | 48,90 | 16,37 | 24,87 | |
| | Холодной воды В1 | 398,27 | 19,70 | 6,97 | | |
| | Горячей воды Т3 | 267,34 | 30,55 | 10,31 | | |
| | Противопожарный водопровод В2 | | | 3х2,6 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 665,61 | 48,90 | 16,37 | | |
| | Канализация ливневая, К2 | | | 215,91 | | |
| Ввод 1. Секции С3, С4, С7 (в осях Б/4, А/2, Д/10, Г/3, 10/3). Жилье+Встроенные помещения. | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 262,20 | 21,55 | 7,94 | 16,56 | |
| | Холодной воды В1 | 156,82 | 9,03 | 3,52 | | |
| | Горячей воды Т3 | 105,39 | 13,57 | 5,03 | | |
| | Противопожарный водопровод В2 | | | 3х2,6 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 262,20 | 21,55 | 9,54 | | |
| Секции С3,С4,С7(в осях Б/4, А/2, Д/10, Г/3, 10/3). Жилье+Встроенные помещения. 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 146,91 | 14,66 | 5,62 | | |
| | Холодной воды В1 | 87,55 | 6,45 | 2,62 | | |
| | Горячей воды Т3 | 59,36 | 8,95 | 3,49 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 146,91 | 14,66 | 7,22 | | |
| Секции С3,С4. Жилье 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 131,10 | 11,41 | 4,49 | | |
| | Холодной воды В1 | 78,66 | 4,77 | 1,99 | | |
| | Горячей воды Т3 | 52,44 | 7,38 | 2,91 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 131,10 | 11,41 | 6,09 | | |
| Секция С3. Жилье 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 63,0 | 6,59 | 2,78 | | |
| | Холодной воды В1 | 37,80 | 2,85 | 1,27 | | |
| | Горячей воды Т3 | 25,20 | 4,27 | 1,81 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 63,0 | 6,59 | 4,38 | | |
| | Канализация ливневая, К2 | | | 16,36 | | |
| Секция С4. Жилье 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 68,10 | 6,98 | 2,92 | | |
| | Холодной воды В1 | 40,86 | 3,01 | 1,34 | | |
| | Горячей воды Т3 | 27,24 | 4,52 | 1,90 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 68,10 | 6,98 | 4,52 | | |
| | Канализация ливневая, К2 | | | 24,45 | | |

| №№ п/п | Наименование потребителей | Расчетный расход | | | | Примечание |
|--|----------------------------------|------------------|--------|-------|------------------|------------|
| | | м³/сут | м³/час | л/с | при пож., л/с | |
| Встроенные помещения. Секции С3, С4, С7 (в осях Б/4, А/2, Д/10, Г/3, 10/3) | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 13,50 | 4,98 | 2,18 | | |
| | Холодной воды В1 | 7,60 | 2,70 | 1,23 | | |
| | Горячей воды Т3 | 5,90 | 2,70 | 1,23 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 13,50 | 4,98 | 3,78 | | |
| Встроенные помещения. Секция С3 | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 0,66 | 0,58 | 0,39 | | |
| | Холодной воды В1 | 0,29 | 0,35 | 0,24 | | |
| | Горячей воды Т3 | 0,29 | 0,35 | 0,24 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 0,66 | 0,58 | 1,99 | | |
| Встроенные помещения. Секция С4 | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 2,06 | 1,22 | 0,69 | | |
| | Холодной воды В1 | 1,16 | 0,70 | 0,41 | | |
| | Горячей воды Т3 | 0,90 | 0,70 | 0,41 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 2,06 | 1,22 | 2,29 | | |
| Встроенные помещения. Секция С7 (в осях Б/4, А/2, Д/10, Г/3, 10/3) | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 10,78 | 4,15 | 1,87 | | |
| | Холодной воды В1 | 6,07 | 2,26 | 1,06 | | |
| | Горячей воды Т3 | 4,72 | 2,26 | 1,06 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 10,78 | 4,15 | 3,47 | | |
| | Канализация ливневая, К2 | | | 94,63 | | |
| Секции С3,С4. Жилье 2 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 117,90 | 10,51 | 4,18 | | |
| | Холодной воды В1 | 70,74 | 4,42 | 1,86 | | |
| | Горячей воды Т3 | 47,16 | 6,80 | 2,71 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 117,90 | 10,51 | 5,78 | | |
| Секция С3. Жилье 2зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 54,90 | 5,97 | 2,55 | | |
| | Холодной воды В1 | 32,94 | 2,60 | 1,18 | | |
| | Горячей воды Т3 | 21,96 | 3,87 | 1,66 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 54,90 | 5,97 | 4,15 | | |
| Секция С4. Жилье 2зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 63,00 | 6,59 | 2,78 | | |
| | Холодной воды В1 | 37,80 | 2,85 | 1,27 | | |
| | Горячей воды Т3 | 25,20 | 4,27 | 1,81 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 63,00 | 6,59 | 4,38 | | |

| №№ п/п | Наименование потребителей | Расчетный расход | | | | Примечание |
|--|----------------------------------|------------------|--------|-------|---------------------|------------|
| | | м³/сут | м³/час | л/с | при пож., л/с | |
| Ввод 2. Секции С5, С6, С7(в осях 1/7, В/10, 5/9, 1/6, А/8, Г/5). Жилье+Встроенные помещения. | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 403,41 | 30,66 | 10,83 | 18,63 | |
| | Холодной воды В1 | 241,45 | 12,54 | 4,69 | | |
| | Горячей воды Т3 | 161,96 | 19,36 | 6,88 | | |
| | Противопожарный водопровод В2 | | | 3х2,6 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 403,41 | 30,66 | 10,83 | | |
| Секции С5, С6, С7(в осях 1/7, В/10, 5/9, 1/6, А/8, Г/5). Жилье+Встроенные помещения. 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 227,61 | 19,75 | 7,34 | | |
| | Холодной воды В1 | 135,97 | 8,42 | 3,31 | | |
| | Горячей воды Т3 | 91,64 | 12,32 | 4,52 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 227,61 | 19,75 | 8,94 | | |
| Секции С5, С6. Жилье 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 211,80 | 16,68 | 6,28 | | |
| | Холодной воды В1 | 127,08 | 6,83 | 2,72 | | |
| | Горячей воды Т3 | 84,72 | 10,77 | 4,07 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 211,80 | 16,68 | 7,88 | | |
| Секция С5. Жилье 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 107,40 | 9,79 | 3,92 | | |
| | Холодной воды В1 | 64,44 | 4,13 | 1,76 | | |
| | Горячей воды Т3 | 42,96 | 6,34 | 2,55 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 107,40 | 9,79 | 5,52 | | |
| | Канализация ливневая, К2 | | | 44,19 | | |
| Секция С6. Жилье 1 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 104,40 | 9,58 | 3,85 | | |
| | Холодной воды В1 | 62,64 | 4,05 | 1,73 | | |
| | Горячей воды Т3 | 41,76 | 6,20 | 2,50 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 104,40 | 9,58 | 5,45 | | |
| | Канализация ливневая, К2 | | | 36,54 | | |

| №№ п/п | Наименование потребителей | Расчетный расход | | | | Примечание |
|---|----------------------------------|------------------|--------|-------|------------------|------------|
| | | м³/сут | м³/час | л/с | при пож., л/с | |
| Встроенные помещения. Секции С5,С6,С7(в осях 1/7, В/10, 5/9, 1/6, А/8, Гг/5). | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 15,81 | 5,67 | 2,43 | | |
| | Холодной воды В1 | 8,89 | 3,06 | 1,36 | | |
| | Горячей воды Т3 | 6,92 | 3,06 | 1,36 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 15,81 | 5,67 | 4,03 | | |
| Встроенные помещения. Секция С5 | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 4,96 | 2,27 | 1,14 | | |
| | Холодной воды В1 | 2,79 | 1,27 | 0,66 | | |
| | Горячей воды Т3 | 2,19 | 1,27 | 0,66 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 4,96 | 2,27 | 2,74 | | |
| Встроенные помещения. Секция С6 | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 2,69 | 1,46 | 0,80 | | |
| | Холодной воды В1 | 1,51 | 0,83 | 0,47 | | |
| | Горячей воды Т3 | 1,18 | 0,83 | 0,47 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 2,69 | 1,46 | 2,40 | | |
| Встроенные помещения. Секция С7 (в осях 1/7, В/10, 5/9, 1/6, А/8, Гг/5) | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 8,16 | 3,33 | 1,60 | | |
| | Холодной воды В1 | 4,59 | 1,83 | 0,89 | | |
| | Горячей воды Т3 | 3,57 | 1,83 | 0,89 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 8,16 | 3,33 | 3,20 | | |
| | Канализация ливневая, К2 | | | 94,63 | | |
| Секции С5, С6. Жилье 2 зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 175,50 | 14,34 | 5,49 | | |
| | Холодной воды В1 | 105,30 | 5,93 | 2,40 | | |
| | Горячей воды Т3 | 70,20 | 9,27 | 3,56 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 175,50 | 14,34 | 7,09 | | |
| Секция С5. Жилье 2зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в т.ч. | 88,50 | 8,46 | 3,45 | | |
| | Холодной воды В1 | 53,10 | 3,60 | 1,56 | | |
| | Горячей воды Т3 | 35,40 | 5,48 | 2,25 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 88,50 | 8,46 | 5,05 | | |
| Секция С6. Жилье 2зона | | | | | | |
| | Водопровод хоз.-питьевой, в | 87,00 | 8,35 | 3,42 | | |

| | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------|------|------|--|--|
| | т.ч. | | | | | |
| | Холодной воды В1 | 52,20 | 3,56 | 1,54 | | |
| | Горячей воды Т3 | 34,80 | 5,41 | 2,22 | | |
| | Канализация хоз.-бытовая К1 | 87,00 | 8,35 | 5,02 | | |

3.3 Автоматическое пожаротушение

Система АПТ воздухозаполненная. На спринклерной установке имеет узел управления. Предусматривается воздушный спринклерный узел управления с акселератором. Объем трубопроводов- 2,97 м3. Узел управления монтируется на высоте 700-1000 мм от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентилях и кранов пломбируются в дежурном положении. По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуальнo 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-1, расположенная на отметке. В помещении насосной установлена многонасосная сертифицированная Установка пожаротушения SiFire- Easy-100/250-247-75E Q = 70,0л/с, Н =61.43 м, P2=75кВт, 50Hz, (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами).Установка "Жоккей" Q=3.0 м3/ч, Н=66,43 м, P2=1,1 кВт.

Насосная станция относится к 1 категории надежности действия. Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция-2, расположенная на отметке -1,350. В помещении насосной установлена многонасосная сертифицированная Установка пожаротушения SiFire- Easy-100/315-285-132EJ Q = 70,0л/с, Н = 84 м, P2=160кВт, 50Hz, 3*400 В, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами).Установка "Жоккей" Q=3.0 м3/ч, Н=104,19 м, P2=1,1 кВт.

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 составляет 12м², максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 3,5м. В дежурном режиме секции заполнены воздухом. Основные насосы включены в автоматический режим работы. Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором

установлен сигнализатор давления типа СДУ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о сработке узла управления. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения паркинга. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве.

Основной насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям. В случае не выхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом. В насосной станции слив воды через узлы управления предусмотрен в приямок(см.раздел ВК паркинг). Отвод вод при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК паркинга.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202. При входе в помещение насосной станции установить световое табло "НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ". Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения». Законченная монтажом установка пожаротушения подвергается приемосдаточным испытаниям в установленном порядке с подписанием акта приемной комиссии.

Помещения пожарного поста оснащены размещением переносной пожарной мотопомпы по ГОСТ 27877-88, согласно п.9.1.23 СТУ, см. АПТ.СО.

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 воздушно 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.

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-Б-35-5834 от 10.10.2025г. 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 10,0кВт

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ (ВРУ-13-20

УХЛЗ) 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 дифференциальные 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 с медными жилами марки ВВГнг(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 180Е.

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 освещением 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 40x4 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 40x4 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 6x6 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 40x4 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 освещением 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 устанавливаются 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 подводится 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 также подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками 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 с требованиями заказчика 0.15кВт/м²

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Основные технические показатели Секции С3

| Наименование | Ед. изм. | Количество | | |
|-------------------------------------|----------|------------|------------|-------|
| | | ВЩ-1 | ВЩ-2 (АВР) | ВРУоф |
| Категория электроснабжения | | II | I | III |
| Напряжение сети | В | 380 | 380 | 380 |
| Расчетная мощность по пожару | кВт | 397.02 | 125.12 | - |
| Расчетная мощность аварийном режиме | кВт | 335.92 | - | - |

| | | | | |
|---|------------|--------|-----------|--------|
| Коэффициент мощности | $\cos\phi$ | 0,93 | 0,93 | 0,93 |
| Потеря напряжения | % | <2,0% | <2,0% | <2,0% |
| Ввод №1 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 167.77 | от №1 РЩ1 | 142.65 |
| Ввод №2 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 169.33 | от №2 РЩ1 | - |
| Ввод №3 резервный (расчетная мощность) | кВт | - | 64.02 | - |

Основные технические показатели Секции С4

| Наименование | Ед. изм. | Количество | | |
|---|------------|------------|------------|--------|
| | | ВЩ-1 | ВЩ-2 (АВР) | ВРУоф |
| Категория электроснабжения | | II | I | III |
| Напряжение сети | В | 380 | 380 | 380 |
| Расчетная мощность при пожаре | кВт | 311.89 | 100.27 | - |
| Расчетная мощность в аварийном режиме | кВт | 263.34 | - | - |
| Коэффициент мощности | $\cos\phi$ | 0,93 | 0,93 | 0,93 |
| Потеря напряжения | % | <2,0% | <2,0% | <2,0% |
| Ввод №1 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 133.06 | от №1 РЩ1 | 142.65 |
| Ввод №2 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 131.14 | от №2 РЩ1 | - |
| Ввод №3 резервный (расчетная мощность) | кВт | - | 51.72 | - |

Основные технические показатели Секции С5

| Наименование | Ед. изм. | Количество | | |
|---|------------|------------|------------|--------|
| | | ВЩ-1 | ВЩ-2 (АВР) | ВРУоф |
| Категория электроснабжения | | II | I | III |
| Напряжение сети | В | 380 | 380 | 380 |
| Расчетная мощность при пожаре | кВт | 444.69 | 144.76 | - |
| Расчетная мощность в аварийном режиме | кВт | 377.54 | - | - |
| Коэффициент мощности | $\cos\phi$ | 0,93 | 0,93 | 0,93 |
| Потеря напряжения | % | <2,0% | <2,0% | <2,0% |
| Ввод №1 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 194.61 | от №1 РЩ1 | 142.65 |
| Ввод №2 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 176.34 | от №2 РЩ1 | - |

| | | | | |
|---|-----|---|-------|---|
| Ввод №3 резервный (расчетная мощность) | кВт | - | 77.61 | - |
|---|-----|---|-------|---|

Основные техникие показатели Секции С6

| Наименование | Ед. изм. | Количество | | |
|---|------------|------------|------------|--------|
| | | ВЩ-1 | ВЩ-2 (АВР) | ВРУоф |
| Категория электроснабжения | | II | I | III |
| Напряжение сети | В | 380 | 380 | 380 |
| Расчетная мощность при пожаре | кВт | 366.34 | 116.75 | - |
| Расчетная мощность в аварийном режиме | кВт | 314.11 | - | - |
| Коэффициент мощности | $\cos\phi$ | 0,93 | 0,93 | 0,93 |
| Потеря напряжения | % | <2,0% | <2,0% | <2,0% |
| Ввод №1 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 155.22 | от №1 РЩ1 | 146.25 |
| Ввод №2 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 154.32 | от №2 РЩ1 | - |
| Ввод №3 резервный (расчетная мощность) | кВт | - | 64.53 | - |

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-Б-35-5834 от 10.10.2025г. 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 электроснабжения 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 ВВГнг(А)-LS/ВВГнг(А)-FRLS. Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Все кабели 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 (РЕ) 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 40x4 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 40x4 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 6x200 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-II (Паркинг)

| Наименование | Ед. изм | Кол-во | | | | | |
|---------------------------------------|------------|--------|-------|-------|---------|--------|--------|
| | | ВЩ-1 | ВЩ-2 | ВЩ-3 | ВЩ-1А | ВЩ-2А | ВЩ-3А |
| Категория электроснабжения | | II | II | II | I | I | I |
| Напряжение сети | В | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 |
| Расчетная мощность при пожаре | кВт | 137.74 | 112.2 | 115.0 | 111.845 | 116.5 | 116.75 |
| Расчетная мощность в аварийном режиме | кВт | 127.9 | 107.3 | 110.1 | 111.845 | 116.5 | 116.5 |
| Коэффициент мощности | $\cos\phi$ | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 0,93 | 0,93 |
| Потеря напряжения | % | <2,0% | <2,0% | <2,0% | <2,0% | <2,0% | <2,0% |
| Ввод №1 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 63.0 | 52.8 | 52.8 | 43.255 | 116.5 | 116.5 |
| Ввод №2 рабочий (расчетная мощность) | кВт | 64.88 | 54.53 | 54.53 | резерв | резерв | резерв |

Технические показатели АВР-II (Паркинг)

| Наименование | Ед. измерения | Показатели |
|---------------------------------------|---------------|------------|
| Категория надежности электроснабжения | | I |
| Напряжение сети | В | 380/220 |
| Расчетная мощность (в рабочем режиме) | кВт | 31,9 |
| Расчетная мощность (при пожаре) | кВт | 111,6 |

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 "Казакхтелеком".

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 500x350x120мм, низ ниши 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 каждого нежилого помещения (СС ниши 500x350x120мм, низ ниши 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 подлежат 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 телекоммутиационном шкафу 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 шкафу;
- 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 2x0.5мм² 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 «ИВЭП 12/2 RS-R3 2 x 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.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

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.

Автоматизация систем приточной противодымной вентиляции

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) 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 2x2x0,35 мм. Шлейфы системы оповещения и охраны выполнены огнестойким экранированным кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5. Шлейфы управления инженерными системами выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLS 3x1,5.

Линии интерфейса RS-485 выполнены огнестойким кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе Ø20 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 "ИБЭП" 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 2x17 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 находящиеся 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

каска, 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 темное 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 соблюдение 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.

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 вентиляцию, 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 (сатураторные 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°C и не выше 20°C. В качестве питьевых средств рекомендуются: вода фильтрованная, газированная вода, чай и другие безалкогольные 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.