

1. СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Наименование раздела | № стр. | Прим-е |
|--------------|---|-----------|--------|
| 1 | СОДЕРЖАНИЕ | 1 | |
| 2 | СОСТАВ ПРОЕКТА | 2 | |
| 3 | СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ | 4 | |
| 4 | АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ | 5 | |
| 5 | СПРАВКА ГИП | 6 | |
| 6 | ОБЩАЯ ЧАСТЬ | 7 | |
| 7 | ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ | 8 | |
| 8 | ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА | 10 | |
| 9 | ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН | 22 | |
| 10 | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ. | 27 | |
| 11 | ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ | 31 | |
| 12 | ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ. | 35 | |
| 13 | АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ | 38 | |
| 14 | ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ | 40 | |
| 15 | ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ | 45 | |
| 16 | СИСТЕМЫ СВЯЗИ | 49 | |
| 17 | <i>НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ</i> | 51 | |
| 17.1. | НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ | 51 | |
| 17.2. | ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ | 53 | |
| 18 | МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | 57 | |
| 19 | САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ | 62 | |
| 20 | МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ | 63 | |
| | | | |
| | <i>ПРИЛОЖЕНИЯ</i> (согласно главы № 3) | 64 | |

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

| № тома | № альбома | Обозначение | Наименование | Примеч. |
|--------|-----------|--------------------|---|---------|
| 1 | 1 | ACT-1/2025-ПП | Паспорт проекта | |
| 2 | 1 | ACT-1/2025-ОПЗ | Общая пояснительная записка | |
| 3 | 1 | ACT-1/2025-ЭП | Энергетический паспорт | |
| 4 | 4.1 | ACT-1/2025-ГП | Генеральный план | |
| | 4.2 | ACT-1/2025-ТС | Тепловые сети | |
| | 4.2.1 | ACT-1/2025-ТС.СОДК | Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля | |
| | 4.3 | ACT-1/2025-НВК, ЛК | Наружные сети водоснабжения, канализации и ливневой канализации | |
| | 4.4 | ACT-1/2025-ЭС | Электроснабжение 0.4 кВ | |
| 5 | 5.1 | ACT-1/2025-АР | Архитектурные решения. Секция 1 | |
| | 5.2 | | Архитектурные решения. Секция 2 | |
| | 5.3 | | Архитектурные решения. Секция 3 | |
| | 5.4 | | Архитектурные решения. Секция 4 | |
| | 5.5 | | Архитектурные решения. Секция 5 | |
| | 5.6 | | Архитектурные решения. Паркинг | |
| 6 | 6.1 | ACT-1/2025-КЖ | Конструкции железобетонные. Секция 1 | |
| | 6.2 | | Конструкции железобетонные. Секция 2 | |
| | 6.3 | | Конструкции железобетонные. Секция 3 | |
| | 6.4 | | Конструкции железобетонные. Секция 4 | |
| | 6.5 | | Конструкции железобетонные. Секция 5 | |
| | 6.6 | | Конструкции железобетонные. Паркинг | |
| 7 | 7.1 | ACT-1/2025-ОВ | Отопление и вентиляция. Секция 1 | |
| | 7.2 | | Отопление и вентиляция. Секция 2 | |
| | 7.3 | | Отопление и вентиляция. Секция 3 | |
| | 7.4 | | Отопление и вентиляция. Секция 4 | |
| | 7.5 | | Отопление и вентиляция. Секция 5 | |
| | 7.6 | | Отопление и вентиляция. Паркинг | |
| 8 | 8.1 | ACT-1/2025-ВК | Водопровод и канализация. Секция 1 | |
| | 8.2 | | Водопровод и канализация. Секция 2 | |
| | 8.3 | | Водопровод и канализация. Секция 3 | |
| | 8.4 | | Водопровод и канализация. Секция 4 | |
| | 8.5 | | Водопровод и канализация. Секция 5 | |
| | 8.6 | | Водопровод и канализация. Паркинг | |
| 9 | 9.1 | ACT-1/2025-ЭОМ | Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 1 | |
| | 9.2 | | Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 2 | |
| | 9.3 | | Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 3 | |
| | 9.4 | | Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 4 | |
| | 9.5 | | Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 5 | |
| | 9.6 | | Силовое оборудование и электроосвещение. Паркинг | |
| 10 | 10.1 | ACT-1/2025-ЭОФ | Фасадное освещение | |
| 11 | 11.1 | ACT-1/2025-СС | Системы связи. Секция 1 | |
| | 11.2 | | Системы связи. Секция 2 | |
| | 11.3 | | Системы связи. Секция 3 | |
| | 11.4 | | Системы связи. Секция 4 | |
| | 11.5 | | Системы связи. Секция 5 | |
| | 11.6 | | Системы связи. Паркинг | |
| 12 | 12.1 | ACT-1/2025-ПС | Пожарная сигнализация. Секция 1 | |
| | 12.2 | | Пожарная сигнализация. Секция 2 | |
| | 12.3 | | Пожарная сигнализация. Секция 3 | |
| | 12.4 | | Пожарная сигнализация. Секция 4 | |
| | 12.5 | | Пожарная сигнализация. Секция 5 | |
| | 12.6 | | Пожарная сигнализация. Паркинг | |
| 13 | 13.1 | ACT-1/2025-АПТ | Автоматическое пожаротушение. | |
| | 13.2 | ACT-1/2025-АПТ.Э | Автоматика пожаротушения. | |
| 14 | 1 | ACT-1/2025-ПОС | Проект организации строительства | |
| 15 | 1 | ACT-1/2025-МОПБ | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | |

Инв. № дубл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл.

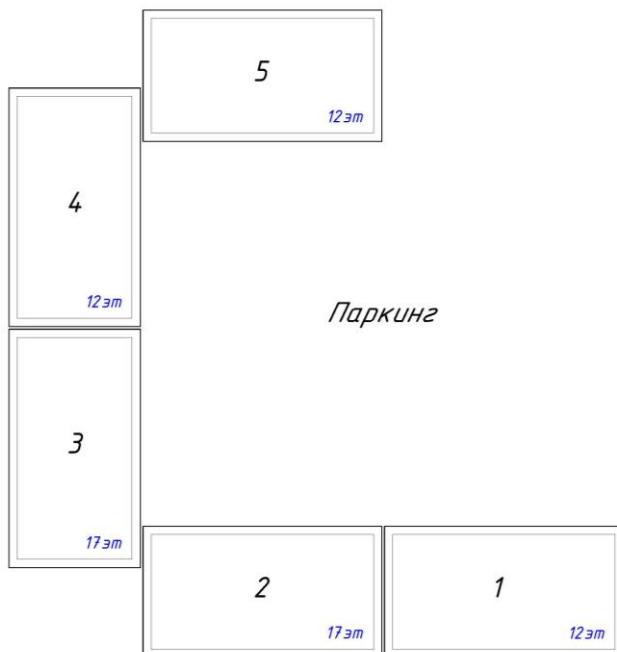
| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
2

Схема блокировки

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшик", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.



| Инв. № бл/д | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшик", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации).

Лист

3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

| № | НАИМЕНОВАНИЕ РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ |
|---|--|
| 1 | Постановление на изыскательские и проектные работы № 510-1669 от 05.06.2025г. Выдано: Акимат города Астаны. |
| 2 | Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ74VUA01969399 от 05.09.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" |
| 3 | Задание на проектирование от 05.06.2025 г. Утвержденное заказчиком ТОО «Shanyrak build Construction» |
| 4 | Согласование эскизного проекта № 17092025001972 от 05.09.2025г. УНО: 815590968674958395 Код НИКАД: KZ07VUA02008823 Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" |
| 5 | Акт выбора от 24.04.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны", совместно с ТОО «НИПИ» Астанагенплан» |
| 6 | Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/1739 от 18.08.2025 г. Выдано: ГКП «Астана Су Арнасы» |
| 7 | Технические условия на ливневую канализацию № 15-14/2416 от 25.09.2025г. Выдано: ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» |
| 8 | Технические условия на тепловые сети № 8616-11 от 22.09.2025 г. Выдано: АО «Астана-Теплопротранзит» |
| 9 | Технические условия на электроснабжение № 19-С-48/17-5153 от 12.09.2025г. Выдано: АО «АСТАНА – РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» |

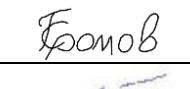
| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации). Лист**

4. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ И УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Инженеры-разработчики по разделам:

| № тома | Наименование Раздела | Должность | ФИО | Подпись |
|--------|--|-----------------------|---------------|---|
| 1-2 | Паспорт проекта Общая пояснительная записка | ГИП | Мухтарулы Ж. |  |
| 3 | Энергетический паспорт | Инженер ОВ | Такиев Ж. |  |
| 4 | Генеральный план | Архитектор-генпланист | Шапарев А. |  |
| 4 | Тепловые сети | Инженер | Бейсекеев К. |  |
| 4 | Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля | | | |
| 4 | Наружные сети водоснабжения, канализации и Ливневой канализации. | | | |
| 4 | Электроснабжение 0.4 кВ | | | |
| 5 | Архитектурные решения. | Архитектор | Камаров Р. |  |
| 6 | Конструкции железобетонные | Конструктор | Есжанов А. |  |
| 7 | Отопление и вентиляция | Инженер | Такиев Ж. |  |
| 8 | Водопровод и канализация | Инженер | Туякова Б. |  |
| 9 | Силовое оборудование и электроосвещение. | Инженер | Никулин Д. |  |
| 10 | Фасадное освещение | | | |
| 11 | Системы связи. | | | |
| 12 | Пожарная сигнализация. | | | |
| 13 | Автоматическое пожаротушение Автоматика пожаротушения | Инженер | Громов С.Ф. |  |
| 14 | Проект организации строительства | Инженер | Сырымбетов М. |  |
| 15 | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | Инженер | Батрашев О. |  |

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
5

5. СПРАВКА ГИП

Технические решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта

Мухтарулы Ж.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации). Лист 6

6. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

6.1 Проектом предусматривается новое строительство объекта: *РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)».*

Заказчиком объекта является : ТОО «Shanyrak build Construction», БИН 250240031621
Общая площадь участка – 0,9935 га и 0,6337 для благоустройства.

6.2 Проектная документация на объект: *РП РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)», разработана:*

Генеральный проектировщик : ТОО «Ассталь-КЗ», ГСЛ № 08128, II – категория.

Субпроектировщик: ТОО «компания «АСП-Проект», ГСЛ № 23007416, III – категория (в части наружных инженерных сетей)

6.3. Исходные данные на проектирования указаны в главе 7.

6.4. Приложения к пояснительной записке см. страницы 64

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации). Лист

7. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ на проектирование

| Инв.№ дубл. Подп. и дата | Взам. инв. № Инв.№ дубл. | Подп. и дата | НАИМЕНОВАНИЕ РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | № | | | | | |
| | | | 1 | Постановление на изыскательские и проектные работы № 510-1669 от 05.06.2025г. Выдано: Акимат города Астаны. | | | | |
| | | | 2 | Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ74VUA01969399 от 05.09.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" | | | | |
| | | | 3 | Задание на проектирование от 05.06.2025 г. Утвержденное заказчиком ТОО «Shanyrak build Construction» | | | | |
| | | | 4 | Согласование эскизного проекта № 17092025001972 от 05.09.2025г. УНО: 815590968674958395 Код НИКАД: KZ07VUA02008823 Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" | | | | |
| | | | 5 | Акт выбора от 24.04.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны", совместно с ТОО «НИПИ» Астанагенплан» | | | | |
| | | | 6 | Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/1739 от 18.08.2025 г. Выдано: ГКП «Астана Су Арнасы» | | | | |
| | | | 7 | Технические условия на ливневую канализацию № 15-14/2416 от 25.09.2025г. Выдано: ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» | | | | |
| | | | 8 | Технические условия на тепловые сети № 8616-11 от 22.09.2025 г. Выдано: АО «Астана-Теплотранзит» | | | | |
| | | | 9 | Технические условия на электроснабжение № 19-С-48/17-5153 от 12.09.2025г. Выдано: АО «АСТАНА – РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» | | | | |
| | | | 10 | Отчёт Инженерно-геологические изыскания арх.№ 2/1294-ИГИ Выполнено: ТОО «ГеоТерр» согласно договора №38 от 30.07.2025г. | | | | |
| | | | 11 | Топографическая съёмка М 1:500 инв. №14308 от 21.05.2025г. Выполнено: ТОО «ГеоТерр» | | | | |
| | | | 12 | Схемы ПДП №0007117 от 15.08.2025 г. Схема вертикальной планировки №0007117 от 15.08.2025 г. Профили улиц В-4, А-61 и Ш. Калдаякова от 15.08.2017 г. Выдано: ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» | | | | |
| | | | 13 | Схемы трасс для наружных инженерных сетей – НВК, НЛК, НЭС, ТС от 29.09.2025 г. Выдано: ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» | | | | |
| | | | 14 | Акт обследования зеленых насаждений № 205-3-24/3Т-2025-02825937 от 03.09.2025 г. Выдано: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» | | | | |
| | | | 15 | Протокол измерений содержания радона № 1250006005413133 от 13.08.2025 г. Выдано: Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК | | | | |
| | | | 16 | Протокол дозиметрического контроля № 1250006005412394 от 13.08.2025 г. Выдано: Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК | | | | |
| | | | 17 | Заключение на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов № 389-2025 от 18.09.2025г. Выдано: АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» | | | | |
| | | | 18 | Заключение на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов № 14-05/3873 от 03.10.2025г. Выдано: АО «Авиационная администрация Казахстана» | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации).

Лист
8

| | |
|----|--|
| 19 | Заключение о расположении на участке мест скотомогильников, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций № 3Т-2025-02691949 от 19.08.2025г. Выдано: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» |
| 20 | Заключение на расположение участка в водоохранной зоне № 3Т-2025-02706669 от 26.08.2025г. Выдано: РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» |
| 21 | Заключение о расположении о наличии либо отсутствии закрытых кладбищ № 3Т-2025-02692227 от 22.08.2025 г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" |

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--|-------------|
| Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | 9 |

8. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Административное положение.

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы.

Территория изыскания представляет не ровный рельеф местности с перепадами в высотах. Данный участок питало извилистое русло р. Ишим, которое проходило рядом с площадкой изысканий.

В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Ишим. Абсолютные отметки поверхности в местах проведения работ изменяются от 345,2 м до 347,5 м.

Климатическая характеристика.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура воздуха.

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

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 2

| Температура воздуха Астана | | | | | |
|----------------------------|---|-------|--|-------|----------------------|
| Абсолютная минимальная | Наиболее холодных суток обеспеченностью | | Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью | | Обеспеченностью 0,94 |
| | 0,98 | 0,92 | 0,98 | 0,92 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| -51,6 | -40,2 | -35,8 | -37,7 | -31,2 | -20,4 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

| Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (оС) периодов со средней суточной температурой воздуха, оС, не выше | | | | | | Дата начала и окончания отопительного периода (период с темп. воздуха не выше 8оС) | |
|--|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--|-------|
| 0 | | 8 | | 10 | | | |
| продолжит. | температура | продолжит. | температура | продолжит. | температура | начало | конец |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 161 | -10,0 | 209 | -6,3 | 221 | -5,5 | 29.09 | 16.04 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

| Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль | Средняя месячная относительная влажность, % | | Среднее кол-во (сумма) осадков за ноябрь-март, мм | Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа |
|---|---|------------------------|---|--|
| | в 15 ч наиболее холодного месяца (январь) | за отопительный период | | |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 1 | 74 | 76 | 99 | 982,4 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

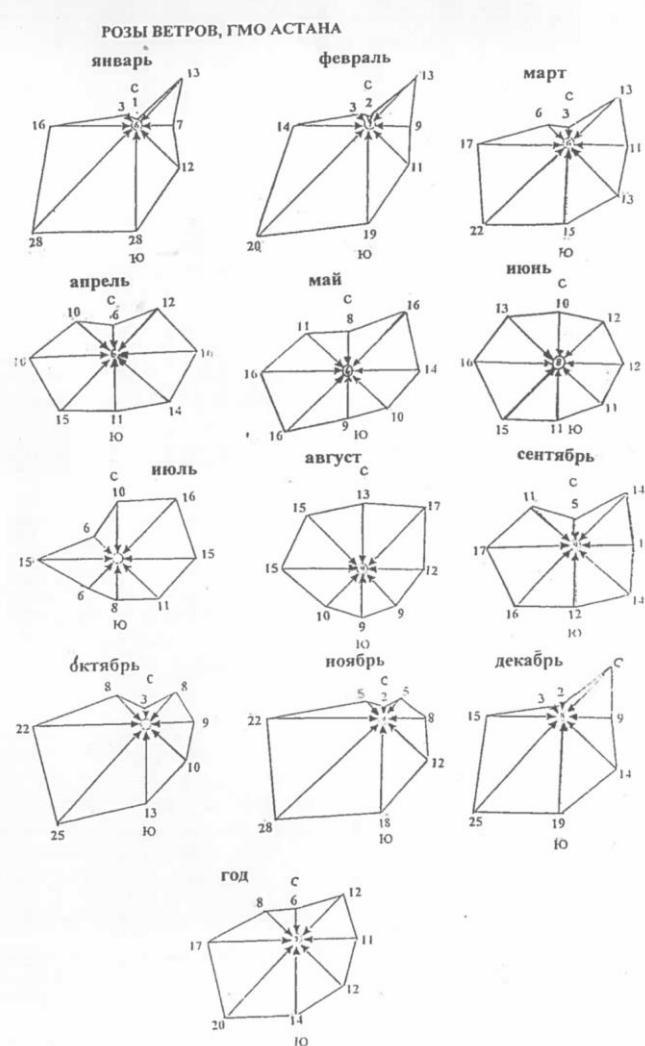
| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации).

Лист
10

| Ветер | | | |
|--|--|---|---|
| Преобладающее направление за декабрь-февраль | Средняя скорость за отопительный период, м/с | Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с | Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре |
| 20 | 21 | 22 | 23 |
| ЮЗ | 3,8 | 7,2 | 4 |

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).



Климатические параметры теплого периода года

Таблица 3

| Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа | | Высота барометра над уровнем моря, м | Температура воздуха обеспеченностью, °C | | | |
|---|----------------|--------------------------------------|---|------|------|------|
| среднее месячное за июль | среднее за год | | 0,95 | 0,96 | 0,98 | 0,99 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 967,7 | 977,5 | 349,3 | 25,5 | 26,4 | 28,6 | 30,5 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

| Температура воздуха, °C | | | | | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист | |
|-------------------------|---------|------|--------|-------|---|------|--|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| наиболее теплого месяца года (июль) | максимальная | ч наибольшего теплого месяца (июль), % | |
|-------------------------------------|--------------|--|-----|
| 8 | 9 | 10 | 11 |
| 26,8 | 41,6 | 43 | 220 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

| Суточный максимум осадков за год, мм | | Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август | Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с | Повторяемость штилей за год, % |
|--------------------------------------|----------------------------|--|--|--------------------------------|
| средний из максимальных | наибольший из максимальных | | | |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 28 | 86 | СВ | 2,2 | 5 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Средняя месячная годовая температура воздуха.

Таблица 4

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-----|
| -15,1 | -14,8 | -7,7 | 5,4 | 13,8 | 19,3 | 20,7 | 18,3 | 12,4 | 4,1 | -5,5 | -12,1 | 3,2 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.3.

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

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.

Дата начало и окончание отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C) с 29.09 по 26.04.

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Таблица 5

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 9 | 9,8 | 9,6 | 10,7 | 13,2 | 13,2 | 12,4 | 12,8 | 12,8 | 9,8 | 7,9 | 8,5 | 10,8 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.4.

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица 6

| Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже | | | Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше | | |
|---|-------|-------|--|------|------|
| -35оС | -30оС | -25оС | 25оС | 30оС | 34оС |
| 0,7 | 5,2 | 18,9 | 66,4 | 20,8 | 3,8 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.5.

Глубина промерзания грунта, см

Таблица 7

| Акмолинская область | | |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Пункт | Средняя из максимальных за год | Наибольшая из максимальных |
| Аршалы | 183 | 274 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.6.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайылык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | 12 |

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Таблица 8

| Пункт | Средняя максимальных год | из за | Максимум обеспеченностью | |
|--------|--------------------------|-------|--------------------------|------|
| | | | 0,90 | 0,98 |
| Астана | 142 | | 190 | 219 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.7.

Средняя за месяц и за год относительная влажность, %

Таблица 9

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| 78 | 77 | 79 | 64 | 54 | 53 | 59 | 57 | 58 | 68 | 80 | 79 | 67 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.8.

Снежный покров. Таблица 10

| Высота снежного покрова, см | | | Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни |
|--|-------------------------------------|-----------------------|---|
| Средняя из наибольших декадных за зиму | Максимальная из наибольших декадных | Максимальная суточная | |
| 27,2 | 42,0 | - | 147,0 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.9.

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

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

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

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица 11

| Пыльная буря | Туман | Метель | Гроза |
|--------------|-------|--------|-------|
| 4,8 | 23 | 26 | 24 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.10.

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Таблица 12

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|------|
| 108 | 141 | 192 | 245 | 310 | 332 | 330 | 300 | 231 | 152 | 99 | 92 | 2531 |

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.11.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геологическом строении участка изысканий до глубины 25,0 м принимают участие современные отложения, представленные насыпным грунтом, аллювиальными средневерхнечетвертичные отложениями, представленные суглинками, песками мелкими, крупными, гравелистыми, а так же элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками.

Категория сложности инженерно-геологических условий на данной площадке III (сложная), согласно Приложения А (информационное), Таблица А.1, СП РК 1.02-102-2014.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| | | | | | | | |

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен суглинком, глиной, в конце интервала с органическими останками камыша, неоднородный, неравномерно уплотненный, неслежавшийся. Вскрыт он повсеместно, кроме скважины № 9462 с поверхности земли, мощностью от 0,2 до 2,8 м.

Аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, серые, участками в конце интервала серовато-коричневые, от тугопластичной до текучей консистенции, участками с прослойми супеси и глины ($m \approx 10 - 20$ см), с линзами и прослойми песка мелкого и средней крупности ($m \approx 2 - 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 9462, 9470, 9471, 9472, 9475 как с поверхности земли, так и под насыпными грунтами с глубины 0,0 - 2,8 м, мощностью от 1,3 до 4,1 м.

Пески мелкие коричневые, полимиктовые, участками в начале интервала от сухих до маловлажных, в конце участками влажные и водонасыщенные, с прослойми прослойками суглинистого заполнителя ($m \approx 2 - 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 9460, 9461, 9463 - 9470, 9473 - 9476 под насыпными грунтами и суглинками с глубины 0,2 - 4,6 м, мощностью от 0,4 до 3,0 м.

Пески крупные коричневые, серовато-коричневые, полимиктовые, участками в начале интервала влажные далее водонасыщенные, с прослойми прослойками суглинка ($m \approx 2 - 15$ см), участками переслаиваются с линзами песка гравелистого ($m \approx 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 9465 - 9470, 9473 - 9474, 9476 под пеками мелкими с глубины 1,1 - 4,0 м, мощностью от 2,0 до 4,7 м.

Пески гравелистые серовато-коричневые, полимиктовые, участками в начале интервала влажные далее водонасыщенные, с прослойми прослойками суглинка ($m \approx 2 - 15$ см), участками переслаиваются с линзами песка крупного ($m \approx 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 9460 - 9464 под суглинками, пеками мелкими с глубины 1,3 - 1,6 м, мощностью от 2,4 до 4,5 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Суглинки элювиальные бурые, бордовые, желтые, тёмно-бордовые, в основном твердые, участками встречаются до мягкотекущей консистенции, с прослойми глины ($m \approx 10 - 30$ см), неравномерно ожелезненные. Вскрыты они повсеместно под суглинками четвертичными, песками мелкими, крупными, гравелистыми, с глубины 3,8 - 6,4 м. Вскрытая мощность изменяется от 7,4 до 20,5 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 0,2 - 2,3 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 345,0 - 345,3 м (см. таблицу №13).

Таблица № 13

| № п/п | Номер выработки | Абсолютные отметки устья, м | Уровень воды от поверхности земли, м | Абсолютные отметки уровня подземных вод, м | Дата замера |
|-------|-----------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 9460 | 345,4 | 0,2 | 345,2 | 06.08.25 |
| 2 | 9461 | 345,3 | 0,2 | 345,1 | 06.08.25 |
| 3 | 9462 | 346,6 | 1,4 | 345,2 | 06.08.25 |
| 4 | 9463 | 346,1 | 1,0 | 345,1 | 06.08.25 |
| 5 | 9464 | 346,6 | 1,4 | 345,2 | 06.08.25 |
| 6 | 9465 | 346,2 | 1,1 | 345,1 | 05.08.25 |
| 7 | 9466 | 346,0 | 1,0 | 345,0 | 05.08.25 |
| 8 | 9467 | 347,5 | 2,3 | 345,2 | 05.08.25 |
| 9 | 9469 | 346,8 | 1,7 | 345,1 | 05.08.25 |
| 10 | 9470 | 347,3 | 2,3 | 345,0 | 05.08.25 |
| 11 | 9471 | 345,2 | 0,2 | 345,0 | 05.08.25 |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)».

Лист
14

| | | | | | |
|----|------|-------|-----|-------|----------|
| 12 | 9172 | 346,4 | 1,4 | 345,0 | 04.08.25 |
| 13 | 9473 | 346,7 | 1,6 | 345,1 | 04.08.25 |
| 14 | 9474 | 346,6 | 1,6 | 345,0 | 05.08.25 |
| 15 | 9475 | 345,8 | 0,7 | 345,1 | 07.08.25 |
| 16 | 9476 | 345,5 | 0,2 | 345,3 | 06.08.25 |

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

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

Водовмещающими грунтами являются аллювиальными насыпные грунты, суглинки, пески мелкие, средней крупности, крупные, гравелистые, суглинки элювиальные.

Величины коэффициентов фильтрации определены согласно ГОСТ 25584-2016 "Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации" и по СТ РК 1291-2004 "Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации".

для насыпных грунтов – 0,20 - 0,30 м/сутки;

для суглинков четвертичных - 0,22 - 0,30 м/сутки,

для песков мелких – 1,1 м/сутки,

для песков крупных – 15,8 м/сутки,

для песков гравелистых – 31,0 м/сутки,

для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как хлоридно-сульфатные, сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые, с минерализацией 2,64 - 3,70 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

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

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные. (см. приложение № 7).

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

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

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как:

ХА2 - умеренноагрессивная химическая среда.

По степени потенциальной подтопляемости территории изыскания относится к подтопленной подземными водами.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Насыпные грунты (t QIV),

ИГЭ 2. Суглинки (a QII-III),

ИГЭ 3. Пески мелкие (a QII-III),

ИГЭ 4. Пески крупные (a QII-III),

ИГЭ 5. Пески гравелистые (a QII-III),

| Инв.№ буя/п. | Подп. и дата | Взят. инв. № | Инв.№ буя/п. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | 15 |

ИГЭ 6. Суглинки элювиальные (е Mz).

Инженерно-геологический элемент № 1.

Насыпной грунт (т QIV) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Расчётное сопротивление Ro для насыпных грунтов рекомендуем принять – 0,10 МПа, согласно СП РК 5.01-102-2013 таб. Б.9.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных.

Нормативные:

-плотность грунта – 1,77 г/см³.

-расчетное сопротивление – Ro – 0,10 МПа.

Расчетные по деформациям:

-плотность грунта – 1,75 г/см³.

-расчетное сопротивление – Ro – 0,10 МПа.

Расчетные по несущей способности:

-плотность грунта – 1,73 г/см³.

-расчетное сопротивление – Ro – 0,10 МПа.

Согласно значениям физических характеристик насыпные грунты классифицируются как слабонепучинистые грунты (СП РК 3.03-101-2013 таб. А8)

Согласно СП РК 1.02-102-2014 табл. № 7 данные насыпные грунты можно классифицировать как отвал или неорганизованная отсыпка грунтами естественного или искусственного происхождения. Для отвалов, состоящих из глинистых грунтов ориентировочное время самоуплотнения в зависимости от отсыпки, составляет 10 - 15 лет.

В случаях, когда самоуплотнение техногенных и (или) консолидация подстилающих грунтов не завершены и (или) когда техногенные грунты не рекомендуется использовать в качестве естественного основания, определение их физико-механических свойств, как правило, не требуется, СП РК 1.02-102-2014 п.9,7.

Инженерно-геологический элемент № 2.

Суглинки (а QII-III) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Значение модуля деформации по результатам статического зондирования изменяется от 3,5 МПа до 26,2 МПа, со средним значением 10,6 МПа. (см. таблицу № 26).

Значение модуля деформации (Ек) компрессионного сжатия определены в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа изменяется от 2,3 МПа до 5,4 МПа, среднее значение 4,2 МПа. (см. приложение № 4).

За расчетное значение принять модуль деформации (Ек) компрессионного в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа среднее нормативное значение равное 4 МПа.

Значение модуля деформации однometрического (Eoed) определены в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа, изменяется от 5,9 МПа до 8,9 МПа, среднее значение 7,2 МПа. (см. приложение № 4).

За расчетное значение принять модуль деформации (Eoed) однometрического в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа среднее нормативное значение равное 7 МПа.

При необходимости за расчетное значение модуля деформации предлагаем принять значение полученное при лабораторных испытаниях, с учётом построения эпюра нагрузок проекта.

Расчётное сопротивление Ro для суглинков рекомендуем принять – 0,21 МПа, согласно СП РК 5.01-102-2013 таб. Б.3.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных на ЭВМ, согласно ГОСТ 20522-2012 (см. приложение № 6).

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Нормативные:

- удельное сцепление – 29 КПа;
- угол внутреннего трения – 16 градусов;
- плотность грунта – 2,03 г/см³;
- расчетное сопротивление – Ro – 0,21 МПа.

Расчетные по деформациям:

- удельное сцепление – 20 КПа;
- угол внутреннего трения – 14 градусов;
- плотность грунта – 2,03 г/см³;
- расчетное сопротивление – Ro – 0,21 МПа.

Расчетные по несущей способности:

- удельное сцепление – 15 КПа;
- угол внутреннего трения – 12 градусов;
- плотность грунта – 2,01 г/см³;
- расчетное сопротивление – Ro – 0,21 МПа.

Прочностные характеристики грунтов определены лабораторным методом испытания, по консолидировано - дренированной схеме, согласно ГОСТ 12248.1-2020.

Деформационные характеристики грунтов определены лабораторным методом компрессионного сжатия по схеме одной кривой, согласно ГОСТ 12248.3(4)-2020.

Согласно значениям физических характеристик суглинки классифицируются как сильнопучинистые и чрезмерно пучинистые (СП РК 3.03-101-2013 таб. А8).

По результатам статического зондирования (см. приложение № 12) частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 0,16 до 20,0 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 2 до 118 КПа. Высокие значения связаны с прослоями и линзами супеси, а также линз и прослоев песка мелкого и средней крупности.

Инженерно-геологический элемент № 3.

Пески мелкие (а QII-III) средней плотности, влажные, характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,10 мм) – от 76,1 % до 89,9 %, среднее 81,1 %.

Угол внутреннего трения для песков мелких по результатам статического зондирования составляет от 30 до 36 градусов, среднее 33 градуса. (см. таблицу № 26).

Для песков мелких за расчетное значение угла внутреннего трения рекомендуем принять результаты статического зондирования, которое равно 33 градусам.

Значение модуля деформации по результатам статического зондирования составляет от 19,8 МПа до 29,8 МПа, среднее 22,7 МПа. (см. таблицу № 26).

За расчетное значение модуля деформации принять среднее значение модуля определенного методом статического зондирования равное 23 МПа.

Коэффициент водонасыщения (степень влажности) для песков мелких составляет 0,56, согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.9 - пески мелкие по разновидности классифицированы как средней степени водонасыщения (влажные).

Коэффициент пористости для песков мелких составляет 0,700 д.е., согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.10 пески мелкие по разновидности классифицированы, как средней плотности.

Расчетное сопротивление Ro для песков мелких рекомендуем принять – 0,30 МПа, согласно СП РК 5.01-102-2013 таб. Б.2.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных на ЭВМ, согласно ГОСТ 20522-2012 (см. приложение № 6).

Нормативные:

- удельное сцепление – 0 МПа;
- угол внутреннего трения – 33 градус;
- плотность грунта – 1,79 г/см³;
- модуль деформации – 23 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,30 МПа.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
17

Расчетные по деформациям:

- удельное сцепление – 0 МПа;
- угол внутреннего трения – 33 градус;
- плотность грунта – 1,78 г/см³;
- модуль деформации – 23 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,30 МПа.

Расчетные по несущей способности:

- удельное сцепление – 0 МПа;
- угол внутреннего трения – 30 градусов;
- плотность грунта – 1,74 г/см³;
- модуль деформации – 23 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,30 МПа.

В соответствии со статическим зондированием по состоянию пески мелкие характеризуются от рыхлых до плотных.

По результатам статического зондирования (см. приложение № 12) частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 1,04 до 20,0 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 3 до 167 КПа. Низкие значения приурочены к прослоям и линзам суглинка.

Инженерно-геологический элемент № 4.

Пески крупные (а QII-III) средней плотности, влажные, характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,5 мм) – от 58,0 % до 62,6 %, среднее 60,2 %.

Угол внутреннего трения для песков крупных по результатам статического зондирования изменяется от 36 до 38 градусов, среднее 37 градусов (см. таблицу № 26).

Для песков крупных за расчетное значение угла внутреннего трения рекомендуем принять результаты статического зондирования, которое равно 37 градусам.

Значение модуля деформации по результатам статического зондирования изменяется от 30,1 МПа до 40,1 МПа, со средним значением 37,0 МПа. (см. таблицу № 26).

За расчетное значение модуля деформации принять среднее значение модуля определенного методом статического зондирования равное 37 МПа.

Коэффициент водонасыщения (степень влажности) для песков крупных составляет 0,60, согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.9 - пески крупные по разновидности классифицированы как средней степени водонасыщения (влажные).

Коэффициент пористости для песков крупных составляет 0,560, согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.10 пески крупные по разновидности классифицированы, как средней плотности.

Расчётоное сопротивление Ro для песков крупных рекомендуем принять – 0,50 МПа, согласно СП РК 5.01-102-2013 таб. Б.2.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных на ЭВМ, согласно ГОСТ 20522-2012 (см. приложение № 6).

Нормативные:

- удельное сцепление – 0 МПа;
- угол внутреннего трения – 37 градуса;
- плотность грунта – 1,92 г/см³;
- модуль деформации – 37 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,50 МПа.

Расчетные по деформациям:

- удельное сцепление – 0 МПа;
- угол внутреннего трения – 37 градуса;
- плотность грунта – 1,90 г/см³;
- модуль деформации – 37 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,50 МПа.

Расчетные по несущей способности:

- удельное сцепление – 0 МПа;

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Лист |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенным помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

- угол внутреннего трения – 34 градус;
- плотность грунта – 1,90 г/см³;
- модуль деформации – 37 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,50 МПа.

В соответствии со статическим зондированием по состоянию пески крупные характеризуются от рыхлых до плотных.

По результатам статического зондирования (см. приложение № 12) частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 0,88 до 20,0 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 22 до 103 КПа.

Инженерно-геологический элемент № 5.

Пески гравелистые (а QII-III) плотные, влажные, характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 2,0 мм) – от 33,2 % до 44,1 %, среднее 37,6 %.

Угол внутреннего трения для песков гравелистых по результатам статического зондирования изменяется от 37 до 38 градусов, среднее 37 градусов (см. таблицу № 26).

Для песков гравелистых за расчетное значение угла внутреннего трения рекомендуем принять результаты статического зондирования, которое равно 37 градуса.

Значение модуля деформации по результатам статического зондирования изменяется от 34,0 МПа до 38,0 МПа, со средним значением 35,7 МПа. (см. таблицу № 26).

За расчетное значение модуля деформации принять среднее значение модуля определенного методом статического зондирования равное 36 МПа.

Коэффициент водоонасыщения (степень влажности) для песков гравелистых составляет 0,59, согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.9 - пески гравелистые по разновидности классифицированы как средней степени водоонасыщения (влажные).

Коэффициент пористости для песков гравелистых составляет 0,550, согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.10 пески гравелистые по разновидности классифицированы, как плотные.

Расчетное сопротивление Ro для песков гравелистых рекомендуем принять – 0,50 МПа, согласно СП РК 5.01-102-2013 таб. Б.2.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных на ЭВМ, согласно ГОСТ 20522-2012 (см. приложение № 6).

Нормативные:

- удельное сцепление – 0 КПа;
- угол внутреннего трения – 37 градуса;
- плотность грунта – 1,92 г/см³;
- модуль деформации – 36 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,50 МПа.

Расчетные по деформациям:

- удельное сцепление – 0 КПа;
- угол внутреннего трения – 37 градуса;
- плотность грунта – 1,90 г/см³;
- модуль деформации – 36 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,50 МПа.

Расчетные по несущей способности:

- удельное сцепление – 0 КПа;
- угол внутреннего трения – 34 градус;
- плотность грунта – 1,90 г/см³;
- модуль деформации – 36 МПа;
- Расчетное сопротивление – Ro – 0,50 МПа.

В соответствии со статическим зондированием по состоянию пески гравелистые характеризуются от средней плотности до плотных.

По результатам статического зондирования (см. приложение № 12) частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 5,28 до 20,0 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 19 до 107 КПа.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации).»**

**Лист
19**

Инженерно-геологический элемент № 6.

Суглинки элювиальные (е Mz) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Значение модуля деформации по результатам статического зондирования изменяется от 9,0 МПа до 42,0 МПа, со средним значением 25,3 МПа. (см. таблицу № 26).

Значение модуля деформации (Ек) компрессионного сжатия определены в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа изменяется от 2,6 МПа до 6,8 МПа, среднее значение 4,5 МПа. (см. приложение № 4).

За расчетное значение принять модуль деформации (Ек) компрессионного в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа среднее нормативное значение равное 5 МПа.

Значение модуля деформации однометрического (Еоed) определены в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа, изменяется от 5,9 МПа до 11,3 МПа, среднее значение 7,9 МПа. (см. приложение № 4).

За расчетное значение принять модуль деформации (Еоed) однометрического в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа среднее нормативное значение равное 8 МПа.

Значение модуля деформации методом трёхосного сжатия (КД) изменяется от 10,8 МПа до 16,1 МПа, среднее 12,7 МПа. (см. приложение № 5). За расчётное значение рекомендуем принять 13 МПа.

Значение модуля деформации методом трёхосного сжатия (КД) Е 50 изменяется от 6,1 МПа до 7,6 МПа, среднее 6,7 МПа. (см. приложение № 5). За расчётное значение рекомендуем принять 9 МПа.

При необходимости за расчетное значение модуля деформации предлагаем принять значение полученное при лабораторных испытаниях, с учётом построения эпюра нагрузок проекта.

Расчётное сопротивление Ro для суглинков элювиальных рекомендуем принять – 0,28 МПа, согласно СП РК 5.01-102-2013 таб. Б.8.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики прочностных свойств и плотности, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных на ЭВМ, согласно ГОСТ 20522-2012 (см. приложение № 6).

Нормативные:

- удельное сцепление – 36 КПа;
- угол внутреннего трения – 27 градусов;
- плотность грунта – 1,99 г/см³.
- расчетное сопротивление – Ro – 0,28 МПа.

Расчетные по деформациям:

- удельное сцепление – 25 КПа;
- угол внутреннего трения – 24 градусов;
- плотность грунта – 1,97 г/см³.
- расчетное сопротивление – Ro – 0,28 МПа.

Расчетные по несущей способности:

- удельное сцепление – 19 КПа;
- угол внутреннего трения – 23 градусов;
- плотность грунта – 1,97 г/см³.
- расчетное сопротивление – Ro – 0,28 МПа.

Прочностные характеристики грунтов определены лабораторным методом испытания, по консолидировано - дренированной схеме, согласно ГОСТ 12248.1-2020.

Деформационные характеристики грунтов определены лабораторным методом компрессионного сжатия по схеме одной кривой, а также методом трёхосного сжатия по схеме КД (деформация), согласно ГОСТ 12248.3(4)-2020. По результатам статического зондирования (см. приложение № 12) частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 0,72 до 11,60 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 51 до 286 КПа. Высокие значения связаны с прослойками глины.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | 20 |

ЗАСОЛЕНИЕ И АГРЕССИВНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий незасоленные.

Грунты для бетонов на портландцементе марок:

- W4 - неагрессивные;
- W6 - неагрессивные;
- W8 - неагрессивные;
- W10 - W14 - неагрессивные;
- W16 - W20 - неагрессивные.

Грунты для бетонов на шлакопортландцемент для всех марок - неагрессивные.

Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные.

По степени агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в бетоне марок:

- W4 - W6 - слабоагрессивные;
- W8 - неагрессивные;
- W10 - W14 - неагрессивные.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 8).

Класс среды при химическом воздействии грунтов, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как:

XO - неагрессивная химическая среда.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Бзгм. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист

9. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Общие указания

Проект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» по адресу г.Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и М.Тынышбайулы» представляет собой строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями, встроенным надземным паркингом с увязкой благоустройства с ПДП района и с окружающей застройкой.

Проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование от 05.09.2025 года, эскизного проекта.

Площадь участка составляет 0,9935га и 0,6337га граница под благоустройство.

Этажность жилых блоков составляет 12-17 этажей. В жилых блоках на первых этажах расположены встроенные коммерческие помещения.

Вертикальная планировка участка решена на топографической съемке выполненной ТОО "ГеоТерр" от 21.05.2025г. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию.

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

Картограмма земляных масс разработана на основании вертикальной планировки с условной сеткой размерами сторон ячейки 20x20м. Все отметки даны в метрах, объемы земляных работ в кубических метрах.

Покрытие проездов принято асфальтобетонное, покрытие тротуаров и площадок для отдыха – брусчатка, покрытие спортивной и детской площадок – синтетическое из гранулированной резиновой крошки.

К зданию предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин и грузовых машин. В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также подъемные механизмы для беспрепятственного перемещения по территории маломобильных групп населения, и набор малых архитектурных форм и спортивные площадки.

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.

Индивидуальный проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Астана. За отм. ±0,000 проектируемого здания принята абсолютная отметка пола первого этажа 351,30. Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Конструкция эксплуатируемой кровли паркинга и конструкция дорожной одежды проездов рассчитана на нагрузку пожарных автомобилей.

Вокруг проектируемого жилого комплекса отсутствуют объекты, имеющих санитарно-защитную зону или санитарный разрыв (АЗС, торговые центры, автокомплексы, гаражи, котельные и др. производственные объекты).

Расчет машиномест:

Количество машиномест для автостоянки (парковки) легковых автомобилей жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевых (40м/м на 1000жителей): (по СП РК 3.02-101-2012. п.4.4.7.6)

$$907*40/1000 = 36,28 = 36 \text{ м/м}$$

для жителей (кол-во квартир * 0,5 коэф.):

$$261*0,5 = 130,5 = 131 \text{ м/м}$$

для встроенных (офисных) помещений (согласно СП РК 3.01-01Ac-2007. Табл.13.26):

$$1655,39/70 = 23,65 = 24 \text{ м/м}$$

Итого потребность в машино-местах: 191 м/мест.

Обеспечено: 174 м/мест в паркинге (система 2х уровневой парковки) в том числе 6 м/мест

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайулы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

для МГН и 30 м/мест в границах благоустройства. Итого = 204 м/места

Расчет детских игровых, спортивных площадок и площадок для отдыха взрослого населения:

Согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.6.1.9:

907чел. * 0,5 м²/чел =453,50м²/, проектом предусмотрено 453,50м²/;

907чел. * 0,1 м²/чел =90,70м²/, проектом предусмотрено 90,70м²/;

907чел. * 0,8 м²/чел =725,60м²/, проектом предусмотрено

836,19м²/

Расчет озеленения:

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 минимальная норма проектирования озеленения придомовых территорий с площадками для игр и отдыха взрослого населения следует принимать по табл.6.4 - 5,0м²/

2948,63м²/(площадь озеленения)+1380,39м²/(площадки отдыха) +2124,54м²/(площадь озел.благоустр.)/ 907 =7,11м²/

На территории обеспечено 6453,56м²/ зеленых насаждений.

Расчет контейнеров

Емкости для сбора твердых бытовых отходов бывают следующих видов:

Пластиковые баки небольшого объема (0,06-0,32 м³) с крышками. Из-за небольшой вместительности они используются, в основном, в частном секторе.

Пластиковые контейнеры объемом 0,8-1,2 м³ с крышками - широко используются на мусорных площадках многоэтажных жилых домов.

Металлические емкости с крышками объемом 1,1-1,3 м³, так называемые евроконтейнеры.

Металлические и пластиковые емкости большого объема (2,5-5 м³) - применяются для сбора ТБО в густо населенных жилых массивах.

Специализированные контейнеры для раздельного сбора твердых бытовых отходов. Для каждого вида отходов предназначаются емкости определенного цвета, тары для сбора пластика могут иметь сетчатые стенки и т.д.

Вначале определяется суточное накопление мусора по формуле:

$$C = (P \times N \times K_n) / 365 \text{ (м}^3\text{/сутки)}$$

Из них:

P - количество человек, которые будут пользоваться баками.

N - норма накопления мусора на 1 человека в год:

в благоустроенном фонде - 1,32 м³;

в неблагоустроенном - 1,5 м³;

в частном секторе без канализации - 2,0 м³.

K_n = 1,25 - коэффициент, учитывающий неравномерность накопления отходов.

365 - число дней в году.

Далее производится расчет числа контейнеров по формуле:

$$N = (C \times T \times K_p) / (V \times K_z) \text{ (шт.)}$$

Из них:

C - суточное накопление ТБО.

T - максимальное время накопления отходов. При температуре воздуха ниже +5°C вывоз ТБО допускается осуществлять ежедневно, значит, T = 1.

K_p = 1,05 - коэффициент, учитывающий повторное наполнение бака мусором, оставшимся после выгрузки.

V - объем выбранного контейнера.

K_z = 0,75 - коэффициент заполнения бака, предусматривающий наполнение его мусором только на ¾.

Порядок расчета (для офисов)

Рассчет суточного объема накапливаемых ТБО:

$$C = (276 \times 1.32 \times 1.25) / 365 = 1,25 \text{ (м}^3\text{/сутки)}$$

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Лист |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенным помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

$$N = (1,25 \times 1 \times 1,05) / (1,1 \times 0,75) = 1,59$$

Округляем полученное значение до 2(шт.).

Порядок расчета (для жителей)

Рассчет суточного объема накапливаемых ТБО:

$$C = (907 \times 1,32 \times 1,25) / 365 = 4,10 \text{ (м}^3\text{/сутки)}$$

$$N = (4,10 \times 1 \times 1,05) / (1,1 \times 0,75) = 5,21$$

Округляем полученное значение до 5 (шт.).

Принято проектом 7 шт.

Расчет придомовой территории:

В соответствии с п.6.1.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 придомовую территорию следует рассчитывать по табл. П3.1.2.

Согласно табл. П3.1.2 придомовая территория 8,6-12,0 тыс.кв.м/га

Суч. - Застройка = Придомовая территория

$$9935,00 \text{ м}^2 / 7348,84 \text{ м}^2 = 2586,16 \text{ м}^2 /$$

$$2586,16 + 4253,49 \text{ м}^2 / (\text{экс.кровля}) + 6337,00 \text{ м}^2 / (\text{благоустройство}) = 13176,65 \text{ м}^2 /$$

$$13176,65 / 907 \text{ ед} = 14,53 \text{ м}^2 / \text{терр.ед.}$$

Расчет плотности застройки:

В соответствии с п.5.1.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 плотность застройки следует рассчитывать по табл. 6.1.

Согласно табл. 6.1 плотность застройки 20-30 тыс.кв.м/га

Скомпл. : Суч. = Плотность застройки

$$37423,49 \text{ м}^2 / 1.6272 \text{ га} (0,9935 \text{ га гр.уч.} + 0,6337 \text{ га гр.благ.}) = 22998,70 \text{ м}^2 /$$

| ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК | | | | | |
|---|--|---|---|---|-------------------|
| Поз. | Наименование | Площадь покрытия на ур.земли м ² | Площадь покрытия на кровле паркинга, м ² | Площадь покрытия на ур.з. благоустройства, м ² | Примечание |
| 1 | А/бетонное покрытие по проездам | 885,38 | 1145,07 | 2176,37 | АГСК 212-501-0204 |
| 2 | Бетонные плиты тротуарные, гр.В, ГОСТ 17608-2017 | 442,61 | 373,37 | 1590,98 | АГСК 255-102-0605 |
| 3 | Тартан | --- | 1142,38 | 445,11 | АГСК 217-701-0307 |
| | ИТОГО | 1327,99 | 2660,82 | 4212,46 | |

| ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Поз. | Наименование | Н раст.м. | Количество | | | Прим. |
| | | | Ур.Земли (м ²) | Паркинг (м ²) | Благоустройство (м ²) | |
| 1 | Газон (254-105-0200) | травосмесь | 1475,86 | 1209,39 | 2124,54 | прим.4 |
| 2 | Армированный газон (255-102-0238) | травосмесь | --- | 230,13 | --- | прим.4 |
| деревья | | | | | | |
| 3 | Липа мелколистная 254-102-2504 | 3-3,5 м | 10шт | --- | 68шт | Саженец с комом 0,8x0,8x |

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)».

Лист

| | | | | | | |
|-----------|--|-----------|------|---------------------------------|------|---|
| 4 | Клен ясенелистный 254-103-2702 | 3-3,5 м | --- | 16шт | --- | 0,5 с добавл. 50% раст. земли |
| 5 | Ель сибирская 254-101-0302 | 3-3,5 м | 21шт | --- | 24шт | |
| кустарник | | | | | | |
| 6 | Лопчатка h до 0,5м 254-104-2501 | 0,8-1,2 м | 64шт | --- | 23шт | Саженец с комом 0,8x0,8x 0,5 с добавл. 50% раст. земли |
| 7 | Чубушник h до 0,5м 254-104-3001 | 0,8-1,2 м | 45шт | --- | 12шт | |
| 8 | Барбарис тургенба h до 0,5м 254-104-2101 | 0,8-1,2 м | --- | 69шт | --- | |
| 9 | Дерен 254-104-2402 | 0,5-1 м | --- | 558,5шт/ 111,7м ² | --- | |

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

| Наименование грунта | Количество, м3 | | Количество, м3 | | Прим. | |
|--|----------------|---------------|-----------------|---------------|--|--|
| | В гр.участка | | В гр.благоустр. | | | |
| | Насыпь (+) | Выемка (-) | Насыпь (+) | Выемка (-) | | |
| 1 Грунт планировки территории | 8400 | 6 | 9497 | 149 | | |
| 2 Вытесненный грунт, в том числе при устройстве: | | 1297 | | 3095 | | |
| а)автодорожных покрытий | | 540 | | 1328 | 0,61 | |
| б)тротуарных покрытий (тип1) | | 314 | | 1130 | 0,71 | |
| г)плодородной почвы на участках озеленения | | 443 | | 637 | 0,3 | |
| д)подземной части здания | | | | | см.раздел КЖ | |
| 3 Поправка на уплотнение (остаточное разрыхление), 0,05% | 420 | | 475 | | | |
| 4 Всего пригодного грунта | 8820 | 1303 | 9972 | 3244 | | |
| 5 Избыток/ недостаток пригодного грунта | | 7517* | | 6728* | | |
| 6 плодородный грунт всего, в т.ч.: | | | | | | |
| а)используемый для озеленения тер-рии | 325 | | 461 | | 853,01/ 1428,35 *0,2 +29* 0,32(дер) + 161/ 97 * 0,2 (куст) | |
| б)избыток/ недостаток плодородного грунта | | 325 | | 461 | | |
| 7 Итого перерабатываемого грунта | 9445 | 9445 | 10433 | 10433 | | |

*с карьера
**в отвал (карьера)
Деревья и кустарники с дэс

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Предусмотрена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадка устроена с твердым покрытием - Асфальтобетонное покрытие. Данная площадка огорожена с трех сторон высотой 1.6 метра, исключающую возможность распространения / разноса отходов ветром. Согласно пункта 55, параграф 1 - «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, транспортировке и обезвреживанию твердых бытовых отходов», Глава 3. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию,

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдақова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | 25 |

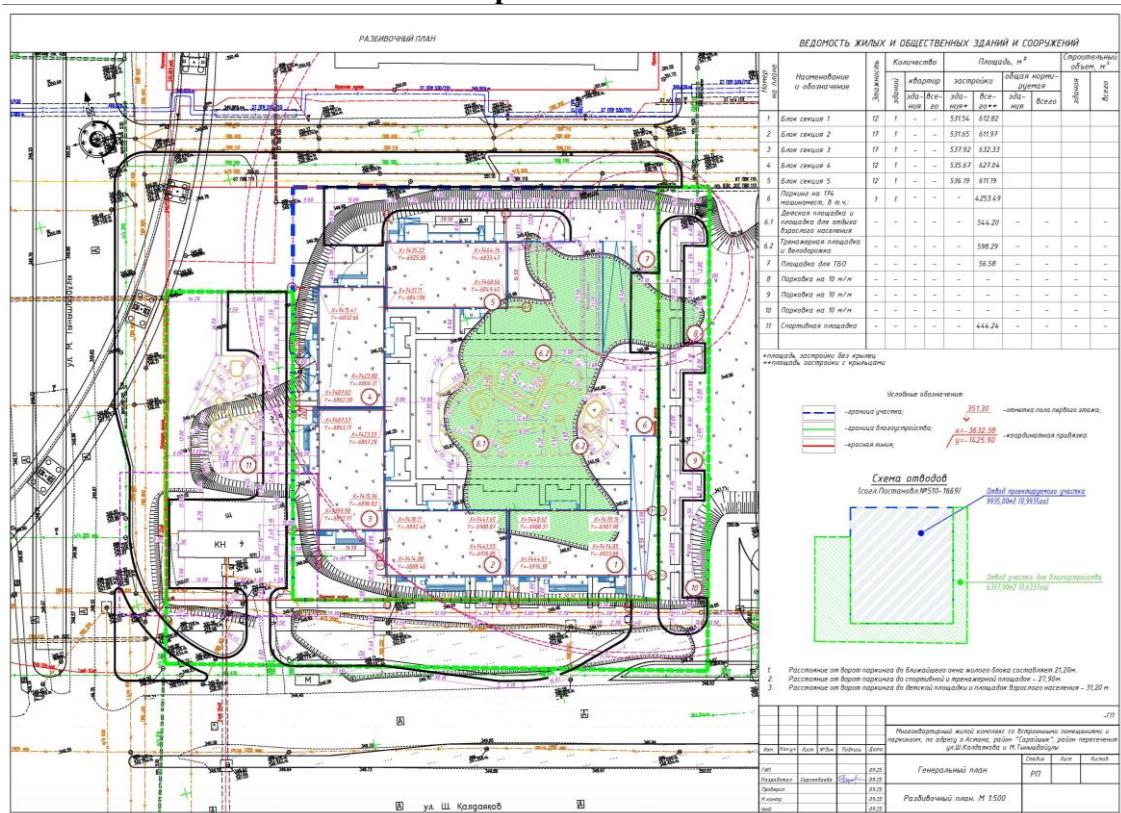
транспортировке отходов потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года № КР ДСМ-331/2020.

2. Согласно пункта 93, Параграф 3 « Санитарно-эпидемиологические требования к дворовым установкам и выгребным ямам», Глава 3. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке отходов потребления», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года, санитарный разрыв составляет не менее 25 метров.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Количество | |
|----------------------------|--|----------------|-----------------|-----|
| | | | Площадь участка | % |
| В границах участка | | | | |
| 1 | Площадь участка | га | 0,9935 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | м ² | 7131,15 | 72 |
| 3 | Площадь покрытий | м ² | 1327,99 | 13 |
| 4 | Площадь озеленения | м ² | 1475,86 | 15 |
| 5 | Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.: | м ² | 4100,34 | 100 |
| | Площадь покрытий | м ² | 2660,82 | 65 |
| | Площадь озеленения | м ² | 1439,52 | 35 |
| В границах благоустройства | | | | |
| 1 | Площадь участка | м ² | 0,6337 | 100 |
| 2 | Площадь покрытий | м ² | 4212,46 | 66 |
| 3 | Площадь озеленения | м ² | 2124,54 | 34 |

Генеральный план



| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенным помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)».

Лист
26

10. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общая характеристика

Проект разработан на основании:

- Задания на проектирование.
- Эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г.Астана
- Архитектурно-планировочного задания.

Характеристика здания

- класс жилья – 4
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности паркинга - Д;
- степень огнестойкости здания - II;
- степень долговечности здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - C0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - K0;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2;
- класс функциональной пожарной опасности жилых этажей - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф4.3

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в секциях 1-5 – 351,30.

Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс из пяти одноподъездных секций 12-ти и 17-ти этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 174 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 16,5x30,5 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 16,5x30,5 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-М» - «1-9» 30,5 x 16,5 м.

Секция 4 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-М» - «1-9» 30,5 x 16,5 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Д» - «1-13» 16,5 x 30,5 м.

Паркинг прямоугольной формы, с двумя двухпутными рампами. Размеры в осях «А-Н» - «1-12» 66,8x61,7 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузлом. Вместимость паркинга – 174 машин, в том числе для МГН – 6 машиномест.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы).

Со 2-го по 12-ый и со 2-го по 17-ый этажи располагаются жилые квартиры.

Высота 1-го этажа в секциях со встроенными помещениями – 3,6м. Высота этажей со 2-го по 12-ый, 17-й этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Входы в жилые подъезды осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Н1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 12.08.2021 г.).

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и композитные панели.

Технико-экономические показатели по комплексу

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм. | Секция 1 | Секция 2 | Секция 3 | Секция 4 | Секция 5 | Паркинг | Итого на комплекс |
|-------|---|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 1 | Этажность здания | этаж | 12 | 17 | 17 | 12 | 12 | 1 | |
| 2 | Площадь застройки | м ² | 603,77 | 589,13 | 616,73 | 610,88 | 610,3 | 4100,34 | 7 131,15 |
| 3 | Площадь здания (комплекса), в том числе: | м ² | 5 914,04 | 7 931,96 | 7 985,54 | 5 875,90 | 5 923,40 | 3 894,23 | 37 525,07 |
| | общая площадь квартир | м ² | 3845,38 | 5593,28 | 5665,44 | 3934,15 | 3873,49 | – | 22 911,74 |
| | общая площадь офисных помещений | м ² | 358,4 | 364,45 | 309,39 | 318,58 | 333,43 | – | 1 684,25 |
| | площадь подвальных помещений | м ² | 447,36 | 447,36 | 466,29 | 447,39 | 466,66 | – | 2 275,06 |
| | площадь техэтажа (чердак) | м ² | 441,72 | 441,72 | 466,37 | 467,4 | 466,92 | – | 2 284,13 |
| | площадь общего пользования (МОП) | м ² | 818,35 | 1082,32 | 1073,69 | 704,15 | 778,38 | – | 4 456,89 |
| | ПУИ | м ² | 2,83 | 2,83 | 4,36 | 4,23 | 4,52 | – | 18,77 |
| | площадь КСК, собрания жителей | м ² | – | 0 | 0 | 0 | 0 | – | 0,00 |
| | тех. помещение обслуживающей организации | м ² | – | – | – | – | – | – | 0,00 |
| 4 | Жилая площадь квартир | м ² | 2202,97 | 3204,32 | 3422,56 | 2314,4 | 2454,54 | – | 13 598,79 |
| 5 | Строительный объем здания, в том числе: | м ³ | 24 517,60 | 33 515,73 | 33 329,29 | 24 341,30 | 24 450,80 | 17 171,03 | 157 325,75 |
| | строительный объем выше отметки нуля | м ³ | 23222,66 | 32217,09 | 32037,88 | 23055,67 | 23159,39 | – | 133 692,69 |
| | строительный объем ниже отметки нуля | м ³ | 1294,94 | 1298,64 | 1291,41 | 1285,63 | 1291,41 | – | 6 462,03 |
| 6 | Количество квартир, в том числе: | шт. | 44 | 64 | 64 | 55 | 34 | – | 261 |
| | 1-комнатных | шт. | – | – | 16 | 22 | 12 | – | 50 |
| | 2-комнатных | шт. | 22 | 32 | 16 | 22 | 10 | – | 102 |
| | 3-комнатных | шт. | 11 | 16 | – | – | 1 | – | 28 |
| | 4-комнатных | шт. | 11 | 16 | 32 | 11 | 11 | – | 81 |
| 7 | Количество машиномест, в том числе: | шт. | – | – | – | – | – | 174 | 174 |
| | в один уровень | шт. | – | – | – | – | – | 10 | 0 |
| | на подъемниках в 2 уровня | шт. | – | – | – | – | – | 158 | 0 |
| | для МГН | шт. | – | – | – | – | – | 6 | 0 |

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Жилые секции.

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК ЕН 1990:2002+А1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений.

Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных пилон и диафрагм жесткости, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с НП к СП РК ЕН 1991-1-3:2003/2017, НП к СП РК ЕН 1991-1-4:2005/2017 и СП РК ЕН 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 351.00

Ростверк - плитный высотой 1200 мм. Бетон для ростверков принят кл. С20/25, F150, W6. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Монолитные диафрагмы жесткости - приняты железобетонными, толщиной 200 мм, армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенным помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| | | | | | | | |

Пилоны - приняты железобетонными, армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стык стержней производится в нахлест. Бетон для плит принят кл. С20/25.

Перегородки - согласно раздела АР.

Лестница - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кровля - плоская вентилируемая.

Покрытие - из рулонных материалов.

Монолитный железобетонный каркас законструирован на основании расчётом, выполненных с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР 2024 R2.3.1"

Конструктивные решения в проекте приняты из задания на проектирование от заказчика, в соответствии требованиями строительных норм и на основе архитектурно-планировочных решений.

Паркинг.

Фундаменты - свайные по ГОСТ 19804-2012, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F 75W5 на сульфатостойком портландцементе. Ростверг устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10толщиной 100мм. и щебеночной подготовке, толщиной 100мм., пропитанной битумом до полного насыщения.

Плиты перекрытия - железобетонные

Монолитные колонны - приняты железобетонными, толщиной 500x500мм., армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм., армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней).

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Внутренние перегородки - керамический кирпич ГОСТ 530-2012,250мм и 120мм.

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

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

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

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

ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. МСН 3.02-05-2003 Доступ маломобильных групп населения в жилую часть обеспечивается посредством пандусов.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

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

Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 - Многоквартирные жилые дома; (Приказ Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 года №405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации).

Лист
29

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

В данном здании, проектом водоснабжения, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода устанавливается комплексная повысительная установка с центральным прибором управления, датчиками давления и кабельной разводкой.

Двери шахт лифтов принять противопожарными EI-30.

Предусмотрены противопожарные рассечки в вентилируемой воздушной прослойке фасада по высоте здания и по всему периметру оконных и дверных проемов.

Предусмотрены защитные козырьки-экраны под облицовкой по всему периметру оконных и дверных проемов фасада.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

1.Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуры ниже 0°C.

2.Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.

3.Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

4.Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зане контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, не пучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

5.Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

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

7.Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытание надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°C. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.

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

-при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°C;

-с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затворения;

-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.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенным помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
30

11. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие данные.

Проект отопления и вентиляция разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.11.2018 г.), СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника, СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.), СН РК 3.02-01-2018 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ, КР ДСМ-29 (п.31 гл.3), со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям".

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2 С. Средняя температура отопительного периода минус 6,3°C;

Продолжительность отопительного периода 209сут. Класс энергетической эффективности - В(высокий) Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей "ТЭЦ-3(после ввода в эксплуатации)" с параметрами теплоносителя 130-70C.

ОТОПЛЕНИЕ

Расчетная температура внутренних помещений принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах +20,+22° С, на кухнях +18° С, ванных комнатах +25° С, на лестничных клетках +18° С.

Температура воды в системе отопления жилых помещений , лестничных клеток 90-65° С, теплого пола 45-35 ° С. Расчетный температурный перепад равен 25°C. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) принятые трубы из сшитого полиэтилена PE-Xa.

В блоке 1 здания запроектированы 3 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 . В качестве нагревательных приборов у глухих стен , у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 , у витражей - высотой 300 мм марки 22-30 , в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан фирм "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно - измерительным клапаном фирм "Danfoss" . Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT".

-2 система отопления мест общего пользования . Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме . В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 "PRADO". Для входной группы и помещения колясочной предусмотрен водяной теплый пол .Разводка теплого пола выполнена при помощи труб для систем напольного отопления PEX-a/EVOH- OP фирмы "Sanext". Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ø менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 Ø более 50мм . Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT".

-3 система отопления встроенных помещений . Отопление встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов . В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан фирм "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно -измерительным клапаном фирм "Danfoss" . Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

| Лист | 31 |
|------|----|
| | |

полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT".

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

Запорно -регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации . Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления , проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом . Трубопроводы прокладываемые в помещениях изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антакоррозионным покрытием - акриловой краской МА -015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза .

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.

ГВС

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники).

Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ .

Помещение теплового пункта расположено в секции 2. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт , в котором предусмотрено

2 тепловой узел :

- 1) для систем отопления , горячего водоснабжения жилой части и МОП ;
- 2) для систем отопления , горячего водоснабжения встроенных помещений ;

В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников : первая - для систем отопления ; вторая - для систем горячего водоснабжения . Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно - погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана , регулятора перепада давления ; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС , насосов .

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Вентиляция жилых квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Приток осуществляется за счет дверные и оконные проемы. На окончаний воздуховодов на кровле установлены ротационные дефлекторы типа ТВ, фирмы Аэротек. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса Н.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки. Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

Лист
32

В целях энергосбережение расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах. Мероприятие направлено на снижение затрат теплоты на нагрев воздуха, поступающего через входы, въезды и проемы.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации

Согласно КР ДСМ-29 (п.31 гл.3), со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" Кратность воздухообмена для кухни составляет 60м3/ч при 4 конфорочных плитах, для индивидуальной ванной и уборной 25м3/ч, для совмещенных помещениях уборной и ванной 50м3/ч. Вентиляция в жилых комнатах осуществляется при помощи вытяжных каналов кухни и санузлов). Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйствственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

ПАРКИНГ

Общие данные.

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания, архитектурностроительной части проекта и в соответствии с нормативными документами.

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;

СП РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»

Климатологические данные

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

-наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°C;

-средняя температура отопительного периода -6,3°C;

-продолжительность отопительного периода 209сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СН РК 4.02-01-2011 и соответствию с действующими нормативными документами.

Отопление.

Паркинг не отапливаемый. В технический помещений (электрощитовая, комната персонала, венткамера и тд.) предусмотрены электрические конвекторы ЭВУБ от АО Келет.

Вентиляция.

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м3 /ч на 1 машиноместо; Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используется приточная установка паркинга П1, П2. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-ВВ5. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-80.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | 33 |

Дымоудаление.

Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системами ДВ1, ДВ2. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления КЗО-1Д-1000x1000 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Систем ПД1 в лифтовые шахты для пожарных отделений и в тамбур-шлюзы выполняются из кровельной стали класса "П" ГОСТ 8075-56, для ДУ из черной стали ГОСТ 19903-2015. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено скомплексной системой огнезащиты с kleевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя δ=5 мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Системы дымоудаления и подпора воздуха обслуживаются крышными и осевыми вентиляторами.

В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации).**

Лист

12 . ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

Общие данные

Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности; в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация";
- чертежей марки АР;
- технического задания на проектирование, технических условий на забор воды и сброс стоков, выданных ГКП "Астана су арнасы", технические условия на ливневую канализацию.

Степень огнестойкости здания - II.

Холодное водоснабжение (В1)

Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода В1-1,2 Ø250x13.4, расположенного в подвальном этаже 3-го блока, там же устанавливается водомерный узел.

Диаметр счетчика на водомерном узле - Ø80, подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Согласно технических условий, гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м.

Для обеспечения требуемого напора предусматриваются насосные установки хозяйственно-питьевого назначения.

Магистральные сети монтируются из водогазопроводных стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75

Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 13 мм.

Подводки к приборам и стояки холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб PN16 ГОСТ 32415-2013

На ответвлениях предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot.

Противопожарное водоснабжение (В2)

Согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» при высоте жилого здания свыше 28 до 50 м и с коридором более 10 м, предусматривается пожаротушение в здание от двух струй, производительностью 2,60 л/с, каждая с компактной струей 6,0 м.

Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из стальных труб ГОСТ 10704-91.

Подводки к пожарным кранам так же, из стальных труб ГОСТ 10704-91 Ø57x4.0мм.

Трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя по слою грунтovки.

Зaproектирована противопожарная насосная установка (см. раздел ВК 4-го блока).

Для внутридомового пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения рукава на сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника в тепловом пункте расположенного в подвальном этаже 2-го блока. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ).

Разводка магистральных сетей, предусмотрена из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX" толщиной 13 мм.

Подводки к приборам и стояки монтируются из полипропиленовых армированных труб PN25 ГОСТ 32415-2013

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. |
|-------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | |
| | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
35

На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot.

Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C

На стояках предусмотреть жесткое крепление (неподвижные опоры) между компенсаторами для ограничения тепловых линейных удлинений.

Хоз-бытовая канализация (К1)

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети.

Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32412-2013 Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью растробов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.

Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø325x4,0.

Ливневая канализация (К2)

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутриплощадочную сеть.

Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных с внешне и внутрикоррозийной изоляцией Øn108x4.0 ГОСТ 10704-91, соединяемых сваркой. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø325x7,0.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются муфты ПФРК (патрубок фланцевый растробный компенсационный).

Воронки применяются с гравие- и листвоуловителями.

Холодное водоснабжение (В1о)

Встроенные помещения оборудуются системой внутреннего хозяйствственно-питьевого водопровода и запитываются от ввода В1-1,2. Магистральные трубопроводы прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Ввод водопровода объединен с системой В1.

Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Разводка сетей по сан.узлу и расстановка сан.тех. приборов предусматривается непосредственным владельцем помещения.

Горячее водоснабжение (Т3о и Т4о)

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе Т3 жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ).

Трубопроводы ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенные помещение установлен водомерный узел с водомером "Actaris" Ø15, с радиомодулем. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C.

Хоз-бытовая канализация (К1о)

Отвод бытовых сточных вод встроенных помещений предусматривается в проектируемые наружные сети.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

Лист
36

Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32412-2013 Ø110, соединяемых с помощью раstrубов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Общие указания

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водоснабжения.

Места прохода полипропиленовых стояков систем водоснабжения через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором. Прокладку полипропиленовых стояков системы ТЗ через перекрытия выполнить в гильзах. Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм. Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. перед заделкой стояка раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы" и СН-РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--|------|
| Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | 37 |

13. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ паркинга

Общие данные.

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, МСН 2.02-05-2000 и технических условий.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-02-2023, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб. 1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.задвижки, установленной на трубопроводе ПК в насосной станции.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и пожарных кранов составляет 56,8 л/с или 204,48 м³/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°C. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для защиты нижнего ряда парковочных мест установлен горизонтальный ороситель "СВГ-12". Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узел управления находится в насосной станции на отметке -2,400 блока 5, в осях А-Б; 5-6. Насосная станция питается из городского водопровода. Подпитка жокей насоса из хоз.пит.

Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2022), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (70 м.вод.ст).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Время заполнения трубопроводов воздухом до рабочего давления не более 1 час. Время, с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на трубопроводе секции, до начала подачи воды из него, не должно превышать 180 с.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная установка:

- Насос Q= 155 м³/ч, H= 48,5 м, P= 2x55 кВт - один основной, один резервный;
- Насос Q= 2,0 м³/ч, H= 53 м, P= 2,2 кВт - жокей насос;

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
38

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции (вскрытие оросителя), подается команда на открытие эл.задвижек на воде и включение основного насоса,
- при нажатии кнопки "SB", подается команда на открытие эл.задвижек на трубопроводе ПК, давление падает, открытие эл.задвижек на воде, и включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки и приемники (см. раздел ВК).

Заштите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 14202-69

Автоматика АПТ.

Рабочие чертежи проекта автоматики пожаротушения паркинга разработаны на основании следующих документов:

- чертежей архитектурно-строительных;
- чертежей раздела АПТ паркинга;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

- СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-02-2023 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) насосной станции

предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции подается сигнал на включение основного насоса. Одновременно подается сигнал на адресную метку "АМП4" о срабатывании секции,
- при нажатии кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл. затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос,

Вся информация с адресной метки "АМП4" по интерфейсу поступает в комнате охраны (учтено в разделе ПС)

Прибор "АМП4" установлен в помещении насосной станции пожаротушения.

Световое табло "Станция пожаротушения" подключить к питанию без выключателя.

Кабельные линии по паркингу, к приборам, проложить в гофротрубе по потолку и стенам.

Насосную станцию заземлить согласно ПУЭ РК, с помощью стальной полос 4x25. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--|------|
| Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | 39 |

14. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Общие данные. Жилая часть

Силовое электрооборудование

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на оснований архитектурно-строительного решения, задания на проектирования и технических условий выданных АО "Астана- РЭК"

Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, запитанные от разных вводов, с разных секции трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии по стоякам к щиткам этажным типа ЩЭ, установленных на жилых этажах. В этажных щитах размещаются выключатель нагрузки, однофазные счётчики для поквартирного учёта и дифференциальные автоматы на 300mA для защиты питающих линий квартир. Учет общедомовых нагрузок предусмотрен на ВРУ. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираться на замки.

Защита групповых линий квартир осуществляется автоматами и устройствами защитного отключения на ток утечки 30 mA, установленных в квартирных щитках ЩРВП-18 УХЛ4, расположенных в прихожей каждой из квартир:

- ток 10 A для питания общего электроосвещения;
- на ток 16 A для питания штепсельных розеток;
- на ток 40 A для питания электроплиты;

Питающие и групповые сети общедомовых потребителей выполняются кабелем марки АВВГнг(А)-LS, AcBVГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемые в ПВХ трубах в стояках, под слоем стяжки в полу на меж.этажных коридорах, скрыто под штукатуркой и открыто в тех. помещениях и лифтовых шахтах.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный-L, нулевой рабочий-N и нулевой защитный-PE проводники) кабелем марки AcBVГнг(А)-LS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовки пола, а также в цементной подготовки пола вышележащего этажа к потолочному освещению:

- 3x2,5 мм² и 4x2,5 мм² - освещение;
- 3x4 мм² - розеточная сеть;
- 3x10 мм² - питание электроплиты.

"Питание электроприемников сантехнического оборудования жилого здания (систем отопления, ГВС, ХВС и канализации) являющейся единственным источником тепла, независимо от категории по надежности их электроснабжения предусмотреть от разных вводов с устройством АВР, как для потребителей 1-й категории".

Шкаф управления насосами предусмотрен в проекте отопления и вентиляции (см. раздел ОВ) и водоснабжения и канализации (ВК).

Шкаф управления ДП и ДВ предусмотрен в проекте ПС (см. раздел ПС).

Шкафы управления, коммутационный аппарат лифтов поставляется комплектно с лифтом.

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.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях 1,2 м, разъем для эл.плиты 0,5м, санузлах, ванных комнатах на расстояний 1,0 м, для стиральной машины 1,0м, для телевизора

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | 40 |

предусмотреть 1,5м от уровня верха плиты пола, в спальне, прикроватной зоне 0,8м в остальных помещениях - 0,4 м, для кондиционеров в жилых комнатах на расстояний 0,3 м от уровня потолка; выключателей - 1 м; этажных шкафов - 1,0 м до низа шкафа; квартирных щитков - 1,7 м до верха щитка.

Внутреннее оборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

Электрообогрев водосточных воронок.

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовом.

Электроосвещение блоков.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Аварийное и эвакуационное освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров постоянно включенное, над входами с датчиком освещенности. Электропитание аварийного (эвакуационного) освещение осуществляется от ЩАО. Управление рабочим освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров, тамбуров осуществляется с помощью датчиков движения, а помещений ПУИ, коляской и т.д. выключателями по месту. Электропитание рабочего освещение осуществляется от ЩО.

Аварийное освещение выполнено огнестойким кабелем.

Встроенные помещения

Для офисных помещений принять III категорию по надежности электроснабжения.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от распределительного устройства серий ВРУ1 установленной в электрощитовой секции 6. Для электроснабжения встроенных помещений от вводно-распределительного устройства (офисы) отходят к щиткам каждого ЩР. Учет электроэнергии осуществляется индивидуально для встроенного помещения, посредством установки трехфазных счетчиков. Удельная нагрузка встроенных помещений принята, Руд=0,2 кВт/м².

Заземление.

На вводе в здание полоса наружного контура заземления 40x4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. От шины РЕ ВРУ выполняется прокладка стальной полосы 25x4 до приемок лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в на хлест.

Согласно заданию лифтовой организации заземления лифтовых шахт:

- заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина, двери шахты, опорная рама, корпус электродвигателя и т.п.
- в качестве магистрали заземления в машинном помещении и шахте применена стальная полоса 25x4.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (коффициент щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнить электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

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 устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.
- металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов, согласно п.18.1 СП РК 4.04-106-2013 указанные работы должны предусматриваться в санитарно-технической части проекта.

Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25x4.

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

Лист
41

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали $d=16\text{мм}$, $l=5\text{м}$ вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли. Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ. Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена согласно заданию на проектирование и в соответствие с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04 103 2013 - по III категории. Молниезащиту на кровле выполнить из круглой стали $d=6\text{мм}$ ячейками бхбм. Молниезащита соединяется с наружным заземлением. Все выступающие конструкции на кровле должны быть присоединены к молниезащите. Спуски с кровли выполнены из круглой стали Ø8мм.

Паркинг

Освещение и розеточная сеть.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение и аварийное освещение эвакуационное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях здания, аварийное освещение в тех. помещениях и в пространстве паркинга. В проекте приняты светильники с светодиодными лампами. Выбор типа светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам СП РК 2.04-104-2012. Расчет номинальной мощности ламп произведен по таблицам удельной мощности.

Управление рабочего освещения технических помещений и сан.узлов по месту выключателями, а пространства паркинга от датчиков движения (встроенные в светильники) параллельно с принудительным управлением с поста охраны. с помощью переключателя и кнопки управления. Управление аварийным освещением тех. помещения то же по месту выключателями, пространства паркинга с постоянным включением. В технических помещениях (ИТП, насосная) предусмотрены розетки на 220В. Высота установки выключателей и розеток 1,2м от уровня пола

Ремонтное освещение осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36В.

Питание рабочего освещения осуществляется от щита ЩО, питание аварийного освещения - от щита ЩАО.

Прокладка кабеля освещения и розеточной сети открыто и в лотках, а по лестничным клеткам выполнить в трубе в штрабе.

Силовое электрооборудование.

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома выполнен на напряжение

380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система ТНС-С). По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории и запитываются от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, противопожарные устройства относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ1, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-11-10, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге, в осях К/М-14/16

Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по 1 категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и пункта распределительного ЩАВР.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

Для распределения силового оборудования выбраны щитки марки ЩРН отдельно для технологического, вентиляционного, насосного оборудования и др.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | 42 |

Электрооборудование выбрано с учетом окружающей среды помещений и требований электробезопасности. Аппараты защиты и управления устанавливаются в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираться на замки.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки АсВВГнг-LS, АВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, управление выполняется кабелем марки КВВГ, прокладываемым открыто в стене и по лотку в пространстве паркинга.

Блокировка ворот предусмотрена в разделе ПС, дистанционное управление от помещении охраны, кнопка управления поставляется комплектно с оборудованием ворот.

Шкаф управления пожарными насосами и электро-задвижками предусмотрен в проекте автоматическое пожротушения (АПТ).

Щиты распределительные, управления и кабельная продукция для мультипаркинговой системы поставляются комплектно с оборудованием. Данным проектом не предусматривается выше перечисленные позиции, предусмотрены резервные линии с предохранителями на ВРУ и учтена нагрузка на вводе ВРУ.

Сечения кабелей и проводов выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается повторное заземление. Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежащие заземлению согласно требованиям ПУЭ РК, соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора. На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям электрооборудования и электрических сетей - в соответствии с ПУЭ РК .

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком "Меркурий", установленным на вводе ВРУ.

Электрообогрев водосточных воронок.

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли и водосточных труб, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ обогрева, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовом в паркинге. Всё оборудование, монтажные материалы комплектные и учтены в разделе ВК. Проект и монтаж обогрева водосточных воронок должен быть выполнен специализированной организацией. Проектом предусмотрено только электропитание оборудования.

Заделы и мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно СП РК 4.04-107-2013. Уравнивание потенциалов достигается соединением нулевого защитного проводника питающей линии, металлических труб коммуникаций, металлических частей централизованных систем вентиляции и кондиционирования, заземляющего устройства системы молниезащиты, металлических частей строительных конструкций и присоединением их к главной заземляющей шине в ВРУ.

Заземление.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д. зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Выполнить заземление выездных автоматических ворот с присоединением металлического каркаса ворот к контуру заземления стальной полосой 25x4мм. Необходимо выполнить повторное заземление "РЕ" проводников питающих кабелей, путем его присоединения к арматуре фундаментной плиты и колонн здания. Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---|------|
| Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенным помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | 43 |

Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25х4. Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали d=16мм, l=5м вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли расстояние между электродами заземления -5 м. Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм.

На вводе в здание должно быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ.

Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена в соответствие с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 - по III категории.

Молниезащита паркинга предусмотрена рядом стоящими зданиями, имеющими молниезащиту.

Электроосвещение фасадов

Проект фасадного электроосвещения к объекту выполнен на основании задания на проектирование, эскизного проекта и архитектурно-строительной части.

Для электропитания фасадного освещения в подвале электрощитовой секции-4 устанавливается ящик управления освещением ЯУО-9601-3474-У3-IP54, Ін-25А (далее ЯУО-Ф), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. ЯУО-Ф предназначен для фасада секции 1-5.

Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Группы освещения от ЩР до светильников выполнены кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному зануленнию путем заземления.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдақова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации). Лист**

15. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Пожарная сигнализация. Жилая часть.

Проектом предусмотрено оснащение здания системами пожарной безопасности, а именно

- автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и автоматизации дымоудаления.

Автоматическая установка пожарной сигнализации объекта организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту помещений здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приборы пожарной сигнализации «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот.R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- Устройство дистанционного пуска адресное «УДП 513-11» прот. R3;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3
- Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3»
- оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124Б» - встраиваемые в дымовые пожарные извещатели;
- адресные модули управления «МДУ-1» (для управления клапанами);
- шкаф управления вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха ШУВ-R3;
- адресные релейные модули «РМ-4» (применяются для управления ШУ лифтов) ;

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3, в квартирах - со встраиваемыми свето-звуковыми оповещателями «ОПОП 124Б-R3».

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3. В непосредственной близости с клапаном дымоудаления устанавливается кнопка местного пуска «КДП», в пожарных шкафах - также устанавливается устройство дистанционного пуска «УДП 513-11» прот. R3 "Пуск пожаротушения".

Дымовые и ручные адресные извещатели подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации, которая выводится на приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарные «Рубеж-2ОП» прот. R3. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований норм и рекомендаций паспорта на оборудование.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Прибор ведет журнал событий, в котором записывается информация о типе события, его дате, времени, адресе шлейфа и устройства. Все события фиксируются в энергонезависимой памяти и могут быть прочитаны с помощью клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой стороне прибора. Количество событий пожарного журнала – 1024.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании двух и более дымовых пожарных извещателей «ИП 212-64» прот. R3 в межквартирном холле, лифтовом холле или квартире или ручного пожарного извещателя «ИПР 513-11-А3» прот. R3 прибор «РУБЕЖ-2 ОП» прот. R3 через адресные линии связи автоматически подает команду на:

- запуск системы оповещения во всем здании через комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» и оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124Б-R3», встраиваемые в дымовые пожарные извещатели;
- на релейные модули «РМ-4» для перевода лифтов в режим «Пожарная опасность» и отключение электромагнитных замков домофонов;
- на модули автоматики дымоудаления «МДУ-1С» для перевода клапанов дымоудаления, расположенных на этаже возгорания, в открытое положение;

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
45

- на шкафы управления пожарные адресные «ШУВ-Р3» для запуска вытяжных вентиляторов дымоудаления и вентиляторов подпора воздуха (при программировании системы заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции);

Шкафы управления адресные «ШУВ-Р3», которые используются для управления вентиляторами дымоудаления ДУ1 и подпора воздуха ПД1, ПД2, ПД3 обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, их местное управление, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора.

Управление системой оповещения и системой дымоудаления (клапанами дымоудаления и клапанами подпора вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха) в дистанционном режиме предусматривается от блока индикации «Рубеж-БИ» и пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ», установленных в пом. КСК, в местном режиме управление клапанами дымоудаления и подпора предусматривается от кнопок, установленных на путях эвакуации.

Запуск насосов пожаротушения в ручном режиме предусматривается от адресных устройств дистанционного пуска электроконтактных УДП 513-11 прот. Р3 "Пуск пожаротушения", установленных в шкафах ПК. Местное управление насосами пожаротушения предусматривается от кнопок, установленных на шкафе управления насосной станции пожаротушения, поставляемым комплектно с насосами

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. Р3 предусматривает автоматический контроль:

- соединительных линий между пожарными приемно-контрольными приборами, пожарными приборами управления и их функциональными блоками, предназначенными для выдачи команды на автоматическое включение объектов управления на обрыв и короткое замыкание;
- соединительных линий световой и звуковой сигнализации на обрыв и короткое замыкание; электрических цепей дистанционного пуска объекта управления на обрыв и короткое замыкание;
- автоматизированный контроль исправности световой и звуковой сигнализации (по вызову);
- автоматическое включение звуковой сигнализации при поступлении следующего сигнала о пожаре.

При программировании адресной системы пожарной сигнализации необходимо обеспечить возможность независимого отключения друг от друга групп пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей. Система оповещения здания принята II-го типа. Предусматривается установка комбинированного оповещателя «ОПОП 124-Р3» подключенного к релейному выходу «Рубеж-2ОП», в квартирах устанавливаются встраиваемые в пожарные дымовые извещатели свето-звуковые оповещатели «ОПОП 124Б-Р3».

Приборы приемно-контрольные следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Приборы следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5 м. При смежном расположении нескольких приборов расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Приборы, блоки и другое оборудование, не имеющее органов управления, рекомендуется монтировать на высоте не менее 2,2 м от уровня пола.

Трассы шлейфов управления выполнить по кратчайшим путям, но на расстоянии не менее 0,5 м. от электропроводок.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю. Дымовые пожарные извещатели разместить на расстоянии от стен согласно данных паспорта. Расстояния от светильников - не менее 0,5 м, от вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) с применением кабелей производства "Казцентрпровод"

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линия управления клапанами КПСнг(А)-FRLS 4x2x0,5

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5
 Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5
 Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ;
 Спуски кабеля выполняются скрыто в конструкции стен (в штрабах).

Крепление гофрированной ПВХ трубы выполняется при помощи однолапковой скобы.
Электроснабжение и заземление

Согласно нормативным документам, установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации используется источники резервированные с аккумуляторными батареями серии ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР, ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x12 БР с боксами резервного питания БР12 исп. 2x17 и БР12 исп. 2x40.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме "пожар".

В соответствии с требованиями завода-изготовителя, ПУЭ РК и СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» металлические корпуса приемно-контрольных приборов пожарных, модулей автоматики дымоудаления «МДУ прот. R3», а также шкафов управления «ШУВ-R3», корпуса электродвигушки и электродвигателей вентиляторов противодымной защиты, нормально находящиеся не под напряжением, подлежат заземлению путем их присоединения к шинам заземления щитов электроснабжения заземляющими жилами питающих кабелей.

Паркинг.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения, системы автоматизации противодымной вентиляции.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;
- система автоматизации противодымной вентиляции;

Основные решения, принятые в проекте

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- блок индикации «Рубеж-БИ»;
- прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток

Система обеспечивает:

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
 (Без сметной документации)».**

Лист

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ» и пультами дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Система оповещения и управления эвакуацией

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу «Рубеж-2ОП». При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

Система противодымной защиты

Проектом предусмотрено управление системой дымоудаления. Шкаф управления используется для управления вентилятором дымоудаления ВДУ обеспечивает управление двигателем вентилятора системы дымоудаления в режиме автоматического или дистанционного запуска, местное управление, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора. Проектом предусмотрено управление системой АПТ. Для этого возле комплектного шкафа АПТ устанавливается релейный модуль РМ-1 который подключен к адресной линии и управляется прибором РУБЕЖ 2ОП. При пожаре так же предусматривается автоматическое открытие ворот. Для этого возле ШУ ворот устанавливается релейный модуль РМ-1 который подключен к адресной линии и управляется прибором РУБЕЖ 2ОП. Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной ПВХ;

Противогазовая защита

Проектом предусматривается контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга. В помещение охраны устанавливается блока индикации. По территории паркинга устанавливаются датчики СО, которые в случае превышения нормы концентрации СО передают на блок индикации сигнал на включение вентиляцией.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5, для питания 220В ВВГнг(А)-LS 3x1,5 и для подачи сигнала на вытяжные вентиляторы КВВГнг(А)-LS 4x1,5.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

Лист
48

16. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Жилая часть.

Городская телефонная связь

Предусмотреть прокладку ПНД труб для вертикальной прокладки между перекрытий через щит этажный диаметром не менее 40мм.

Предусмотреть прокладку ПВХ труб от этажного щита до слаботочной ниши квартиры диаметром не менее 20мм.

Не выполнять прокладку кабельных изделий, оконечных устройств и активного оборудования.

(Данный проект без наружных сетей связи - проект НСС будет выполнять отдельным проектом).

Система IP домофонии

Система видеодомофонии Hikvision, установленная на объекте, позволяет обеспечить, кроме прямых функций видеодомофонной связи вызывной и абонентских панелей, возможность выводить на экран абонентской панели изображение IP камер видеонаблюдения, установленных на объекте, а также обеспечить видеосвязь между абонентскими панелями. Кроме того, в системе реализована возможность подключения магнитоконтактных извещателей к абонентским панелям реализуя таким образом совмещение функций видеодомофонии с функциями охранной сигнализации в единой системе.

На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа DS-KD9203-TE6 с встроенными считывателем Mifare. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жильец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Вызывная панель DS-KD9203-TE6 имеет выходы к которым подключаются электромагнитная защелка типа DS-K4T100 и кнопка "Выход" типа DS-K7P01

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа DS-KH6320-TE1 с 7" монитором и с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки DS-KH6320-TE1 равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей Mifare.

Все IP устройства объединяются в общую сеть под средством POE коммутаторов типа DS-3E0310P-E/M и DS-3E0518P-E, устанавливаемых в слаботочном отсеке щита этажного, на каждом этаже.

Для питания вызывных панелей по 12В линии используется блок питание типа DS-KAW50-1.

Для передачи информации с IP блоков используется кабель UTP 4x2xAWG24

Для питания вызывных панелей используется кабель КСПВ-2x0,5

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Система IP видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист

- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутаторы DS-3E0310P-E/M и DS-3E0518P-E, установленные в щитах этажном на каждом этаже и далее в облачное хранилище через интернет.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I, купольного исполнения типа DS-2CD2142FWD-I и Wi-Fi камеры типа DS-2CD2122FWD-IW.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на последнем этаже установлен Wi-Fi точка доступа типа DS-3WF01C-2N, которая связывает Wi-Fi камеры с общей системой видеонаблюдением. Для передачи информации с видеокамер, а так же питания камер по РОЕ принят кабель UTP 4x2xAWG24

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Паркинг.

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь объекта выполнена согласно задания на проектирование и ТУ АО "Казахтелеком"

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в Секции 12.

Система IP видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутаторы типа DS-3E0518P-E/M установленные в помещении охраны в 19" шкафу и далее на IP видеорегистраторы типа DS-96128NI-I24.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I

Для передачи информации с видеокамер, а так же питания камер по РОЕ принят кабель UTP 4x2xAWG24

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Система IP домофонии

Для входа в паркинг используется считыватель ключей типа DS-KD-M который имеет выходы к которым подключаются электромагнитная защелка типа DS-K4T100 и кнопка "Выход" типа DS-K7P01.

Для питания вызывных панелей по 12В линии используется блок питание типа DS-KAW50-1.

Для передачи информации с IP блоков используется кабель UTP 4x2xAWG24

Для питания вызывных панелей используется кабель КСПВ-2x0,5

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

Лист
50

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

17.1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ. ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ.

Общие данные

Целью проекта является разработка системы сетей наружного водоснабжения, хоз. бытовая канализация, ливневая канализация для объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».

Рабочий проект сетей наружного водоснабжения, хоз. бытовая канализация разработана на основании задания на проектирования и технических условий N3-6/1739 от 18.08.2025 года, выданным ГКП Астана Су Арнасы.

Рабочий проект выполнен согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011 и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности"

Водоснабжение

Гарантийный напор в сети: 10 м в.ст.

Подключение хозяйствственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей Ду=355 расположенный на территории проектируемого объекта. Подключение выполнить в проектируемых колодцах.

Общая протяженность сети составляет 62,0м.

Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ4.

Расход воды на наружное пожаротушение равен 20 л/с (согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021года № 405).

Предусмотрено два ввода в здание Ду-160 с установкой разделительной задвижки.

Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø225x13,4 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм, выполнить засыпку песком до корыта дорожных одежд.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, хлорирование и промывку трубопровода в присутствии представителя ГКП "Астана су арнасы".

Переходы под дорогой выполнить методом ГНБ .

Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=250 мм по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепронециаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидким полизобутилене).

Указатель пожарных гидрантов выполнить флуоресцентными красками на стенах близ расположенных зданий согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К ГОСТ9109-81.

Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона по тип.проекту 901-09-11.84.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

Хозяйственно-бытовая канализация

Согласно технических условий N3-6/1739 от 18.08.2025 года выданного ГКП "Астана Су Арнасы" сброс стоков от проектируемого объекта осуществляется по первому и второму

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--|------|
| Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | 51 |

варианту ТУ, в существующие сети канализации Ø 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в Ø400 по ул.Нажимеденова.

Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф200, Ф250 согласно ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы приняты по Т.П.Р. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев по Т.П.Р. 902-09-22.84.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм, выполнить засыпку песком до корыта дорожных одежд

Общая протяженность канализационной сети составляет: 286,0 м.

Ливневая канализация

Согласно технических условий №15-14/2416 от 25.09.2025 г. выданного ГКП на ПХВ "Elorda ECO System", сброс лив.стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети ливневой канализации Ø 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в Ø1200 по ул.Азераева.

Сети ливневой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф250 согласно ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы приняты по Т.П.Р. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев по Т.П.Р. 902-09-22.84.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм.

Общая протяженность канализационной сети составляет: 313,0 м.

Краткие указания к производству работ

Монтаж наружных сетей вести согласно СН РК 4.01-05-2002. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей, производство земляных работ вести по уточнению размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью земли на 5 см, вокруг колодцев предусматривается отмостка шириной 1м из асфальта б=30 мм и щебня б=100 мм, уложенной на утрамбованный грунт.

Гидроизоляция днища колодцев- штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия- окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных ж/б колец предусматривается наклейка из полос стеклотканью шириной 20-30 мм.

При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на портландцементе по ГОСТ 22266-76.

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2,0-2,5 м от поверхности земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в м от указателя до ПГ.

*Перечень работ, для которых необходимо составление
актов освидетельствования скрытых работ*

| Наименование работ | Обозначение |
|---|------------------------------|
| Проведение приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на герметичность | СНиП 3.05.04-85 приложение 1 |
| Проведение приемочного гидравлического испытания безна-порного трубопровода на герметичность | СНиП 3.05.04-85 приложение 4 |
| Проведение промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения | СНиП 3.05.04-85 приложение 6 |
| Предусмотреть проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды на соответствие показателям качества подаваемой воды | СП от 16 марта 2015 г № 209 |

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. |
|-------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист

17.2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЕ

Данный комплект разработан на основании:

- Технических условий от АО "Астана-Теплотранзит" №8616-11 от 22.09.2025г.
- задания на проектирование с требованием следующих нормативных документов:
СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"

Точка присоединения - существующему трубопроводу 2Ду 400 мм распределительных тепловых сетей района вдоль ул.Ж.Нәжімеденова.

Системы теплоснабжения водяная двухтрубная. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°C.

Теплоноситель - сетевая вода с параметрами 130-70°C, на нужды отопления, вентиляции. Регулирование температуры воды - центральное, качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда автотранспорта под разгрузочными плитами. Трубы для системы отопления приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "в" по ГОСТ 10704-91 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2020.

Общая протяженность тепловых сетей – 18м.

Инженерно-гидрогеологическая характеристика участка представлена скважинами, на основании отчета инженерных изысканий, грунты - суглинки. Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе обладают сильной и слабой сульфатной агрессией , по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 1,8-2,4 м. (абсолютные отметки 340,60 - 341,05). Максимальный подъем уровня грунтовых вод в весенний период - 1,5м.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

Укладка труб должна производиться в траншее на песчаное основание б=100мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы, а также установкой стартовых сильфонных компенсаторов. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и поворотах предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена плотности 0,92 - 0,95. Размеры компенсационных мат приняты равными 1000x1000x45мм.

Количество и толщина компенсационных матов рассчитывается исходя из условий и схемы прокладки трубопровода, расчетной величины смещения плеч компенсаторов и допустимой величины сминания материала компенсационной подушки. При этом обязательным условием является укрытие не менее две трети длины подвижной стороны Г-, П-, Z- образного компенсатора.

Расчет на прочность трубопроводов тепловых сетей выполнен по нормам расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

В высших и низших точках трубопроводов предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, передвижными насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом асмашинами.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 219 мм включительно - 150 мм, выше диаметра 219 мм - 210 мм. для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 219мм применены муфты длиной 500 мм, выше диаметра 219 мм применены муфты длиной 600-700 мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Сварку труб и деталей стальных труб вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", в соответствии с СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 а также в соответствии с руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

Поверхности трубопроводов и деталей трубопроводов в местах установки запорных арматур покрасить масляной краской КО-88 в 2 слоя по грунтовке ГФ-031 (под теплоизоляцию).

Монтаж трубопроводов и технический надзор за строительством вести в соответствии с требованиями проекта, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013. "Тепловые сети" и Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по форме, приведенной в СНИП 3.05.03-85, следующие виды работ:

- Разбивка трассы.
- Сварка труб и закладных частей сборных конструкций.
- Проведение растяжки компенсаторов.
- Монтаж и укладка трубопроводов.
- Тепловая изоляция запорных арматур.
- Гидравлическое испытание трубопроводов.
- Проведение промывки (продувки) трубопроводов.

Гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и герметичность производить в соответствии со СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013. "Тепловые сети" при положительной температуре окружающего воздуха водой с температурой 5-40°C и давлением равным 1,25*Рраб, но не менее 1,6 МПа

Земляные работы.

Земляные работы и работы по устройству оснований необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013. Разработку траншеи следует вести без нарушения естественной структуры грунта в основании. Разработку траншеи проводят с недобором по глубине 0,1-0,15 м. Зачистку до проектной отметки проводят вручную. В случае разработки грунта ниже проектной отметки на дно должен быть подсыпан песок до проектной отметки с тщательным уплотнением (К/упл не менее 0,95), при этом высота песчаной подсыпки не должна превышать 0,5 м.

Обратную засыпку при бесканальной прокладке следует проводить послойно с последовательным уплотнением каждого слоя; толщина уплотняемого слоя не более 100 мм. Над верхом полипропиленовой оболочки изоляции труб обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 150 мм. Засыпной материал не должен содержать камней, щебня, гранул с размером зерен более 5 мм, остатков растений, мусора, глины.

Стыки засыпают после их изоляции и гидравлических испытаний. Засыпка мерзлым грунтом запрещается. На поверхности необходимо восстановление тех же слоев покрытия, газонов, тротуаров, которые были до начала работ, если иное не указано в проекте. До устройства асфальтового покрытия следует укладывать стабилизирующий гравийный слой. В ходе устройства защитного грунтового слоя по всей длине трассы тепловой сети над трубами следует укладывать маркировочную ленту, при этом расстояние от поверхности земли

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | 54 |

до маркировочной ленты не должно превышать 400 мм, а расстояние от маркировочной ленты до оболочки трубопроводов должно быть не менее 150 мм.

СИСТЕМА ОДК.

Общие Указания.

Рабочий проект трубопроводов тепловой сети по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)», выполнен на основании задания на проектирование. Проектом предусматривается проектирование наружной тепловой сети, для передачи и распределения тепловой энергии, теплоснабжения.

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями:

- СП РК 4.02-104-2013 */ “Тепловые сети”;
- СН РК 4.02-04-2013 “Тепловые сети”

· СП РК 4.02-04-2003 Техномеханические решения тепловых сетей. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой (ППУ) изоляцией индустриального производства.

1.Протяженность проектируемой тепловой сети в двухтрубном исчислении (T1, T2) при подземной прокладке составляет $L \approx 1345$ м.

2.Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная. Теплоноситель - сетевая вода с параметрами $T=130/70^{\circ}\text{C}$.

3.Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземно бесканально .

Порядок монтажных работ:

Общие требования:

·Монтаж элементов СОДК трубной части заключается в правильном соединении сигнальных проводников на стыках трубопровода.

·Сигнальные проводники на стыках соединять в строго указанном порядке: основной сигнальный провод соединять с основным, а транзитный с транзитным.

·Основной сигнальный проводник должен быть расположен всегда справа по направлению теплоносителя.

·Основной сигнальный проводник визуально отличается от транзитного проводника маркировкой.

·Основной сигнальный проводник должен быть промаркирован на заводе-изготовителе трубы. Маркировка должна осуществляться красной краской (на части провода, выступающие из изоляции на торцах трубы) либо весь провод должен быть луженым (белого цвета).

·Транзитный провод не маркируется и имеет цвет меди (красный).

·Все ответвления трубопровода подключать только основной сигнальный провод, а транзитный должен проходить мимо ответвлений, не заходя ни в одно из них.

·Запрещается подключать боковые ответвления к транзитному проводу, расположенному слева по ходу подачи воды к потребителю.

·Монтаж сигнальных проводников осуществлять после сварки стальной трубы.

·Торцы изоляции всех элементов трубопровода (прямые трубы, отводы, тройники, неподвижные опоры и т.п.) должны быть защищены от воздействия влаги - рекомендуется защита с помощью полиэтиленовой пленки.

·Монтаж сигнальных проводников на стыковых соединениях производить только после проверки сопротивления изоляции и сопротивления проводников (проверка на целостность) каждого элемента трубопровода.

·Максимальная длина кабеля от трубопровода до терминала - 15 м. В случае, если необходима большая длина кабеля, установить проходной терминал как можно ближе к трубопроводу.

·Монтаж терминала производить в соответствии с указанной маркировкой на прилагаемых схемах.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».

Лист
55

· Монтаж элемента трубопровода с кабелем вывода производится с учетом направления подачи теплоносителя.

· Контрольная стрелка на оболочке должна совпадать с направлением подачи теплоносителя к потребителю. На обратной трубе монтаж элемента с кабелем вывода производится по направлению подачи теплоносителя прямой трубы.

· После завершения монтажных работ указать в Таблице 1 «Таблице характерных точек» расстояние между точками - на основании данных с исполнительной схемой стыков.

· После завершения монтажных работ указать в Таблице 2 «Таблица соединительных кабелей» фактическую длину соединительных кабелей, установленных в точках контроля.

Подготовка к сдаче в эксплуатацию

Перед сдачей трубопровода в эксплуатацию провести измерения сопротивления изоляции и сопротивления проводников для каждого участка системы ОДК отдельно. Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ.

Полученные при измерении значения занести в Таблицу №3 "Таблица сопротивлений" в соответствующие столбцы.

Предварительно заполнить в Таблицу №3 столбец "6". Данные для этого столбца рассчитать, суммировав данные из столбца "3" Таблицы №3 с фактическими длинами соединительных кабелей, взятых из Таблицы №2 «Таблица соединительных кабелей».

Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ. Данные измерений занести в Акт работоспособности системы ОДК.

Приемка в эксплуатацию системы контроля должна проводиться в присутствии представителей строительной организации, организации, производившей монтаж системы ОДК, и представителей эксплуатирующей организации.

Необходимо проверять при приемке:

· Наличие и качество концевых заглушек изоляции. Концевые заглушки не должны иметь трещин, порезов, отслоения от полиэтиленовой оболочки и металлической трубы, а также других подобных дефектов, влияющих на надежность и герметичность конструкции.

· Металлические заглушки должны иметь защитное антикоррозионное покрытие.

· Наличие четкой и верной маркировки на соединительных кабелях и коверах.

· Наличие всех приборов, оборудования и элементов системы ОДК, указанных в проекте.

· Соответствие длин кабелей, указанных в проекте, с длинами указанными на маркировочной бирке.

· Соответствие исполнительной схемы СОДК с фактической схемой.

Все обнаруженные недостатки и отклонения от проекта указываются в Акте работоспособности системы контроля. Система ОДК в эксплуатацию не принимается. После устранения всех недостатков производится повторная сдача в эксплуатацию.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|---|------|
| Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш.Калдаякова и М.Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | 56 |

18. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие данные.

В настоящим Разделе использованы термины и определения согласно СТ СЭВ 383-87, СТ РК 1088-2003, а также приведенные в документах раздела 3 «Нормативные ссылки».

1) Высота здания определяется разностью отметок уровня планировочной отметки земли и уровня конструкции перекрытия верхнего этажа (включая мансардный), не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется расстоянием от уровня пола до уровня пола выше или нижележащего этажа.

2) Необходимое время эвакуации - продолжительность пожара, в течение которой люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда их жизни и здоровью в результате воздействия опасных факторов пожара;

3) Первичные средства пожаротушения - переносимые или перевозимые людьми средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития;

4) Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее вред жизни и здоровью, материальный ущерб людям, интересам общества и государства;

5) Пожарная безопасность объекта - состояние объекта, характеризуемое возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара;

6) Пожарный отсек – часть здания, выделенная противопожарными преградами (противопожарными стенами 1-го типа и противопожарными перекрытиями 1-го типа) в целях ограничения распространения пожара и создания условий успешного его ликвидации;

7) Пожарная секция – часть пожарного отсека, выделенная противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

8) Помещение - пространство, огражденное со всех сторон стенами (в том числе с окнами и дверями), с покрытием (перекрытием) и полом;

9) Предел огнестойкости конструкции - время от начала огневого воздействия до наступления одного из нормируемых для данной конструкции предельных состояний по огнестойкости;

10) Противопожарная преграда - строительная конструкция с нормированным пределом огнестойкости и нормированным классом конструктивной пожарной опасности, объемный элемент здания или иной способ, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части здания (сооружения) в другую или между зданиями (сооружениями, зелеными насаждениями);

11) Расчетное время эвакуации людей - интервал времени от момента оповещения людей о пожаре до момента завершения эвакуации людей из здания, сооружения в безопасную зону

13) Система организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара и снижение ущерба от него.

14) Система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара на объекте;

15) Система противопожарной защиты - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия на объекте;

16) Система противодымной защиты - комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий и сооружений при пожаре, а также воздействия его опасных факторов на людей и материальные ценности;

17) Уровень пожарной опасности – количественная мера состояния объекта, характеризующая возможность возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара;

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

Лист
57

18) Установка водяного пожаротушения спринклерная - установка автоматического пожаротушения, состоящая из сети постоянно наполненных водой труб со специальными водоразбрызгивающими насадками (спринклерами) и предназначенная для местного тушения и локализации очага пожара в помещении;

19) Устойчивость объекта при пожаре – свойство объекта сохранять конструктивную целостность и (или) функциональное назначение при воздействии опасных факторов пожара и их вторичных проявлений;

20) Эвакуация – процесс организованного самостоятельного движения людей наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара, а также несамостоятельного перемещения людей, относящихся к группам населения с ограниченными возможностями передвижения, осуществляемого обслуживающим персоналом;

21) Эвакуационный путь (путь эвакуации) – путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу;

22) Эвакуационный выход – выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу.

Краткая характеристика Объекта

- класс жилья – 4
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности паркинга - Д;
- степень огнестойкости здания - II;
- степень долговечности здания -II;
- класс конструктивной пожарной опасности - C0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - K0;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2;
- класс функциональной пожарной опасности жилых этажей - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф4.3

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в секциях 1-5 – 351,30.

Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс из пяти одноподъездных секций 12-ти и 17-ти этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 174 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 16,5x30,5 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 16,5x30,5 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-М» - «1-9» 30,5 x 16,5 м.

Секция 4 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-М» - «1-9» 30,5 x 16,5 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Д» - «1-13» 16,5 x 30,5 м.

Паркинг прямоугольной формы, с двумя двухпутными рампами. Размеры в осях «А-Н» - «1-12» 66,8x61,7 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузлом. Вместимость паркинга – 174 машин, в том числе для МГН – 6 машиномест.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы).

Со 2-го по 12-ый и со 2-го по 17-ый этажи располагаются жилые квартиры.

Высота 1-го этажа в секциях со встроенными помещениями – 3,6м. Высота этажей со 2-го по 12-ый,17-й этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Входы в жилые подъезды осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Н1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 12.08.2021 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и композитные панели.

Согласно пункта 8 Технического регламента №405 пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (далее – Технический регламент №405), в том числе посредством применения строительных норм, устанавливающих обязательные требования безопасности к отдельным видам продукции и (или) процессам их жизненного цикла, а также сводов правил по проектированию и строительству и документов по стандартизации в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности добровольного применения.

В ходе проектирования объемно-планировочных решений Объекта учтены требования следующих строительных норм и свода правил:

СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

Система обеспечения пожарной безопасности Объекта включает в себя системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Предотвращение пожара достигается предотвращением образования:

- 1) горючей среды;
- 2) источников зажигания в горючей среде.

Система предотвращения пожара направлена на исключение образования источников зажигания в горючей среде во время эксплуатации Объекта.

Исключение условий образования горючей среды:

| № | п.10.Технического регламента №405 | Предусмотренные проектом решения |
|---|---|--|
| 1 | Исключение условий образования горючей среды должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов: | |
| 2 | применение негорючих веществ и материалов | Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в складских помещениях категории «В». При этом, указанные помещения отделены противопожарной перегородкой с заполнением проемов противопожарными дверями. |
| 3 | ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов | Масса и объем горючих веществ и материалов ограничены в зависимости от категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности. |

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдақова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».

| | | |
|----|--|---|
| 4 | использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом | Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в складских помещениях в зависимости от категории помещения взрывопожарной и пожарной опасности. Применение материалов взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды не предусматривается. |
| 5 | изоляции горючей среды от источника зажигания (применение изолированных отсеков, камер, кабин) | Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в складских помещениях. При этом, указанные помещения отделены противопожарной перегородкой с заполнением проемов противопожарными дверями. |
| 6 | поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ | Проектными решениями не предусмотрены применения окислителя. |
| 7 | понижение концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом | Проектными решениями не предусмотрены применения окислителя. |
| 8 | поддержание температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается | Проектными решениями не предусмотрены в связи отсутствием такой среды. |
| 9 | механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ | В производственных помещениях отсутствуют механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ |
| 10 | установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках | Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в производственных и складских помещениях. При этом, указанные помещения отделены противопожарной перегородкой с заполнением проемов противопожарными дверями. |
| 11 | применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды | Проектными решениями не предусмотрено использование производственного оборудования в технологии которого применяются горючие вещества. |

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться одним или несколькими из следующих способов:

| № | п. 11. Технического регламента №405 | Предусмотренные проектом решения |
|--|---|--|
| Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться одним или несколькими из следующих способов: | | |
| 1. | Применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси | В складских помещениях предусмотрено применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной категории |
| 2. | применение в конструкции быстродействующих средств защиты отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания | Предусмотрено в соответствии с ПУЭ |
| 3. | применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества; | Предусмотрено в соответствии с ПУЭ |
| 4. | устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования | Предусмотрено в соответствии с ПУЭ |

Система противопожарной защиты Объекта обеспечивает возможность эвакуации людей в зону с отсутствием опасных факторов пожара или пожаробезопасную зону до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара.

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Система противопожарной защиты Объекта запроектирована из расчета обеспечения безопасности людей и здания в случае возникновения одного расчетного пожара в любом из пожарных отсеков здания.

На объекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

- общую устойчивость здания в течение определенного времени, определяемого его требуемой степенью огнестойкости;
- возможности эвакуации людей в безопасную зону или наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- временное размещение людей в коллективных спасательных устройствах, противопожарных зонах и местах в течение времени, необходимого для их спасения;
- возможность спасения или самоспасения людей непосредственно из занимаемых ими помещений здания;
- возможность доступа личного состава противопожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей;
- нераспространение пожара на рядом расположенные здания.

Объект имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей:

- 2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- 3) организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Безопасность эвакуация людей из зданий Объекта при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в зону с отсутствием опасных факторов пожара не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре. Обеспеченность безопасности эвакуации людей при пожаре на Объекте подтверждается расчетом.

Комплекс системы противопожарной защиты включает в себя:

- 1) противодымную защиту;
- 2) внутренний противопожарный водопровод;
- 3) автоматическая система пожаротушения;
- 4) лифт для противопожарных подразделений (пожарный лифт);
- 5) автоматическую пожарную сигнализацию;
- 6) оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей;
- 7) средства коллективной защиты и спасения людей;
- 8) объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара
- 9) регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;
- 10) устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки и др.).

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации). Лист

19. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Данный объект спроектирован с учетом Санитарно-эпидемиологических требований:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76.
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра МЗ РК № КР ДСМ-16 от 17 февраля 2022 года;
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к вод источникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК №26 от 20.02.2023 года
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021года КР ДСМ-49
1. Предусмотрено ограждение, благоустройство, озеленение, освещение территории проектируемого объекта.
 2. Радиологическая безопасность земельного участка для строительства проектируемого объекта подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерения уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка.
 3. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, площадка размещается от здания школы, мест отдыха и занятий спортом более 25 метров, ограждается с трех сторон на высоту 1,6 метра.
 4. Новые водопроводные сети подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. По результатам очистки, промывки, дезинфекции сетей оформляется акт.
 5. Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ на строительной площадке, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021года КРДСМ-49.
 6. Санитарные приборы предусмотрены в соответствии с требованиями п.92, главы 5 Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76. Потребность в санитарных приборах, предусмотрена согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

Лист
62

20. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы на период строительства и период эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- Контроль над водопотреблением и водоотведением;
- Искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- Организация системы сбора и хранения отходов производства;
- Организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- Контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек возникновением аварийных ситуаций;
- Рациональное использование вод;
- Обустройство искусственных рубежей или препятствий, исключающих возможность поступления в водные объекты поверхности стока с вышележащих территорий;
- Полив строительного участка для предотвращения поднятия пыли;
- Использования технологических систем, исключающих загрязнение поверхностных и подземных вод, ориентированных на ресурсосберегающие технологические процессы, применение безотходных, маловодных или безводных технологических процессов;
- Не производить заправку автотранспорта в пределах водоохранной зоны;
- Строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудование;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- Поддержание полной технической исправности оборудования и техники;
- Согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.
- Соблюдение требований Водного законодательства;
- Строго соблюдать проектные решения.

Для минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в проект заложены следующие мероприятия:

- Организация системы водоотведения, исключающей загрязнение водных объектов;
- Строительство временных дренажных сооружений и ливневой канализации с очисткой стоков;
- Выделение зон хранения материалов с водонепроницаемым покрытием;
- Регулярный вывоз строительных отходов со специальной техники ассенизаторами;
- Контроль за техническим состоянием строительной техники во избежание утечек ГСМ;
- При необходимости — применение защитных и барьерных сооружений.

В рамках реализации проекта предусмотрено устройство пункта мойки колёс транспортных средств на выезде со строительной площадки. Данная мера направлена на предотвращение загрязнения прилегающей территории и попадания строительных загрязнений в ливневую канализацию и водные объекты. Пункт оборудован эстакадой и автоматизированной системой очистки сточных вод, включающей:

- Отстойники для грубых взвесей и песка;
 - Маслоуловители для задержания нефтепродуктов;
- Фильтры тонкой очистки;
- Рециркуляционную систему водоснабжения, что позволяет повторно использовать воду после очистки, тем самым исключая сброс загрязнённых вод в окружающую среду.
- На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что проектируемый (строящийся) объект:
- Не причиняет вреда водоохранным зонам;
 - Не нарушает требования Водного кодекса Республики Казахстан и иных нормативных актов;
 - Реализуется с соблюдением природоохранных и санитарных норм, с обеспечением мер по предотвращению загрязнения водных ресурсов.

| Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |

**Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышибайұлы.
(Без сметной документации)».**

Лист
63

ПРИЛОЖЕНИЯ

| Инв.№ дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышибайұлы. (Без сметной документации)». | Лист |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | 64 |