

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	НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	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	
	ПРИЛОЖЕНИЯ (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 "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист 1

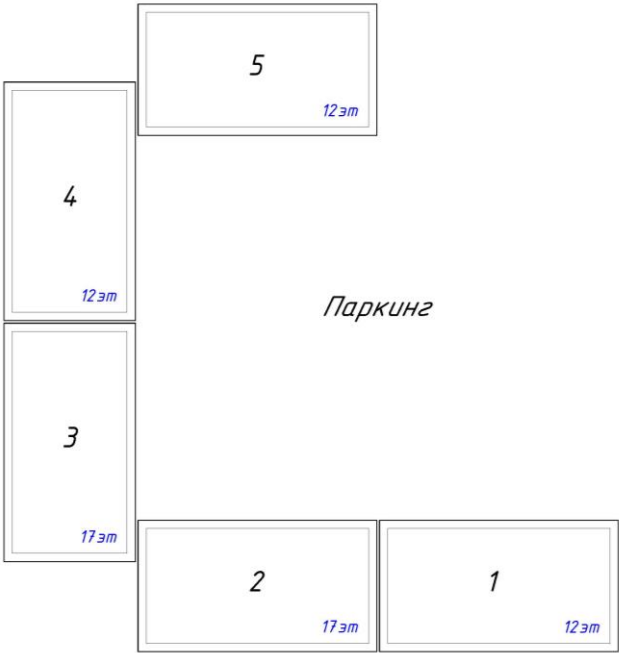
2. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	1	АСТ-1/2025-ПП	Паспорт проекта	
2	1	АСТ-1/2025-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	1	АСТ-1/2025-ЭП	Энергетический паспорт	
4	4.1	АСТ-1/2025-ГП	Генеральный план	
	4.2	АСТ-1/2025-ТС	Тепловые сети	
	4.2.1	АСТ-1/2025-ТС.СОДК	Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля	
	4.3	АСТ-1/2025-НБК, ЛК	Наружные сети водоснабжения, канализации и ливневой канализации	
	4.4	АСТ-1/2025-ЭС	Электроснабжение 0.4 кВ	
5	5.1	АСТ-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	АСТ-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	АСТ-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	АСТ-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	АСТ-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	АСТ-1/2025-ЭОФ	Фасадное освещение	
11	11.1	АСТ-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	АСТ-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	АСТ-1/2025-АПТ	Автоматическое пожаротушение.	
	13.2	АСТ-1/2025-АПТ.Э	Автоматика пожаротушения.	
14	1	АСТ-1/2025-ПОС	Проект организации строительства	
15	1	АСТ-1/2025-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

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

Схема блокировки

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.



Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ 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)».










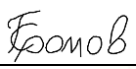


3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

№	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-Теплотранзит»
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								
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
											4	

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	Такишев 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	Такишев 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.	

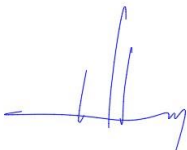
Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата

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
							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



Мұхтарұлы 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. Тынышбайұлы. (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. Тынышбайұлы. (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. Тынышбайұлы. (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								
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

7. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ на проектирование

№	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/ЗТ-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»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Множквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист
							8

19	<p>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.</p> <p>Выдано: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»</p>
20	<p>Заключение на расположение участка в водоохраной зоне № 3Т-2025-02706669 от 26.08.2025г.</p> <p>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»</p>
21	<p>Заключение о расположении о наличии либо отсутствии закрытых кладбищ № 3Т-2025-02692227 от 22.08.2025 г.</p> <p>Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"</p>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>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.</p> <p>(Без сметной документации)».</p>	Лист
							9

8. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Административное положение.

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", 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		Наиболее холодной пятидневки		Обеспеченностью 0,94
	обеспеченностью		обеспеченностью		
	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		
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

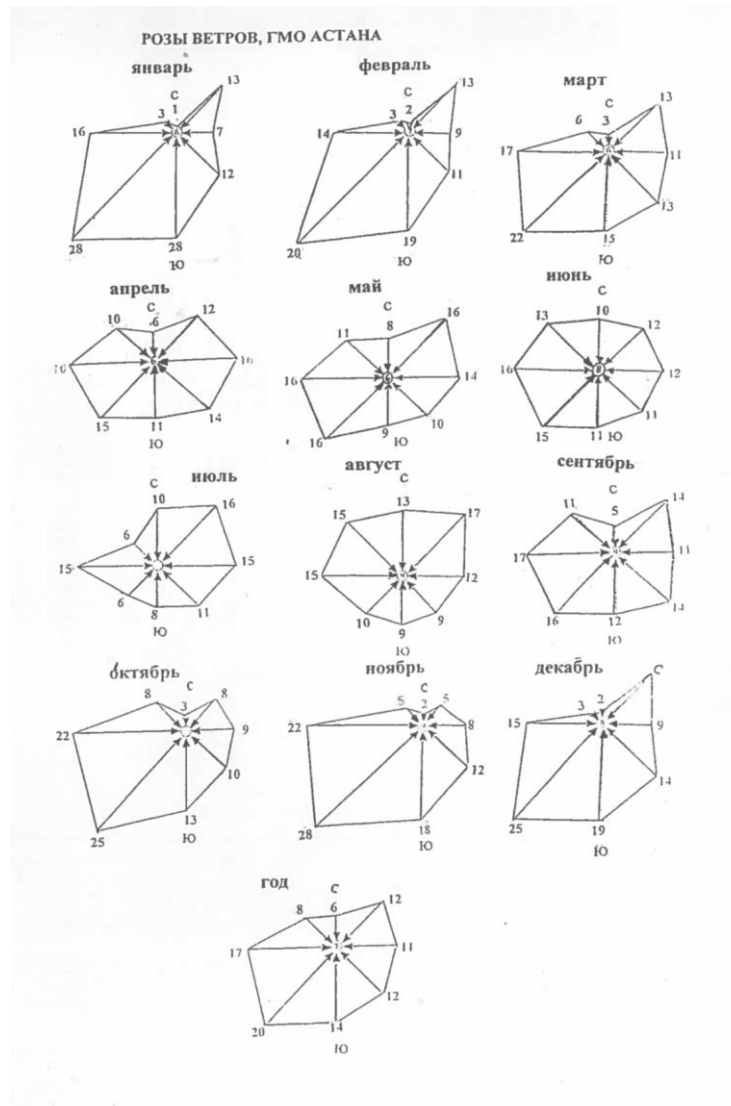
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее кол-во (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	в 15 ч наиболее холодного месяца (январь)	за отопительный период		
15	16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

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Множкквартирный 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
							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, °С			
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, оС			Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
средняя	максимальная	абсолютно		

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. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист

наиболее теплого месяца года (июль)	максимальная	ч наиболее 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		
-35oC	-30oC	-25oC	25oC	30oC	34oC
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 "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист

Пункт	Средняя из максимальных за год	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 снежного 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 снежного 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 снежного 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 средневерхнечетвертичными 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 «Множественный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен суглинком, глиной, в конце интервала с органическими останками камыша, неоднородный, неравномерно уплотненный, несележавшийся. 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 прослоями супеси и глины ($m \approx 10 - 20$ см), с линзами и прослоями 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 прослоями 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 прослоями прослойками суглинка ($m \approx 2 - 15$ см), участками переслаивается 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 прослоями 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 мягкопластичной консистенции, с прослоями 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 «Множквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (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:

XA2 - умеренноагрессивная химическая среда.

По степени потенциальной подтопляемости территория 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),

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный 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
							15

Ине. № дубл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

- удельное сцепление – 0 МПа;
- угол внутреннего трения – 30 градусов;
- плотность грунта – 1,74 г/см³;
- модуль деформации – 23 МПа;
- Расчетное сопротивление – R_0 – 0,30 МПа.

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.

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 %.

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

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).

Расчётное сопротивление R_0 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).

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

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

-удельное сцепление – 0 МПа;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы.</p> <p>(Без сметной документации)».</p>	Лист
							18

-угол внутреннего трения – 34 градус;
 -плотность грунта – 1,90 г/см³;
 -модуль деформации – 37 МПа;
 -Расчетное сопротивление – R_0 – 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 водонасыщения (степень влажности) для песков гравелистых составляет 0,59, согласно ГОСТ 25100-2020, табл. Б.9 - пески гравелистые по разновидности классифицированы как средней степени водонасыщения (влажные).

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

Расчётное сопротивление R_0 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 – R_0 – 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 – R_0 – 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 – R_0 – 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	согласно СНиП 5.01-102-2012 таб. В.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;							
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	-плотность грунта – 1,92 г/см3;							
					-модуль деформации – 36 МПа;							
					-Расчетное сопротивление – Ro – 0,50 МПа.							
					Расчетные по деформациям:							
					-удельное сцепление – 0 КПа;							
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	-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:							
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	-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.							
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	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.							
					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
									19			

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

Значение модуля деформации (E_k) 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 (E_k) компрессионного в водонасыщенном состоянии в интервале напряжений 0,1 - 0,3 МПа среднее нормативное значение равное 5 МПа.

Значение модуля деформации однометрического ($E_{\text{оед}}$) 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 (E_{oed}) 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 эпюр нагрузок проекта.

Расчётное сопротивление R_0 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).

- удельное сцепление – 36 КПа;
- угол внутреннего трения – 27 градусов;
- плотность грунта – 1,99 г/см³.
- расчетное сопротивление – $R_0 = 0.28$ МПа.

- удельное сцепление – 25 КПа;
- угол внутреннего трения – 24 градусов;
- плотность грунта – 1,97 г/см3.
- расчетное сопротивление – $R_o = 0.28$ МПа.

- удельное сцепление – 19 КПа;
- угол внутреннего трения – 23 градусов;
- плотность грунта – 1,97 г/см3.
- расчетное сопротивление – $R_o = 0.28$ 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 прослоями глины.

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

ХО - неагрессивная химическая среда.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата								
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный 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
												21

Общие указания

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

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

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

Картограмма земляных масс разработана на основании вертикальной планировки с условной сеткой размерами сторон ячейки 20х20м. 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-III 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. $\pm 0,000$ 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).

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)

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

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

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

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

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
							22

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

Округляем полученное значение до 2(шт.).

Порядок расчета (для жителей)

Расчет суточного объема накапливаемых ТБО:

$$C=(907 \times 1,32 \times 1,25)/365=4,10 \text{ (м3/сутки)}$$

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

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. ПЗ.1.2.

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

Суч. - Sзаст. = Придомовая территория

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

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

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

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 м2	Площадь покрытия на кровле паркинга, м2	Площадь покрытия на ур.з. благоустройства, м2	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	Тарган	---	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 (м2)	Паркинг (м2)	Благоустройство (м2)	
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 0,8х0,8х

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. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист

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

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 0,8х0,8х 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/ 111,7м2	---	

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/ <u>недостаток</u> 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/ <u>недостаток</u> 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 ограждена 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,

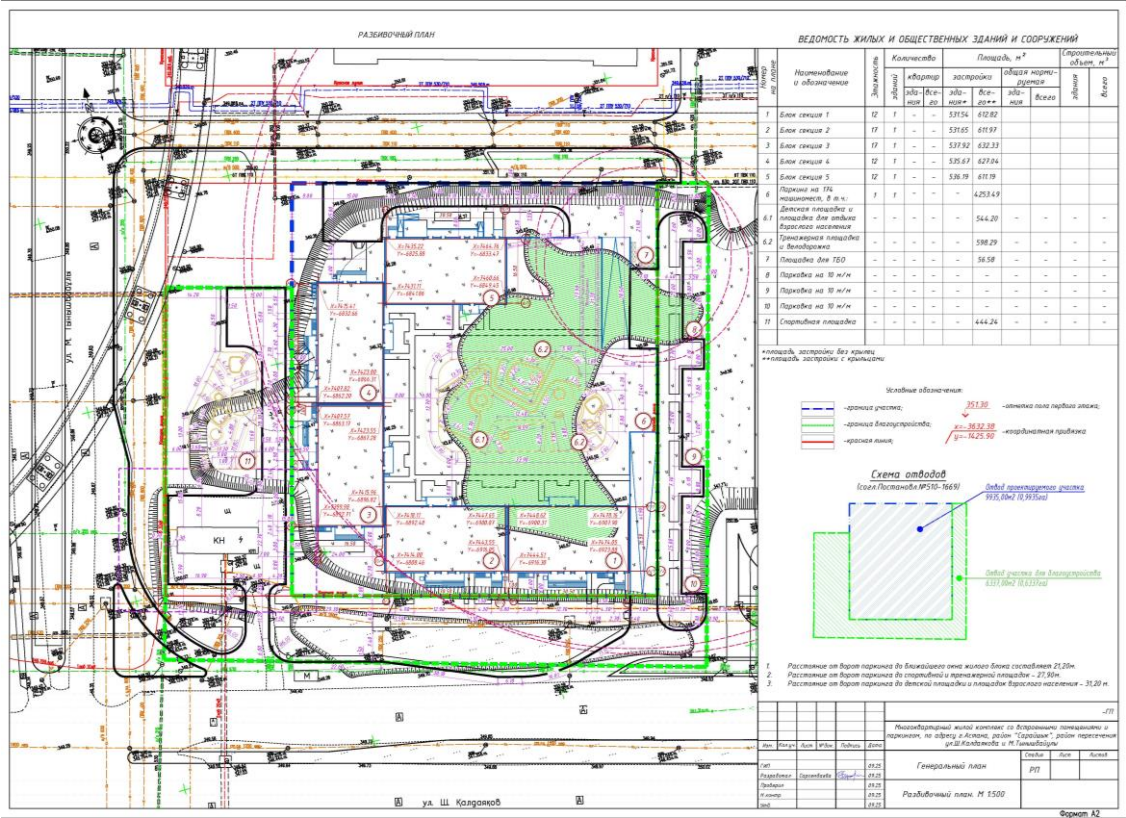
транспортировке отходов потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года № КР ДСМ-331/2020.

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	%
В границах участка				
1	Площадь участка	га	0,9935	100
2	Площадь застройки	м2	7131,15	72
3	Площадь покрытий	м2	1327,99	13
4	Площадь озеленения	м2	1475,86	15
5	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.:	м2	4100,34	100
	Площадь покрытий	м2	2660,82	65
	Площадь озеленения	м2	1439,52	35
В границах благоустройства				
1	Площадь участка	м2	0,6337	100
2	Площадь покрытий	м2	4212,46	66
3	Площадь озеленения	м2	2124,54	34

Генеральный план



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

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 - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- 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» 16,5х30,5 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 16,5х30,5 м.

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

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

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

Паркинг прямоугольной формы, с двумя двухпутными рампами. Размеры в осях «А-Н» - «1-12» 66,8х61,7 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	<p>«А-1» - «1-10» 16,5х30,5 м.</p> <p>Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 16,5х30,5 м.</p> <p>Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-М» - «1-9» 30,5 х 16,5 м.</p> <p>Секция 4 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-М» - «1-9» 30,5 х 16,5 м.</p> <p>Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Д» - «1-13» 16,5 х 30,5 м.</p> <p>Паркинг прямоугольной формы, с двумя двухпутными рампами. Размеры в осях «А-Н» - «1-12» 66,8х61,7 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.</p> <p>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).</p> <p>Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.</p> <p>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.</p> <p>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.).</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный 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		
								27		

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	м2	603,77	589,13	616,73	610,88	610,3	4100,34	7 131,15
3	Площадь здания (комплекса), в том числе:	м2	5 914,04	7 931,96	7 985,54	5 875,90	5 923,40	3 894,23	37 525,07
	общая площадь квартир	м2	3845,38	5593,28	5665,44	3934,15	3873,49	—	22 911,74
	общая площадь офисных помещений	м2	358,4	364,45	309,39	318,58	333,43	—	1 684,25
	площадь подвальных помещений	м2	447,36	447,36	466,29	447,39	466,66	—	2 275,06
	площадь техэтажа (чердак)	м2	441,72	441,72	466,37	467,4	466,92	—	2 284,13
	площадь общего пользования (МОП)	м2	818,35	1082,32	1073,69	704,15	778,38	—	4 456,89
	ПУИ	м2	2,83	2,83	4,36	4,23	4,52	—	18,77
	площадь КСК, собрания жителей	м2	—	0	0	0	0	—	0,00
	тех.помещение обслуживающей организации	м2	—	—	—	—	—	—	0,00
4	Жилая площадь квартир	м2	2202,97	3204,32	3422,56	2314,4	2454,54	—	13 598,79
5	Строительный объем здания, в том числе:	м3	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	м3	23222,66	32217,09	32037,88	23055,67	23159,39	—	133 692,69
	строительный объем ниже отметки нуля	м3	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 EN 1990:2002+A1:2005/2011 «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 EN 1991-1-3:2003/2017, НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2017 и СП РК EN 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. C20/25, 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. C20/25.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист
							28

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 500х500мм., 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 антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

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

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

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	
	Инв. № дубл.	
	Взам. инв. №	
	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. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист 29

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

-портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C; на шлакопортландцементе 90°C.

Инв. № д/бл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание. При температуре воздуха ниже 10°С 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 испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°С. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.														
Инв. № д/бл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:														
					-при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°С;														
					-с противоморозными добавками - не менее чем на 5°С выше температуры замерзания раствора затворения;														
					-при тепловой обработке - не ниже 0°С.														
Инв. № д/бл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на														
					-портландцементе определяется расчетом, но не более 80°С; на шлакопортландцементе 90°С.														
						Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата						Объект: РП «Многokвартирный 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	
																		30	

полиэтилена РЕ-Ха/EVOH фирмы "SANEXT".

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

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

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

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 воздухопроводов 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 мал шумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздухопроводов 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	Объект: РП «Множквартирный 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
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	32

В целях энергосбережения 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 хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-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°С;

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

-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 соответствии с действующими нормативными документами.

Отопление.

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

Вентиляция.

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздухопроводов 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 воздухопроводов 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	<div>СП РК 3.05-05-2014 «Стоянки автомобилей»</div> <div>Климатологические данные</div> <div>Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:</div> <div>-наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;</div> <div>-средняя температура отопительного периода -6,3°С;</div> <div>-продолжительность отопительного периода 209сут.</div> <div>Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СН РК 4.02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.</div> <div>Отопление.</div> <div>Паркинг не отапливаемый. В технический помещений (электрощитовая, комната персонала, венткамера и тд.) предусмотрен электрические конвекторы ЭВУБ от АО Келет.</div> <div>Вентиляция.</div> <div>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.</div>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный 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			
								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 KZO-1D-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 комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ 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		
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 34	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы.</p> <p>(Без сметной документации)».</p>	Лист
							37

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный 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
							39

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

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

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 помещения ПУИ, колясочная и т.д. выключателями по месту. Электропитание рабочего освещение осуществляется от ЩО.

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, $R_{уд}=0,2$ кВт/м².

Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25х4.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>На вводе в здание полоса наружного контура заземления 40х4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. От шины РЕ ВРУ выполняется прокладка стальной полосы 25х4 до прямиков лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в нахлест.</p> <p>Согласно заданию лифтовой организации заземления лифтовых шахт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 25х4. <p>Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи 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.</p> <p>Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25х4.</p>
					<p>Изм.</p> <p>Кол.уч.</p> <p>Лист</p> <p>№ док.</p> <p>Подп.</p> <p>Дата</p>
<p>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)».</p>					<p>Лист</p> <p>41</p>

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали d=16мм, l=5м 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 соответствии 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=6мм ячейками 6х6м. 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. помещений 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 TNC-S). 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 I 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	<p>выключателями, в просторанства паркинга с постоянным включением. В технических помещениях (ИТП, насосная) предусмотрены розетки на 220В. Высота установки выключателей и розеток 1,2м от уровня пола</p> <p>Ремонтное освещение осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36В.</p> <p>Питание рабочего освещения осуществляется от щита ЩО, питание аварийного освещения - от щита ЩАО.</p> <p>Прокладка кабеля освещения и розеточной сети открыто и в лотках, а по лестничным клеткам выполнить в трубе в штрабе.</p> <p>Силовое электрооборудование.</p> <p>Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома выполнен на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система TNC-S). 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.</p> <p>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</p> <p>Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и пункта распределительного ЩАВР.</p> <p>В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.</p> <p>Для распределения силового оборудования выбраны щитки марки ЩРН отдельно для технологического, вентиляционного, насосного оборудования и др.</p>							
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный 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
									42			

- 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 2х2х0,5

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5

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 вентилиаций.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5, для питания 220В ВВГнг(А)-LS 3х1,5 и для подачи сигнала на вытяжные вентиляторы КВВГнг(А)-LS 4х1,5.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный 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
							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 встроенным считывателем Mifare. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-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 питания типа DS-KAW50-1.

Для передачи информации с IP блоков используется кабель UTP 4x2xAWG24

Для питания вызывных панелей используется кабель КСПВ-2х0,5

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;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист
							49

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 условия 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 хозяйственно-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 водонепроницаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы.</p> <p>(Без сметной документации)».</p>	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.Азербайяева.

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 безнапорного 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

Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

17.2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЕ

Данный комплект разработан на основании:

- Технических условия 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 промышленного 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°С.

Теплоноситель - сетевая вода с параметрами 130-70°С, 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 «Множквартирный 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 53

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

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°С и давлением равным 1,25*Р_{раб}, 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 полиэтиленовой 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	<p>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°С и давлением равным 1,25*Рраб, но не менее 1,6 МПа</p> <p>Земляные работы.</p> <p>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.</p> <p>Обратную засыпку при бесканальной прокладке следует проводить послойно с последовательным уплотнением каждого слоя; толщина уплотняемого слоя не более 100 мм. Над верхом полиэтиленовой 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.</p> <p>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</p>						
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			
								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 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 Тепломеханические 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 (Т1, Т2) 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).

- Во 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.

[illegible]

·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.

Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Ине.№ 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	56

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

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы.</p> <p>(Без сметной документации)».</p>	Лист
							58

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Множквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист
							59

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 защитного 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Множквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и М. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист
							60

Име. № дубл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

10) устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки и др.).

61

Данный объект спроектирован с учетом Санитарно-эпидемиологических требований:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021 года №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 хозяйственно-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 б к настоящим Санитарным правилам.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>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.</p> <p>4. Новые водопроводные сети подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. По результатам очистки, промывки, дезинфекции сетей оформляется акт.</p> <p>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 ҚРДСМ–49.</p> <p>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 №ҚР ДСМ-76. Потребность в санитарных приборах, предусмотрена согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.</p>													
					<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>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)».</p>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>Лист</p> <p>62</p>													

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 поверхностного 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 водоохраной 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 требования Водного законодательства;
- Строго соблюдать проектные решения.

- 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.

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
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.	Дата	№ док.	Лист	Лист	Лист	Лист
Подп.	Дата	Подп.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Дата	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кол.уч.	Лист	Лист
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Лист
№ док.	Подп.</						

ПРИЛОЖЕНИЯ

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. Тынышбайұлы. (Без сметной документации)».	Лист
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
												64