

ТОО "AQMOL-project"
Гос. лицензия ГСЛ №20010801
Тел: +7(7172) 72-50-55
e-mail: info@akmol.pro.kz



Заказчик ТОО "GL Aqua P."

Проектировщик ТОО "AQMOL-project» ГСЛ №20010801

ОБЪЕКТ: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским дошкольным образовательным центром и паркингом расположенный по адресу город Астана, район "Нура", улица 899, участок №1А



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1
Книга 1
425-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Астана 2024 г.

ТОО "AQMOL-project"
Гос. лицензия ГСЛ №20010801
Тел: +7(7172) 72-50-55
e-mail: info@akmol.pro.kz



Заказчик ТОО "GL Aqua P."

Проектировщик ТОО "AQMOL-project» ГСЛ №20010801

ОБЪЕКТ: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским дошкольным образовательным центром и паркингом расположенный по адресу город Астана, район "Нура", улица 899, участок №1А

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1
Книга 1
425-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned between the name of the chief engineer and the name of the engineer.

Жардемов Д.Р.

Астана 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Состав рабочего проекта.....	2
1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.	8
3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	11
4. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.	16
4.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	16
4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ	19
4.3. МОЛНИЕЗАЩИТА	20
4.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	21
4.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	21
5. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.....	22
5.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	22
5.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ.....	22
5.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ БЛОКОВ 1,2,Паркинг	22
5.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	24
5.5. АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	24
5.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ 24	
5.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	25
6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	27
7. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	30
8. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ....	33
9. СИСТЕМЫ СВЯЗИ.....	36
10. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	38
11. НАРУЖНЫЕ, ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ И ВНЕПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ	40
12. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	53

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	54
Разработал	Жардемов Д.								
Проверил	Добролюбова Н.								
Норм. контроль	Алешаева Л.								

Состав рабочего проекта

№ Том	№ Альбомы, Книги	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1		ЭП	Эскизный проект	
	<i>Книга 1</i>	425-ОПЗ	Пояснительная записка	
	<i>Книга 4</i>	425-П	Паспорт рабочего проекта	
	<i>Книга 5</i>	425-ЭЭ	Энергетический паспорт	
	<i>Книга 6</i>	425-ПОС	Проект организации строительства (Расчет продолжительности строительства, Стройгенплан)	
	<i>Книга 7</i>	425-МБОП	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Том 2.1	<i>Альбом 1*</i>	425-ГП	Генеральный план	
	<i>Альбом 2</i>	425-ЭОФ	Фасадное электроосвещение	
	<i>Книга 1</i>	425-АС-Р	Теплотехнический расчет	
Том 2.2	Блок 1-9			
	<i>Альбом 1</i>	425-1-АС	Архитектурно-строительные решения	
	<i>Альбом 1.1</i>	425-1-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС
	<i>Альбом 1.2</i>	425-1-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС
	<i>Альбом 2</i>	425-1-КЖ	Конструкции железобетонные	
	<i>Книга 2</i>	425-1-КЖ-Р	Расчет конструкции	
	<i>Альбом 3</i>	425-1-ВК	Водопровод и канализация	
	<i>Книга 3</i>	425-1-ВК.Р	Расчет ВК	
	<i>Альбом 4</i>	425-1-ОВ	Отопление и вентиляция	
	<i>Книга 4</i>	425-1-ОВ.Р	Расчет ОВ	
	<i>Альбом 5</i>	425-1-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
	<i>Альбом 6</i>	425-1-СС	Системы связи	
	<i>Альбом 7</i>	425-1-ПС.АДУ	Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления	
	Блок 2-14			
	<i>Альбом 1</i>	425-2-АС	Архитектурно-строительные решения	
	<i>Альбом 1.1</i>	425-2-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС
	<i>Альбом 1.2</i>	425-2-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС
	<i>Альбом 2</i>	425-2-КЖ	Конструкции железобетонные	

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		2

		<i>Книга 1</i>	425-2-КЖ-Р	Расчет конструкции	
		<i>Альбом 3</i>	425-2-ВК	Водопровод и канализация	
		<i>Книга 2</i>	425-2-ВК.Р	Расчет ВК	
		<i>Альбом 4</i>	425-2-ОВ	Отопление и вентиляция	
		<i>Книга 3</i>	425-2-ОВ.Р	Расчет ОВ	
		<i>Альбом 5</i>	425-2-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
		<i>Альбом 6</i>	425-2-СС	Системы связи	
		<i>Альбом 7</i>	425-2-ПС.АДУ	Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления	
Блок 3-9					
		<i>Альбом 1</i>	425-3-АС	Архитектурно-строительные решения	
		<i>Альбом 1.1</i>	425-3-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС
		<i>Альбом 1.2</i>	425-3-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС
		<i>Альбом 2</i>	425-3-КЖ	Конструкции железобетонные	
		<i>Книга 1</i>	425-3-КЖ-Р	Расчет конструкции	
		<i>Альбом 3</i>	425-3-ВК	Водопровод и канализация	
		<i>Книга 2</i>	425-3-ВК.Р	Расчет ВК	
		<i>Альбом 4</i>	425-3-ОВ	Отопление и вентиляция	
		<i>Книга 3</i>	425-3-ОВ.Р	Расчет ОВ	
		<i>Альбом 5</i>	425-3-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
		<i>Альбом 6</i>	425-3-СС	Системы связи	
		<i>Альбом 7</i>	425-3-ПС.АДУ	Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления	
Блок 4-9					
		<i>Альбом 1</i>	425-4-АС	Архитектурно-строительные решения	
		<i>Альбом 1.1</i>	425-4-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС
		<i>Альбом 1.2</i>	425-4-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС
		<i>Альбом 2</i>	425-4-КЖ	Конструкции железобетонные	
		<i>Книга 1</i>	425-4-КЖ-Р	Расчет конструкции	
		<i>Альбом 3</i>	425-4-ВК	Водопровод и канализация	
		<i>Книга 2</i>	425-4-ВК.Р	Расчет ВК	
		<i>Альбом 4</i>	425-4-ОВ	Отопление и вентиляция	
		<i>Книга 3</i>	425-4-ОВ.Р	Расчет ОВ	
		<i>Альбом 5</i>	425-4-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
		<i>Альбом 6</i>	425-4-СС	Системы связи	
		<i>Альбом 7</i>	425-4-ПС.АДУ	Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления	
				«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Блок 5-9					
	<i>Альбом 1</i>	425-5-АС	Архитектурно-строительные решения		
	<i>Альбом 1.1</i>	425-5-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС	
	<i>Альбом 1.2</i>	425-5-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС	
	<i>Альбом 2</i>	425-5-КЖ	Конструкции железобетонные		
	<i>Книга 1</i>	425-5-КЖ-Р	Расчет конструкции		
	<i>Альбом 3</i>	425-5-ВК	Водопровод и канализация		
	<i>Книга 2</i>	425-5-ВК.Р	Расчет ВК		
	<i>Альбом 4</i>	425-5-ОВ	Отопление и вентиляция		
	<i>Книга 3</i>	425-5-ОВ.Р	Расчет ОВ		
	<i>Альбом 5</i>	425-5-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение		
	<i>Альбом 6</i>	425-5-СС	Системы связи		
	<i>Альбом 7</i>	425-5-ПС.АДУ	Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления		
Блок 6-17					
	<i>Альбом 1</i>	425-6-АС	Архитектурно-строительные решения		
	<i>Альбом 1.1</i>	425-6-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС	
	<i>Альбом 1.2</i>	425-6-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС	
	<i>Альбом 2</i>	425-6-КЖ	Конструкции железобетонные		
	<i>Книга 1</i>	425-6-КЖ-Р	Расчет конструкции		
	<i>Альбом 3</i>	425-6-ВК	Водопровод и канализация		
	<i>Книга 2</i>	425-6-ВК.Р	Расчет ВК		
	<i>Альбом 4</i>	425-6-ОВ	Отопление и вентиляция		
	<i>Книга 3</i>	425-6-ОВ.Р	Расчет ОВ		
	<i>Альбом 5</i>	425-6-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение		
	<i>Альбом 6</i>	425-6-СС	Системы связи		
	<i>Альбом 7</i>	425-6-ПС.АДУ	Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления		
Блок 7-2 (Офис)					
	<i>Альбом 1</i>	425-7-АС	Архитектурно-строительные решения		
	<i>Альбом 1.1</i>	425-7-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС	
	<i>Альбом 1.2</i>	425-7-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС	
	<i>Альбом 2</i>	425-7-КЖ	Конструкции железобетонные		
	<i>Книга 1</i>	425-7-КЖ-Р	Расчет конструкции		
	<i>Альбом 3</i>	425-7-ВК	Водопровод и канализация		
	<i>Книга 2</i>	425-7-ВК.Р	Расчет ВК		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)					Лист
					4

	Альбом 4	425-7-ОВ	Отопление и вентиляция	
	Книга 3	425-7-ОВ.Р	Расчет ОВ	
	Альбом 5	425-7-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
	Паркинг			
	Альбом 1	425-П-АС	Архитектурно-строительные решения	
	Альбом 1.1	425-П-АСИ	Альбом строительных изделий	В составе альбома АС
	Альбом 1.2	425-П-ТР	Альбом технических решений	В составе альбома АС
	Альбом 2	425-П-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом 2.1	425-П-КЖИ	Конструкции железобетонные.Изделия	
	Книга 1	425-П-КЖ-Р	Расчет конструкции	
	Альбом 3	425-П-ВК	Водопровод и канализация	
	Книга 2	425-П-ВК.Р	Расчет ВК	
	Альбом 4	425-П-ОВ	Отопление и вентиляция	
	Книга 3	425-П-ОВ.Р	Расчет ОВ	
	Альбом 5	425-П-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
	Альбом 6	425-П-СС	Системы связи. Пожарная сигнализация.	АПС Блока 7-2(офис) в составе альбома СС Паркинга
	Альбом 7	425-П-АПТ	Автоматическое пожаротушение	
	Альбом 2.1	425-П-АПТ.Э	Автоматическое пожаротушение.Электрическая часть	
	Книга 4	425-П-АПТ.Р	Расчет АПТ	
Том 3	Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети			
	Альбом 1	425-НЭС-20кВ	Наружное электроснабжение 20 кВ	
	Альбом 2	425-НЭС-0,4кВ	Наружное электроснабжение 0,4 кВ	
	Альбом 3	425-НЭО	Наружное электроосвещение	
	Альбом 4	425-ТП	Трансформаторная подстанция	
	Альбом 4.1	425-ТП.АС	Трансформаторная подстанция. Архитектурно- строительные решения	
	Альбом 5	425-НВК	Наружные сети водоснабжение и канализация К1,К2.	
	Альбом 6	425-ТС	Тепловые сети	
	Альбом 6.1	425-ТС.АС	Тепловые сети. Архитектурно-строительные решения	
	Альбом 7	425-НСС	Наружные сети связи	
Том 4	Сметная документация			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись
			Дата	
				«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)
				Лист
				5

	<i>Книга 1</i>	425-СД	Сводные и сметные расчеты. Сводная ресурсная ведомость. Казахстанское содержание	
	<i>Книга 2</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Блок 1	
	<i>Книга 3</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Блок 2	
	<i>Книга 4</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Блок 3	
	<i>Книга 5</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Блок 4	
	<i>Книга 6</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Блок 5	
	<i>Книга 7</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Блок 6	
	<i>Книга 8</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Блок 7	
	<i>Книга 9</i>	425-СД	Объектные и локальные сметы. Паркинг. Благоустройство	
	<i>Книга 10</i>	425-СД	Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети.	
	<i>Книга 11</i>	425-СД	Книга прайсов. Основной вариант	

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским дошкольным образовательным центром и паркингом расположенный по адресу город Астана, район "Нура", улица 899, участок №1А

Задания на проектирование утвержденное Заказчиком от 9 ноября 2023 года;
Акт на земельный участок с уникальным номером 121202300008278 от 14.06.2023 г. 5,4418га.;

Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование от 11 декабря 2023 года KZ90VUA01039463, выданное ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"

Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» KZ68VUA01064303 от 26 января 2024 года.

Технические условия на электроснабжение, выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» № 5-Е-4/3(23/4)-1830 от 24.11.2023г.

Технические условия на водоснабжение и канализацию, выданного ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ» № 3-6/1322 от 21.09.2023 г.

Технические условия на присоединения к тепловым сетям, выданного АО «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ» № 4947-11 от 22.09.2023 г.

Технические условия на подключения к сети телекоммуникаций, выданные ТОО «КаР-Тел» № 258 от 12.10.2023г.

Отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО ПГКК «ASSE»
Топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ORDINAR»

Акта обследования зеленых насаждений №205-3-24/ЗТ-2023-02097117 от 7 ноября 2023 года

Письма об отсутствии на территории строительства скотомогильников и биотермических ям от 06.10.2023 г. №3Т-2023- 01934984 выданное РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Астаны Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК»

Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений и протокола дозиметрического контроля от 12.10.2023 г. №86R; №87R; . Выданный ТОО «Ecology Business Consulting».

Способ строительства – подрядный.

Начало строительства – III квартал 2024 года.

Срок строительства – 23 месяца

Источник финансирования – частные средства, собственные средства Заказчика.

Согласно техническим условиям на инженерное обеспечение проектируемого объекта предусматривается:

Теплоснабжение – ТЭЦ-2 г. Астана

Электроснабжение – от проектируемой встроенной ТП

Водоснабжение — от городских сетей.

Канализация – в городскую канализационную сеть.

Ливневая канализация – в существующую городскую сеть ливневой канализации

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
							7
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.

Климатическая характеристика района изысканий.

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

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

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. Таблицу 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет – 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа. (СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».)

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб).

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. Рисунок 1).

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – IV.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района $q_b=0,77$ Кпа. (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».)

Геоморфология.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 343,05...344,95 м.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

Гидрогеологические условия района.

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («30» декабря 2023 г.) зафиксирован на глубинах 2,80 – 3,80 м, на абсолютных отметках 340,05...341,80 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, составляющие площадку изысканий до глубины 3,50 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 сильноагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 [4] грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – среднеагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие

Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017 – район не сейсмоактивен.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см: - суглинки и глины – 171; - дресвяных и щебенистых грунтов – 253.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 из опасных геологических процессов и неблагоприятных инженерногеологических явлений на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По подтоплению территория относится к I-A-2 (сезонно, ежегодно подтапливаемые в естественных условиях) области. Грунты в зоне сезонного промерзания подвержены воздействию сил морозного пучения, относятся к категории сильнопучинистым. При промерзании они способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкции из стали, выполнить совместную защиту от коррозии, в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 предусмотреть резервирование средств электрохимзащиты на участках с сопротивлением менее 20 Ом/м.

Величины коэффициентов фильтрации (Кф) грунтов приняты по обобщенным фактическим данным по г. Астана: -суглинок (ИГЭ-1) – 0,24 м/сут.; -песок гравелистый (ИГЭ-2) – 50,0 м/сут.; -элювиальный суглинок (ИГЭ-3) – 0,034 м/сут.

Для бетонных и железобетонных конструкций располагаемых ниже максимального положения уровня подземных вод в связи с агрессивным воздействием по содержанию агрессивной углекислоты следует применять бетон марки W8 по водопроницаемости.

Физико-механические свойства грунтов.

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, составляющих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

1)ИГЭ – 1 (aQII-III) Суглинок, бурого и серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции.

2)ИГЭ – 2 (eC1) Песок гравелистый, серого цвета, средней плотности, водонасыщенный.

3)ИГЭ – 3 (eC1) Суглинок, серовато-желтого и свето-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

Современные отложения:

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица E899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

•Насыпной грунт не слежавшийся, представлен: глиной, щебнем и строительным мусором. Вскрыт во всех скважинах, мощностью от 0,40 до 1,80 м.

•Почвенно-растительный слой, аQIV, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт во всех скважинах, мощностью от 0,20 до 0,40 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

•Первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, аQII-III, бурого и серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, заиленным, с прослойками глины, тугопластичной консистенции, серовато-бурого цвета, мощностью 10-15 см, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см. **Мощность ИГЭ-1 от 5,50 до 6,90 м.**

•Второй инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, аQII-III, серого цвета, водонасыщенным, средней плотности, с прослойками гравийного грунта, мощностью до 10 см. **Мощность ИГЭ-2 от 1,70 до 6,40 м.**

•Третий инженерно-геологический элемент представлен суглинком, аQII-III, серовато-желтого и светло-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с прослоями глины, супеси, суглинка с дресвой и дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, твердой и полутвердой консистенции, серовато-желтого цвета, мощностью до 30 см. **Мощность ИГЭ-3 от 2,60 до 15,50 м.**

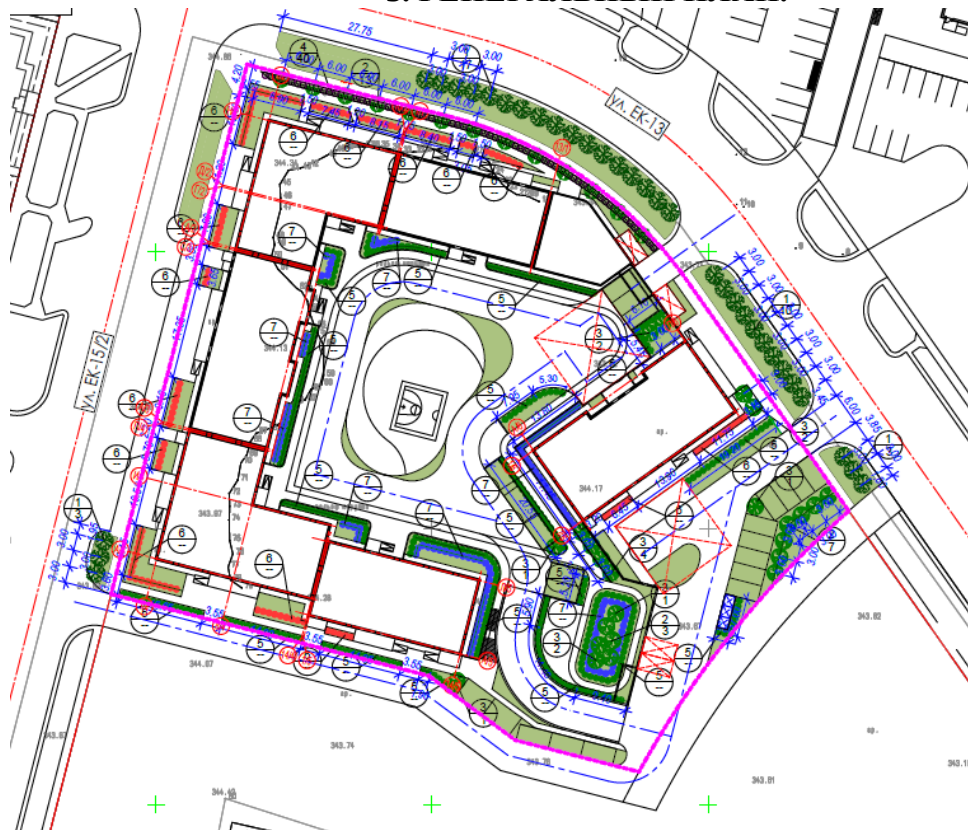
Таблица 13. Нормативные и расчетные значения грунтов

№ Инженерно-геологического элемента	Мощность, м	Плотность твердых частиц, ρ^* , г/см ³	Плотность, ρ , г/см ³	Плотность в сухом состоянии, ρ_d , г/см ³	Влажность природная, w, %	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, S _r	Влажность на границе пластичности, w _p , %	Число пластичности, I _p	Показатель текучести, I _L	В водонасыщенном состоянии				Расчетное сопротивление R ₀ , кПа
											$\frac{\sigma_H}{\sigma_{II}}$ кПа град.	$\frac{\sigma_{II}}{\sigma_{III}}$ кПа	$\frac{\phi_{II}}{\phi_{III}}$ град.	E МПа	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	5,50 - 6,90	2,73	1,80	1,42	28,0	0,980	0,795	21,0	14,0	0,24 - 0,74	$\frac{17}{12}$	$\frac{12}{14}$	$\frac{9}{10}$	5,19	180*
2	1,70 - 6,40				11,0						$\frac{1^*}{35}$	$\frac{1^*}{1,5}$	$\frac{35^*}{40}$	40.0*	500*
3	2,60 - 15,50	2,72	1,82	1,49	22,9	0,853	0,747	24,0	13,0	<0 - 0,24	$\frac{18}{16}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{13}{14}$	9,35 16,66**	225*

Примечание: значение « * » приняты по нормативным документам.

значение « ** » - испытание грунта методом трехосного сжатия.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.



Основанием для разработки рабочего проекта по объекту:

внеплощадочные сети)» являются:

1. Акт на земельный участок №121202300008278 от 14.06.2023 г.
2. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 11 декабря 2023 года KZ90VUA01039463, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».
3. Кадастровый номер 213201355177.
4. Согласование Эскизного проекта №: KZ68VUA01064303 от 26 января 2024 года. ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»

Градостроительное и внутреннее планировочное решение выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013, РДС РК 3.01-05-2001, СНП РК 3.01-01Ас-2007, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 /с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.04.2019 г. / и нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Генеральный план разработан топографо-геодезическая основа в масштабе 1:500, выполненная ТОО «QazaqZher» от 21.06.2023 г.

За относительную отметку 0,000 принята отметка **345,60** по блокам и по паркингу – **345,30**. Масштаб съемки 1:500, система координат городская, система высот Балтийская.

Разбивочный план разработан с учетом существующих зданий и улиц, в границах выделенного участка. Проектируемый жилой комплекс привязан осями по геодезическим координатам городской системы. Размеры даны в осях и выражены в метрах.

Вертикальная планировка проектируемого участка выражена разработана с учетом ПДП данного района и отметок улиц ЕК-15/2 и ЕК-13, которые обеспечивают отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка и далее, в городскую систему ливневой канализации.

Участок свободен от застройки и инженерных сетей.

Проектируемый комплекс состоит из 9, 14 и 17-ти этажных жилых блоков, 2-х этажного офисного блока, связанных между собой встроенным паркингом, на эксплуатируемой кровле которого располагается двор, на котором располагаются детские и спортивные площадки, площадка

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

для отдыха взрослых. Также на территории предусмотрены детская игровая площадка для детей дошкольного возраста, детская игровая площадка для детей школьного возраста, площадки для тренажеров, баскетбола и воркаута, беговая дорожка из резиновой крошки.

Проектом предусмотрены открытые парковочные мест в количестве 21 м/м.

Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальтобетона и газонной решетки, усиленного мощения; тротуары – тротуарная плитка.

Проектом предусмотрено озеленение территории, а также эксплуатируемой кровли паркинга с высадкой деревьев, кустарников и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствие с природно-климатической зоной. Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами. Недостаток деревьев для озеленения территории компенсируется благоустройством за пределами участка – по полосе озеленения в пределах улиц ЕК-15/2 и ЕК/13.

Для доступа маломобильных групп населения и инвалидов предусмотрены пандусы к входным узлам блоков, тактильная плитка.

Расчеты:

1.Инсоляция. По ПДП данного района соседние блоки не влияют на инсоляцию жилого комплекса. Расчет продолжительности инсоляции приложен.

2. Расчет площадок.

По проекту площадь жилья м2/15 (класс жилья 4) $10\,963,81/15 = 731$ **расчетных единицы (жителей)**, Табл. 1- Классификация жилых зданий СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»

По табл.н4.3 СНиП 3.1-01Ас-2007* Ориентировочная возрастная структура постоянного населения г.Астаны по планировочным элементам города численные показатели населения в процентах следует принимать:

По расчету из 731 жителя

Исходя из этого расчета необходимых площадок по п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007

По расчету детских площадок = $731 * 0,5 = 365,5$ м2,

в проекте **375,32 м2.** П.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007

По расчету спортивных площадок = $731 * 0,7 = 511,7$ м2,

в проекте **683,67 м2** открытых спортивных площадок, включая беговую дорожку

по П.6.1.8 СНиП РК 3.01-01Ас-2007

По расчету площадок для тихого отдыха = $731 * 0,1 = 73,10$ м2,

в проекте **77,10 м2.**

3. Расчет парковок.

Площадь жилья квартир по комплексу /1235,3 (Б1-9) + 2318,81 (Б2-14) + 1543,48 (Б3-9) + 1686,75(Б4-9) + 1163,4 (Б5-17) = 10963,81 м2/15 = **731 жителя** / расчетные единицы/.

Согласно п 4.4.7.6 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» парковочные места для жильцов предусматриваются из расчета 100 машиномест на 1000 жителей, соответственно 73 машиноместа требуется по расчету для квартир.

Гостевые парковки. По Табл. 3.1.2 Приложения ПЗ.1 СНиП 3.01-01Ас-2007* гостевые парковки предусматриваются из расчета 0,7м2 на жителя. $731 * 0,7/18\text{м}^2$ (площадь 1-го парковочного места) = **28 машиномест** гостевых требуется по расчету.

Площадь расчетная встроенных помещений /122,21 (Б1-9) + 181,63 (Б2-14) + 191,61 (Б39) + 141,69 (Б4-9) + 94,77 (Б6-17) + 284,35 (Б7)/ = $1016,26\text{м}^2/70 = 15$ **машиномест** требуется по расчету. Табл. 3.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*

Итого $73+28+15 = 116$ машиномест требуется по расчету.

В проекте паркинг на **186 машиномест** + 21 открытая парковка из них 3м/м МГН.

Итого 207 машиномест.

Еще 4 м/места для парковки пожарных машин располагаются на территории Благоустройства возле обоих въездов в паркинг. Также по улице ЕК-15/2, примыкающей к участку с западной стороны, в соответствии с ПДП существует однорядная парковка на 10 машиномест

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		12

4. Расчет озеленения.

Проектируемый комплекс - часть бигвилля Green Line в квадрате улиц К. Мухамедханова, Е-305, Сыганак и пр. Туран, в семействе кварталов, объединенных единой концепцией Healthy Building. Бигвилль - продолжение главного водно- зеленого бульвара столицы по ул. ЕК-52, который берет свое начало от Резиденции Ак Орда, доходит ТРЦ Хан Шатыр и продолжается в ПДП в виде бульваров далее на запад.

По Табл. 6.5 СНиП РК 3.01-01Ас-2007* норма озеленения 5м² на 1 жителя. В проекте S проектируемого участка **1,0415 га**. Расчетное количество жителей $731 \times 5 = 3\ 655,00\ м^2$ требуется озеленения по расчету.

По п. 6.4.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007* В случае примыкания жилого района к общегородским массивам возможно сокращение нормы обеспеченности жителей территориями зеленых насаждений жилого района на 25%. **Итого 2 741,25 м²** требуется озелененных территорий. В проекте общая площадь зеленых насаждений **2 957,25 м²**

Озеленение территории предусмотрено с высадкой деревьев, кустарников, газонов и цветников. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствие с природно-климатической зоной. Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами.

5. Расчет мусорных контейнеров.

Жилая площадь по проекту 10 963,81м². По расчету 4-го класса жилья 15 м² на одного жителя. $10\ 963,81\ м^2 / 15\ м^2 = 731$ жителей.

По решению Маслихата г. Астаны от 6.12.2012г. №90/11-V норма образования и накопления коммунальных отходов по г. Астане для благоустроенных домовладений составляет 2,16 м³ на расчетную единицу в год. Соответственно $731 \times 2,16 / 365$ дней /при ежедневном вывозе отходов/ = 4,33 м³ отходов. В проекте предусмотрено 3 контейнера для ТБО по 4,15м³ «Бетонная капсула» (ваккумный контейнер)

6. Санитарные разрывы.

Установлен санитарный разрыв от ТБО (25,00м)

По проекту:

до жилых блоков - 35,76м, 44,33м

до офисного здания – 60,05м,

до площадок – 26,14м

Установлен санитарный разрыв из надземного паркинга (въезд-выезд) (15,00м)

По проекту: до жилых блоков составляет - 20,68м, 15,00м.

Установлен санитарный разрыв от выброса ветсистем (до жилых зданий-30,00м и до площадок-15,00м).

По проекту:

до жилых блоков – 22,85м, 31,31м, 16,48м, 15,00м,

до площадок – 19,63м.

Установлен санитарный разрыв от парковки до жилых секций (до окон жилых зданий-10,00м) .

По проекту:

до жилых блоков - 26,55м , 12,90м, 13,00м, 11,00м

Что соответствует санитарным правилам :

Приложение 2 к Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно - защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"

Расчетные размеры санитарных разрывов смотреть ГП2 Разбивочный план.

Расстояние от жилых блоков до открытых автопарковок по ул.Е305, составляет 15,00м., расстояние до жилых блоков до автобусной остановки по ул.ЕК23 (бульвар) составляет 23,00м. Размеры смотреть ГП2 Разбивочный план. Пожарный проезд обеспечен. Согласование Управление транспорта г. Астаны, прилагается.

Технико-экономические показатели по генплану

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		13

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во в границах участка
1	Площадь участка, в т.ч.:	га	1,0415
2	Площадь застройки в т.ч.:	м ²	7 421,56
	-площадь застройки жилых зданий	м ²	2806,26
	-эксплуатируемая кровля (офисное здание)	м ²	187,68
	- эксплуатируемая кровля (паркинг)	м ²	4027,62
	-площадь проезда,	м ²	1321,87
	-площадь рампа	м ²	143,40
	-площадь подпорных стенок и лестниц	м ²	
	-площадь отмостки	м ²	196,46
	-площадь тротуаров (в т.ч. с возможностью проезда – 35,99 м2)	м ²	465,06
	-площадь детских площадок	м ²	375,32
	-площадь беговой дорожки	м ²	319,55
	-площадь спортивных площадок	м ²	364,12
	-площадь площадки тихого отдыха	м ²	73,10
	-площадь озеленения (в т.ч. палисадник-702,28м2, усиленный газон для проезда – 66,46м2)	м ²	768,74
3	Площадь проездов, тротуаров, дорожек, в т.ч.:	м ²	3344,54
	-площадь а/б покрытия	м ²	2003,06
	-площадь тротуаров	м ²	993,79
	-площадь отмостки	м ²	347,69
4	Площадь озеленения всего:	м ²	4 016,24
	-площадь газона (земля)	м ²	1511,78
	-площадь усиленного газона для проезда (земля)	м ²	676,73
	-площадь усиленного газона для проезда (эксплуатир.кровля)	м ²	66,46
	-площадь газона (эксплуатируемая кровля)	м ²	702,28
	-площадь спортивных площадок в т.ч.: Беговая дорожка-319,55м2	м ²	683,67
	-площадь детских площадок (эксплуатируемая кровля)	м ²	375,32
5	Процент застройки	%	29
6	Процент покрытий	%	32
7	Процент озеленения	%	39

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

№ по плану	Обозначение типового проекта	Этажность	Кол-во		Площадь				Строит. Объем, м³		
			Зданий	Квартир		Застройки		Общ.Норм		Здания	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего		

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						14

1	Блок сек-я 1-9	9	1			444,14	444,14				
2	Блок сек-я 2-14	14	1			556,95	556,95				
3	Блок сек-я 3-9	9	1			545,29	545,29				
4	Блок сек-я 4-9	9	1			614,36	614,36				
5	Блок сек-я 5-9	9	1			448,30	448,30				
6	Блок сек-я 6-17	17	1			597,22	597,22				
6	Офисное здание	2	1			187,68	187,68				
7	Встроенный паркинг на 172м/м	над земный	1			4027,62	4027,62				
8	Пункт охраны	1	1								
12	Беговая дорожка		1			319,55	319,55				
13	Детская игровая площадка для детей дошкольного возраста		1			134,90	134,90				
14	Детская игровая площадка для детей школьного возр.		1			240,42	240,42				
15	Площадка для отдыха взрослых		1			73,10	73,10				
16	Спортивная площадка (воркаут)		1			364,12	364,12				
17	Парковка для пожарной машины на 4м/м		1			72,00	72,00				
18	Парковка гостевая на 4м/м					72,00	72,00				
18,1	Парковка гостевая на 3м/м		1			54,00	54,00				
19	Парковка гостевая на 9м/м		1			162,00	162,00				
20	Парковка гостевая на 5м/м в т.ч. МГН 3м/м		1			106,20	106,10				
21	Площадка ТБО		1			12,45	12,45				

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		15

4. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Технико-экономические показатели

Наименование помещений	Блок 1-9	Блок 2-14	Блок 3-9	Блок 4-9	Блок 5-9	Блок 6-17	Офис	Паркинг	Всего
Число этажей	9	14	9	9	9	17	2	1	
Кол-во машино-мест	-	-	-	-	-		-	186	
Число квартир (в т.ч.):	37	64	55	56	40	80			332
1 комн.	7	25	15	16	8	16			87
2 комн.	20	13	32	25	25	32			147
3 комн.	8	13	8	15	7	16			67
4 комн.	2	13				16			31
Общая площадь здания	2 825,82	5 364,46	3 609,54	3 953,95	2 806,00	7 003,83	322,24	3 654,20	29 540,04
Жилая площадь квартир м2	1 208,99	2 320,89	1 543,48	1 686,88	1 161,07	3 016,65			10 937,96
Общая площадь квартир	2 132,31	4 160,77	2 718,44	3 019,21	2 098,30	5 420,99			19 550,02
Площадь нежилых помещений	448,81	874,11	570,37	562,32	492,09	1 253,11			4 200,81
Площадь технических помещений	84,20	109,52	88,61	177,18	44,89	27,61		89,60	621,61
Общая площадь встроенных помещений (общ. назначения)	139,54	193,68	209,16	184,63	139,50	238,17	322,24		1 426,92
Расчетная площадь встроенных помещений	125,45	178,18	192,79	169,07	128,56	218,29	230,68		1 243,02
Общая площадь кладовых помещений	20,96	19,39	22,96	10,61	31,22				105,14
Площадь сервисных помещений		6,99				63,95		5,88	76,82
Строительный объем, м3 в том числе:	14 151,35	23 519,97	18 061,91	119 906,47	14 032,83		1 516,40	18 124,29	209 313,22
- выше 0,000	14 151,35	23 519,97	18 061,91	119 906,5	14 032,83	32 644,91	1 516,40	18 124,29	241 958,13
Площадь застройки, в том числе площадь крылец и пандусов	444,14	556,95	545,29	614,36	448,3	597,22	187,68	4 027,62	7 421,56

4.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Строительство объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети) "

Характеристика здания

Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Степень огнестойкости – II (Блоки 1-5, 7)

Степень огнестойкости – I (Блок 6)

Степень долговечности - II

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		16

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3 -жилые помещения; Ф4.3 – встроенные помещения общественного назначения; Ф5.2 – паркинг.

Расчетный срок службы здания - 100 лет

Класс жилья – IV

За относительную отметку ± 0.000 принят пол первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,6 м.

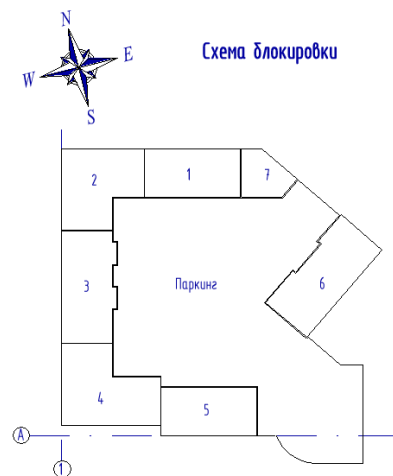


Рисунок 1. Схема блокировки

Общие архитектурно-планировочные решения комплекса предусматривают:

- удобные подъезды и подходы к зданию;
- благоприятную ориентацию здания, отвечающим требованиям инсоляции жилых помещений;
- отделку помещений и фасадов современными, экологически чистыми и качественными материалами.

Стены и перегородки:

Этаж	Наружные стены (заполнение монолитного каркаса)	Толщина
1 этаж	Газобетонный блок 1/600x200x250/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007	200
1 этаж (с/у, ПУИ и тамбур-шлюз)	Кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012	250
1 этаж (между паркингом и жильем)	Составная стена: - Газобетонный блок 1/600x200x250/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007, t=200мм - Тепло-звукоизоляция из минераловатной ваты Технофас плотностью $\rho=145\text{кг/м}^3$, t=120мм - Кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012, t=120мм	440
Типовые этажи	Газобетонный блок 1/600x200x250/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007	200
Типовые этажи (с/у)	Кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012	250
<i>Внутренние стены</i>		
1 этаж, типовые	Кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012	250
Типовые (между квартир и внеквартирным коридором)	Составная стена: - Газобетонный блок 1/600x200x250/D600/B2.5/F15 ГОСТ 31360-2007, t=200мм - Облицовка системы КНАУФ С626 - металлический каркас, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов	275

	ГКЛ t=12.5мм+12.5мм, со звукоизоляционным слоем "ТЕХНОАКУСТИК" p=45кг/м3, t=50мм	
Типовые (межквартирные)	<i>Составная стена:</i> - Облицовка системы КНАУФ С626 - металлический каркас, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов ГКЛ t=12.5мм+12.5мм, со звукоизоляционным слоем "ТЕХНОАКУСТИК" p=45кг/м3, t=50мм - Блок 1/600x100x250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007, t=100мм - Облицовка системы КНАУФ С626 - металлический каркас, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов ГКЛ t=12.5мм+12.5мм, со звукоизоляционным слоем "ТЕХНОАКУСТИК" p=45кг/м3, t=50мм	250
	<i>Внутренние перегородки:</i>	
Все этажи (ПУИ, санузлы)	Кирпич керамический КР-р-по/250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012	120
Типовые этажи, межкомнатные	Газобетонный Блок 1/600x100x250/D600/B2,5/F15 ГОСТ 31360-2007	100

Окна:

- металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет, наружный профиль RAL 7039, внутренний профиль RAL 9010.

Витражи (наружные):

- алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом.

Двери:

- в технических и подсобных помещениях – металлические;

Теплоизоляция:

- для железобетонных стен ниже ур.земли – экструзионный пенополистирол CARBON PROF 300, p=35 кг/м3, толщиной 60мм

1-й этаж/ Типовые этажи (вентилируемый фасад):

- для наружных стен из ячеистого газобетона – негорючие плиты из каменной ваты – Техновент Стандарт, p=80 кг/м3, толщиной 50мм, Техновент Н Проф, p=50 кг/м3, толщиной 50мм;
- для наружных железобетонных стен - негорючие плиты из каменной ваты – Техновент Стандарт, p=80 кг/м3, толщиной 50+50мм (100мм), Техновент Н Проф, p=50 кг/м3, толщиной 50мм;
- для наружных стен из керамического кирпича – негорючие плиты из каменной ваты – Техновент Стандарт, p=80 кг/м3, толщиной 50+50мм (100мм), Техновент Н Проф, p=50 кг/м3, толщиной 50мм;

Кровля:

- бесчердачная, плоская с минимальным уклоном 1,5%. Покрытие – рулонный кровельный материал, утеплитель – негорючие плиты из каменной ваты – Технорф Н Проф, толщиной 230мм. Кровля выполнена разуклонкой из керамзитобетона.

- Во всех блоках предусмотрены выходы на кровлю.

Наружная отделка:

Вентилируемый фасад:

- наружная отделка выполнена по системе навесного вентилируемого фасада с воздушным зазором и облицовкой из фибробетона, алюминиевой композитной панели Sibalux и из клинкерного кирпича.

Отделка пола и ступеней входных групп выполняется из термообработанного гранита.

Наружные сливы окон – оцинкованная сталь окрашенная порошковыми составами.

Внутренняя отделка:

Для внутренней отделки помещений используются экологически чистые и безопасные материалы высокого качества.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		18

В проекте предусмотрена чистовая отделка мест общего пользования (МОП), улучшенная черновая в квартирах и черновая в встроенных помещениях.

4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Проектируемый жилой комплекс состоит из шести жилых блоков переменной этажности от 9-17 этажей и офисного здания на 2 этажа. Имеет встроенно-пристроенный паркинг, с организацией внутреннего дворового пространства по покрытию паркинга в виде эксплуатируемой кровли.

Высота 1-го этажа – 4,2 м. Высота типовых этажей – 3,3 м.

Вертикальная связь в зданиях осуществляется посредством лестниц типа Л-1 (9 тажные блоки) и Н-1 (14 и 17 этажные блоки), пассажирским и грузовым лифтами (пассажирский и грузовой) марки Joylive Elevator Co.. LTD, грузоподъемностью 630 и 1050кг (без машинного отделения).

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральные сети отопления, горячего водоснабжения, водопровода, канализации, электроосвещения, телефонизации, пожарной сигнализации. В проекте предусмотрено остекление лоджий и балконов; места для установки наружных блоков систем кондиционирования; наружное ночное декоративное освещение жилого комплекса. Для наружных и внутренних сторон светопрозрачных конструкций выше 3-го этажа применить каленое стекло. Оконные блоки укомплектовать замками безопасности (в целях предотвращения травматизма и выпадения детей). Во внутреннем дворовом пространстве расположены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, элементы озеленения и ландшафта. Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155)

4.2.1. БЛОК 1

Проектируемый Блок 1, 9-этажный размерами в осях 13,7х28,15м.

Первый этаж - офисные помещения, лифтовой холл, вестибюль жилья, ПУИ и технические коридоры, в пристроенной части расположен паркинг, высота этажа- 4,2м. Входы в офисные помещения, расположены на первом этаже со стороны главного фасада. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

Со второго по девятый этажи - квартиры.

Вход в жилье осуществляется с улицы первого этажа и со двора второго этажа.

На втором этаже колясочная и три квартиры: одна - 2-х комнатная; одна - 3-х комнатная и одна 4-х комнатная.

На третьем этаже четыре квартиры: одна - 1-комнатная; одна - 2-х комнатная; одна - 3-х комнатная; одна - 4-х комнатная.

На типовом этаже по пять квартир: одна - 1-комнатная; три - 2-х комнатные; одна - 3-х комнатная.

4.2.2. БЛОК 2

В данном альбоме разрабатывается Блок 2, 14-этажный размерами в осях 23,9х24,05м.

Первый этаж - офисные помещения, лифтовой холл, вестибюль жилья, кладовые, технический коридор, инвентарная и электрощитовая.

Высота этажа- 4,2м. Входы в квартиры, расположены на первом этаже с улицы и на втором этаже со стороны дворового фасада. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

На втором этаже колясочная и четыре квартиры: одна - 1-комнатная; одна - 2-х комнатная; одна - 3-х комнатная и одна 4-х комнатная.

На типовом этаже по пять квартир: две - 1-комнатные; одна - 2-х комнатная; одна - 3-х комнатная; одна - 4-х комнатная.

4.2.3. БЛОК 3

В данном альбоме разрабатывается Блок 3, 9-этажный размерами в осях 14,3х33,3м.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		19

Первый этаж - офисные помещения, лифтовой холл, вестибюль жилья, технический коридор, кладовые и ПУИ.

Высота этажа- 4,2м. Входы в квартиры, расположены на первом этаже с улицы и на втором этаже со стороны дворового фасада. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

На втором этаже колясочная и шесть квартир: одна - 1-комнатная; четыре - 2-х комнатные; одна - 3-х комнатная.

На типовом этаже по семь квартир: две - 1-комнатные; четыре -2-х комнатные; одна - 3-х комнатная.

4.2.4. БЛОК 4

В данном альбоме разрабатывается Блок 4, 9-этажный размерами в осях 23,9х28,95м.

Первый этаж - офисные помещения, лифтовой холл, вестибюль жилья, колясочная, помещение Jet-вентиляции, ИТП и Насосная, технический коридор, кладовые и ПУИ.

Высота этажа- 4,2м. Входы в квартиры, расположены на первом этаже с улицы и на втором этаже со стороны дворового фасада. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

На втором этаже вестибюль с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга и семь квартир: две - 1-комнатные; четыре - 2-х комнатные; одна - 3-х комнатная.

На типовом этаже по семь квартир: две - 1-комнатные; три -2-х комнатные; две - 3-х комнатные.

4.2.5. БЛОК 5

В данном альбоме разрабатывается Блок 5, 9-этажный размерами в осях 13,7х28,15м.

Первый этаж - офисные помещения, лифтовой холл, вестибюль жилья, колясочная, технический коридор, кладовые и ПУИ.

Высота этажа- 4,2м. Входы в квартиры, расположены на первом этаже с улицы и на втором этаже со стороны дворового фасада. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

На втором этаже вестибюль с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга и пять квартир: одна - 1-комнатная; четыре - 2-х комнатные.

На типовом этаже по пять квартир: одна - 1-комнатная; три -2-х комнатные; одна - 3-х комнатная.

4.2.6. БЛОК 6

В данном альбоме разрабатывается Блок 6, 17-этажный размерами в осях 15,5х33,85м.

Первый этаж - офисные помещения, лифтовой холл, вестибюль жилья, колясочная, технический коридор, помещения сервиса с душевыми и с/у, кладовые и ПУИ.

Высота этажа- 4,2м. Входы в квартиры, расположены на первом этаже с улицы и на втором этаже со стороны дворового фасада. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

На втором этаже вестибюль с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга и пять квартир: одна - 1-комнатная; две - 2-х комнатные; одна – 3-х комнатная; одна – 4-х комнатная.

На типовом этаже по пять квартир: одна – 1-комнатная; три – 2-х комнатные; одна – 3-х комнатная.

4.3. МОЛНИЕЗАЩИТА

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника используется сетка ячейками 6х6м, из стали Ф6мм уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из меди D=8 мм с очагами заземления.

В качестве заземляющего устройства использовать заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (медная полоса 30х2мм в траншее глубиной 0,6м) заземлителя и вертикальных (медь D=12мм, L=2м) заземлителей.

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		20

После монтажа произвести замеры сопротивления заземляющего устройства, которое не должно превышать 4 Ом в любое время года. Все соединения выполнить сваркой.

4.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", и в соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I степень огнестойкости.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Предусмотрены аварийные выходы на лоджиях, с глухим простенком не менее 1,2м от торца лоджия до оконного проема.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

4.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Здание отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, нет вредных выбросов в атмосферу.

Сточные воды отводятся в существующую канализацию.

Сброс сточных вод в водоемы отсутствует. Лишний строительный грунт вывозится в места, специально для этого предусмотренные, мусор - на свалку.

Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
							21
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

5.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)";

За отметку 0.000 принять уровень чистого пола 1 этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 345,6 на генплане.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканий выполненной ТОО ПГКК«ASSE»

№224-12/23 (Государственная лицензия №14009293) основанием фундамента и свай является слой песок гравелистый.

Все элементы здания сконструированы на основании расчетов, выполненных в программе "ПК Лира-САПР 2022".

5.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ

Уровень ответственности здания - II (нормальный);

Степень огнестойкости здания – II для блоков 1-5, 7 и I для блока 6 (таб. 2 СП РК 3.02-101-2012);

Класс жилья – IV (таб. 1 СП РК 3.02-101-2012);

Проектируемый жилой комплекс состоит из 6 блоков и 1 блока офиса, а так же паркинга, разделенных температурными швами.

5.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.3.1. БЛОК 1, 3, 4, 5

Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас.

Фундамент - столбчатые ростверки на свайном основании.

- сваи - забивные, железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм из сульфатостойкого портландцемента кл. C16/20, W8, F100 по ГОСТ 19804-2012;

- ростверки - из монолитного железобетона, толщиной 700 мм, из бетона кл. C20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе;

Гидроизоляция подземных конструкции - Согласно СН РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей;

- вертикальная гидроизоляции - все вертикальные поверхности, от подошвы ростверка до отметки прогнозируемого подъема уровня подземных вод (с заведением на 500 мм от максимального подъема) выполнить наплавленным гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП в два слоя. Все остальные поверхности обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

- горизонтальная гидроизоляция Выполнена из бентонитовых матов по верху бетонной подготовки; Стены несущие (СНм) - из монолитного железобетона, поперечным сечением 1000х250 мм из бетона кл. C20/25.

Стены жесткости (СЖм) - из монолитного железобетона, толщиной 250 мм из бетона кл. C20/25.

Стены шахты (СШм) - из монолитного железобетона, толщиной 160 мм из бетона кл. C20/25.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона, толщиной 180 мм, из бетона кл. C20/25;

Межэтажные лестничные площадки - из монолитного железобетона, толщиной 180 мм, из бетона кл. C20/25.

Лестничные марши - из сборных железобетонных маршей и монолитного железобетона, из бетона кл. C20/25;

Парапеты - из монолитного железобетона, толщиной 150 мм, 200 мм из бетона кл. C20/25.

5.3.2. БЛОК 2

Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас

Фундамент - плитный ростверк на свайном основании.

- сваи - забивные, железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм из сульфатостойкого портландцемента кл. C16/20, W8, F100 по ГОСТ 19804-2012;

- ростверки - из монолитного железобетона, толщиной 1000 мм, из бетона кл. C20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе;

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		22

Гидроизоляция подземных конструкции - Согласно СН РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей;

- вертикальная гидроизоляции - все вертикальные поверхности, от подошвы ростверка до отметки прогнозируемого подъема уровня подземных вод (с заведением на 500 мм от максимального подъема) выполнить наплавленным гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП в два слоя. Все остальные поверхности обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

- горизонтальная гидроизоляция Выполнена из bentонитовых матов по верху бетонной подготовки; Стены несущие (СНм) - из монолитного железобетона, поперечным сечением 1200х300 мм, 1200х250 мм, 1000х250 мм из бетона кл. С25/30, С20/25.

Стены жесткости (СЖм) - из монолитного железобетона, толщиной 300 мм, 250 мм из бетона кл. С25/30, С20/25.

Стены шахты (СШм) - из монолитного железобетона, толщиной 250 мм, 200 мм, 160 мм из бетона кл. С25/30, С20/25.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона, толщиной 180 мм, из бетона кл. С20/25;

Межэтажные лестничные площадки - из монолитного железобетона, толщиной 180 мм, из бетона кл. С20/25.

Лестничные марши - из сборных железобетонных маршей и монолитного железобетона, из бетона кл. С20/25;

Парапеты - из монолитного железобетона, толщиной 200мм из бетона кл. С20/25.

5.3.3. БЛОК 6

Конструктивная схема здания – рамно-связевой каркас

Фундамент - плитный ростверк на свайном основании.

- сваи - забивные, железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм из сульфатостойкого портландцемента кл. С16/20, W8, F100 по ГОСТ 19804-2012;

- ростверки - из монолитного железобетона, толщиной 1200 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе;

Гидроизоляция подземных конструкции - Согласно СН РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей;

- вертикальная гидроизоляции - все вертикальные поверхности, от подошвы ростверка до отметки прогнозируемого подъема уровня подземных вод (с заведением на 500 мм от максимального подъема) выполнить наплавленным гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП в два слоя. Все остальные поверхности обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

- горизонтальная гидроизоляция Выполнена из bentонитовых матов по верху бетонной подготовки; Стены несущие (СНм) - из монолитного железобетона, поперечным сечением 1200х300 мм, 1200х250 мм, 1000х250 мм из бетона кл. С25/30, С20/25.

Стены жесткости (СЖм) - из монолитного железобетона, толщиной 300 мм, 250 мм из бетона кл. С25/30, С20/25.

Стены шахты (СШм) - из монолитного железобетона, толщиной 250 мм, 200 мм, 160 мм из бетона кл. С25/30, С20/25.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона, толщиной 180 мм, из бетона кл. С20/25;

Межэтажные лестничные площадки - из монолитного железобетона, толщиной 180 мм, из бетона кл. С20/25.

Лестничные марши - из сборных железобетонных маршей и монолитного железобетона, из бетона кл. С20/25;

Парапеты - из монолитного железобетона, толщиной 200мм из бетона кл. С20/25.

5.3.4. БЛОК ОФИСОВ

Фундамент - столбчатые ростверки на свайном основании.

- сваи - забивные, железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300 мм из сульфатостойкого портландцемента кл. С16/20, W8, F100 по ГОСТ 19804-2012;

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		23

- ростверки - из монолитного железобетона, толщиной 600 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе;

Гидроизоляция подземных конструкции - Согласно СН РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений". Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

Колонны - из монолитного железобетона, поперечным сечением 400х400 мм, из бетона кл. С20/25.

Стены жесткости (СЖм) - из монолитного железобетона, толщиной 200 мм, 250 мм из бетона кл. С20/25.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона, толщиной 220 мм, из бетона кл. С20/25;

Лестничные площадки - из монолитного железобетона, толщиной 250 мм, из бетона кл. С20/25.

Лестничные марши - из сборных железобетонных маршей и монолитного железобетона, из бетона кл. С20/25;

Парапеты - из монолитного железобетона, толщиной 150 мм из бетона кл. С20/25;

5.3.5. ПАРКИНГ

Конструктивная схема здания - связевой каркас

Фундамент - столбчатые ростверки на свайном основании.

- ростверки - из монолитного железобетона, толщиной 600 мм, из бетона кл. С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе;

Гидроизоляция подземных конструкции - Согласно СН РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений". Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5 мм.

Колонны - из монолитного железобетона, поперечным сечением 500х500 мм, из бетона кл. С20/25.

Капители - из монолитного железобетона, толщиной 500 мм, из бетона кл. С20/25.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона, толщиной 250 мм, из бетона кл. С20/25;

Рампа - из монолитного железобетона, толщиной 300 мм, из бетона кл. С20/25;

Стены жесткости (СЖм) - из монолитного железобетона, толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25;

Парапеты - из монолитного железобетона, толщиной 150 мм из бетона кл. С20/25.

Для монолитных конструкций применена арматура класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

5.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с НТП РК 02-01.2-2012 (к СН РК EN 1992-1-2:2004/2011) "Проектирование железобетонных конструкций с учетом огнестойкости". Всем металлическим закладным изделиям обеспечить предел огнестойкости R60, окрасить огнезащитным покрытием.

5.5. АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W8, F100. Под фундамент выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

5.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ

1. Бетонные и арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013; СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012; ГОСТ 10922-2012. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016. Арматура кл.А240 соответствует стали Ст3кп, в арматуре А500С соответствует Ст3СП/ПС.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		24

2. При поступлении стали без сертификатов, необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81; ГОСТ 14019-2003.
3. Арматурные каркасы изготавливаются контактно-точечной сваркой по ГОСТ 14098-2014, а также применяются вязанными (см. чертежи). Сетки плит перекрытий вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.
4. Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
5. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только для соединений, имеющих монтажное значение. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается. Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочность металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.
6. Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012; СП РК 5.03-107-2013.
7. Стыковку арматуры выполнять внахлест, хомуты выполняются вязанными. Стыковку арматуры балок выполнять электродуговой сваркой с накладками. Стыковку арматуры плит перекрытий выполнять внахлест без сварки.
8. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.
9. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон класса С20/25.
10. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания процесса схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).
11. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения бетоном конструкции не менее 70% проектной прочности.
12. Арматура класса А500С (ГОСТ 34028-2016) соответствует арматуре класса S500 (СТ РК EN 10080-2011).

5.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуры ниже 0°C.
2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету.
3. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.
4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, не пучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отоплением 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. Не опалубленные 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.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		25

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°C. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.
8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:
- при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°C;
 - с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затвердения;
 - при тепловой обработке - не ниже 0°C.
9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на
- портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C;
 - на шлакопортландцементе 90°C.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		26

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 22 сентября 2023 года № 4947-11, на присоединение к тепловым сетям. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70°C.

Системы теплопотребления жилого комплекса присоединены к тепловым сетям через тепловой пункт. Рабочим проектом предусмотрен тепловой пункт, расположенный на первом этаже. В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется отдельно для жилой части и для встроенных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления – вода с параметрами 85-65°C. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

Для блоков 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 запроектирован один общий тепловой узел. Узел расположен на первом этаже блока 4-9.

Расчетные параметры температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 31,2°C.

Трубопроводы жилой части и офисов проложены в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления и теплоснабжения проложены горизонтально под потолком паркинга. В верхних точках устанавливаются краны для спуска воздуха, в нижних – спускные краны. Горизонтальные участки трубопроводов проложены с уклоном 0,002 в сторону ИТП.

Трубопроводы системы отопления приняты из металлополимерных труб. Магистральные трубопроводы и главный стояк систем отопления и теплоснабжения запроектированы для труб с диаметром от 20 до 40 мм – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75; для труб диаметром 50 мм и больше – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения изолируются изоляционными трубками. Стальные трубы перед изоляцией трубы предусмотрено покрыть краской, в два слоя по грунтовке в один слой.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой. Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе.

ОТОПЛЕНИЕ ЖИЛЬЕ

Системы отопления жилой части предусмотрены поквартирные двухтрубные с попутным движением теплоносителя, с нижней разводкой.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов, установленных на подводке к радиаторам. На подводках к распределительным коллекторам, установлены автоматические балансировочные клапаны, а после коллектора на каждую квартиру предусмотрены ручные балансировочные клапаны. Поэтажный распределительный коллектор включает в себя балансировочные клапана, запорную арматуру, приборы визуального контроля, краны для спуска воды и прибор учета тепла на каждую квартиру.

Система отопления для лестничной клетки, лифтовых холлов и тех. помещении однетрубная стояковая проточная снизу вверх. Системы отопления лестничной клетки, лифтовых холлов и тех. помещении подключаются к коллекторам в ИТП отдельными ветками. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

ОТОПЛЕНИЕ ВСТРОЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Система отопления для офисов, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов, установленных на подводке к радиаторам.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ЖИЛОЙ ЧАСТИ И ВСТРОЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов Вытяжка

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		27

осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов, вытяжные каналы выполнены из тонколистовой оцинкованной стали.

Вентиляция встроенных помещений офисов проектом не предусмотрена согласно задания на проектирование (системы вентиляции будет выполняться собственниками помещений), предусмотрены точки для перспективного подключения систем.

Вентиляция технических помещений запроектирована вытяжная с механическим побуждением.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой стали толщиной 0,5-0,7 мм по ГОСТ 14918-80, класса «Н».

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия: удаление дыма из коридоров на этаже, где возник пожар, системой ДУ1. Вентилятор дымоудаления - радиальный. Подача наружного воздуха в лифтовую шахту системами ПД2 с кровли, ПД3 с 1 этажа, и в тамбур шлюзы 1-этажа системой ПД1. Подача наружного воздуха в коридоры в объеме, соответствующему объему удаляемых продуктов горения системой ПДЕ1.

Система дымоудаления автоматизирована. Воздуховоды систем выполнены из горячекатаной листовой стали по ГОСТ 19903-2015 толщиной 1,0 мм сварными, класса «П», и покрываются огнезащитным покрытием, толщиной 4 мм.

ПАРКИНГ

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. Задачу по удалению углекислого газа и подачи свежего воздуха выполняет система Jet вентиляция. По техническому решению вентиляция запроектирована комбинированная с механическим и естественным побуждением, т.е. подача свежего воздуха будет производится с помощью осевого вентилятора ПД1-ПД3. Воздухозабор решен из воздухозаборной шахты с воздухозаборной решеткой.

Система Jet вентиляторов обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте.

Все вентиляторы соответствуют пределу огнестойкости 400 С. Струйные вентиляторы выполняются из шумопоглощающего корпуса.

В автопаркинге проектом предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО или дымовых сигналов, управление основной панели в соответствии с predeterminedной блок схемой. Контрольная панель должна быть запрограммирована для ежедневной вентиляции и для вентиляции пожарной ситуации. Все процессы управляются автоматически. В комплекте с вентиляторами устанавливаются преобразователи частоты, что дает возможность работы в диапазоне скоростей от 0% до 100% вместо 2-х скоростей. Это сокращает износ механических компонентов, увеличивает срок службы и экономит на дополнительных материалах и обслуживании.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ.

Автопаркинг - Благодаря системе дымоудаления, мгновенно определяется очаг пожара и дыма, возникнувший в парковке и обеспечивается необходимая работа системы пожарной безопасности. При пожаре, дым направляется к выхлопным точкам. При захвате дыма. Датчики СО распределяются и адресуются по всей парковке в соответствии с проектами.

Jet вентиляторы, сработавшие во время пожара, связаны с зоной очага возгорания. Информация, предоставленная через систему обнаружения пожара, обеспечивает контроль вентиляторов потока дыма.

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой Jet- вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере паркинга, выброс выполнен через вытяжную шахту и решетки, расположенные на кровле Блока 4. Вытяжные вентиляционные шахты паркинга размещены на расстоянии не менее 30 м от многоквартирных

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		28

жилых домов. Вентиляционные отверстия вытяжных шахт предусмотрены не ниже 2 м над уровнем кровли.

Основные технические показатели:

Расход тепла на объект– 3 419 390 Вт;

в том числе:

Отопление – 2 017 090 Вт;

ГВС – 1 402 300 Вт.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		29

7. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

7.1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Проект жилой комплекс с объектами обслуживания, коммерческими помещениями и паркингом будет выполнен в 1 очереди строительства, в данном проект предусматривает 1 очередь строительства куда входят блоки 1-9,2-14,3-9,4-9,5-9,6-17,7-2 и паркинг.

Подача воды на хозяйственно-питьевые противопожарные нужды запроектирована от внутриплощадочной проектируемой кольцевой сети водопровода. Располагаемый напор и точке подключения 1 атм. (10 м вод.ст.).

Схема водоснабжения для ЖК принята двухзонная, требуемый напор в системе водоснабжения обеспечивается:

- повысительной насосной установкой для хоз-питьевых нужд для 1 зоны;
- повысительной насосной установкой для хоз-питьевых нужд для 2 зоны;

Насосные установки расположены в помещении насосной станции на 1 этаже 4 блока. Помещения насосных установок и гидропневматических баков отопливаемые, выгороженные противопожарными стенами и перекрытиями и имеют отдельный выход улицу. Проектом предусмотрена установка общего водомерного узла и индивидуальных водомерных узлов для встроенных помещений с дистанционным съемом показаний.

На вводе водопровода устанавливаются фланцевая запорная арматура-задвижки.

7.2. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проект водоснабжения и канализации объекта выполнен на основании:

- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- заданий смежных отделов;
- технических условий №3-6/1322 от 21.09.2023 года на водопотребление и водоотведение, выданных ГКП " Астана Су Арнасы". - в соответствии с требованиями:
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01 – 102 – 2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Для обеспечения водой и отвода стоков канализации проектом предусмотрены следующие внутренние системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В2); 1 зона (В1.1); 2 зона (В1.2); водопровод хозяйственно-питьевой для встроенных помещений (В1о); горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3; Т4); 1 зона (Т3.1,Т4.1); 2 зона (Т3.2,Т4.2);горячее водоснабжение с циркуляцией для встроенных помещений (Т3о; Т4о); канализация бытовая (К1); канализация производственная для встроенных помещений (К1о), канализация ливневая(К2)

7.3. В1 – ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ

Высота здания в блоках 2-14,6-17 превышает 28 м поэтому согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" таблица 1 устройство противопожарного водопровода требуется и предусматривается.

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения, проложенные в подвальном помещении и стояки, монтируются из стальной водогазопроводной оцинкованной трубы по ГОСТ 3262-75*. Подводки к сантехническому оборудованию и горизонтальная разводка – из труб полиэтиленовых SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		30

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная система хоз-питьевого водоснабжения с установкой отдельного счетчика холодной воды.

Требуемый напор системы водоснабжения встроенных помещений обеспечивается напором от повысительной насосной станции.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения, за исключением подводов к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 9 мм.

7.4. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА ОТМ. 0,000.

Для обеспечения требуемого напора и расхода воды в проектируемых системах водоснабжения для блоков 1,2 в блоке 1 в подвале установлены следующие насосы:

Многонасосная установка повышения давления для 1 HYDRO MULTI-E 3 CME 10-3 H=46,3 м, P2=4 кВт при общем часовом расходе 16,2 м³/ч, этот расход является общим расходом для 2 рабочих насосов. В комплекте с насосами BL, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. (2 рабочих и 1 резервных).

Многонасосная установка повышения давления для 2 зоны HYDRO MULTI-E 3 CME 3-7 H=62,2 м, P2= 1,5 кВт; при общем часовом расходе 4,4 м³/час, этот расход является общим расходом для 2 рабочих насосов. В комплекте с насосами BL, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. (2 рабочих и 1 резервных).

Насосная станция для пожаротушения Hydro FR CM25-4A S2NJ ADLU2 Q=5,305л/с H=70,75 м, P2= 7,5 кВт; В комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. (1 рабочих и 1 резервных).

Мембранный бак со сменной мембраной для систем хозпитьевого водоснабжения, GT-D-450 PN10 G1 1/4 V, V=450 л, P_{макс}=10 бар, H=1520 мм, D=660 мм .

7.5. ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

-Т3-трубопровод горячей воды(подающий)

-Т4-трубопровод горячей воды(циркуляционный)

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП с установкой общего учета тепла и горячей воды. Циркуляция системы горячей воды предусмотрена по стоякам и магистралям. Горячая вода для блоков 1,2,3,4,5,6,7 готовится в ИТП расположенном в блоке 4.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения, проложенные в подвальном помещении и стояки, монтируются стальной водогазопроводной оцинкованной трубы по ГОСТ 3262-75*. Подводки к сантехническому оборудованию и горизонтальная разводка – из труб полиэтиленовых SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013.

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения с установкой отдельного счетчика горячей воды диаметром=15мм в каждом сан узле.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения встроенных помещений выполнены:

- магистральные трубопроводы горячего водоснабжения, проложенные в подвальном помещении, монтируются из труб полипропиленовых SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013.;

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения (кроме подводов к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 13 мм

7.6. КАНАЛИЗАЦИЯ

К1-Канализация бытовая

Проектируемое здание оборудовано самотечной системой канализации для отвода стоков от сантехнических приборов.

Система бытовой канализации выполнена:

- магистрали на первом этаже из труб чугунных по ГОСТ 6942-98 .

- стояки и подводки и выпуски – из труб ПВХ по ГОСТ 32413-2013 и ГОСТ 32412-2013 .

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		31

- на выпуске труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 КОРСИС ГОСТ Р 54475-2011.

При скрытом устройстве канализационных стояков в коробе на уровне фанового приспособления делают ревизионный люк.

Подключение бытовой канализации предусмотрено к проектируемым внутриплощадочным К1о – Канализация встроенных помещений

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков для отвода стоков от сантехнических приборов, с отдельным выпуском в проектируемую наружную сеть канализации (см. черт. НВК).

Система канализации встроенных помещений выполнена:

- магистрали на первом этаже из труб чугунных по ГОСТ 6942-98 .

- стояки и подводки и выпуски – из труб ПВХ по ГОСТ 32413-2013 и ГОСТ 32412-2013 .

- на выпуске труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 КОРСИС ГОСТ Р 54475-2011.

Канализация дождевая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий комплекса, предусмотрены внутренние водостоки с отводом воды в проектируемые внутриплощадочные сети.

Система внутренних водостоков выполняются из труб стальных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*. Водосточные воронки выполнены с электрообогревом (см. черт. марки ЭЛ) Сеть внутренних водостоков изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 09 мм .

Канализация дренажная (напорная)

Для удаления воды (помещений насосных станций и теплового пункта) предусмотрены прямок с установкой дренажного насоса с отводом условно чистой воды в систему ливневой канализации

Сеть напорной канализации выполнена из труб стальных по ГОСТ 3262-75*.

7.7 ВОДОПРОВОД ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» , в здании предусмотрен противопожарный водопровод отдельно с хозяйственно-питьевым водопроводом. Система пожаротушения принята воздушазаполненной. Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет три струи с расходом воды $q=2.6$ л/с. Сеть противопожарного водопровода выполняется из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Пожарные краны устанавливаются на высоте $h=1$ м и 1.35 м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск". В пожарных шкафах предусмотрены пожарные краны диаметром 50 мм с диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм и два огнетушитель ОП-10.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013

-При пересечении трубопроводами водоснабжения деформационных швов проектом предусмотрено устройство компенсаторов с применением резиновых уплотнительных колец.

При проходе через строительные конструкции стальные трубопроводы проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубопроводы проложить в футлярах из пластмассовых труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

При пересечении трубопроводами канализации деформационных швов предусмотреть устройство компенсаторов с применением резиновых уплотнительных колец.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0.20 м.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия, участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) необходимо защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой раствором трубы

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		32

обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотреть лючки с дверцами размером 30х40 см. Трубы из сшитого полиэтилена соединяются на пресс фитингах. Трубы из полипропилена соединяются на прессовых фитингах.

8. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ.

Жилая часть.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании технических условий 5-Е-4/3(23/4)-1830 от 24.11.2023г., архитектурно-строительной, санитарно-технической части проекта, СП РК 4.04-106-2013.

Электроприемники жилого здания относят к I, II категории надежности электроснабжения.

Уровень электрификации квартир - 3 (Согласно табл.6 СП РК 4.04-106-2013).

Класс жилья - 4 (Согласно задания на проектирование).

Электроснабжение жилой части выполняется от вводного устройства ВРУ1 установленного в электрощитовых Блока 2,4,6, питание к которому подводится от ТП, двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220В. Электроснабжение потребителей первой категории выполняется от щита Щ-АВР, установленного в электрощитовой Блока 2.4.6, питание к которому подводится от ВРУ1 и ДЭС, тремя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220В.

Для учета электроэнергии квартир, в этажных щитах устанавливаем счетчики электрической энергии. Этажные щиты устанавливаются в поэтажные ниши и имеют замок. Дверцы запирающихся этажных щитов выполнены с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнением для дымогазонепроницаемости.

В качестве силовых щитов приняты модульные щитки серии ЩР.

В качестве пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Пусковая аппаратура устанавливается на высоте 1,5м от уровня пола. Сети силового электрооборудования выполнены кабелем АсВВГнгLS, проложенным в ПВХ трубах.

Электроснабжение жилой части выполняется с учетом установки в квартирах электрических плит и кондиционеров.

Кабели, проложенные по стоякам выбраны в негорючей оболочке.

Стояки кабелей в пределах этажей прокладывают в лотках лестничного типа, в местах пересечения с плитой перекрытия -в самозатухающих, гладких, жестких ПВХ трубах , установленных на расстоянии 800мм от уровня пола (плиты перекрытия) и 200 мм от уровня потолка.

Проектом предусматривается общее рабочее освещение на напряжение 220В и аварийное освещение.

Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от РЩ2 через устройство АВР.

Для освещения помещений лестниц и холлов приняты светодиодные светильники с датчиками движения. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Управление рабочим освещением лестничных клеток производится в автоматическом режиме от встроенного в светильник датчика движения.

В квартирах предусматривается подключение электрического звонка с выводом кнопки в межквартирный холл.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем АсВВГнгLS скрыто под штукатуркой в штрабе в трубе. От этажных щитков до квартир кабель прокладывается в ПВХ трубах вподготовке пола. При переходе через стены и перекрытия кабель прокладывается в ПВХ трубе. Согласно дополнения

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		33

СП РК 4.04-106-2013 к штепсельным розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой. Согласно п.15.30 СП РК 4.04-106-2013 не разрешается скрытая установка по одной оси штепсельных розеток и выключателей в стенах между разными квартирами. Способ прокладки сетей в подвальном помещении открыто в трубах.

Сеть к светильникам также выполняется трехпроводной сетью. Выключатели устанавливаются на высоте 1.0м., штепсельные розетки - на высоте 0,4м., от уровня пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Трасса прокладки питающих кабелей жилых помещений прокладывается на кабельном лотке.

Для управления пожарной вентиляцией предусмотрены комплектные щиты управления ЩУВ (Заказ шкафов предусмотрен в разделе ПС, АДУ).

Для переходов кабелей через перекрытия и стены предусмотрены кабельные проходки Roxtec.

Предусмотреть в местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия заделку зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой пеной с пределом огнестойкости не менее EI150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

Предусмотреть прокладку электропроводки в лотках с крышкой через технические отверстия в стенах, заделку зазоров в лотках выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI150. Зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Встроенные помещения.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической части проекта, СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ РК.

Электроснабжение встроенных помещений выполняется от ВРУ2, установленного в электрощитовой Блока 2,6, питание к которому подводится от ТП, кабельным вводом на напряжение ~380/220В.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем АсВВГнгLS, проложенным в ПВХ трубах.

Магистральные кабели выбраны в негорючей оболочке.

Согласно задания на проектирование, внутренняя разводка сетей освещения и розеточной сети, не выполняется.

"Распределительная питающая сеть вентустановок встроенных помещений не входит в зону ответственности застройщика"

"Установка дополнительных автоматических выключателей распределения входит в зону ответственности владельца помещения и выполняется согласно рабочему проекту на данное встроенное помещение"

Защитные мероприятия

В проекте принята система TN-C-S с разделением РЕ и N в ВРУ.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

- основной защитный проводник (РЕ),
- металлические трубы и короба коммуникаций ,
- металлические части строительных конструкций ,
- повторное заземление - три вертикальных заземлителя из круглой стали диаметром

16 мм, соединенных стальной полосой 40х4 мм длиной 3 м проложенная на глубине 0,7 м.

- в помещениях электрощитовой, венткамеры, теплового пункта прокладывается полоса заземления из стали 25х4 мм.

- заземление ливтов выполнено путем присоединения стальных конструкций шахты лифта к общей системе заземления стальной полосой 25х4 мм.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		34

заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ РК и заводским инструкциям.

В квартирах дополнительная система уравнивания не выполнена согласно заданию на проектирования, в разделе ВК выполнен заказ акриловых ванн, при самостоятельной установке металлических ванн, необходимо выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов, согласно п. 8.2.1 СП РК 2.04-103-2013

Молниезащита

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника используется сетка ячейками 6х6м, из стали Ф6мм уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из стали D=10 мм с очагами заземления.

В качестве заземляющего устройства использовать заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (стальная полоса 25х4мм в траншее глубиной 0,6м) заземлителя и вертикальных (сталь D=16мм, L=2м) заземлителей.

Все соединения выполнить сваркой.

Обогрев воронок

Монтаж нагревательного кабеля на трубе:

1. Опуск воронки обмотать греющим кабелем DEVIbasic 20S по спирали по всей длине.
2. Подключить кабель в разветвительную коробку.
3. Воронку обогреть кабелем DEVIsnow 30T. Разложить зигзагом на поверхности кровли с помощью монтажной ленты DEVIfast. Опустить кабель на монтажной ленте DEVIfast Double в воронку на глубину 600-800мм.
4. Датчик температуры расположить поверх обогреваемой трубы в гофре

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		35

9. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Проект систем связи "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)", разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.
- технических условий № 258-12/10/2023 выданных ТОО «КаР-Тел» от 12.10.2023 года.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- телефонизация;
- домофонная связь;
- видеонаблюдение

Телефонизация жилья.

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий № 258-12/10/2023 выданных ТОО «КаР-Тел» от 12.10.2023 года. Согласно техническим условиям прокладка магистральных и распределительных

сетей телекоммуникация будет выполнена за счет средств ТОО «КаР-Тел» с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитках.

Для магистральной телефонной сети заложены две жесткие гладкие трубы из самозатухающего ПВХ-пластика не

распространяющего горение, диаметром 32 мм протяжкой от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения

технологических отверстий для основного и альтернативного провайдера. От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СС ниши 400х300х100мм)

предусмотрена прокладка жестких закладных труб диаметром 25мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого

пола) с протяжкой. Рядом с трубой 25мм проложить трубу соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с

протяжкой для альтернативного провайдера. Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Телефонизация встроенных помещений.

Оптический кабель, трубы и комплектующие относящиеся к офисным помещениям учтены в разделе СС паркинг. От распределительной коробки предусмотреть распределительную сеть оптическим кабелем. Установку оптических распределительных коробок предусмотреть в нишах. Абонентская разводка проектом предусмотрена. Прокладку проводов выполнить скрыто.

Телевидение .

Телевидение предусмотрено цифровое согласно техническим условиям. Сигнал от оптической коробки предусмотренного в нишах. Абонентская разводка проектом не предусматривается. Прокладку проводов выполнить скрыто.

Домофонная связь.

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

Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		36

Видеонаблюдение.

Проект систем видеонаблюдения объекта: "Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5 (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)" разработан на основании:

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;

предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами и лестнично-лифтового холла в здание.

Система видеонаблюдения выполнена на базе семи 32-х канальных IP-видеорегистраторов DS-7732NI-K4, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в помещении охраны.

В помещении охраны предусматривается установка 19" шкафа 15U, в котором устанавливается сетевой коммутатор с поддержкой стандарта PoE, а также компьютер в комплекте и видеорегистратор.

На 2-м этаже в колясочной устанавливаются 16 портовые сетевые коммутаторы с поддержкой стандарта PoE. Коммутаторы установить в монтажном боксе DKC 54400 на высоте не менее 2,5 м от уровня чистого пола.

Уличные видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 3,0 м от уровня земли. Внутренние видеокамеры крепятся к поверхности потолка и на стенах. Сигнал от видеокамер передается по кабелю FTP 5е 4х2х0.5 мм²

Так же для видеонаблюдения кабины лифта предусмотреть установку Wi-Fi видеокамеры и Wi-Fi мост DS-3WF0AC-2NT на техническом этаже.

От PoE-коммутатора до камер и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5е 4х2х0.5 мм².

Между коммутаторами и IP-видеорегистратором проложить кабель KC-FTTH-A-2-G.657.A2-CF-0,6 LSZH

Высота установки внутренних камер - 2,5 м.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1. 4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м марки Hikvision DS-2CD2023G0-I, которая устанавливается в технических помещениях на фасаде здания при входе проектируемого объекта ;

2. 4Мп купольная IP-камера с ИК-подсветкой до 30м марки DS-2CD2123G0-I, которая устанавливается в лифтовых холлах, лестничной клетки проектируемого объекта;

3. DS-2CD2523G0-I -компактная купольная камера, разрешением 2.0мп, с объективом 4 мм(90°), ИК подсветкой до 10м. Камеры предназначены для установки в лифтовых кабинах.

Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи по витой паре, изображение от которого выводится кабелем HDMI на мониторы DS-D5043QE и DS-D5024QE, расположенный в помещении охраны.

Кабель FTP 5е 4х2х0.5 мм² прокладываемым в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=16 по лоткам и потолку с помощью держателем.

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

Для защиты оборудования от статического электричества, которое может проявляться в виде удара молнии, атмосферного электричества, накопления статики во время осадков, предусматривается устройства грозозащиты - RVi-LS. Грозозащита устанавливается с обоих концов линии, поскольку сопротивление сравнительно небольшого участка кабеля не равно нулю, и разряд может вывести из строя незащищенное активное оборудование (например, сетевой коммутатор), а не на грозозащиту на другом конце кабеля. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована 3-я жила линии питания приборов от питающих электропитаний.

						«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		37

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.

Диспетчеризация лифтов.

Диспетчеризация лифтов поставляется комплектно с лифтовым оборудованием.

Для защиты от распространения пожара вертикальные и горизонтальные каналы для прокладки сетей систем связи через строительные конструкции защитить кабельной проходкой (пенной или мастикой) из огнестойких материалов, сертифицированных по СТ РК 3017-2017, с пределом огнестойкости не менее EI 150. Установку и монтаж оборудования следует производить в соответствии с действующими нормативными документами, паспортами и техническим описанием на оборудование.

При выполнении монтажных работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ на прокладку кабелей, а также скрытую прокладку труб и герметизацию проходов труб через стены.

10. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;

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

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» со встроенными светозвуковыми сиренами ОПОП 124Б прот R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в слаботочной нише 2 этажа.

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-1С прот. R3 поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию управления системой дымоудаления на шкаф управления дымоудаления. Так же по адресной линии связи сигнал от АРК «Рубеж-2ОП» подается сигнал на релейный модуль РМ-1С прот. R3 с помощью, которого запускается система пожаротушения, а также снятие сигналов о работе насосной установки со шкафа пожаротушения с помощью адресной метки АМП-10 прот. R3.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм² кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР",

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		38

обеспечивающий питание в течение 24ч - в дежурном режиме, и в течение 3ч - в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В 18А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Оповещение людей о пожаре

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002, прил. Б1. Оповещение должно производиться во всех помещениях по алгоритму. Установка световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭОМ и в настоящем проекте не выполняется.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации по АЛС предназначен для организации систем оповещения с управлением от адресной системы Рубеж протокол R3.

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0.5мм².

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполняется:

в местах общего пользования - открыто по кабельным лоткам;

· по стоякам - скрыто в специально предусмотренных шахтах по вертикальным лоткам.

Прокладку проводов и кабелей шлейфов, соединительных линий напряжением до 60В от силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке выполнить на расстоянии не менее 0,5 м и от вентиляционных отверстий - не менее 0,6 м.

Отверстия в стенах 20 мм сверлить по месту.

Для крепления огнестойкого кабеля использовать только огнестойкую крепежную арматуру.

Ответвления огнестойкого кабеля производить только через специальные огнестойкие распределительные коробки. Электропитание модулей оповещения осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения по ПУЭ - от двух независимых источников.

С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу заделать зазоры между проводами, кабелями и трубой легко удаляемой массой из негорючего материала.

Установку оборудования, подключение кабелей выполнить в соответствии с технической документацией к оборудованию.

Каркасы монтажных шкафов подключить к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3х16мм². Корпуса оборудования - проводом ПВ-3х4мм². Точку подключения согласовать при монтаже. Сопротивление контура заземления в любой точке не более 4 Ом.

Все кабели проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.

Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны негорючим материалом.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		39

11. НАРУЖНЫЕ, ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ И ВНЕПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ.

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА, БЫТОВОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Проект наружных сетей водопровода, бытовой и ливневой канализации разработан на основании задания на проектирование, технических условий выданных ГКП «Астана Су Арнасы» и технических условий выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System" и в соответствии с требованиями:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов.

Проектом предусматривается строительство сетей хозяйственно-питьевого водопровода В1, бытовой канализации К1 и дождевой канализации К2.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода В1 предусмотрено в ранее запроектированные колодцы Вк-7р.з. и Вк-3р.з.

Сброс бытовой канализации К1 предусмотрен в ранее запроектированную сеть бытовой канализации Ø315. Подключение произвести в ранее запроектированный колодец К-32р.з.

Сброс дождевой канализации К2 предусмотрен в ранее запроектированную сеть дождевой канализации Ø315. Подключение произвести в ранее запроектированный колодец Кл-4р.з.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода В1 запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR17 Ø315x18,7 и Ø225x13,4 мм по ГОСТ 18599-2001.

Сети бытовой канализации К1 и дождевой канализации К2 запроектированы из гофрированных двухслойных труб из полипропилена для безнапорной канализации, кольцевой жесткостью SN10 с приварным раструбом по ГОСТ Р 54475-2011.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом

(СН РК 4.01-05-2002 п.9.10.1, п.9.10.4).

В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями производство земляных работ выполнять ручным способом по 2,0м в каждую сторону от коммуникации в присутствии представителей заинтересованных организаций (п3.20-3.22 СНиП 3.02.01-87).

Подсыпка под действующие коммуникации должна выполняться песчаным грунтом по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра трубопровода или его защитной оболочки с послойным уплотнением грунта по 0,5м в каждую сторону

(п. 4.14. СНиП 3.02.01-87).

Вокруг люков колодцев выполнить бетонные отмостки шириной 1 м.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		40

Монтаж и приемку трубопроводов производить согласно СНиП 3.05-04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Проект наружных тепловых сетей к многоквартирному жилому комплексу выполнен на основании технических условий №4947-11 от 22.09.23г., выданных ТОО "Астана-Теплотранзит", задания на проектирование от заказчика, топографической съемки и в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства"

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2

Параметры теплоносителя - 130-70°C

Подключение объекта предусмотрено к ранее запроектированной теплотрассе 2Ду200 мм по ул. ЕК15/2

Точка подключения - УП9р.з. (см. проект ТС "Строительство улицы ЕК15/2 от ул. ЕК32 до ул. Мухамедханова" проектировщик ТОО "Арруал")

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе Старт (версия 4.67) на температуру теплоносителя -136°C

Протяженность сети - 2Дн159х4,5/250-2х64,0м.

Прокладка трубопроводов предусмотрена бесканально с применением предизолированных трубопроводов со встроенной системой оперативно-дистанционного контроля за состоянием изоляции, при приближении к зданию теплотрасса проложена в непроходном канале, при пересечении местных проездов - под разгрузочной плитой.

Трубопроводы в траншее и в канале прокладываются на утрамбованную песчаную подушку, с соблюдением расстояний между трубами и краями траншеи или канала, устанавливаются полиэтиленовые маты. Траншея или канал перед засыпкой должны быть очищены от временных подставок и прочих предметов. Засыпка производится поэтапно в несколько слоев. До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить. Максимальная толщина не механизированного уплотнения – 150 мм, механизированного – 300 мм.

Компенсация тепловых удлинений решается углами поворота трассы. Для поглощения перемещений на углах поворота предусмотрена укладка полиэтиленовых матов, схема расстановки указана на монтажной схеме.

Трубопроводы приняты стальные прямошовные стальные Ст20 термически обработанные по ГОСТ 10704-91* в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2020.

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО "ПГКК "ASSE" грунтовые воды зафиксированы на глубине 2,80-3,80м

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		41

(абсолютные отметки - 340,05-341,80). Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0-3,0м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,5м выше установившегося. Грунтовые воды характеризуются: по отношению к бетонам на портландцементе -среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям- сильноагрессивные.

Грунты на участке проектирования представлены насыпным грунтом, суглинком бурого и серого цвета, песком гравелистым серого цвета, суглинком серовато-желтого и светло-серого цвета.

Категория трубопроводов - IV в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденными МИиР РК.

Дренажное устройство трубопроводов при плановых и аварийных отключениях решается в сбросной колодец с последующей перекачкой (после остывания до 40°С) передвижными насосами в систему городской ливневой канализации.

Монтаж труб и контроль качества сварных соединений следует выполнять в соответствии с требованиями РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций" и руководства по применению труб с индустриальной изоляцией заводов изготовителей.

При производстве работ, приемке в эксплуатацию тепловых сетей следует руководствоваться типовыми альбомами и "Руководством по применению труб с индустриальной ППУ-изоляцией" завода-изготовителя.

После монтажа теплотрассы установить указательные стойки в характерных точках и указательные бирки в смотровых колодцах с обозначением диаметра и назначения арматуры.

После монтажа трубопроводов следует произвести испытания теплосети в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей.

Должны быть проведены следующие испытания трубопроводов:

- проверка чистоты трубопроводной системы;
- предварительные гидравлические испытания на прочность;
- испытания стыков изоляции труб;
- испытания сигнальной системы ОДК;
- гидравлические испытания на прочность и плотность теплопроводов.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- испытания трубопроводов на прочность и герметичность;
- акт на промывку (продувку), дезинфицирование трубопроводной тепловой сети.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки следует производить в места предусмотренные ППР. Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		42

последующего их вывоза и захоронения в местах, согласованных с Санэпиднадзором, или на завод для утилизации.

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004. Не допускается без согласования с соответствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев и менее 1,0 м до кустарников, перемещение грунтов кранами на расстоянии менее 0,5 м до крон или стволов деревьев. Складирование труб и других материалов на расстоянии менее 2,0 м до стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)				
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	технологические нужды	всего
	Жилой комплекс (блок 1-7)	<u>2,017 085</u> (1,734 381)	-	<u>1,402 300</u> (1,205 761)	-	<u>3,419 385</u> (2,940 142)

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

1. Общая часть.

Проект наружного электроснабжения 20 кВ для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г.Астана, район Есиль, ул. Е899, уч. №5 (наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)-разработан на основании технических условий № 5-Е-4/3(23/4)-1830 от 24.11.2023 г. выданных АО "Астана-РЭК", а также топографической съёмки местности и плана застройки.

Точка подключения - разные секции шин РУ-20 кВ РПК-2Т 20кВ (по проекту №1) (по ТУ №5-Е-4/3 (23/4)-5 от 05.01.2022г.).

Для непосредственного электроснабжения объекта предусмотрено строительство в центре нагрузки двухтрансформаторной подстанции блочно-модульного типа (ТП-20/0,4 кВ - представлено отдельным разделом проекта).

Проект электроснабжения 20 кВ выполнен по II-й категории надёжности. Для имеющих потребителей I-й категории предусматривается установка резервной ДЭС сблокированной с проектируемой БКТП-20/0,4 кВ.

В данном проекте электроснабжения 20 кВ предусмотрено:

- рытьё траншеи шириной 0,9 м от пр. РП-№1 до проектируемого ТП-20/0,4 кВ;
- строительство открытым способом с протяжкой 6-ти труб Электропайп-ОС Ø110 мм (3 рез-ных);
- прокладка двух взаиморезервирующих кабельных линий 20 кВ от РУ-20 кВ проектируемой РП-№1

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		43

до РУ-20 кВ проектируемой ТП-20/0,4 кВ в траншее (с установкой разделительной кирпичной перегородки), по трубным переходам.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 20 кВ;
- категория надежности электроснабжения - II;
- общая протяжённость КЛ-20 кВ - 600 м;
- протяжённость линии связи (ОКБ-8) - 300 м.

2. Назначение объекта проектирования.

Разработка рабочего проекта предусматривается с целью обеспечения стабильного электроснабжения объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г.Астана, район Есиль, ул. Е899, уч. №5 (наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети).

3. Пусковые комплексы.

В соответствии Техническим заданием на разработку рабочего проекта ввод объекта в эксплуатацию пусковыми комплексами не предусматривается.

4. Патентная чистота.

Все технические решения, принятые в настоящем рабочем проекте, разработаны на основании действующих типовых проектов, инструкций по монтажу, строительству и не содержат охраняемых законом авторских решений, в связи с этим необходимость проверки на патентную чистоту и патентоспособность не предусматривается.

5. Характеристика района строительства.

В административном отношении район проектирования находится в Есильском районе г. Астана Республика Казахстан.

Местность района проектирования является плотно застроенной. С городской инфраструктурой – асфальтированными дорогами, тротуарами и пр., представлена многоэтажными и одноэтажными жилыми и общественными домами.

Застройка систематизирована, произведена согласно актам отчуждения земель под жилищное и прочее строительство.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		44

Характерными формами рельефа являются холмистый, с относительным перепадом высот 0.5...5.0 метра.

Климатический район – I-B.

Температура воздуха:

Наиболее холодной пятидневки - 36°C.

Наиболее холодных суток - 42°C.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по ветру (согласно ПУЭ РК) – III.

Нормативная скорость ветра – 31м/с.

Скоростной напор ветра (согласно ПУЭ РК) – 80 даН/м²

Средняя продолжительность гроз (согласно ПУЭ РК) – 20...40 часов в год.

Высота над уровнем моря – до 1000м.

По характеру и степени увлажнения тип местности-3-й.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие среднечетвертичные-современные аллювиальные отложения, представленные суглинками, песками средней крупности, песками гравелистыми, а также элювиальные образования по отложениям нижнего карбона, представленные дресвяно-щебенистыми грунтами.

Сверху эти отложения перекрыты асфальтом, мощностью 0,20 м.

6. Электроснабжение 20кВ.

Проект наружного электроснабжения 20 кВ для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г.Астана, район Есиль, ул. Е899, уч. №5 (наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)-разработан на основании технических условий № 5-Е-4/3(23/4)-1830 от 24.11.2023 г. выданных АО "Астана-РЭК", а также топографической съёмки местности и плана застройки.

Точка подключения - разные секции шин РУ-20 кВ РПК-2Т 20кВ (по проекту №1) (по ТУ №5-Е-4/3 (23/4)-5 от 05.01.2022г.).

Для непосредственного электроснабжения объекта предусмотрено строительство в центре нагрузки двухтрансформаторной подстанции блочно-модульного типа (ТП-20/0,4 кВ - представлено отдельным разделом проекта).

Проект электроснабжения 20 кВ выполнен по II-й категории надёжности. Для имеющих потребителей I-й категории предусматривается установка резервной ДЭС сблокированной с проектируемой БКТП-20/0,4 кВ.

В данном проекте электроснабжения 20 кВ предусмотрено:

- рытьё траншеи шириной 0,9 м от пр. РП-№1 до проектируемого ТП-20/0,4 кВ;
- строительство открытым способом с протяжкой 6-ти труб Электропайп-ОС Ø110 мм (3 рез-ных);

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		45

- прокладка двух взаиморезервирующих кабельных линий 20 кВ от РУ-20 кВ проектируемой РП-№1

до РУ-20 кВ проектируемой ТП-20/0,4 кВ в траншее (с установкой разделительной кирпичной перегородки), по трубным переходам.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 20 кВ;
- категория надежности электроснабжения - II;
- общая протяжённость КЛ-20 кВ - 600 м;
- протяжённость линии связи (ОКБ-8) - 300 м.

7. Блочно-модульная трансформаторная подстанция 2х2000-20/0,4кВ.

Проектом предусматривается строительство блочно-модульной трансформаторной подстанции напряжением 20/0,4кВ для электроснабжения потребителей.

Предусмотренная проектом ТП 2х200-20/0,4 кВ предназначена для блочно-модульной комплектации. Степень защиты подстанции от воздействия окружающей среды должна быть не ниже IP65.

Трансформаторная подстанция имеет исполнение блочно-модульного типа, в трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2000 кВА марки ТМГ и устройство до 6-и кабельных вводов 20 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО 2-20 с вакуумными автоматическими выключателями и выключателями нагрузки. РУ-0,4 кВ комплектуются панелями типа ЩО-70.

- в РУ-20 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО 2-20 с вакуумным автоматическим выключателем VL-20 1250А на трансформаторы, и отходящие линии;
- установка в РУ-0,4 кВ вводных панелей, секционного с автоматическими выключателем на токи, согласно нагрузки и АВР;
- в РУ-20 и 0,4 кВ предусмотрено электрическое отопление конветорами ЭК-1;
- также рабочее и ремонтное освещение;

Планировка подстанции приведена в рабочих чертежах проекта.

Высоковольтный ввод/вывод 20кВ предусматриваются кабельными, через, герметично соединенными с корпусом шкафа высокого напряжения.

Вывода 0,4 кВ предусматриваются кабелем.

Питание подстанций осуществляется проектируемыми КЛ-20кВ.

Распределительное устройство 20кВ выполнено по схеме «две рабочие системы сборных шин 20кВ». Распределительное устройство предусматривается в составе и

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		46

шести присоединений 20кВ (два ввода, два отходящих и два присоединение силового трансформатора).

Защита в цепи силового трансформатора на стороне 20 кВ предусматривается микропроцессорными блоками релейной защиты, устанавливаемыми в релейном шкафу. Тип блоков микропроцессорной защиты предусматривается РС-83.0.

Защита отходящих присоединений 0,4кВ выполнена автоматическими выключателями производства Astels.

В помещении подстанции предусматривается установка устройства сбора и передачи данных системы автоматического коммерческого учета электроэнергии.

В шкафах распределительных устройств низкого напряжения подстанций предусматривается освещение и обогрев. Забор мощности на собственные нужды подстанции обеспечивается от вводной панели, через автоматический выключатель установленного в корпусе панели ЩО-70.

ТП отнесена к обязательному заземлению, в соответствии с рабочими чертежами. Контур заземления выполняется круглой сталью Ø18мм, вертикальные заземлители из круглой стали Ø20-А, длиной 4м. Соединения элементов площадок подстанций, электрооборудования и контура заземления выполнять оцинкованной сталью полосовую 40х5мм.

8. Электроснабжение 0,4кВ.

Проект наружного электроснабжения 20 кВ для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г.Астана, район Есиль, ул. Е899, уч. №5 (наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)-разработан на основании технических условий № 5-Е-4/3(23/4)-1830 от 24.11.2023 г. выданных АО "Астана-РЭК", а также топографической съёмки местности и плана застройки.

Точка подключения - разные секции шин РУ-20 кВ РПК-2Т 20кВ (по проекту №1) (по ТУ №5-Е-4/3 (23/4)-5 от 05.01.2022г.).

Для непосредственного электроснабжения объекта предусмотрено строительство в центре нагрузки двухтрансформаторной подстанции блочно-модульного типа (ТП-20/0,4 кВ - представлено отдельным разделом проекта).

Проект электроснабжения 20 кВ выполнен по II-й категории надёжности. Для имеющих потребителей I-й категории предусматривается установка резервной ДЭС сблокированной с проектируемой БКТП-20/0,4 кВ.

В данном проекте электроснабжения 20 кВ предусмотрено:

- рытьё траншеи шириной 0,9 м от пр. РП-№1 до проектируемого ТП-20/0,4 кВ;
- строительство открытым способом с протяжкой 6-ти труб Электропайп-ОС Ø110 мм (3 рез-ных);
- прокладка двух взаиморезервирующих кабельных линий 20 кВ от РУ-20 кВ проектируемой РП-№1

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		47

до РУ-20 кВ проектируемой ТП-20/0,4 кВ в траншее (с установкой разделительной кирпичной перегородки), по трубным переходам.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 20 кВ;
- категория надежности электроснабжения - II;
- общая протяжённость КЛ-20 кВ - 600 м;
- протяжённость линии связи (ОКБ-8) - 300 м.

9. Противопожарные, противовзрывные мероприятия и пожарная защита

В зонах, отнесенных к категории по взрывоопасности «В-Iг» или по пожарной опасности «П-III» установка электрооборудования и прокладка линий электропередачи проектом запрещается.

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением ТП, соблюдением минимально допустимых расстояний от взрывоопасного и пожароопасного оборудования до электрооборудования.

Тушение пожара предусматривается аварийными выездными бригадами.

10. Охрана труда и техника безопасности

Настоящий Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, нормами противопожарной и взрывобезопасности, действующий на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную эксплуатацию электрооборудования 20/0,4кВ.

Безопасная эксплуатация распределительного устройства возможна только при соблюдении «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и других норм безопасности эксплуатации производственного и технологического оборудования и при соблюдении предусмотренных проектом мер.

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений, в строгом соответствии с ПТЭБ РК и со СНиП III-4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями «Правил безопасности при

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		48

строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

При производстве работ в охранной зоне, линия электропередачи подлежит отключению и заземлению в местах производства работ. Отключение производится только с письменного разрешения владельцев линии.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнять нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы в письменном виде с владельцем электроустановки.

Взаимное расположение проектируемых и действующих ВЛ с указанием расстояния между ними и ситуации, а также мероприятий по технике безопасности приведены на чертежах планов трасс ВЛ и пересечений.

Эксплуатация электрооборудования должна осуществляться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и группу допуска к производству работ по технике безопасности.

Защита персонала в зоне обслуживания электроустановок и за ее пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и от ударов тока при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством и установкой ограничителей перенапряжений.

Для защиты от поражения электрическим током настоящим рабочим проектом предусматриваются расстояния до токоведущих частей и между ними в соответствии с ПУЭ РК.

Электробезопасность обеспечивается применением следующих мероприятий:

- надлежащей изоляции;
- соответствующих расстояний до токоведущих частей;
- заземляющего устройства;
- надписей и плакатов;
- индивидуальных и групповых защитных средств.

11. Охранные мероприятия.

Охранные мероприятия предусматриваются с целью исключения попадания сторонних лиц в опасную зону поражения электрическим током. Для этих целей предусматриваются следующие мероприятия.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		49

- запирание входов в помещения трансформаторных подстанций;
- оповещение на диспетчерский пункт о факте проникновения на охраняемые объекты.

12.Энергосбережение

Настоящим рабочим проектом предусматриваются мероприятия, предписанные Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении».

Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (электроэнергии), то есть потери, вызванные отступлением от требований стандартов или паспортных данных оборудования.

Предусмотрено применено современное электротехнического оборудования, что позволяет снизить потребление электроэнергии на собственные нужды подстанций.

Предусматривается применение многотарифных счетчиков электрической энергии, позволяющих:

- обеспечивать дистанционное считывание показаний без необходимости вывешивать разрешение потребителя;
- обеспечить интеграцию в общую систему учета электрической энергии с возможностью вывода состояния каждого потребителя на общий диспетчерский щит системы учета;
- ограничение потребляемой мощности с помощью применяемых устройств учета, при превышении потребления отдельным потребителем мощности сверх установленной, в соответствии с техническими условиями, мощности.

13.Организация строительства.

Раздел составлен на основании:

- СНиП 3.01-85 «Организация строительного производства»;
- СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- ВСН 33-82* «Инструкция по разработке проектов организации Строительства (Электроэнергетика)»

В соответствии с ВСН 33-82* данный объект относится по степени сложности к «несложным».

Строительство – монтажные работы выполняются подрядчиком имеющим соответствующие лицензии.

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объект строительства приведены в комплекте рабочих чертежей.

Ведомости основных объемов работ и все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на чертежах основного комплекта.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		50

Транспортировка материалов и конструкции до приобъектных участков складирования осуществляется автотранспортом.

Развозка грузов по трассе линии предусмотрена по существующим проездам.

Все работы выполняются строительными механизмами в соответствии с табелем строительной организации.

В соответствии со СНиП РК 1.04-03-2008 для комплекса электроснабжения, электрооборудования и установки с запиткой технологического оборудования, норма продолжительности строительства составляет 2 мес., в том числе подготовительный период 10 дней.

Работы должны выполняться по технологическим картам:

- Заземляющие устройства:-ТК – ГЗУ, ВЗУ, КЗУ 0,38-35;
- Демонтажные работы:- ТК – СПО, ТК – Д 0,38-10

До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие мероприятия:

-Подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники;

-Размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий с подключением к местным источникам электроснабжения и водоснабжения;

-Устройств площадок временного складирования материалов;

-Устройство монтажных площадок и площадок стоянки строительной техники;

-Расчистка трассы (при производстве работ в зимнее время – расчистку снега на монтажных площадках и площадки стоянки строительной техники).

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией, и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований «Техника безопасности в строительстве», «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до рабочих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Внимания производителя работ!!!

При производстве строительных и монтажных работ в, строго соблюдать требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Работы по устройству пересечений с автодорогами должны производиться в соответствии с указаниями СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Работы при пересечении с газопроводами, водопроводами необходимо производить в присутствии представителя владельцев названных инженерных сетей с письменного разрешения владельца сетей.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		51

НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ

Общие указания

Проект наружных сетей связи разработан на основании:

1 - Задания на проектирование, выданного в 2023г.;

2 - Технических условий;

3 - Материалов изысканий и согласований, выполненных

ТОО "MEGA-GROUP PROJECT";

4 - Утвержденные инструкции и нормы технического проектирования.

Согласно техническим условиям проектом предусматривается строительство двухотверстной телефонной канализации, от ранее проектируемой телефонной канализации, с установкой колодцев типа ККС-2.

Строительно-монтажные работы должны выполняться подрядной организацией с лицензией на выполнение работ по спецсвязи в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации» изд. «Связь», а также другими руководящими материалами, издаваемые в официальном порядке. Для обеспечения охраны труда и безопасных методов работы при строительстве и эксплуатации линий связи необходимо строго соблюдать требования нормативных документов, в том числе: ГОСТов системы стандартов безопасности труда (ССБТ); требований, изложенных в «Сборнике постановлений и правил по технике безопасности и охране труда на предприятиях и в строительных организациях связи» (М. Связь,); заводской технической документации на применяемое оборудование и материалы.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		52

12. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Объект строительства находится в регионе – городе Астана В соответствии с региональной классификацией Республики Казахстан объект отнесен к сметному району - 01.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению затрат на инженеринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нк

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нк. Ввод в действие с 30.07.2020 г.) с учетом изменений и дополнений.

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2021) Изменения и дополнения Выпуски 1-25»;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2021), 2022 год (17 сборников) Выпуск 1;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2021), 2022 год Выпуск 1;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2021), 2022 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2019). 2022 год;

- Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2019). 2022 год;

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2019). 2022 год;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2021) Изменения и дополнения Выпуски 1-25»;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2021) Изменения и дополнения Выпуски 1-25».

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		53

- средства на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), в размере -1% (табл.1, п.356).

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (ЭСН РК 8.04-01-2022), в размере - 1,7% Таблица ____;

Стоимость проектных работ, инженерных изысканий, экспертизы включена расчетная.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве по техническому надзору, по авторскому надзору.

Месячный расчетный показатель на 2022 год составляет 3063 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1,0.

Месячный расчетный показатель на 2023 год составляет 3201 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1,0450539.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на 2022-2023 год, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - 12 %.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район Есиль, улица Е899, участок №5» (Наружные, внутриплощадочные и внеплощадочные сети)	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		54