

«MX-Engineering»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі



«MX-
Engineering»
Товарищество с
ограниченной
ответственностью

Заказчик: ТОО "Nova City Company"
Генеральный проектировщик: ТОО "MX-Engineering"
ГСЛ №0001002
Заказ: 2426

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарыарка", улица С 902, участок №8» 2-ая очередь строительства (проектное наименование)

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 2426-2-ОПЗ

Директор:

Тешев И. Д.

Главный инженер
проекта:

Ворошко Е.С.



г. Астана 2025 г.

1. Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	4
2.	Состав проекта	5-6
3.	Исходные данные	7
4.	Характеристика условий строительства	8-12
5.	Генеральный план	12-13
6.	Архитектурно планировочное решение (ТЭП)	14-19
7.	Конструктивное решение	19-23
8.	Водоснабжение и канализация	18-23
9.	Отопление и вентиляция	23-32
10.	Электрооборудование и электроосвещение	32-42
11.	Системы связи	42-46
12.		

Рабочий проект «**Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарыарка", улица С 902, участок №8**», разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологической и санитарно-гигиенических норм и правил»

Главный инженер проекта



Ворошко Е.

2. Состав проекта

№ тома/ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
ТОМ 1 "Пояснительная записка"			
1	2426-2-ОПЗ	Пояснительная записка	
1	2426-2-ПП	Паспорт проекта	
ТОМ 2 "Генеральный план"			
2	2426-2-ГП	Генеральный план	
ТОМ 3 "Архитектурно-строительные решения"			
3	2426-2-S7-АС	Архитектурно-строительные решения Секция 7	
3	2426-2-S8-АС	Архитектурно-строительные решения Секция 8	
3	2426-2 -P1	Архитектурно-строительные решения Паркинг	
ТОМ 4 "Конструкции железобетонные"			
4	2426-2-S7-КЖ1	Конструкции железобетонные Секция 7	
4	2426-2-S8-КЖ1	Конструкции железобетонные Секция 8	
4	2426-2-P1-КЖ1	Конструкции железобетонные Паркинг	
4	2426-2-S7 -КЖ2	Сборные конструкции Секция 7	
4	2426-2-S8-КЖ2	Сборные конструкции Секция 8	
ТОМ 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»			
5.1	2426-2-S7- ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение Секция 7	
5.1	2426-2-S8 - ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение Секция 8	
5.1	2426-2- S7,S8 – ЭОМ офисы	Силовое электрооборудование и электрическое освещение Секция 7, 8 (офисы)	
5.1	2426-2-P1-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение Паркинг	
5.1	2426-2- S7,S8 -ЭОФ	Фасадное освещение. Секции 7, 8	
5.2	2426-2- S7 -БК	Внутренние системы водоснабжения и канализации Секция 7	
5.2	2426-2- S8-БК	Внутренние системы водоснабжения и канализации Секция 8	
5.2	2426-2-P1-БК	Внутренние системы водоснабжения и канализации Паркинг	

5.3	2426-2-P1-АПТ	Автоматическое пожаротушение Паркинг	
5.4	2426-2- S7 -ОВ	Отопление, вентиляция Секция 7	
5.4	2426-2- S8-ОВ	Отопление, вентиляция Секция 8	
5.4	2426 - 2 - P1-ОВ	Отопление, вентиляция Паркинг	
5.5	2426 - 2 - S7 -СС	Системы связи Секция 7	
5.5	2426 - 2 - S8-СС	Системы связи Секция 8	
5.5	2426-2-P1-СС	Системы связи Паркинг	
5.6	2426-2- S7-ПС	Автоматическая пожарная сигнализация Секция 7	
5.6	2426-2-S8-ПС	Автоматическая пожарная сигнализация Секция 8	
5.6	2426-2-P1-ПС	Автоматическая пожарная сигнализация Паркинг	
ТОМ 6 "Проект организации строительства"			
6	2426-2-ПОС	Проект организации строительства	
ТОМ 7 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий"			
7	2426-2- S7-ЭПО	Энергетический паспорт объекта	
7	2426-2- S8-ЭПО	Энергетический паспорт объекта	
ТОМ 8 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"			
8	2426-2-МОПБ	«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
	СТУ	Специальные технические условия	
ТОМ 9 "Смета на строительство объектов капитального строительства "			
9	2426-СМ	Смета на строительство	

Прилагаемые документы

№ пп	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	
Комплектация объёмных изделий			
1	2423-К1	Комплектация объёмных модулей	
2	2423-К1с	Комплектация объёмных модулей. Специальные	
Изделия железобетонные. Объёмные модули			
3	2423-ИЖ1	Формовочные чертежи. Объёмных модулей	
4	2423-ИЖ1с	Формовочные чертежи. Объёмных модулей. Специальные	
5	2423-ИЖ1к	Формовочные чертежи. Объёмных модулей. Кровельные	
Изделия железобетонные. Доборные изделия			
6	2423-ИЖ2	Панели наружные стеновые.	
7	2423-ИЖ2п	Панели наружные стеновые. Парапетные	
8	2423-ИЖ3	Панели внутренние стеновые. Перегородки	
9	2423-ИЖ3.1	Плиты перекрытия. Изделия железобетонные	
Изделия арматурное			
10	2423-АИ1	Изделия арматурные. Объёмные модули. БАП.	
11	2423-АИ2	Изделия арматурные. Панели наружные стеновые	
12	2423-АИ3	Изделия арматурные. Панели парапетные	
13	2423-АИ4	Изделия арматурные. Панели внутренние стеновые. Перегородки.	
14	2423-АИ5	Изделия арматурные. Панели специальные	
15	2423-АИ6	Изделия арматурные. Плиты перекрытия.	

3. Исходные данные.

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Сарыарка», улица С 902, участок №8» разработан в соответствии с требованиями нормативных документов и на основании исходных данных :

- Задания на проектирование от 01.01.2022;
 - Эскизного проекта согласованным главным архитектором KZ44VUA01294916 от 09.12.2024;
 - Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ38VUA01284548 Дата выдачи: 26.11.2024 г.;
 - ТУ на телефонизацию объекта: №60 от 01.11.2024г выданного ТОО «АТ Telecom»;
 - ТУ №3-6/813 от 11.05.22, №3-6/2065 от 09.01.25 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ТОО "Астана Су Арнасы";
 - ТУ № 15-14/1960 от 08.11. 2024 года на ливневую канализацию ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»
 - ТУ №5-С-48/14-2967 от 08.11.2024г. выданных АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» (изм);
 - ТУ на теплоснабжение № 2668-ТУ от 10.10.2024г. «АО АстанаТеплотранзит»;
 - Инженерно–геологическим изысканиям арх.№239-08/24 выполненным ТОО «ПГКК ASSE» в августе 2024 года
- Источник финансирования – частные инвестиции.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке – 344.55 по генеральному плану.

4. Характеристика условий строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ПГКК ASSE» арх. №239-08/24

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017(с изм. от 01.04.2019 г.)- IV
Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03-101-2013 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2 °С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7 °С;
- Наиболее холодный месяц (январь) - -15,1 °С;

					2426-2-ОПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
ГИП		Ворошко			Общая пояснительная записка		
					Лит.	Лист	Листов
						4	
					ТОО «МХ-Engineering» Лицензия ГСЛ №09871		

- Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -37,7 °С, обеспеченностью 0,92 -31,2 °С;
- Суток обеспеченностью 0,98 -40,2°С, обеспеченностью 0,92 -35,8°С.

Таблица 1. Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0 °С	10.IV	24.X	161
Выше 8 °С	22.IV	7.X	209
Выше 10 °С	5.V	20.IX	221
Ниже 8 °С	29.IX	26.IV	231

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-103-2013, СП РК 2.04-01-2017(с изменениями от 01.04.2019 г.):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм, в том числе в холодный период – 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней:

- с градом - 2;
- с гололёдом - 6;
- с туманами - 23;
- с метелями - 26;
- с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте

Средняя из максимальных за год – 142 см

Максимум обеспеченностью 0,90 – 190 см

Максимум обеспеченностью 0,98 – 219 см

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017(с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.)

- район по весу снегового покрова -III район, $P_0 = 152,9 \text{ кг/м}^2$ (1.5 кПа), по СН РК EN 1991-1-3: 2004/2011

- район по скоростному напору ветра - IV район, $W_0 = 78,5 \text{ кгс/м}^2$ (0.77 кПа) по СП РК EN 1991-1-4:2005/2011

Таблица 2. Ветра, Снегоперенос

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам									
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		

Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снегопереноса		м3/п. м	7	101	24	24	12	560	109	22
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16

Геоморфология

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 343,15...344,54 м.

Площадка расположена в городе Астана, район "Сарыарка", улица С 902, уч. 8.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине. На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки частично нарушен.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине. На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки частично нарушен.

Гидрогеологические условия.

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («06» мая 2024 г.) зафиксирован на глубинах 3,20 – 3,70 м, на абсолютных отметках 346,48...347,12 м. Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения. Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0 – 3,0 м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины.

										Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

2426-2-ОПЗ

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для суглинков – 0,24 м/сутки;
- для песков средней крупности – 25,0 м/сут;
- для песков гравелистых – 50,0 м/сут;
- для дресвяно-щебенистых грунтов < 1,21 м/сут.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций. 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 – слабоагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная.

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

Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами

Физико-механические свойства грунтов

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

- 1) ИГЭ – 1 (аQII-III) Суглинок, бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.
- 2) ИГЭ – 2 (аQII-III) Песок средней крупности, светло-коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный.
- 3) ИГЭ – 3 (аQII-III) Песок гравелистый, светло-коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный.
- 4) ИГЭ – 4 (еС1) Дресвяно-щебенистый грунт, с суглинистым и супесчаным заполнителем, темно-зеленого цвета, твердой консистенции.

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

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 3,80 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

неагрессивные на портландцемент и слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

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

5. Генеральный план

Общие данные

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ORDINAR» от 26.08.2024г.

За относительную отметку 0,000 принята отметка 344.55м.

Градостроительное и внутреннее планировочное решение выполнено в соответствии с требованиями: СП РК 3.01-01-2013 от 05.03.2018 г., РДС РК 3.01-05-2001, Закона РК «Об архитектурной, градостроительной деятельности в республике Казахстан» № 242 -113 РК от 01.07.2023 /с изменениями/ и нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Масштаб съемки 1:500, система координат городская местная, система высот Балтийская.

Разбивочные план разработан с учетом существующих границ территорий. Проектируемый жилой комплекс привязан осями к границе участка, оси зданий и сооружений привязаны строительной сеткой. Размеры даны в осях и выражены в метрах

Вертикальная планировка проектируемого участка выражена разработана с учетом ПДП данного района, которое обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка жилого комплекса в городскую систему ливневой канализации.

На участке отсутствуют существующие строения.

Основные технико - экономические показатели (основной участок)

<i>Основные показатели по генплану</i>				
<i>n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Площадь благоустройства</i>	
			<i>Количество</i>	<i>%</i>
<i>1</i>	<i>Площадь участка по акту всего, в т. ч.: - площадь участка 1 очереди строительства.</i>	<i>га</i>	<i>1.9355</i> <i>-1.00257</i>	<i>100</i>
<i>2</i>	<i>Площадь застройки</i>	<i>м²</i>	<i>2873.55</i>	<i>28.66</i>
<i>3</i>	<i>Площадь твёрдых покрытий</i>	<i>м²</i>	<i>4854.90</i>	<i>48.42</i>
<i>4</i>	<i>Площадь озеленения</i>	<i>м²</i>	<i>2297.25</i>	<i>22.92</i>

6. Архитектурные решения.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Жилые блок-секции S7-S8

Проект предназначен для строительства (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 СП РК 2.04-01-2017(с изменениями от 01.04.2019 г) в климатическом подрайоне IV

со следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -31,2 °С;
- район по весу снегового покрова -III район, $P_o = 152,9$ кг/м² (1.5 кПа), по СН РК EN 1991-1-3: 2004/2011
- район по скоростному напору ветра - IV район, $W_o = 78,5$ кгс/м² (0.77 кПа)
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания -II;
- степень огнестойкости здания -II;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 344.55 м по генеральному плану.

Класс жилья IV

Архитектурно –планировочное решение

Проектируемый жилой комплекс состоит из 8 блоков каждая по 9,12, 14, 16 этажей с подвальным этажом и пристроенным паркингом

Блок-секция S7, 14 этажная, общими размерами в осях 28,08x16.38 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 43,18 м;

Блок-секция S8, 16-ти этажная, общими размерами в осях 28,08x16.38 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 49,2 м;

Входы в жилье осуществляются с внутреннего дворового пространства.

Вертикальная связь в здании осуществляется посредством лестницы типа Н-1 и пассажирскими лифтами грузоподъемностью 600кг, 1000 кг. Двери огнестойкостью не менее EI30.

В проекте предусмотрено остекление лоджий; наружное ночное декоративное освещение жилого комплекса.

Во внутреннем дворовом пространстве расположены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, элементы озеленения и ландшафта.

Доступ МГН к лифтам на отм. 0.000 осуществляется по пандусам с нормируемым уклоном.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Жилые блок-секции

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

Фундаменты - свайный с ленточным монолитным ростверком.
 Перекрытия, покрытия, стены - объемные блоки из керамзитобетона типа «Лежащий стакан».
 Парапеты - сборный железобетонные панели.
 Лестницы - сборные керамзитобетонные с готовой шлифованной поверхностью;
 Лифтовые шахты - сборные блоки из керамзитобетона, с учетом требований завода изготовителя лифтового оборудования.
 Вентиляционные блоки - железобетонные заводского изготовления.
 Лестничные ограждения выполнять из нержавеющей стали, марки AISI 201
 Площадки - сборные железобетонные.
 Кровля - плоская рулонная
 Водосток - внутренний организованный.
 Наружная отделка:
 Стены - вентилируемый фасад с облицовкой стальными панелями по направляющим, керамзитобетонные панели с расшивкой. Класс пожарной опасности К0 (непожароопасный).
 Наружные откосы окон - оцинкованная сталь, сливы - оцинкованная сталь, окрашенная порошковыми составами.
 Отмостка - брусчатка.
 Вентшахты на кровле - металлопрофиль.
 Цветовое решение фасадов выполнено согласно ЭП.
 Окна - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет.
 Окна в лестничных клетках - металлопластиковые однокамерный стеклопакет.
 Двери:
 Наружные на 1-ом этаже- металлические;
 В квартиры - утепленные металлические с замками.
 В тех. помещения - металлические с замками. Места общего пользования - чистовая отделка, выполнить согласно требованиям корпоративных стандартов Заказчика и дизайн-проекту. Внутреннюю отделку незадымляемых лестниц выполнить согласно требований корпоративных стандартов;
 Квартиры - чистовая отделка, стены комнат -обои, потолок - в/э покраска по сухим гипсовыми смесями.
 Для изготовления строительных конструкций, а также материалы, применяемые в проекте, предусмотреть I класс радиационной безопасности (п.31 Гигиенический норматив РК от 5 августа 2022 года № КР ДСМ-71).

Паркинг

Крыльца, пандусы с главного входов облицованы керамической плиткой с шероховатой поверхностью.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Наружная отделка - фасадные стальные панели.
Отделка вентшафт - фасадная декоративная штукатурка по сетке.
Горизонтальную гидроизоляцию выполнить в двух уровнях: по периметру наружных и внутренних стен из двух слоев гидроизола ГИ -1 ГОСТ 7514-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-86.
Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.
Внутренняя отделка паркинга:
потолки -бетонные;
стены - бетонный;
двери, ворота -металлические по ГОСТ 31173-2003;
полы -бетонные, основное покрытие полимерное;

КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Многоэтажный комплекс ориентирован с учетом нормируемой инсоляции согласно Санитарным нормам и правилам РК.
Планировка рельефа решается с учетом отвода поверхностных вод от зданий на газон.
К домам предусматривается свободный проезд автомашин. Проезд и дворовые площадки с асфальтобетонным покрытием с продольным уклоном согласно действующих норм. Территория вокруг жилого здания благоустраивается и озеленяется.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с СН РК 2.02-01-2014; 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 II степень огнестойкости.
Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.
Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.
Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.
На лоджии предусмотрен глухой простенок длиной 1200 мм, применены негорючие материалы.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Здание отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, нет вредных выбросов в атмосферу.
Сточные воды отводятся в существующую канализацию.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:
 - а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.
 - б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.
3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов, но не менее 5 мм.

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004.
2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.
3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Паркинг Р1

Характеристики здания:

- уровень ответственности - II
- степень огнестойкости - II
- степень долговечности - II
- класс конструктивной пожарной опасности - С1
- класс функциональной пожарной опасности - Ф3.1, Ф5.2
- класс жилья - IV

За отметку $\pm 0,000$ взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 344,55;

Проектируемый паркинг находится в составе жилого дома, состоящего из 8-ми жилых блоков, по 9 и 12, 14, 16 этажей. Паркинг пристроенный к торцу жилого блока S8, 4-х этажный, в плане имеет сложно-трапецевидную форму, общими размерами в осях 60,5х36,4м.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

Высота паркинга - 3.90 м. (от пола до потолка)
Высота коммерческого (офисного) помещения - 3,9 м (от пола до потолка)
Общая высота паркинга - 17.90 м. (от пола до парапета)
Основной въезд и выезд в паркинг осуществляется со стороны главной проезжей части улицы, второй въезд и выезд со стороны дворовой части здания.
Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1000мм;

В проектируемом паркинге предусмотрены 2-х уровневые системы хранения Klaus, предусмотрены парковки для МГН на 1 уровень, габаритами не менее 6,0 х 3,6 м.

Высота паркинга - 3.90 м. (от пола до потолка)
Высота коммерческого (офисного) помещения - 3,9 м (от пола до потолка)
Общая высота паркинга - 14.00 м. (от пола до парапета)
Въезд и выезд в паркинг осуществляется с торцевой части здания.
Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1000мм;
Крыльца, пандусы с главных входов облицованы керамической плиткой с шероховатой поверхностью.

Наружная отделка - фасадные стальные панели.

Отделка вентшахт - фасадная декоративная штукатурка по сетке.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить в двух уровнях: по периметру наружных и внутренних стен из двух слоев гидроизола ГИ-1 ГОСТ 7514-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-86.

Внутренняя отделка паркинга:

потолки -бетонные;

стены - бетонные;

двери, ворота -металлические по ГОСТ 31173-2003;

полы -бетонные, основное покрытие полимерное;

Внутренняя отделка всех помещений здания принята в соответствии с их назначением и заданием на проектирование согласно санитарно-эпидемиологических требований Республики Казахстан.

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" №52 от 16.06. 2022г.

Для изготовления строительных конструкций, а также материалы, применяемые в проекте, предусмотреть I класс радиационной безопасности (п.31 Гигиенический норматив РК от 5 августа 2022 года № КР ДСМ-71).

Согласно Постановлению Правительства РК от 13 декабря 2019 года №921 О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства РК от 9 октября 2014 года №1077 «Об утверждении Правил пожарной безопасности» запрещается стоянка автомобилей с ГБО (газобаллонное оборудование) в зданиях:

- в паркингах торгово-развлекательных центров;
- в паркингах бизнес-центров;

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

подземные автостоянки жилых комплексов.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", и в соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности".

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

Антикоррозийную защиту стальных соединений, анкеров и сварных соединений выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

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

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.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Радиусы поворота в автостоянке приняты - 3 и 6 м, движение - двустороннее.
2. На выступающие участки стен и колонны автостоянки нанести вертикальную разметку на высоту min 1100 от уровня чистого пола.
3. На высоте 0.5 м и 2 м от уровня чистого пола установить световой указатель направления движения.
4. Перед началом изготовления колесоотбойников произвести натурные замеры на месте.
5. Тип колесоотбойников выбрать на усмотрение заказчика.
6. Угол наклона и высоту крепления обзорного зеркала безопасности определить по месту, исходя из особенностей внутренней территории;
7. Основание стальной балки крепить к полу с помощью анкеров на глубину не менее 150 мм. Габариты основания балок подобрать соответственно нагрузкам на них.
8. У края платформы нанести маркировку-зона повышенной опасности, шириной -100 мм
9. Свободное пространство для прокладки трубопроводов, систем АПТ и т.п.
10. Производителя системы хранения автомобилей выбрать по усмотрению заказчика.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

11. Габариты пространства в спецификации систем хранения, даны по конструкциям.

Габариты самой системы хранения принять согласно спецификациям производителя.

Произвести натурные обмеры на месте.

12. Максимальный угол спуска перед системой хранения для подъезда - 4%, максимальный угол подъема-16%;

13. Колонны, выступающие углы окрасить информативно-предупреждающими полосами (черного, желтого цвета).

14. При въезде и выезде в паркинг предусмотреть искусственную неровность "лежащий полицейский" из резинового покрытия.

15. Паркинг оснастить эвакуационными указателями по направлению к пожарным выходам.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

1. Работы по монтажу СП (Стальные панели) следует производить после завершения всех общестроительных работ на объекте строительства, установки оконных, дверных блоков, остекления лоджий, установки светопрозрачных витражных конструкций, а также коммуникаций, проходящих под облицовочной конструкцией.

2. Работы по монтажу СП могут производиться круглогодично с температурой окружающей среды не ниже установленной территориальными требованиями к безопасности труда в строительстве.

3. Работы по монтажу СП не могут выполняться:

- при отсутствии кровли и ограждений, защищающих от атмосферных осадков;
- во время дождя и при густом тумане.

4. Технология выполнения работ по монтажу СП предусматривает производство работ

вручную с подмостей, инвентарных строительных лесов, строительных люлек. Работы

производятся по захваткам последовательно с учетом обеспечения сохранности

смонтированного теплоизоляционного слоя, а также с учетом перемещения материалов на

расстояние не более 30 м в пределах одной захватки и подъема на этаж.

5. Монтировать СП с утеплителем в 2 слоя количество дюбелей на целую плиту внешнего слоя утеплителя составляет не менее 5 шт, на целую плиту внутреннего слоя – не менее 2 шт. Количество дюбелей на резаные плиты утеплителя выбирается исходя из условий их прочного закрепления к несущему основанию.

6. СП может монтироваться с ветровлагозащитной паропроницаемой пленкой (мембраной).

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

Блоки между собой по вертикали образуют контактный стык по четырем сторонам на растворном шве $h=30$ мм прочностью М150, уложенном по периметру блока шириной 100мм.

Сжимающие вертикальные нагрузки воспринимаются горизонтальным раствором швом. Горизонтальные нагрузки в "столбе" воспринимаются соединительными деталями, установленными по 4-м углам блоков.

Объединение "столбов" из объемных блоков между собой осуществляется сваркой закладных деталей в горизонтальной плоскости. - Материал блока в зависимости от типа по несущей способности - 1 эт. тяжелый бетон плотность 2500 кг/м³, класса по прочности 1 эт.: С30/37.

Керамзитобетон плотностью 1800 кг/см³, класса по прочности 2 эт. - 5 эт.: LC25/30, 6 эт. и выше: LC16/18. - Плита потолка блока плоская со сбежкой высотой 80-97 мм. - Плиты пола блока часторебристая, ребра высотой 170мм, полка плиты 80мм. - Стены блока ребристые, ребра высотой 100мм, расположенные в вертикальном и горизонтальном направлении, полка 50мм; плоские толщиной 100 мм (торцевая стена, лифтовой и лестничный блок); а также комбинированные с усиленными торцами толщиной 100 мм и ребристой средней частью.

Объемные блоки армируются пространственными каркасами и арматурными сетками, объединенными в единый арматурный пространственный блок и в межблочном пространстве керамзитобетонные 100мм.

- Перегородки в объемных блоках гипсокартонные 75мм, за исключение балконных -керамзитобетонные 100мм,

- Плита в межблочном пространстве плоская высотой 140 мм.

- Наружные стены навесные (вставные) панели общей толщиной 120 мм. Панели соединены с объемными блоками при помощи сварки закладных деталей. Армирование стеновых панелей выполнено в виде пространственных каркасов и сварных арматурных сеток.

- Лестничные марши - сборные железобетонные с двумя продольными ребрами 220x70мм.

- Объемные блоки доставляются на строительную площадку, в полной готовности, по рабочим чертежам изделия завода изготовителя.

- Конструктивные решения объемных модульных блоков приняты с учетом испытаний согласно отчету №02-02-02-02/1231 от 16.08.2021 г. выдан АО "КазНИИСА". Выполненные испытания, подтвердили достаточную прочность, жесткость и трещиностойкость объемных модулей, изготовленных из керамзитобетона и тяжелого бетона, применяемых при строительстве зданий высотой до 16 этажей для города Астана.

- При изготовлении объемных блоков по индивидуальным рабочим чертежам, чертежи выполнить в соответствии с требованиями главы 7 ГОСТ 21.501-2011.

Указания по производству работ:

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

1. При монтаже руководствоваться "Рекомендациями по проектированию, заводскому производству, транспортированию и монтажу объемных блоков.
2. При производстве работ руководствоваться ППР, СП РК 5.03-107-2013 и настоящим проектом.
3. В зимних условиях бетонирование и укладки растворов смесей производить в соответствии с пунктами 2.53-2.62 СП РК 5.03-107-2013. Выдерживание бетона осуществлять методом "термоса", учесть при разработке ППР.
4. Объемные блоки и доборные изделия очередного этажа монтируются только после окончания всех монтажных работ смонтированного этажа и выполнения следующих работ: - сварка и антикоррозийная защита закладных и накладных деталей; - замоноличивание вертикальных стыков между блоками; -выноски базовых осей и разбивки установочных осей; - подготовка монтажного горизонта.
5. Объемные блоки должны устанавливаться на цементно-песчаный раствор, укладываемый по периметру нижележащего блока полосой 100-120 мм, на 5-10 мм выше уровня монтажных маяков.
6. Доборные элементы монтируются после окончания монтажа объемных блоков на этаже.
7. Все виды сварочных работ производить в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80* и ГОСТ 14098-2014. Сварку выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*, катет шва выполнить по наименьшей толщине свариваемых элементов.
8. Материалы соединительных деталей сталь С255 ГОСТ 27772-205.
9. Антикоррозийную защиту закладных и соединительных деталей выполнить покрытием за 2 раза грунт-эмалью "3" в "1" (ТУ 2313-045-32811438-2003). Покрытие нанести на чистую, обезжиренную и сухую поверхность. Производитель и марка лакокрасочных изделий определяется заказчиком. После монтажа и сварочных работ восстановить нарушения антикоррозионной защиты.
10. Обратную засыпку выполнять суглинистым непросадочным грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением, либо гравийно-песчаной смесью. Толщину отсыпаемых слоев принять не более 20 см, коэффициент уплотнения $k_{com} = 0,92-0,95$.
11. При производстве работ руководствоваться СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011
12. Допустимая расчетная нагрузка на плиту потолка при монтаже состоит $320 \text{ кПа} = 320 \text{ кг/м}^2$ закладываемый по периметру нижележащего блока полосой 100-120 мм, на 5-10 мм выше уровня монтажных маяков.
13. Доборные элементы монтируются после окончания монтажа объемных блоков на этаже. 4.9 Все виды сварочных работ производить в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80* и ГОСТ 14098-2014. Сварку

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

выполнять электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*, катет шва выполнить по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Паркинг Р1

1. Чертежи комплекта 2426-2-Р1-КЖ1 разработаны на основании архитектурных решений проекта, материалов инженерно-геологических изысканий, расчетов, генплана. 2. Строительные параметры района строительства: Класс конструктивной пожарной опасности - СО; Уровень ответственности здания, согласно Постановлению Правительства РК от 17 ноября 2010 года №1202 -нормальный; Степень огнестойкости здания, согласно СП РК 2.02-101-2014 -II; По функциональной пож. опасности здание относится к классу -Ф5.2; Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92 -минус 31,2°С; Нормативная снеговая нагрузка для III района -1.5 КПа; Нормативная ветровая нагрузка для IV района -0.77 КПа; 2.1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке 351,50 м. 3. Здание относится к 4 категории расчетного срока эксплуатации - индикативный срок эксплуатации - 50 лет

Конструктивные решения здания.

Здание паркинга из монолитных ж/б конструкций. Конструктивная схема здания представляет собой рамный каркас, в котором все нагрузки воспринимаются железобетонными колоннами, объединенных в единую пространственную систему ригельным перекрытием.

Каркас рамный – пространственная система колонн и ригелей со всеми или некоторыми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаменты здания - свайные кусты , объединенные отдельными ростверками толщиной 800мм из монолитного железобетона. Материал ростверка бетон кл. С20/25 (W8, F150).

Под свайным ростверком выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм и выступающую на 100 мм за контур ростверка.

Сваи - забивные железобетонные сечением поперечного размера 300х300 из бетона класса С20/25.
(W8, F150)

Стены подвала - монолитные ж/б толщиной 250мм из бетона кл. С20/25
(W6, F150)

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500x500 из бетона класса С20/25.

Плиты перекрытия и плита покрытия - монолитная плита толщиной 200 мм с ригелями из бетона класса С20/25.

Пандус - монолитная плита толщиной 250мм из бетона класса С20/25.4.

При производстве работ руководствоваться ППР, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"; СН РК 1.03-05-2011 "Безопасность труда в строительстве" и настоящим проектом.

6. В геологическом строении участка, изученном до глубины до 20,0 м принимают участие средневерхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQII-III) и элювиальные отложения (еС1).

С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом и

почвенно-растительным слоем. 7. Уровень грунтовых вод на отметках - 346,48...347,12 м. 8. Глубина промерзания грунтов - 214 см.

Указания по производству работ

8. До начала выполнения работ необходимо разработать проект производства работ (ППР).

9. При обнаружении в процессе производства работ грунтов, отличающихся от указанных в проекте, а также погребенных конструкций и коммуникаций информировать проектную организацию для принятия решения. 10. При перерывах в ходе бетонирования необходимо устройство рабочих швов, которые должны располагаться только в местах, предусмотренных ППР. 9.4 В зимних условиях бетонирование фундаментов производить в соответствии с требованиями раздела 5.11 СП РК 5.03-107-2013. Не допускать замораживания основания.

Армирование ростверков выполнять отдельными стержнями. Стыковку арматуры по длине осуществлять внахлестку

9.5 Монтаж вышележащих конструкций выполнять только по достижению бетоном 70% проектной прочности, при гарантии 100% прочности в возрасте 28 суток

9.6 Все виды сварочных работ производить в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80* и ГОСТ 14098-2014. Сварку выполнять электродами Э 46А по ГОСТ 9467-75*.

Материалы соединительных деталей сталь С255 ГОСТ 27772-2015.

9.7 Антикоррозийную защиту закладных и соединительных деталей выполнить покрытием за 2 раза грунт-эмалью "3" в "1" (ТУ 2313-045-32811438-2003).

9.8 Обратную засыпку котлована производить местным непучинистым грунтом с послойным уплотнением, слоями 200 мм. Коэффициент уплотнения 0.94.

9.9 Вертикальную гидроизоляцию частей фундаментов и стен здания, соприкасающихся с грунтом, выполнить оклеечной гидроизоляции

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

толщиной 5мм или другими сертифицированными на территории РК материалами. 10. Перечень работ, освидетельствование которых оформляется актами на скрытые работы: 1. Разбивка осей здания на строительной площадке;

2. Освидетельствование котлованов под фундаменты;

3.1 Выполнение исполнительной съемки забитого свайного поля. 3.2 Устройство монолитных железобетонных конструкций

- правильность установки, надежность закрепления опалубки и поддерживающих устройств
- соблюдение геометрических размеров, проектных отметок; - чистоту ранее уложенного слоя бетона и внутренней поверхности опалубки; - не допускать наличие мусора, наплывов бетона, грязи, снега, наледи на поверхности основания, арматуры и опалубки; - наличие на внутренней поверхности опалубки смазки; - правильность установки, соблюдение шагов и диаметров, надежность закрепления арматуры (каркасов, сеток); - наличие фиксаторов защитного слоя; - наличие выноски проектной отметки верха бетонирования на внутренней поверхности опалубки; - соответствие класса бетона.

11. Устройство гидроизоляции;

12. Защита металлических элементов и деталей от коррозии

8. Водоснабжение и канализация

Жилые блоки

Проект разработан на основании:

Задания на проектирование объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Сарыарка», улица С 902, участок №8";

1. Чертежей марки АР;

2. Требований нормативных документов:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность 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";
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества.

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от проектируемых наружных сетей.

Наружные сети водоснабжения и канализации разрабатываются отдельным разделом.

Гарантийный напор в наружной сети водоснабжения - 10 м (0,1 МПа).

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

Подача воды во внутреннюю систему водоснабжения производится в помещение Насосной секции S2 по двум вводам Дн110мм ПЭ100 SRD17. Диаметры вводов водопровода определены в соответствии с п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011, проверены на пропуск расчетного расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1);
- система внутреннего противопожарного водоснабжения (В2);
- система горячего водоснабжения жилой части (Т3) ;
- система циркуляции горячего водоснабжения жилой части (Т4)

Система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1)

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного человека в жилых помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водоснабжение Секций 1,2,3,4 запроектировано от насосной установки HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-9 Q= 11,21 м³//ч, Н=45,00 м, 4,4кВт, 3x400В (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещении Насосной Секции S2 отм.-2,800/ Характеристики насосной установки по производительности равны максимально часовому расходу системы В1 в т.ч. Т3 и требуемому напору в системе горячего водоснабжения 45,0 м. (0,45 МПа), с учетом гарантируемого давления в наружной сети водоснабжения 10,00 м (0,1 МПа).

Для учета общего расхода воды зданиями (Секции S1, S2, S3, S4) в Секции S2 запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-50 с радиомодулем с возможность как визуального, так и дистанционного снятия показаний.

Для учета расхода холодной воды квартирами запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Участок трубопровода от санузла до кухонной мойки, прокладывается в стяжке пола с применением труб из шитого полиэтилена РЕХ-b Ø16 в теплоизоляции бмм.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией. В санузле каждой квартиры предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) КПК-01/2 "Пульс" в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения (В2)

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Внутренний противопожарный водопровод предназначен для подачи воды к пожарным кранам жилой части Секций S1. Расход воды на внутреннее пожаротушение для здания при высоте выше 28м до 50м и длине коридора свыше 10м составляет 5,2 л/с (2 струи по 2.6 л/с).

Вода на нужды пожаротушения Секции S1 поступает от повысительной насосной установки внутреннего противопожарного водоснабжения Hydro MX-V1/1 CR15-5 Q=18,72 м3/ч, H=55,00м. (1-рабочий, 1-резервный) расположенной в помещении Насосной Секции S2 отм.-2,800.

Включение пожарных насосов - дистанционное, от кнопок у пожарных кранов. Сигналы о работе насосов пожаротушения выводятся в помещения пожарного поста. Насосы размещаются в общей насосной.

Для пропуска пожарного расхода на обводной линии водомерного узла предусматривается устройство задвижки Ду100 с элетроприводом AUMA SQ 05.2 0,04 кВт,0,4 А, 380В. Открытие задвижки дистанционное, от кнопок у пожарных кранов. В дежурном режиме задвижка с электроприводом находится в закрытом состоянии.

На напорных трубопроводах системы внутреннего противопожарного водоснабжения предусматривается устройство задвижек Ду80 с элетроприводом AUMA SQ05.2 0,04кВт, 1,1А, 380В Открытие задвижки дистанционное, от кнопок у пожарных кранов. В дежурном режиме задвижка с электроприводом находится в закрытом состоянии.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения здания принята сухотрубной.

Система противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02.

Магистральные трубопроводы системы противопожарного водоснабжения (B2) прокладывают с применением трубчатой теплоизоляции.

Системы горячего и циркуляции водоснабжение жилой части (Т3,Т4)

Нормы расхода воды на горячее водоснабжение на одного человека в жилых помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника ГВС (см.ОВИК), расположенного в помещении ИТП Секции S2 отм.-2,800.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения жилой части зданий (Секции S1, S2, S3, S4) в помещении ИТП Секции 6 перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-50 с возможность как визуального, так и дистанционного снятий показаний.

Циркуляция горячей воды принята по магистральям и стоякам.

Для учета расхода горячей воды квартирами запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

В помещении квартирных сан.узлов предусматривается установка электрических полотенцесушителей.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоотведения:

- бытовая канализация жилой части (К1);
- внутренний водосток (К2);
- дренажная канализация (Кд).

Бытовая канализация жилой части (К1)

Бытовая система канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

Стояки, опуски и отводы от санитарных приборов монтируются из канализационных раструбных полиэтиленовых труб Ø50,100 по ГОСТ 22689-2014.

Магистральные трубопроводы системы бытовой канализации в тех.этаже монтируются из канализационных безраструбных чугунных труб с эпоксидным покрытием типа SML DN110,160.

Участок трубопровода (выпуска) от наружной стенки здания до первого смотрового колодца выполняется из галфрированных канализационных трубы SN8 DN/OD160 "Корсис" по ТУ 22.21.21-001-73011750-2021.

На стояках предусмотреть установку ревизий на 1-ом и последнем жилых этажах, а так же через каждые три этажа.

На магистральных трубопроводах предусмотреть устройство прочисток на поворотах, на выпуске и через каждые 10м.

Проход трубопроводов через строительные конструкции выполнить с использованием стальных гильз. Зазор между трубопроводом и гильзой заполнить мягким негорючим водонепроницаемым материалом.

В местах пересечений пластиковыми трубопроводами перекрытий установить противопожарные муфты. Напротив ревизий установить лючки 300x400(h).

Присоединение вертикальных участков трубопровода к горизонтальным трубопроводам выполнять из двух отводов по 45°.

Вентиляция системы бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, выведенные 500 мм выше кровли здания.

Внутренний водосток (К2)

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли здания.

Сбор атмосферных осадков с кровли здания осуществляется дождеприемными воронками и далее по средствам стояков и магистральных трубопроводов отводятся в проектируемую наружную сеть ливневой канализации.

Магистральные трубопроводы и водосточные стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием.

Проектом предусмотрен электрообогрев кровельных воронок (см.ЭО).

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

Дренажная канализация (Кд)

Система дренажной канализации предназначена для отвода аварийных стоков из водосборных приемков размерами 500x500x800h, расположенных в коридоре.

В приемке в коридоре запроектирован один погружной насос Unilift KP 350 A1 Q=2,00л/с, напор H=6,0 м, N=0,70кВт, 1~230V (1-рабочий).

Насосы комплектуются встроенными поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня воды в приемке.

Трубопроводы от насосов монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02.

Общие указания

Магистральные трубопроводы и стояки систем В1,Т3,Т4 изолировать трубчатой изоляцией.

Стояки из пластиковых труб размещать в нишах из несгораемого материала с лицевой панелью из трудносгораемого материала.

Стояки системы бытовой канализации К1 проложить скрыто.

Трубопроводы систем водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Место прохода стояка через перекрытия уплотнить несгораемым материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

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

Наружные поверхности стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Паркинг Р1

Водоснабжение паркинга жилого комплекса осуществляется от проектируемых внутренних систем жилого комплекса Секции S1.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевое водоснабжения встроенных помещений (В1.1);
- система горячего водоснабжение жилой части встроенных помещений (Т3.1) ;
- система циркуляции горячего водоснабжение встроенных помещений (Т4.1).

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

Система хозяйственно-питьевое водоснабжения встроенных помещений (В1.1)

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного человека в жилых помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водоснабжение офисных помещений, расположенных в Паркинга, запроектировано от насосной установки, расположенной в помещении на первом этаже. Для учета общего расхода воды запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-25 с радиомодулем с возможностью как визуального, так и дистанционного снятия показаний.

Для учета расхода холодной воды офисными помещениями запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Автоматическая система пожаротушения

Рабочий проект автоматической системы пожаротушения выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- чертежей архитектурно-строительной части и инженерных систем.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 п.6.2.2 на объекте запроектирована воздушная установка автоматического спринклерного пожаротушения, т.к. температура паркинга ниже +5 °С. Распределительная сеть заполнена воздухом.

Согласно СП РК 2.02-102-2023 табл.4 паркинг относится ко 2 группе помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки. По табл. 1 Интенсивность орошения 0,12 л/(с·м²), Площадь для расчета расхода воды -240м², Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 60 мин.

Спринклерная установка выполнена:

- Секция 1 - 166 ороситель.
- В2-8 пожарных кранов.

Объем трубопровода спринклерной системы-1,73 м³. Давление в сети поддерживается поршневым компрессором К 29-01.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

Спринклеры в помещении паркинга под перекрытием устанавливаются розеткой вверх. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м.

Узел управления установки АПТ (контрольно-сигнальный клапан) - разместить в помещении насосной станции.

К насосной станции АПТ подключен внутренний противопожарный водопровод для паркинга.

Насосная установка располагается в помещении насосная АПТ в секции S1 в осях 1/2-1/5-1/А-1/Г.

Для обеспечения расчетных расхода и напора воды в проекте предусмотрены повысительные насосы СО 2 BL 80/210-37/2/SK-FFS-R-CS Q=238 м³/ч, Н=40м (1 - рабочий, 1 - резервный) и (жокей) HELIX FIRST V409-5/16/E/S/400-500 Q=4м³/ч, Н=50м производства фирмы Wilo. Насосы размещаются в помещении насосной. Крепление насосов к фундаменту осуществляется на раме из швелера анкерными болтами. Отверстие под анкерные болты в фундаменте выполнить по месту после получения паспортных данных на насосы.

Трубопроводы спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета. Питающие и распределительные трубопроводы системы промыть и испытать на прочность и герметичность. Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

В соответствии с СП РК 3.03-105-2014 п.4.4.1.1 Число струй и минимальный расход воды на одну струю на внутреннее пожаротушение отапливаемых автостоянок закрытого типа принимается внутренний противопожарный водопровод с расходом воды 2 струи по 2,6 л/с, т.к. объем пожарного отсека менее 5 тыс.м³.

Отвод пожарных вод принят в разделе ВК по средствам установки прямка с дренажным насосом в помещении насосной.

Трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования подлежат защите от коррозии. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

Монтаж установки вести в соответствии ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения», технических инструкций и паспортов оборудования заводов-изготовителей.

9. Отопление, Вентиляция и Кондиционирование

Жилые блоки

Блок секции S1 –S8

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

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

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий"

СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"

СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты здания"

СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания",

СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов."

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления - минус 31,2°C. Продолжительность отопительного периода - 209 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

Источник теплоснабжения - проектируемая газовая котельная «Тельман».

Предусмотрен ввод 2хДу125 в тепловой пункт в секции S2, ввод 2хДу125 в тепловой пункт в секции S7, ввод 2хДу25 в тепловой пункт в паркинг. Далее к потребителям от тепловых пунктов жилых секций магистральные трубопроводы прокладываются по подвальному коридору, в паркинге - магистраль проходит под потолком 1-го этажа.

Тепловой узел жилого дома.

Предусмотрен индивидуальный тепловой пункт (ИТП) №1 в подвале секции №2, который обслуживает жилые секции №1-№4. Предусмотрен индивидуальный тепловой пункт (ИТП) №2 в подвале секции №7, который обслуживает жилые секции №5-№8. Подключение по следующей схеме: система отопления по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте, с установкой современной автоматики, горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по 2-х ступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°C. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 90-65°C. Для поддержания постоянного перепада давления теплового узла жилого дома в системах отопления и ГВС предусмотрена установка регулятор постоянства перепада давления.

Тепловой узел офисов

Для встроенных (офисных) помещений секций №7 и №8 предусмотрен отдельный ИТП, который размещен в тепловом пункте №2 для жилой части в подвале секции №7. Подключение к наружным сетям (также, как и для жилой части) по следующим схемам: система отопления по независимой

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики, горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по 2-х ступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°С. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 90-65°С. Для поддержания постоянного перепада давления теплового узла жилого дома в системах отопления и ГВС предусмотрена установка регулятор постоянства перепада давления.

Отопление

Система отопления жилой части дома принята попутная двухтрубная горизонтальная, регулируемая, однозонная. Для МОП система отопления принята двухтрубная вертикальная, регулируемая. В качестве нагревательных приборов в квартирах приняты панельные радиаторы с нижней подводкой (PRADO) и для МОП приняты панельные радиаторы с боковой подводкой. Стояки отопления и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются под потолком 1 этажа по техническим коридорам. Трубопроводы систем отопления жилых квартир приняты из трубы многослойной РЕ-Хс, проложены в конструкции пола в защитном кожухе. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и верхних пробках радиаторов. Присоединение поквартирных систем отопления к главным стоякам предусмотрено через поквартирные узлы учета тепла. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью радиаторных терморегуляторов фирмы, установленных на подводке к радиаторам. Терморегуляторы должны располагаться горизонтально в одной плоскости с прибором отопления. Присоединение поквартирных систем отопления к главным стоякам предусмотрено через поквартирные узлы учета тепла. Гидравлическая регулировка и отключение поквартирных систем предусматривается с помощью ручных балансировочных клапанов. Разводка системы отопления лифтовых холлов запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается за счет установки сильфонных компенсаторов. Во вспомогательных помещениях (электрощитовой) отопление запроектировано электрическими конвекторами, со встроенными термостатами обеспечивают надежную и безопасную работу и предназначены для работы в круглосуточном режиме. Эксплуатация электрических конвекторов осуществляется без розетки, кабель съемный. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП4.02-101-2002 при температуре окружающей среды не ниже 10°С. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Для изоляции металлопластиковых труб используется трубчатая изоляция из вспененного полиэтилена . Для подающего трубопровода используется изоляция с красным защитным слоем, для обратки - с синим. Трубопроводы обвязки теплового узла и магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9-13мм. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" После проведения строительного-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией.

Вентиляция.

Основным элементом вентиляционной системы жилой части дома является вертикальные каналы из оцинкованной стали с

подсоединяющимися к ним каналами-спутниками из воздухопроводов из оцинкованной стали, через которые удаляется воздух из кухни и

санитарных помещений квартир, расположенных по одной вертикали друг над другом. Сборные вертикальные каналы включают одновременно

поэтажные ответвления (каналы-спутники / попутчики) с входным отверстием, на котором закрепляется вентиляционная решетка или

приемный клапан с заданным определенным расходом, это достигается соотношении геометрических размеров отдельных элементов блоков

(адаптеров, решеток). Минимальная длина попутчика должна составлять не менее 2 м.

Приток жилой части дома – неорганизованные через открываемые окна в жилых помещениях и регулярные приточные клапаны,

устанавливаемые над отопительными приборами под каждое окно.

Самостоятельные системы вытяжной механической вентиляции запроектированы для ПУИ, ИТП/ насосной (запуск системы по сигналу датчика температуры/влажности при достижении температуры значения +28°). Из электрощитовой предусмотрена естественная вытяжка.

Приток в подвальный коридор и щитовую – неорганизованный через открываемые окна либо продухи в наружных стенах. Для обеспечения притока в помещение ИТП/насосной в стене между ними коридором устанавливается противопожарная вентиляционная решетка с пределом огнестойкости EI60.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

Все транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции и коллекторы на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды (стены, перегородки, перекрытия) обслуживаемого помещения, а также узлы крепления воздуховодов к строительным конструкциям в пределах одного противопожарного отсека необходимо выполнять с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки после монтажа уплотнить строительным раствором на всю толщину стен и перегородок.

Противопожарные мероприятия.

Транзитные воздуховоды запроектированы толщиной 0,8мм с огнезащитным покрытием для достижения предела огнестойкости EI 30.

Покрытие наносится до монтажа (на земле). После монтажа все стыки обрабатываются покрытием на месте.

В 12-ти этажных жилых секциях предусмотрена противодымная защита:

- удаление дыма из межквартирных коридоров с установкой клапанов дымоудаления система ВД1;
- компенсация дымоудаления из коридоров жилого дома (система ПД1);
- подпор воздуха в шахты лифтов (система ПД2).

Материал воздуховодов дымоудаления – сталь толщиной 1,0мм.

Воздуховоды выполняются класса «П» (плотные) на фланцах с прокладками из негорючих материалов.

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

- прокладка трубопроводов в нишах и бороздах;
- грунтовка трубопроводов отопления;
- покраска трубопроводов отопления;
- устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация);
- прокладка трубопроводов в нишах и бороздах;
- гидравлическое испытание систем отопления и теплоснабжения;
- промывка/дезинфекция трубопроводов системы отопления, теплоснабжения;
- индивидуальное испытание оборудования;
- тепловое испытание системы отопления на эффект действия.

Паркинг Р1

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания,

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами.

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий"

СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"

СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты здания"

СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания",

СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов."

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления - минус 31,2°C. Продолжительность отопительного периода - 209 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения - проектируемая газовая котельная «Тельман».

Предусмотрен ввод 2хДу125 в тепловой пункт в секции S2, ввод 2хДу125 в тепловой пункт в секции S7, ввод 2хДу25 в тепловой пункт в паркинг. Далее к потребителям от тепловых пунктов жилых секций магистральные трубопроводы прокладываются по подвальному коридору, в паркинге - магистраль проходит под потолком 1-го этажа.

Отопление

Паркинг - не отапливаемый.

Система отопления коммерческих помещений над паркингом принята попутная двухтрубная горизонтальная, регулируемая, однозонная. В качестве нагревательных приборов в жилом доме приняты стальные панельные радиаторы с нижней подводкой (аналог PURMO Ventil Compact).

Стояки отопления и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются под потолком подвального этажа.

Трубопроводы горизонтальной системы отопления приняты из трубы металлопластиковой, проложены в конструкции пола в защитном кожухе.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и верхних пробках радиаторов.

Отопление электрощитовой паркинга - от электрических конвекторов.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией.

Вентиляция и дымоудаление паркинга.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная общеобменная вентиляция и дымоудаление автостоянки канального исполнения с воздуховодами и вент.оборудованием. В автопаркинге запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Расчет воздухообмена подземных автостоянок осуществляется исходя из уровня содержания СО, обусловленного выхлопными газами от движущихся (паркующихся) автомобилей и выполнен по СП РК 3.03-105-2014 приложение "Г.3".

Параметры вентиляции паркинга:

-расчетная кратность воздухообмена общеобменной вентиляции - 0,75 n-1,

-расчетная кратность дымоудаления - 5,86 n-1,

Вытяжная общеобменная вентиляция с трассировкой воздухопроводов, удаление воздуха из нижней и верхней зоны вытяжными шахтами, вентилятор крышного исполнения размещен на кровле. Приточная общеобменная вентиляция с трассировкой воздухопроводов, размещение вентоборудования в подвале жилой секции S2.

Система дымоудаления с трассировкой воздухопроводов, удаление воздуха дымоприемными клапанами, размещение крышного вентилятора на кровле. Компенсация удаляемого воздуха через открываемые ворота въезда на паркинг.

Вентиляторы противодымных вытяжных систем допускается размещать на кровле и снаружи здания (кроме районов с расчетной температурой наружного воздуха минус 40 °С и ниже) с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц. Допускается установка вентиляторов непосредственно в каналах при условии обеспечения соответствующих пределов огнестойкости вентиляторов и каналов.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом (от автоматической

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах. Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Во всех вариантах требуется отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования. Необходимое сочетание совместно действующих систем и их суммарную установочную мощность, максимальное значение которой должно соответствовать одному из таких сочетаний, следует определять в зависимости от алгоритма управления противодымной вентиляцией, подлежащего обязательной разработке при проведении расчетов.

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции должно осуществляться по первой категории надежности.

Вентиляция коммерческих помещений и МОП

Для коммерческих помещений заложены воздуховоды систем В4, В5 с выводом магистрального воздуховода на кровлю и с ответвлениями воздуховодов на каждом этаже для подключения арендаторов. Для коммерческих помещений в осях Ап-Бп/1п-3п заложены системы В2, В3 с выводом воздуховода через наружную стену.

Для компенсации удаляемого воздуха в наружных стенах предусмотрен участок воздуховода с наружной жалюзийной решеткой. Вентоборудование в дальнейшем устанавливает арендатор после реализации объекта.

Для щитовой паркинга предусмотрена система В1 с канальным вентилятором и с выводом воздуховода через наружную стену.

Противопожарные мероприятия.

При пересечении транзитными воздуховодами перекрытий устанавливаются огнезадерживающие клапана. Огнестойкость клапана не меньше огнестойкости пересекаемого перекрытия. По сигналу "пожар" все общеобменные системы вентиляции отключены, огнезадерживающие клапана закрыты.

Автоматизация

Включение систем общеобменной вентиляции производится по сигналу датчиков СО, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей. Щит автоматики JET вентиляции поставляется комплектно с системой и проходит проверку на заводе изготовления.

Борьба с шумом и вибрацией

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия

- установка вентиляционного оборудования вне смежных зон с жилыми помещениями
- присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки; использование вентиляторов с низкими окружными скоростями и низким уровнем шума;
- подача и выброс воздуха с низкими скоростями.

Монтаж и испытания систем

Монтаж и испытания систем вентиляции производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

После монтажа, системы отрегулировать на заданную производительность.

Обслуживание и ремонт оборудования производить квалифицированным персоналом.

Энергоэффективность

Принятые в проекте решения по энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления и вентиляции удовлетворяют требованиям тепловой защиты согласно СН РК 2.04-04-2011* «Тепловая защита зданий».

В части решений по отоплению и вентиляции принято:

- предусмотрен учет расхода тепловой энергии в системах отопления для жилой и общественной части отдельно;
- автоматическое погодозависимое регулирование параметров теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха в ИТП;
- установка термостатов на отопительных приборах;
- эффективная теплоизоляция разводящих трубопроводов, проходящих по цокольному этажу.

Разработан подраздел ОВ “Энергоэффективность”. Проведенные расчеты и данные заполненного “Энергетического паспорта” показали, что запроектированное здание имеет нормальную энергетическую эффективность и удовлетворяет требованиям энергосбережения СН РК 2.04-21-2004*. Класс энергетической эффективности - В (нормальный).

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35

10. Электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование. Жилые блоки

Проект разработан согласно: - Технических условий от 26.09.2023г. выданные АО «Астана – Региональная Региональная Электросетевая Компания».

Электроснабжение жилья выполняется от вводно -распределительных устройств типа ВРУ -1, установленных в электрощитовой секция 3, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220 В .

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства ЩАВР .

Расчетная нагрузка на вводе , а также нагрузки , передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит 8,5 кВт .

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков . Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей . В этажных щитах размещаются

автоматические дифференциальные выключатели с номинальным током на 50 А , выключатели нагрузки 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии .

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А ,20 А дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40 А , 20 А и ток утечки 30 мА .

Высота установки квартирного щитка 1,6 м (низ щитка) от уровня пола . Согласно СП РК 4.04-106-2013 , питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно .

Розетки в кухнях , устанавливать на расстоянии 1150 мм от уровня верха плиты перекрытия . Розетки в санузлах и ванных комнатах устанавливать на расстоянии 1150 мм от уровня верха плиты перекрытия . Розетки должны быть удалены от отопительных приборов и находиться от них на расстоянии не менее 500 мм .

Выключатели устанавливать на высоте 900 мм от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки , с расстоянием по горизонтали от дверного проема до

выключателя 150 мм . Розетку для кондиционера в жилой комнате квартиры устанавливать на расстоянии 300 мм от уровня потолка .

Прокладку сетей выполнить кабелем АсВВГ -Пнг (А)-LS и ВВГ -Пнг (А)-FRLS..

Все соединения ответвлений выполнить в соединительных коробках .

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

Выполнить условие уравнивания потенциала , присоединением защитного проводника к заземляющим контактам розеток .

Для квартирной разводки применяется кабель типа АсВВГ -Пнг (А)-LS скрыто в штрабе .

Групповая сеть в квартирах выполнена трех - и четырехпроводным (фазные , нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) . На техническом этаже , открыто по стенам , под потолком , в пределах шахты лифта скрыто . В квартирах , лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах , под слоем штукатурки , в подготовке пола .

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего , аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения .

Нормы освещенности и коэффициенты

запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012

Аварийное освещение должно устраиваться в помещении электрощитовой , тепловом пункте , насосной и машинном помещении .

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту , а также датчиками движения . Высота установки выключателей принята 1 м от уровня чистого пола . Высота установки настенных светильников - не менее 2,5 м от уровня чистого пола .

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

2.04-104-2012

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN- C -S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов , эл . аппаратов , корпуса светильников и т .д .) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети .

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов . Для этого металлические части системы центрального отопления , защитные проводники питающей электросети , заземляющее устройство молниезащиты , металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно - распределительных устройств в электрощитовой . Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением .

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм , длиной 3 м , и горизонтальной стальной полосы размером 40 х 4 мм . Заземляющее устройство

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания . Вначале в траншею глубиной 0,8 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м , затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40 х 4 мм . Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м . . Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине .

В квартирах для ванных комнат , проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов , путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом АсВВГ нг (А)-(1 х 16) , прокладываемому скрыто в штрабе .

Все пустоты между трубами и меж .этажными перекрытиями , между кабелем и трубой должны быть заполнены легкоудаляемой массой с пределом огнестойкости не менее чем огнестойкость строительных конструкций .

Молниезащита .

Согласно СП РК 2.04-103-2013 " Устройство молниезащиты зданий и сооружений " объект подлежит молниезащите по требованиям III категории .

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6 х 6 м . из стальной проволоки диаметром 6 мм . Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 8 мм . и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания .

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм , длиной 3 м , и горизонтальной стальной полосы размером 40 х 4 мм .

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 Секции 1, питание к которому подводится от ТП, кабельным вводом на напряжение ~380/220В.

Для учета электроэнергии предусматривается щит учета Щ2, для установки счетчиков электроэнергии и аппаратов защиты. Сети силового электрооборудования выполнены кабелем АсВВГнг(А)LS, проложенным в ПВХ трубах. Магистральные кабели выбраны в негорючей оболочке.

Проектом предусматривается установка распределительных щитков в каждое нежилое помещение с подключением. Разводка освещения и розеточных сетей не выполняется. Нагрузка щитков принята согласно СП РК 4.04-106-2013 0,15кв/кв.м.

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

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38

к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей: (ВРУ) проводящих частей: (ВРУ) проводящих частей: :
 -основной защитный проводник (РЕ), основной защитный проводник (РЕ), (РЕ), РЕ),), -металлические трубы и короба коммуникаций, металлические трубы и короба коммуникаций, , -металлические части строительных конструкций, металлические части строительных конструкций, , -повторное заземление - три вертикальных заземлителя из круглой стали повторное заземление - три вертикальных заземлителя из круглой стали три вертикальных заземлителя из круглой стали Д-16 мм, соединенных стальной полосой 40x4 мм длиной 3м проложенная на длиной 3м проложенная на проложенная на проложенная на глубине 0,7м. 0,7м. м.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Для заземления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. и 5 проводники питающей и распределительной сети. 5 проводники питающей и распределительной сети. проводники питающей и распределительной сети.

Заземление комплектных шкафов управления вентиляцией выполнено путем присоединения к контуру заземления венткамер или пятой жилой кабеля к системе венткамер или пятой жилой кабеля к системе заземления здания Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК. . Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ РК и завофким инструкциям.

Молниезащита.

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника используется сетка ячейками 6х6м, из стали Ф6мм уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из стали Д=10 мм с очагами заземления. В качестве заземляющего устройства использовать заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (стальная полоса 30x2мм в траншее глубиной 0,6м) заземлителя и вертикальных (сталь D=12мм, L=2м) заземлителей. Все соединения выполнить сваркой.

Паркинг Р1

Проект разработан согласно: - Технических условий от 26.09.2023г. выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания».

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

Тип паркинга - пристроенный Электроснабжение выполняется от вводного устройства ВРУ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от проектируемой ТП кабельным вводом на напряжение ~380/220В. Электроснабжение электроприемников 1й категории

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39

выполняется от АВР, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от проектируемой ТП и ДЭС, тремя кабельными вводами на напряжение 380В. В качестве силовых щитов приняты модульные щитки. 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 ВВГнг, проложенным в ПВХ трубах. Кабели, проложенные по паркингу выбраны в негорючей оболочке. Проектом предусматривается общее рабочее освещение на напряжение 220В и аварийное освещение. Для освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК "Естественное и искусственное освещение". Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг прокладываемой по потолку в ПВХ трубах. При переходе через стены и перекрытия кабель прокладывается в ПВХ трубе. Согласно дополнения СП РК 4.04-106-2013 к штепсельным розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой. Сеть к светильникам также выполняется трехпроводной сетью. Выключатели устанавливаются на высоте 1.0м., штепсельные розетки - на высоте 0,3 м., от уровня пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ.

11. Системы Связи

Жилые блок секции S1-S8

Проекты слаботочных систем разработаны согласно:

- технических условий №37 от 8.08.2024г выданные ТОО "АТ Telecom";
- задания на проектирование.

Телефонизация, Телевидение и доступ к сети Интернет

Согласно заданию на проектирование, проектом разрабатывается и закладывается способ прокладки и материал межэтажных и поэтажных стояков, место расположения ТКД / АГУ. Активное, пассивное оборудование и линейная часть приобретается и выполняется поставщиком услуг связи.

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в Секции S1. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефонов в каждой квартире. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера, патчпанели в ПВХ трубах, диаметром 50 мм -оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-2.

На этажах в этажных щитах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа КРЭ-12 с адаптерами SC и оптическими сплиттерами SPL-1/16-SC/APC и SPL-1/8-SC/APC для удобства подключения и обслуживания. Для подключения оборудования оператора связи, в нишах связи устанавливаем оптические розетки XS-0038-0066-0.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до оптических розеток XS-0038-0066-0, установленных во внутриквартирных нишах выполняется одномодовым оптическим кабелем KC-FTTH-II-2-G.657.A2-FF-0,08LSZH в ПВХ трубке d20мм.

Наружные сети связи выполняются отдельным проектом.

Межэтажный стояк выполняется из труб диаметром 50 мм из самозатухающего ПВХ для основного и альтернативного провайдера. Установка оборудования связи предусматривается в слаботочном отсеке совмещенного поэтажного электрического щита.

Для обеспечения возможности прокладки абонентских линий по этажам в стяжке пола предусматривается прокладка труб диаметром 20 мм из самозатухающего ПВХ (ПНД) с зондом (стальной проволокой): - для каждой квартиры по две трубы.

В квартирах трубки вводятся в слаботочные ниши в которых устанавливаются встраиваемые щиты связи.

Для возможности прокладки кабеля для услуг телевидения, внутри квартиры предусматривается прокладка пластиковой трубы диаметром 20 мм с зондом для протяжки, от слаботочной ниши - щита связи СС до предполагаемого места установки ТВ на отм.+1.5 м от уровня пола, в гостиной, в элементах конструкций здания.

Трасса прокладки труб определяется по месту исходя из наикратчайшего расстояния, минимального кол-во поворотов и технологической возможности.

Для возможности прокладки наружных сетей связи к ТКД / АГУ (точка коллективного доступа / агрегационного узла) по стенам и потолку помещений проектируемого здания выполняется прокладка ПВХ трубы диаметром 32 мм . По трассе прокладки трубы, на поворотах и ответвлениях к ТКД / АГУ, устанавливаются ответвительные коробки.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов выполнена на основании норм на проектирование. Система диспетчеризации выполнена на оборудовании Диспетчерский комплекс

"Объ" на базе лифтовых блоков V7.2.

Подключается к сети Enternet через модем USB 3G/4G WiFi.

Обеспечивает цифровую диспетчерскую и ремонтную переговорную связь.

Подключение к ЩУ лифта выполняется кабелем КСПВГ 4x0,12 в ПВХ трубе.

Видеонаблюдение.

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

Помещение Диспетчера предусматривается в паркинге .

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

Система охранного телевидения предназначена для:

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

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

Согласно заданию на проектирование , для сбора и хранения архива информации с видеокамер , в каждой блок -секции предусматривается установка видеорегистратора со встроенным жестким диском для хранения видео архива сроком 7 дней . Согласно заданию на проектирование применяемым оборудованием и его характеристиками предусмотрена возможность его подключения к сети Интернет ,для передачи видео сигналов и сигналов управления , на удаленный пост охраны по каналу Интернет .

Архивное видео записывается на жесткие диски установленные в видеорегистратор .

Видеокамеры устанавливаются:

- в лифтовых холлах 1 этажа;
- тамбурах над блоком вызова домофона;
- лестничных клетках перед выходом на кровлю;
- в кабине лифта;
- в технических помещениях;
- снаружи здания по его периметру.

В проекте приняты уличные всепогодные камеры с подсветкой и внутренние купольные IP видеокамеры.

Для передачи видеоизображения с видеокамер , а так же питания камер принят кабель УТР-4 х 2 х 0.5, через видеорегистратор РОЕ.

Кабели прокладываются по подвалу и этажам в кабель -канале из самозатухающего ПВХ -пластиката , в гибкой -гофрированной на улице в отделке фасада . Кабели прокладываются по стенам и потолкам, трассу допускается определять по месту исходя из наикратчайшего расстояния, минимального кол-во поворотов и технологической возможности.

Электроснабжение систем охранного телевидения предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими

правилами по строительству местных сетей связи.

Внимание! При нарезке длины проводов и кабелей уточнить по месту.

Домофон.

Согласно норм на проектирование в жилье предусматривается домофонная связь на базе блока аудиодомофона БВД-343R, установленного возле входных

						2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			42

дверей подъезда. На двери устанавливаем электронные замки с возможностью открытия замка из квартиры.

В квартирах устанавливаем абонентские пульта УКП-7, соединенные с блоком вызова через коммутатор БК-10 и блок управления БУД-302М кабелями

КСПВГ 8x0,12 и КСПВГ 4x0,12. Блок управления БУД-302М установить в отсеке связи этажного щита.

При вызове возле входной двери на блоке вызова набирается номер квартиры и жмется кнопка вызова. При нажатии кнопки в квартире звонит абонентский пульт, через который можно разговаривать с пришедшим человеком, также путем нажатия кнопки открытия двери, автоматически открыть дверь.

При возникновении пожара на блоки управления подается сигнал от устройств ППС для автоматической разблокировки дверей.

АПТЭ

1. Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматизации насосной станции пожаротушения

2 Все оборудование, заложенное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности, монтажная организация перед монтажом должна проверить срок действующих сертификатов.

3 Рабочим проектом предусматривается:

- управление 2 пожарными насосами, насосом-жокеем;
- управление 3 задвижками с электроприводом;
- контроль на обрыв и короткое замыкание цепей запуска электродвигателей;
- контроль исправности цепей управления на обрыв и короткое замыкание;
- контроль режима работы электродвигателей;
- контроль наличия напряжения;
- запуск и контроль срабатывания шкафов управления;
- контроль выхода насосов на режим;
- дистанционное управление работой насосов;
- формирование необходимой временной задержки перед включением резервного пожарного насоса;
- передачу информации о состоянии установок водяного пожаротушения;
- контроль положения задвижек (открыто) в насосной станции.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, а также в соответствии с частью ПТ.

При монтаже технических средств автоматизации должны соблюдаться требования государственных стандартов (ГОСТ), правила устройства электроустановок (ПУЭ), сводов правил (СП) систем противопожарной защиты, действующих отраслевых стандартов. Рабочая документация

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Паркинг Р1

Проекты слаботочных систем разработаны согласно:

- технических условий №37 от 8.08.2024г выданные ТОО"АТ Telecom";
- задания на проектирование.

Телефонизация

Телефонизация осуществляется от оптического сплиттера, расположенного на 1 этаже блок секции S3. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в помещении охраны и офисах. Абонентская разводка выполняется одномодовым оптическим кабелем КС-ФТТН-П-2-G.657.A2-FF-0,08LSZH в ПВХ трубке d16мм. Разводка от ОНТ до телефонной розетки выполняются кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках d16мм.

Видеонаблюдение

Согласно задания на проектирование в проекте предусматривается система IP В помещении паркинга и на въезде установлены камеры видеонаблюдения. В проекте предусмотрен маршрутизатор для организации внутренней сети с возможностью подключения внешней оптической сети для доступа онлайн органов внутренних дел к просмотру. В проекте предусмотрены источники бесперебойного питания на 1 час работы. ИБП в лифте подключается к лифтовой электросети и питает WiFi маршрутизатор и видеокамеру. Основной ИБП питает маршрутизаторы. Видеокамеры питаются по PoE сети, через сетевую кабель. Сеть видеонаблюдения прокладывается кабелем UTP 5е, внутри помещения в ПВХ трубе диаметром 20мм. Сетевые коммутаторы и регистраторы устанавливаются в помещении охраны.

Контроль доступа

Проектом предусматривается контроль доступа в помещение паркинга. Для контроля доступа используется система Gate-Parking, позволяющая: - Регистрация и учет движения транспортных средств -Управление исполнительными устройствами на въезде или выезде (поддержка различных режимов) -Использование радиобрелоков в качестве идентификаторов транспортных средств -Режим подтверждения доступа

Газообнаружение

Проектом предусматривается контроль концентрации СО. Для обнаружения избытка СО газов используются датчики газообнаружения СТГ-3-СО, шлейфы которых присоединяются к газоанализатору "БПС-3". Для передачи электрических сигналов применяется провод КВВГнг-4х1,5, проложенный открытой проводкой. При повышении концентрации СО, от газоанализаторов через адресные метки поступает сигнал на прибор «Рубеж», передает команду на запуск общеобменной вентиляции.

Оперативная связь

Между помещением охраны и помещением АПТ предусматривается оперативная связь на базе телефонных аппаратов "Тюльпан- ЦБ". Разводка

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

между телефонными аппаратами выполняется кабелем ТРП-1х2х0,4 в ПВХ трубках d16мм.

Пожарная сигнализация

Жилые блок секции S1- S8

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3»;
- оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой ОПОП 124Б-R3;
- адресные релейные модули «РМ-1-R3», «РМ-4-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР RS-R3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3». У дверей выхода размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы))

Помещения квартир (жилые комнаты, кухни, коридоры) оборудуются комбинированной системой состоящей из пожарного комбинированного свето-звукового оповещателя ОПОП 124Б-R3 и адресно дымового пожарного извещателя «ИП 212-64 прот. R3», необходимыми для раннего обнаружения очага возгорания и своевременной ликвидации возникшего пожара собственными силами жильцов.

Извещатели устанавливаются в удобных местах на потолке. Допускается установка на стенах и перегородках помещений не ниже 0,3 м от потолка и на расстоянии верхнего края чувствительного элемента извещателя от потолка не менее 0,1 м. Извещатели предназначены для выдачи звуковой сигнализации «Пожар» при превышении установленных значений задымленности воздуха помещений в случае возгораний, сопровождаемых появлением дыма. При срабатывании извещатель начинает издавать громкий (85ДБ) прерывистый сигнал и световой сигнал до тех пор, пока воздух не очистится. Работают оповещатели от источника питания 12 В ИВЭПР 12/2 RS-R3, устанавливаемых в лестнично-лифтовом холле.

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		45

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Система обеспечивает:

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

ППКОПУ «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3».

В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП прот. R3» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ».

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны. Пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала расположен в паркинге. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- разблокировка электромагнитных замков СКУД;
- перевод лифта в противопожарный режим.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1-R3», «РМ-4-R3»,

которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно требованиям на объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией 1 типа.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой ОПОП 124Б-R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Электроснабжение установки

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

Установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

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

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются резервированные источники питания "ИВЭП RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности. В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Кабельные линии связи

Проектом предусмотрена огнестойкая кабельная линия.

- Адресные линии связи выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм².
- Линия управления выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм²
- Линии питания выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1x2x1,5мм².
- Линии системы оповещения выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1x2x0,75мм².
- Кабели прокладываются:
 - в кабель-каналах ПВХ в помещениях жилых домов;
 - в трубе ПВХ проходы между стенами и перекрытиями.

Пожарная сигнализация и дымоудаление

Паркинг Р1

Рабочий проект системы пожарной сигнализации и дымоудаления разработан на основании задания на проектирование.

Пожарная сигнализация относится к 1 типу оповещения.

Оборудование пожарной сигнализации устанавливается в помещении охраны

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

Система пожарной сигнализации;

Система дымоудаления.

Система оповещения о пожаре.

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47

- приемно-контрольный прибор пожарный «Рубеж-2АМ»;
- адресные релейные модули «РМ-1к» (Для управления воротами);
- модули управления клапаном дымоудаления «МДУ-1»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- шкафы управления вентиляторами дымоудаления «ШУВ-Т-хх-Ш2»;
- источники питания ИВЭПР 12/5, , ИВЭПР 12/1,2;
 - изоляторы шлейфа ИЗ-1
 - оповещатель охранно-пожарный звуковой "ОПОП 2-35"
 - оповещатель охранно-пожарный световой "ОПОП 1-Р3" (Выход)

Модули управления клапанами МДУ-1 и шкафы управления вентиляцией позволяют управлять оборудованием в автоматическом режиме, дистанционно с поста охраны, и по месту установки с помощью устройства дистанционного пуска УДП 513-11.

Шкафы управления насосами и задвижками позволяют управлять оборудованием в автоматическом режиме, дистанционно с поста охраны, по месту установки и дистанционно от мест установки пожарных кранов с помощью устройства дистанционного пуска УДП 513-11.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2АМ».

Взятие шлейфов сигнализации (в дальнейшем - ШС) ППКОП «Рубеж-2АМ» на пожарную охрану и снятие с охраны осуществляется непосредственно с панели прибора. Приборы системы соединены через интерфейс RS - 485. Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели ИП 212-64. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы. Для управления системой дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.03 и шкафы «ШУВ-Т-хх-Ш2», обеспечивающие открытие клапанов дымоудаления и включения вентиляторов дымоудаления в автоматическом режиме, от сигнала ППКОП «Рубеж».

При возникновении задымления в помещении паркинга срабатывает пожарный дымовой извещатель, по сигналу которого приемно-контрольный прибор «Рубеж» передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1» и щитов «ЩУВ», которые путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводит заслонку клапанов в рабочее положение и производится запуск вентиляции дымоудаления.

Помимо запуска систем дымоудаления и пожаротушения, включаются в автоматическом режиме звуковые оповещатели и релейные модули управления воротами. Так же подается сигнал на отключение общеобменной вентиляции

Предусмотрена подача сигнала на пульт управления воротами по средствам релейного модуля РМ-1к для обеспечения режима «пожарная опасность» и закрытия ворот.

Предусматривается связь адресной линией пульта пожарной сигнализации

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48

паркинга с пультами жилых блоков и встроенных помещений.

Проектом предусматривается охранная сигнализация технических помещений (Электрощитовая, насосные). При проникновении в одну из зон, сигнал "Тревога" формируется по срабатыванию: извещателей охранных магнитоуправляемых адресных "ИО 10220-2" и передается по средствам адресной линии на пульт пожарной сигнализации

					2426-2-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		49