



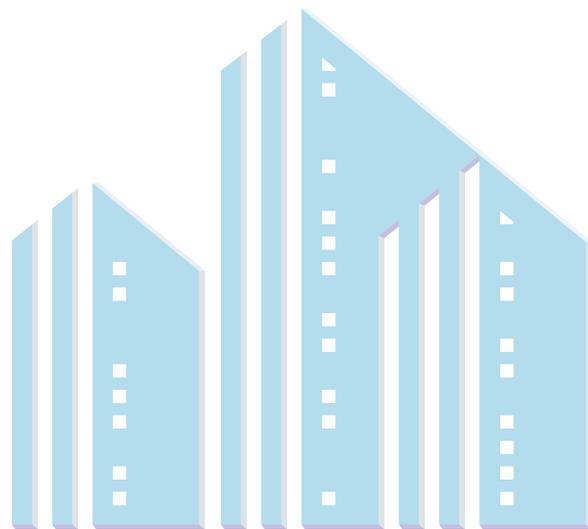
Республика Казахстан
ИП "МОДУЛОР - ЭК"
Государственная лицензия ГСЛ №000583
г. Экибастуз, ул. М.Жусупа, 46 "В"; тел./факс: 34 09 06
e-mail: modulator-ek@yandex.ru

ОБЪЕКТ:

**Строительство многоквартирного
жилого комплекса со встроенными
коммерческими помещениями и паркингом
расположенного по адресу: город Астана,
район Нура, район шоссе Коргалжын
(без наружных инженерных сетей и
сметной документации)**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ПЗ**

2023



Республика Казахстан

ИП "МОДУЛОР - ЭК"

Государственная лицензия 15-ГСЛ №000583

г. Экибастуз, ул. М.Жусупа, 46 "В"; тел./факс: 34 09 06

e-mail: modulor-ek@yandex.kz

ОБЪЕКТ:

Строительство многоквартирного
жилого комплекса со встроенными
коммерческими помещениями и паркингом
расположенного по адресу: город Астана,
район Нура, район шоссе Коргалжын
(без наружных инженерных сетей и
сметной документации)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПЗ

Директор



Sartova

Сартова С.К.

Главный инженер проекта

Shaydetkaya

Шайдецкая М.А.

2023

Содержание

Состав рабочего проекта	3
Состав исполнителей рабочего проекта	4
1 Общая часть. Основание для проекта и исходные данные	5
2 Генеральный план	6
2.1 Благоустройство территории	8
2.2 Организация рельефа	9
2.3 Охрана окружающей среды	10
2.4 Противопожарные мероприятия	10
2.5 Техничко-экономические показатели по генплану	11
3 Климатическая и геологическая характеристика площадки строительства	11
3.1 Гидрогеологические условия	12
4 Архитектурно-планировочные решения	13
4.1 Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями	13
4.1.1 Противопожарные мероприятия МЖК	
4.2 Паркинг	14
4.2.1 Противопожарные мероприятия паркинга	
4.3 Защита от шума	16
4.4 Санитарно-гигиенические мероприятия	16
4.5 Техничко-экономические показатели	17
4.5.1 Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями	17
4.5.2 Паркинг	18
5 Конструктивные решения	18
5.1 Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями	18
5.2 Паркинг	20
5.3 Указания по выполнению монолитных конструкций	21
5.4 Указания по выполнению сварных соединений арматуры	23
5.5 Перечень скрытых работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора	23
5.6 Перечень актов и документов, оформляемых при строительстве объекта	23
6 Конструкции железобетонные	24
7 Инженерное обеспечение, сети и системы	26
7.1 Отопление и вентиляция	28
7.2 Водопровод и канализация	32
7.3 Электроосвещение и силовое электрооборудование	36
7.4 Пожарная сигнализация	40
7.5 Системы связи	43

7.6 Автоматическое пожаротушение (АПТ)	48
8 Указания по монтажу сборных элементов каркаса	50
9 Указания по производству работ при устройстве армированной кладки стен	50
10 Указания по производству работ при устройстве перемычек	51
11 Возведение зданий в зимних условиях. Общие указания	51
12 Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время	51
13 Технические указания по производству каменных работ в зимнее время	52
14 Антикоррозионные мероприятия	53
15 Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ	53
16 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта	55
17 Методы производства основных видов работ	56
18 Мероприятия по технике безопасности	59
19 Требования к персоналу	60
20 Противопожарные мероприятия	63
21 Производственная санитария и гигиена труда	65
22 Охрана окружающей среды. Общие указания	65
23 Энергетическая эффективность объекта	65
24 Перечень использованной литературы	67

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
	ПЗ	Пояснительная записка	
	ПОС	Проект организации строительства	
1	ГП	Генеральный план	
2		Архитектурные решения	
	26-22-АР	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Архитектурные решения	
	26-22.1-АР	Паркинг. Архитектурные решения	
3		Конструкции железобетонные	
	26-22-КЖ	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Конструкции железобетонные	
	26-22.1-КЖ	Паркинг. Конструкции железобетонные	
4		Отопление и вентиляция	
	26-22-ОВ	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Отопление и вентиляция	
	26-22.1-ОВ	Паркинг. Отопление и вентиляция	
5		Водопровод и канализация	
	26-22-ВК	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Водопровод и канализация	
	26-22.1-ВК	Паркинг. Водопровод и канализация	
6		Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	26-22-ЭОМ	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	26-22.1-ЭОМ	Паркинг. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
7		Системы связи	
	26-22-СС	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Системы связи	
	26-22.1-СС	Паркинг. Системы связи	
8		Пожарная сигнализация	
	26-22-ПС	Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями. Пожарная сигнализация	
	26-22.1-ПС	Паркинг. Пожарная сигнализация	
9		Автоматическое пожаротушение	
	26-22-АПТ	Паркинг. Автоматическое пожаротушение	
	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
	ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Состав исполнителей проекта

№ п/п	Разделы, части	Должность	Ф.И.О.
ПЗ	Пояснительная записка	Инженер-проектировщик	Кабиева С.А.
ПОС	Проект организации строительства	Инженер-проектировщик	Кабиева С.А.
ГП	Генеральный план	Инженер-проектировщик	Алиев Д.Ж.
АР	Архитектурные решения	Инженер-проектировщик	Бабиенко И.Б. Кабиева С.А.
КЖ	Конструкции железобетонные	Инженер-проектировщик	Ефименко Г.И. Бабиенко И.Б. Субботина И.В.
ОВ	Отопление и вентиляция	Инженер-проектировщик	Лыба А.А. Рыженкова Т.П. Бежко О.С.
ВК	Водопровод и канализация	Инженер-проектировщик	Баубекова А.К.
ЭОМ	Электроосвещение и силовое электрооборудование	Инженер-проектировщик	Нурпеисов С. К.
СС	Системы связи	Инженер-проектировщик	Гесс В.В.
ПС	Пожарная сигнализация	Инженер-проектировщик	Гесс В.В.
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Инженер-проектировщик	Баубекова А.К.
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Инженер-проектировщик	Зайцев И.А.
ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Инженер-проектировщик	Кабиева С.А.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан законами, Постановлениями Правительства РК, ГОСТами, нормами и правилами, обеспечивает безопасные условия труда, пожарную и взрывоопасную безопасность в период строительства и эксплуатации при условии строгого выполнения мероприятий и выполнения работ без отступлений от рабочего проекта

Главный инженер проекта



М.Шайденжа

1. Общая часть. Основание для проекта и исходные данные

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Нура, район шоссе Коргалжын», без наружных инженерных сетей и сметной документации разработан на основании следующих документов:

- Постановление акимата города Астана №510-2400 от 09 ноября 2023г;
- Архитектурно-планировочное задание KZ54VUA01045446 от 20.12.23г.
- Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок № 2202300008884802 от 14 ноября 2023г.; кадастровый номер – 21:335:148:477; площадь земельного участка – 0,7461 гектар.

Ранее выданных заключений комплексной вневедомственной экспертизы по данному объекту – не имеется.

При разработке проекта приняты следующие исходные данные:

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" – 1 район, IV - подрайон.

Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - $-31,2^{\circ}\text{C}$ Согласно приложения А.3 СП РК 2.04-01-2017 территория строительства относится к IV району по скоростному напору ветра. Базовая скорость ветра 35 м/с. Значение ветрового давления - 0,77 кПа.

Согласно приложения В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 часть 1-3 территория строительства относится к III снеговому району. Значение снеговой нагрузки - 1,5 кПа.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 344,95.

Уровень ответственности здания МЖК - II (нормального) уровня ответственности, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями, внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК:

- объекты жилищно-гражданского назначения: жилые и многофункциональные здания от 6 до 25 этажей.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф 1.3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности встроенных помещений: насосная и ИТП - Д; электрощитовая - Г.

Согласно национального приложения к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, табл. НП.2.1 класс расчетного срока эксплуатации - 4; расчетный срок эксплуатации - 50 лет.

Уровень ответственности здания паркинга - объект II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства

национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями, внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК:

-объекты жилищно-гражданского назначения: наземные гаражи-стоянки, высотой наземных этажей не более 5 (включительно).

Класс здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Степень долговечности здания - II.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В2.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО - непожароопасен.

Согласно национального приложения к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, табл. НП.2.1 класс расчетного срока эксплуатации - 4; расчетный срок эксплуатации - 50 лет.

Инженерно-геологические изыскания территории строительства выполнены 14 декабря 2023 г. ТОО «ГеоПро КЗ» г. Астана (арх. №10-2023Г). Согласно данного отчета основанием под острие сваи служат пески гравелистые ИГЭ №3. Физико-механические свойства грунта следующие: удельное сцепление - 0 МПа; угол внутреннего трения - 31°; модуль деформации - 21МПа; плотностьгрунта - 1,9 г/см³; расчетное сопротивление R₀ - 0,40 МПа.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 2,1м.

Архитектурно-планировочные решения для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом выполнены согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов:

-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

-ГОСТ 21.501.2011 "Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений";

-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";

- СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП РК 2.02-05- 2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»от 09.07.2021 № 98-НҚ;

- СП РК 2.04-01-2017*«Строительная климатология»от 01.04.2019№ 46-НҚ;

- СН РК 3.02-37-2013*«Крыши и кровли» от 01.08.2018 № 171-НҚ;

- СП РК 3.02-137-2013*«Крыши и кровли» от 21.04.2021 № 47-НҚ;

- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»

- СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение»от 01.08.2018 № 171-НҚ;

- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

- СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» от 27.11.2019 № 194-НҚ.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018г.;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015г.;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.;
- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015г.;
- Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК № 155 от 27.02.2015 г.
- СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.07.2022 г.);
- СН РК 3.02-07-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.11.2018г), СП РК 3.02-107-2014 (с изменениями по состоянию на 07.08.2018 г.) «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-137-2013, СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями от 01.08.2018г);
- СП РК 3.02-136-2012 , СН РК 3.02-36-2012 «Полы»;
- СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.);
- ППБ "Правила пожарной безопасности" утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014г., № 1077.

2. Генеральный план

Раздел, генеральный план рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Нура, район шоссе Коргалжын» разработан на основании следующих документов:

1. Постановление акимата города Астана №510-2400 от 9 ноября 2023г;
2. Договор аренды земельного участка №53758 от 10.11.2023г;
3. Задание на проектирование от 05.05.2022г.
4. Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях 25декабря 2023г. ТОО «ГеоПроКZ» арх. №10-2023Г.
5. Топографическая съемка от 16.01.2024, выполненная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт "Астанагенплан"».
6. Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок № 2202300008884802 от 14 ноября 2023г.; кадастровый номер – 21:335:148:477; площадь земельного участка – 0,7461 гектар.

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СН РК 3.01-01-2013; СП РК 3.01-104-2012 "Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

- СН РК 3.01-05-2013; СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;

- СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

- ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», от 17.08.2021г. №405.

- МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.20 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

- МЗ РК № КР ДСМ от 26.10.18 «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»

- МНЭ РК № 237 от 20.03.15 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»

- СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 344,95.

Территория объекта не располагается в границах санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Ближайший объект, имеющий СЗЗ находится на расстоянии более 3500м.

Проектируемый МЖК расположен по 8 (восемь) румбам до ближайших зданий:

- с северо-западной стороны на расстоянии 514 метров, расположена жилая зона;

- с северной стороны на расстоянии 108 метров - двухэтажное здание через Коргалжинское шоссе;

- с северо-восточной стороны на расстоянии 280 метров - профессионально технический колледж через Коргалжинское шоссе;

- с восточной стороны на расстоянии 131,4 метров - здание автозаправочной станции через внутриквартальную дорогу;

- с юго-восточной стороны на расстоянии 100 метров - жилая зона на стадии строительства через внутриквартальную дорогу;

с южной стороны на расстоянии 28,8 метров, расположена школа - гимназия №90;

- с юго-западной стороны на расстоянии 136 метров - ЖК «Сырдарья»;

- с западной стороны - отсутствуют строения.

Так как территория игровой площадки расположена на кровле паркинга, инженерные коммуникации городского назначения там не проходят. Расчет детской площадки на территории жилого комплекса, где количество жителей - 415, умножается на 0,5 (из расчета 0,5-0,7 кв.м на 1 жителя, согласно СП РК 3.01-105-2013, п.4.12.4): $415 \times 0,5 = 207,5$. Площадь детской площадки по проекту - 265,64 кв.м.

В проекте предусмотрены открытые парковки для гостей жилого комплекса. Количество парковочных мест определено расчетом согласно СП РК 3.02-101-2012, п. 4.4.7.5., СНиП РК 3.01.01 АС-2007, таблица 13.26, СП РК от 20 марта 2015 года, таблица 1, приложение 2).

Расчет потребности в гостевых парковочных местах, где количество жителей - 415, умножается на коэффициент - 0,1 (из расчета 100 мест на 1000 жителей, согласно СП РК 3.02-101-2012, п.4.4.7.6.): $415 \times 0,1 = 41,5$.

По результату расчета количество парковочных мест для гостей - 42.

Расчет потребности в парковочных местах для офисных помещений, где общая расчетная площадь офисных помещений в м² - 549,94, делится на количество расчетных единиц на 1 машиноместо в м² - 50 (согласно СНиП РК 3.01.01 АС-2007, таблица 13.26): $549,94 / 50 = 11$. По результату расчета количество парковочных мест для офисных помещений - 11.

По итогу расчета общая потребность парковочных мест составляет - 53.

Общее количество парковочных мест по проекту - 85, из них 63 мест предусмотрено в крытом паркинге, и 22 место на открытой парковке, на земельном участке.

Расстояние от открытой парковки с количеством 20 машиноместа до торца жилого дома без окон составляет 15,0 м., от парковок с количеством от 11 до 50 машиномест до торцов жилых домов без окон, составляет 18,6 м и 19,5 м согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приложение 2 таблица 1.

Расстояние от въезда-выезда паркинга до жилого дома - 17,9 м., до зона отдыха - 15,0 м., от шахт дымоудаления до детской площадки - 24,5 м.

2.1 Благоустройство территории

Территория, прилегающая к жилому дому, благоустраивается и озеленяется, подъездные пути и пешеходные дорожки имеют твердое покрытие.

Внутриквартальные проезды предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, тротуары - из плит тротуарных из песчаного бетона.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов многолетних трав. Работы по посадке деревьев и кустарников осуществлять в несколько этапов: заготовка посадочного материала, разбивка посадочных мест, рытье ям, котлованов и траншей, подготовка почвы или растительной земли для посадки. Посадку деревьев производить только доброкачественными стандартными саженцами, отвечающими госстандарту. Саженцы лиственных пород ГОСТу 24909-81. Посадка деревьев с корневой системой, размер посадочной ямы $d0,7 \times 0,6$ м. Глубина ям дана без учёта ДЭС из крупнозернистого песка - 0,20 м. Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой. Кустарник садить в ямы $\varnothing 0,5$, глубиной 0,5 м. Посадку деревьев производить с заменой грунтов в посадочных местах на 100%. Необходимо также обеспечить послепосадочный уход за растениями в течение периода приживаемости. На газонах необходима подсыпка растительной земли слоем 0,40 м. Устройство газона вдоль бортовых камней и бровок дорожек предусматривается с нормой высева 40 г. на 1 м². семян газонных трав. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения.

На эксплуатируемой кровле предусматривается озеленение из искусственной травы монофиламентной, с высотой ворса $h - 40$ мм. - 1050,64 м².

Ограждение эксплуатируемой кровли, заезда на эксплуатируемую кровлю выполнено из панелей с прутками, и металлическими стойками, h-1,43. Для ограждения газонов в проекте предусмотрено ограждение газонов «Цветочное» с одним столбом, h-0,83м. Для ограждения спортивной и детской площадки используется ограждение «Тротуар» с одним столбом, h-0.83м.

Благоустройством территории предусмотрены детские площадки, зоны отдыха, спортивная площадка, а также следующие малые архитектурные формы: урны «Сатурн» - 10шт.; скамья антивандальная - 14шт.; беседка летняя с крышей из профнастила - 3шт. (в зоне отдыха); подставка для велосипедов - 1шт.

Детские площадки оснащены: детский игровой комплекс - 1шт.; песочница с крышкой - 1шт.; качели подвесные гнездо - 1 шт.; Игровой модуль мостик с приставками - 1шт.; Горка Теремок-2 - 1шт.; Лозолка Слон - 1шт.; Качалка-балансир средняя - 1 шт.; коврик резиновый (прямой 30 мм) - 279,35м².

Спортивная площадка оснащена: турник двойной - 1шт.; тренажер «Лыжный ход» - 2шт.; тренажер «Наездник» - 1шт.; тренажер «велотренажер и стел» - 1шт.; тренажер «Скороход» - 1шт.; коврик резиновый (прямой 30 мм) – 100,9м².

Покрытие тротуаров и площадок плитами тротуарными из песчаного бетона - 1796,63 м². (включая эксплуатируемую кровлю), с установкой бордюрного камня БР 100.20.8 - 1095,8 п.м. Асфальтобетонное покрытие - 2008,37м². (включая эксплуатируемую кровлю и заезды на территорию), с установкой бордюрного камня БР 100.30.15 - 659п.м.

Процентное соотношение озеленения на проектируемом участке вместе с озеленением прилегающей территории жилого микрорайона согласно информационному приложению А составляет более 40%.

На проектируемой территории предусмотрено 2 парковки на 20 и 2 парковочных мест.

2.2 Организация рельефа

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией с сечением рельефа через 0,05м. Размерная привязка дана от наружных стен жилых домов к границе участка.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Отвод поверхностных вод с территории решается вертикальной планировкой. Предусматривается устройство уклона рельефа для отвода дождевых и талых вод. Водоотвод на участке открытого типа осуществляется по уклонам проездов с дальнейшим выпуском на существующие улицы.

Для исключения подтопления в процессе эксплуатации отвод поверхностного стока организован с помощью уклона рельефа, с выводом на дорогу, к центральный ливневой канализации.

2.3 Охрана окружающей среды

Сток поверхностных вод осуществляется по лоткам проездов за пределы проектируемого участка, загрязнения поверхностных и подземных вод на проектируемой территории не произойдет.

Все намечаемые виды работ проектируемого здания будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды. При этом планируется:

- не нарушать поверхностный, плодородный слой;
- не организовывать свалок мусора, твердых бытовых отходов.

В процессе деятельности образуются следующие отходы:

- бытовые отходы, отходы, содержащие мусор от уборки помещений;

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г складирование твердых бытовых отходов производить в специально оборудованных контейнерах, которые в дальнейшем будут вывозиться согласно договорам со специализированной организацией на свалку города, каждый день.

Согласно п.6.0.2 СНиП РК 3.01.01 АС-2007 и таблица 1 СП РК 3.02-101-2012 – 15м² жилой площади на 1 человека, количество жителей жилого комплекса составляет - 415 человек. Норма накопления бытовых отходов согласно СП РК 3.01-101-2013 приложения Ж, таблица Ж1 - 1000л на 1 человека в год. Из этого следует, что на одного жителя необходимо - $1000/365=2,74$ л. Для жилого комплекса необходимы контейнеры суммарным объемом $2,74 \times 415 = 1137,1$ л = 1,14м³. Для данного жилого комплекса по расчетам предусматривается 1 металлический контейнер объемом 1,1м³. С учетом сортировки и разделения ТБО, соблюдения нормируемого максимального расстояния до жилого дома предусматриваем одну площадку временного складирования ТБО с 3 контейнерами.

Расстояние от площадки ТБО до ближайшего жилого дома - 28,5 м

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

- предусматривается организованный отвод стоков с проектируемой территории; Все намечаемые виды работ проектируемого здания будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды.

Учитывая всё вышеперечисленное можно сделать вывод, что проектируемое здание в процессе своей деятельности окажет минимальное воздействие на окружающую среду.

Весь комплекс мероприятий создает полноценную среду обитания, исключает нарушения экологического равновесия.

2.4 Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий II.

Противопожарные разрывы между существующими и проектируемыми зданиями соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013 и СП РК 2.02-20-2006.

Противопожарная защита, ее организация и материально-техническое оснащение должны соответствовать ГОСТ 12.1.004-91* "Пожарная безопасность, общие требования", "Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий", утвержденным Главным управлением пожарной охраны МВД, СНиП РК 2.02-05-2009 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015г.), "Положению об организации работы по обеспечению пожарной безопасности на предприятиях и в организациях Министерства", СТ РК 1088-2003,

Закону РК от 22 ноября 1994 года № 481 "О пожарной безопасности (с изм. от 20.12.04 №13-III) и "Правилам пожарной безопасности в РК", утвержденным приказом №22 Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 16 января 2012 года.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям.

Согласно «Общим требованиям к пожарной безопасности» п.39.1 подъезд пожарной машины обеспечен со всех сторон.

Согласно СниП РК 3.01-01Ас-2007 пункт 15.21, жилой комплекс оборудован двумя подъездными путями.

Расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий предусмотрено 8-9,4м, согласно п15.7 СниП РК 3.01-01Ас-2007.

Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 6 метров (п 15.5 СниП РК 3.01-01Ас-2007) Конструкция дорожной одежды проездов и усиленный тротуар, рассчитаны на нагрузку пожарных автомобилей (п15.8 СниП РК 3.01-01Ас-2007).

Оснащение территории первичными средствами пожаротушения должно производиться в соответствии с требованиями "Правилами пожарной безопасности" в Республике Казахстан, утвержденными приказом №22 Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 января 2012 года.

При эксплуатации объектов предусмотреть установку указательных знаков пожарной безопасности к средствам противопожарной защиты согласно пункту 6.4.5 СТ РК ГОСТ Р12.04.026-2002.

Общий раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» представлен в ОПЗ.

2.5 Техничко-экономические показатели по генплану

Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечания
		Участок строитель.	Участок благоуст.	
Площадь участка	га	0,7461		100,00%
Площадь застройки	м ²	5384,93		72,18%
Площадь твердых покрытий, включая отмостку	м ²	1694,97		22,72%
Площадь озеленения	м ²	381,1		5,1%
Площадь эксплуатируемой кровли	м²	3059,1		41,0%
Площадь твердых покрытий (включая 132,00 м ² на рампе)	м ²	2008,46		26,92%
Площадь озеленения	м ²	1050,64		14,08%

3. Климатическая и геологическая характеристика площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания территории строительства выполнены в декабре 2023 г. ТОО «ГеоПроКZ» г. Астана (арх. №10-2023Г).

Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе шоссе Коргалжын в г.Астана. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль.

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое,

сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астаны согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04- 01- 2017 Приложение А).

Абсолютная отметка поверхности изменяется от 343,1 м до 344,1 м.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают насыпные грунты, аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а также элювиальные образования, представленные суглинками.

Насыпные грунты представлен суглинком с дресвой, несслежавшийся. Вскрыты они повсеместно, с поверхности земли, мощностью от 0,5 до 1,5 м.

Аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, карбонизированные, от твердой до мягко пластичной консистенции. Залегают они повсеместно, мощностью от 2,4 до 8,8 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные. Вскрыты они повсеместно, под суглинками четвертичными, мощностью 1,0– 3,0 м.

Пески гравелистые коричневые, водонасыщенные, полимиктовые, с прослойками суглинка ($m \approx 10 - 15$ см), местами с включениями гравия и гальки до 5-10 %. Вскрыты они повсеместно, мощностью от 1,4 – 6,0 м.

Элювиальные образования:

Суглинки элювиальные светло-серые, ожелезненные, трещиноватые с включением рухляковыми обломками сильновыветрелых алевролитов и аргиллитов. Вскрыты они повсеместно, под четвертичными грунтами, мощность их составляет 4,2 – 5,5 м.

3.1 Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 3,5 – 4,3 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 339,6 м до 339,8 м.

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглинков - 0,26 м/сутки, для песков средней крупности – 19,0 м/сутки, песков гравелистых – 30,0 м/сутки, суглинки элювиальные 0,16 м/сут.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридно-сульфатные, минерализацией 4,48 г/л.

По отношению к бетонам на портландцемент марки W4 подземные воды слабо агрессивные, к бетонам марки W6 воды неагрессивные, к бетонам марки W8 не агрессивные, к бетонам марок W10-14 слабоагрессивные, W16-20 неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой подземными водами.

4. Архитектурно-планировочные решения

Жилой комплекс представляет собой четырехподъездный 11-ти этажный многоквартирный дом, объединяющийся на уровне первого этажа одноуровневым паркингом. Первый этаж со встроенными коммерческими помещениями, десять жилых этажей (2-11 этажи) и чердак.

Жилой комплекс Г-образной конфигурации, с общими размерами в осях 86,81x47.25м, разделенный деформационными швами.

4.1 Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями

Уровень ответственности здания -II (нормального) уровня ответственности, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями, внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК.

- объекты жилищно-гражданского назначения: жилые и многофункциональные здания от 6 до 25 этажей.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф 1.3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности встроенных помещений: насосная и ИТП - Д; электрощитовая - Г.

Согласно национального приложения к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, табл. НП.2.1 класс расчетного срока эксплуатации - 4; расчетный срок эксплуатации - 50 лет.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 344,95.

Жилой комплекс представляет собой четырехподъездный 11-ти этажный многоквартирный дом, объединяющийся на уровне первого этажа одноуровневым паркингом. Первый этаж со встроенными коммерческими помещениями, десять жилых этажей (2-11 этажи) и чердак.

Жилой дом с кирпичными наружными и внутренними стенами.

Жилой комплекс Г-образной конфигурации, с общими размерами в осях 86,81x47.25м, разделенный деформационными швами.

Планировочная структура жилого дома разделена на четыре секции: в каждой секции по три квартиры на этаже. Проектом предусмотрены четырехкомнатные, трехкомнатные и двухкомнатные квартиры. Жилые квартиры имеют необходимый для жизнедеятельности человека состав помещений: жилые комнаты, кухни, прихожие, ванные, санузлы и лоджии. В каждой секции жилого дома на втором этаже находится колясочная, почтовые ящики расположены в лифтовом холле.

Квартиры обеспечиваются нормативными требованиями по проектированию и пожарной безопасности.

На первом этаже расположены коммерческие помещения с санузлами, технические помещения (насосная, электрощитовая для МЖК и электрощитовая для паркинга, ИТП) с отдельными изолированными входами, хозяйственные кладовые для жильцов дома.

Высота первого этажа - 3,3 м (3,0м от пола до низа плит перекрытия); 2-11 этажи - 2,80м (2,5м от пола до низа плит перекрытия). Высота чердака - 1,80м до низа плит покрытия. Чердак - холодный.

Лестничные клетки типа Н1.

Лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг, 1000 кг.

Квартиры относятся к жилью IV класса.

Всего квартир на жилой комплекс – 120 шт. Из них:

2 ком. – 34шт.

3 ком. – 46шт.

4 ком. – 40 шт.

На втором этаже предусмотрены двухкомнатные квартиры для маломобильных групп населения количестве – 2шт. Для квартир, рассчитанных на МГН, разработана схема устройства санузла, предусмотрено дополнительное оборудование (поручни) и т.д., согласно требованиям раздела 4.3.5 СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения» в части объемно-планировочных решений, обеспечивающих жизнедеятельность маломобильных групп населения.

Входы в жилой дом запроектированы с двойным тамбуром.

4.1.1 Противопожарные мероприятия МЖК

Проект разработан в соответствии СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться разделом 12 "Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан" от 21.02.2022г, утвержденных Приказом Министра по ЧС за №55.

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

Металлические косоуры лестниц оштукатурить цементно-песчаным раствором М100 по сетке "Рабица" толщ. 30мм.

Горючесть утеплителя минплиты, принятой в проекте для облицовки фасада - группы НГ поГОСТ 30244-94.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. Двери в лифтах противопожарные с огнестойкостью EI30.

В каждой квартире предусмотрен аварийный выход из квартиры на лоджию с зоной безопасности в виде простенка между остекленными проемами 1,6м.

Лестничные клетки и лифтовые холлы отделены от поэтажных коридоров дверьми, оборудованными закрывателями, с уплотнениями в притворах. Общий балкон, ведущий к незадымляемой лестничной клетке, открытый - шириной 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м.

Окно в тамбуре при лифтовом холле - фрамужное с верхним открыванием и электроприводом VARIO автоматического дымоудаления.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Многоквартирной жилой комплекс оборудован двумя обособленными друг от друга подъездными путями на эксплуатируемую кровлю паркинга для пожарной техники.

Специальные огнезащитные покрытия и пропитки, нанесенные на открытую поверхность конструкций, должны периодически восстанавливаться или заменяться при их разрушении (выходе из строя полностью или частично) или в соответствии со сроком эксплуатации, установленным в технической документации на эти покрытия и пропитки.

4.2 Паркинг

Уровень ответственности здания - объект II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями, внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК:

-объекты жилищно-гражданского назначения: наземные гаражи-стоянки, высотой наземных этажей не более 5 (включительно).

Класс здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Степень долговечности здания - II.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В2.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО - непожароопасен.

Согласно национального приложения к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, табл. НП.2.1 класс расчетного срока эксплуатации - 4; расчетный срок эксплуатации - 50 лет.

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс состоит из 11-ти этажного многоквартирного дома Г-образной конфигурации, со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже и объединяющим одноуровневым паркингом.

Одноуровневый паркинг - встроено-пристроенный, надземный закрытого типа на 63 парковочных места легковых машин малого и среднего класса (в том числе 3 м/места для инвалидов), не отапливаемый, с общими размерами в осях 98,31 x 65,05 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа (встроенные коммерческие помещения и паркинг), что соответствует абсолютной отметке 344,95.

Высота паркинга до низа выступающих конструкций - 2,8 м.

Стоянка рассчитана на хранение наиболее массовых типов автомобилей - категория I (легковые автомобили) малого и среднего классов и аналогичных с ними импортных автомобилей.

В паркинге не допускается хранение автомобилей на газобаллонном оборудовании, автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе.

Въезд-выезд в паркинг один однопутный осуществляется с внутриквартального проезда.

При въезде на автостоянку предполагается установка ворот.

Прием и выпуск автомобилей осуществляется через ворота с помощью брелока управления. В надземной закрытой автостоянке не предусматривается организация рабочих мест, кроме поста охраны.

Кровля паркинга запроектирована эксплуатируемой.

Заезд-выезд на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрен по двум открытым рампам с продольным уклоном 10% (согласно п. 4.3.1.34 СП РК 3.03-105-2014).

Парковки, расположенные на прилегающей территории проектируемого жилого комплекса предусмотрены для парковки автомобилей обслуживающего персонала паркинга, а так же посетителей встроенных коммерческих помещений.

Помещения автостоянки оборудуются инженерными системами вентиляции, дымоудаления, пожарной сигнализации и пожаротушения, электроосвещения, в т.ч. - аварийного, электророзетками для обслуживания автомобилей, а также охранной сигнализации, контроля доступа и видеонаблюдения, в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормами и правилами.

Проектом предусмотрен 100% независимый выезд автомобилей с мест хранения. Постановка легковых автомобилей на места хранения осуществляется задним ходом. Проектом предусматривается нанесение на пол автостоянки разметки по ГОСТ Р 51256-99 "Обозначение границ мест стоянки автомашины. Обозначение направления движения, выезда. Маркировка парковочного места".

Габариты стандартного машиноместа приняты (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) - 5,5мх2,5м, для инвалидов, пользующихся креслами колясками - 6,0х3,6м.

Места для личного автотранспорта инвалидов размещены вблизи тамбуров-шлюзов, доступных для инвалидов, не далее 50 м.

Выделяемые места для транспорта МГН обозначены знаками, принятыми в международной практике и ПДД (правила дорожного движения), на плоскости стоянки и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.).

Для предотвращения наезда автомобилей на людей и строительные конструкции, а также в целях обеспечения безопасного въезда и выезда в стоянке предусматриваются следующие мероприятия:

- установка колесоотбойных устройств для защиты стен и автомобилей.
- на пути следования автомобиля установка на колоннах светоотражающих указателей направления движения, выездов, выходов, а также указателей размещения пожарных кранов.
- нанесение разметки на полу светоотражающей краской.
- установка при въезде в автостоянку дорожного знака приоритета.
- при необходимости на путях движения автомобилей внутри автостоянки необходимо предусмотреть дорожные знаки приоритета.

Светоотражающие знаки выполнить согласно ГОСТ Р 51256-99.

Резиновые колесоотбойники имеют трапецевидной форму, с каждой стороны изделие оснащено четырьмя светоотражателями желтого цвета. Ширина колесоотбойников - 200мм, высота - 100мм, длина - 2000мм, типа КР-2,0, устанавливаются на анкерные крепления.

На колонны установить демпферы угловые резиновые круглые длиной - 800мм, шириной - 120мм, толщиной - 20мм, типа ДКУ-20. Материал - ударопрочная резина с наклееными светоотражателями желтого цвета. Угол скругленный. Световозвращатели "елочка".

Уборка помещений стоянки механизированная, сухая. Для уборки применяются специализированные уборочные агрегаты. Уборка паркинга выполняется с помощью подметальной машины типа S4 Twin 2IN1 с рабочей шириной 680 мм, 2 стандартными боковыми щетками и 2 специальными боковыми щетками для влажного мусора имеет и максимальную производительность по площади до 2400 м² в час. Оснащена 20-литровым контейнером для мусора.

На стоянку должны устанавливаться только исправные автомобили. В стоянке предусмотрена оптимальная схема движения автомобилей. В целях пожарной безопасности помещения стоянки оснащены системой автоматического пожаротушения. В стоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, а также предусмотрен постоянный контроль окиси углерода с установкой датчиков и системы оповещения и с выводом сигнала на пульт охраны.

В помещениях, предназначенных для стоянки автомобилей, не допускается:

- курить, пользоваться открытым огнём;
- производить какой-либо ремонт автомобилей;
- оставлять открытыми горловины топливных баков автомобилей;
- подзаряжать аккумуляторные батареи;
- хранить какие-либо материалы и предметы;
- мыть или протирать бензином кузова автомобилей, детали и агрегаты, а также руки и одежду;
- хранить топливо (бензин, дизельное топливо), за исключением топлива в баках автомобилей;
- устанавливать предметы и оборудование, которое может препятствовать быстрой эвакуации в случае пожара или других стихийных бедствий.

4.2.1 Противопожарные мероприятия паркинга

Проект разработан в соответствии СН РК 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

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

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

На стоянку должны устанавливаться только исправные автомобили.

Металлические элементы, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Помещения паркинга отделены от жилой части здания глухими противопожарными стенами и перекрытиями.

Помещения кладовых, инженерных помещений отделены от помещения паркинга дверными блоками противопожарными по серии 1.236-5, вып.3.

Функциональная связь паркинга и зданий жилья, обеспечена путём устройства на этаже паркинга тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Двери тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре имеют автоматические устройства для их закрывания при пожаре и уплотнение в притворах.

Двери тамбуров и тамбуров-шлюзов противопожарные по серии 1.236-5 вып. 3 "Противопожарные двери общественных зданий. Противопожарные двери металлические", имеют устройства для самозакрывания.

В паркинге предусмотрены сквозные проходы, через первые этажи жилых домов, непосредственно наружу

Предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы из паркинга непосредственно наружу (4 выхода) в соответствии с п. 7.27 СНИП РК 2.02-05-2009*, с п. 193 ТР «Общие требования пожарной безопасности», приказ МЧС РК № 17 августа 2021 года № 405г.

Приняты расстояния от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода согласно таблице 3 СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей": расстояния между эвакуационными выходами - до 60 м, расстояние от наиболее удалённого места хранения до ближайшего эвакуационного выхода - до 25 м.

Габариты принятых дверных проемов тамбуров и тамбуров-шлюзов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

При эксплуатации здания руководствоваться разделом 9, параграф 1 "Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан", утвержденных Приказом Министра по ЧС за №55 от 21.02.2022года

Согласно табл. 3 "Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан" приняты пожарные щиты типа ЩП-В, укомплектованные согласно табл. 4.

В один пожарный щит входят: огнетушители: воздушно-пенные (ОВП), объемом 10 л - 2 шт.; порошковые (ОП) объемом, л (массой огнетушащего состава, кг): 10 (9) - 1шт, 5 (4) - 2шт.; лом - 1шт; ведро - 1 шт.; тротивопожарное полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала) - 1шт.; лопата штыковая - 1шт; лопата совковая - 1шт; ящик с песком - 1 шт.

Выполнить стояночную разметку, светоотражающие покрытия на колоннах.

Светоотражающие знаки выполнить согласно ГОСТ Р51256-99.

На пути следования автомобиля выполнить на колоннах светоотражающие указатели направления движения, выездов, выходов, а также указателей размещения пожарных кранов.

Вокруг колонн установить колесо отбойные устройства шириной 0,3м. Резиновые колесоотбойники имеют трапециевидной форму, с каждой стороны изделие оснащено четырьмя светоотражателями желтого цвета. Ширина колесоотбойников - 200мм, высота - 100мм, длина - 2000мм, типа КР-2,0, устанавливаются на анкерные крепления.

На колонны установить демпферы угловые резиновые круглые длиной - 800мм, шириной - 120мм, толщиной - 20мм, типа ДКУ-20. Материал - ударопрочная резина с наклееными светоотражателями желтого цвета. Угол скругленный. Световозврататели "елочка".

В целях пожарной безопасности помещения паркинга оборудованы автоматической установкой спринклерного пожаротушения.

Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема.

В стоянке запроектирована приточно-вытяжная противодымовая вентиляция с механическим побуждением, а также предусмотрен постоянный контроль окиси углерода с установкой датчиков, автоматизированной системы оповещения и с выводом сигнала на пульт охраны.

Помещение паркинга площадью более 1600 м², согласно СП РК 4.02-101-2012 п. 9.6. разделено на две дымовые зоны, путём устройства кирпичной перегородки между осями 10 и 11.

4.3 Защита от шума

Принятые в проекте толщины стен, перегородок, исходя из конструктивных и теплотехнических требований, строгое соблюдение требований по монтажу элементов, герметизация щелей обеспечивает нормативную звукоизолирующую способность ограждающих конструкций.

Проектом предусматривается тройное остекление оконных проемов с обязательной герметизацией при примыкании к наружным стенам, уплотнением притворов переплетов, закреплением стекол в переплетах с помощью упругих прокладок, применением запорных устройств, обеспечивающих плотное закрывание окон.

Полы в жилых комнатах предусмотрены с термоизоляционным и звукоизоляционным слоем из наливного пенобетона М800 толщиной 55мм. Шахта лифта смежная с кухней звукоизолируется минплитой ПЖ-120 (НГ)-1000.600.100 ГОСТ 9573-2012 толщ. 100 мм.

Насосная расположена не под жилыми квартирами. В системах принудительной вентиляции и кондиционирования воздуха применяются глушители шума.

Объемно-планировочные решения участка размещения проектируемого объекта были разработаны с учетом их функционального назначения.

Звукоизоляция ограждающих конструкций здания обосновывается на основе расчетов звукоизоляции.

Используемые в проектах звукоизоляционные, звукопоглощающие, вибродемпфирующие материалы должны иметь соответствующие пожарные и гигиенические сертификаты.

При проектировании дверей, ворот и окон следует обращать особое внимание на принятие мер по повышению их изоляции от воздушного шума.

Элементы ограждений рекомендуется проектировать из материалов с плотной структурой, не имеющей сквозных пор. Ограждения, выполненные из материалов со сквозной пористостью, должны иметь наружные слои из плотного материала, бетона или раствора.

Внутренние стены и перегородки из кирпича, керамических и шлакобетонных блоков рекомендуется проектировать с заполнением швов на всю толщину (без пустошовки) и оштукатуренными с двух сторон безусадочным раствором.

Ограждающие конструкции необходимо проектировать так, чтобы в процессе строительства и эксплуатации в их стыках не было и не возникло даже минимальных сквозных щелей и трещин. Возникающие в процессе строительства щели и трещины после их расчистки должны устраняться конструктивными

мерами и заделкой невысыхающими герметиками и другими материалами на всю глубину.

Стыки между внутренними ограждающими конструкциями, а также между ними и другими примыкающими конструкциями должны быть запроектированы таким образом, чтобы в них при строительстве отсутствовали и в процессе эксплуатации здания не возникали сквозные трещины, щели и неплотности, которые резко снижают звукоизоляцию ограждений.

4.4 Санитарно-гигиенические мероприятия.

Проект разработан в соответствии с санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-52 от 16.06.2022.

Полы при входе в жилое здание и на лестничные площадки предусмотрены не скользкими и без перепадов.

В жилых комнатах и кухне приток воздуха обеспечивается через открывающиеся оконные створки и проветривание через шахты.

Для вентиляции чердака предусмотрены продухи расположенные по продольным наружным стенам

Освещение всего здания естественное через оконные проемы. Ориентация комплекса по сторонам света обеспечивает нормативную инсоляцию жилых помещений.

При входе в жилые здания и офисные помещения установлены урны для мусора и решетки для чистки обуви.

Для отделки помещений жилого здания использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность на территории Республики Казахстан.

Предусмотреть применение строительных материалов 1 класса радиационной безопасности (согласно п. 31 "Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных приказом Министром здравоохранения РК № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022г.).

Территория, прилегающая к жилому комплексу благоустраивается, проезды и пешеходные дорожки имеют твердые покрытия, содержатся в чистоте.

4.5 Технико-экономические показатели

4.5.1 Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения (общие)	Примечание
1	Этажность здания	эт.	11	
	Жилая этажность	эт.	10	
2	Площадь застройки жилого здания	м ²	2 071,63	
3	Общая площадь всего здания	м ²	18513,33	
	- общая площадь жилого здания	м ²	16971,86	
	- общая площадь встроенно-пристроенных помещений	м ²	1541,47	
4	Общая площадь чердака и машинного отделения	м ²	1 687,35	
5	Строительный объем здания	м ³	68285,34	

6	Количество квартир в том числе:	шт.	120	
	- 2-комнатных	шт.	34	
	- 3-комнатных	шт.	46	
	- 4-комнатных	шт.	40	
7	Класс жилья		IV	

4.5.2 Паркинг

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм	Значения (общие)
1	Количество этажей	шт.	1
2	Площадь застройки	м ²	3313,3
3	Общая площадь паркинга	м ²	2651,4
4	Строительный объем здания	м ³	10887,7
5	Количество машино-мест	мест	63

5 Конструктивные решения

5.1 Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями

Жилой дом запроектирован с продольными и поперечными несущими стенами.

Фундаменты - свайные железобетонные сечением 300х300мм по с.1.011.1-10, вып. 1 из бетона класса С16/20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Ростверк - ленточный монолитный из бетона класса С25/30, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по щебеночному основанию.

Стены наружные:

1-го и 2-го этажей из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 40х40мм через 1 ряд кладки по высоте;

3-го и 4-го этажей из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 50х50мм через 2 ряда кладки по высоте;

5-го и 6-го этажей из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 50х50мм через 3 ряда кладки по высоте;

7-го и 8-го этажей из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М50, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 50х50мм через 4 ряда кладки по высоте;

9-го - 11-го этажей и чердака из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М50, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 80х80мм через 4 ряда кладки по высоте.

Стены внутренние:

1-го и 2-го этажей из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 50x50мм через 4 ряда кладки по высоте;

3-го и 4-го этажей из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 80x80мм через 4 ряда кладки по высоте;

5-го и 6-го этажей из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М100, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 80x80мм через 4 ряда кладки по высоте;

7-го и 8-го этажей из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М50, армируется сеткой из проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 80x80мм через 4 ряда кладки по высоте;

9-го - 11-го этажей и чердака из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки из кирпича - из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 и 120 мм, на цементно-песчаном растворе М50, армируется сеткой из проволоки 5Вр-I по ГОСТ 23279-2012 с размером ячеек 60x60мм через 4 ряда кладки по высоте.

Кирпичную кладку вести по с. 2.130-1, вып. 28. Крепление перегородок к стенам и покрытию выполнить согласно серии 2.030 КЛ-1, в.5.

Перегородки межквартирные - трехслойные толщ. 290 мм: из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 - 120 мм; жесткой минплиты толщ. 50 мм ПЖ-120(НГ)-1000.600.50 ГОСТ 9573-2012, $\rho=120$ кг/м³, $\lambda=0,037$ Вт/м; из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 - 120 мм.

Стены лифтовой шахты - из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М150, армируются сеткой из проволоки 4Вр-1 ГОСТ 23279-2012 с размерами ячеек 80x80 мм через 4 ряда кладки по высоте.

Наружная отделка - навесной фасад с воздушным зазором из фиброцементных панелей на металлическом каркасе. Утепление наружных стен выполнить жесткой мин.плитой толщ. 110 мм ПЖ-120(НГ)-1000.600.110 ГОСТ 9573-2012, $\rho=120$ кг/м³, $\lambda=0,037$ Вт/мС.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по с. 1.141-1.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1 "Перемычки брусковые для жилых и общественных зданий со стенами из кирпича толщиной 65мм".

Лестница - из монолитных железобетонных ступеней по металлическим косоурам и площадок из монолитных железобетонных плит. Лестничные площадки с покрытием из нескользящих материалов - керамической рельефной плитки.

Антикоррозионную защиту всех металлических элементов лестницы производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Кровля - мягкая, рулонная. Кровельное покрытие - 4-х слойное из рулонных наплавливаемых материалов по цементно-песчаной стяжке М100, армированной сеткой из проволоки 3Вр-1 с ячейкой 100х100 мм, с верхним слоем битумосодержащего рулонного наплавливаемого материала с крупнозернистой посыпкой.

Отвод воды с кровли предусмотрен внутренним, с обеспечением уклона кровли к водоотводящим устройствам.

Оконные блоки - на первом этаже из алюминиевого профиля по ГОСТ 21519-2003, на жилых этажах - из ПВХ профилей одинарной конструкции с двухкамерным стеклопакетом с теплоотражающим покрытием по ГОСТ 30674-99 с поворотными-откидными створками. На открывающиеся створки окон предусмотреть москитные сетки.

С учетом мероприятий по недопущению случайного выпадения людей из открывающихся элементов оконных конструкций на окнах предусмотрены блокираторы.

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТ 475-2016.

Дверные блоки наружные - из алюминиевого профиля по ГОСТ 23747-2014; металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003; подъездные: металлические утепленные с домофоном по ГОСТ 31173-2003.

Витражи лоджий - из ПВХ профиля по ГОСТ 23166-2021, с раскрывающимися створками.

Дверные блоки в электрощитовых, ИТП и насосной - противопожарные по с. 1.236-5, вып. 3 с автоматическим устройством закрывания и уплотнением в притворах.

Внутренняя отделка помещений - выполнена в соответствии с их назначением, смотри лист АР-9.

Полы - в жилых комнатах - линолеум; в ванных комнатах и санузлах - полы из керамической рельефной плитки.

Отмостка - бетонная из бетона кл. С8/10 по щебеночной подготовке, шириной 1,0м.

5.2 Паркинг

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс состоит из 11-ти этажного многоквартирного дома Г-образной конфигурации, со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже и объединяющим одноуровневым паркингом.

Конструктивная схема паркинга - здание с монолитным каркасом. Основные несущие конструкции образуются системой колонн, балок и перекрытий.

Фундаменты - свайные, отдельностоящие, из бетона класса С25/30, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе, высотой 600 мм.

Сваи - размером 300х300 мм по с. 1.011.1-10 вып. 1, из бетона кл. С16/20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола сваи в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 350 мм.

Колонны - монолитные железобетонные постоянного сечения по высоте здания, из бетона класса С20/25, W4, F150 размером 500х500 мм.

Связь колонны с фундаментами осуществляется через выпуски, заложенные в монолитных фундаментах.

Горизонтальными дисками являются ж/б монолитные плиты покрытия толщ. 250 мм. из С20/25, W4, F150.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона кл. С20/25, W4, F150. В процессе бетонирования монолитной стены в местах проемов выполнить дополнительное усиление.

Балки - монолитные железобетонные сечением 400х600 мм из бетона класса С20/25, W4.

Парапет - монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, высотой 550 мм, толщиной 150 мм.

Монолитная рампа Рпм-1, Рпм-2 - выполнены из бетона класса С20/25, армированная сеткой из арматуры 12 класса S500, по щебеночному слою 150 мм.

Покрытие рамп - асфальтобетон.

Внутренние перегородки - кирпичные толщ. 120 и 250 мм из кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/35 ГОСТ530-2012, на растворе М75. Армировать сеткой 4Вр-I с размером ячеек 40х40 мм по ГОСТ 23279-2012 через 3 ряда кладки по высоте. Перегородки не доводить до железобетонных конструкций перекрытий на 30 мм, зазоры между перегородками и плитами перекрытий проконопатить минеральной ватой изачеканить с двух сторон цементным раствором.

Перегородки не доводить до железобетонных конструкций перекрытий на 30 мм, зазоры между перегородками и плитами перекрытий проконопатить минеральной ватой изачеканить с двух сторон цементным раствором.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4.

Лестница ЛМ 1 на эксплуатируемую кровлю паркинга - металлическая, типа "П1", с металлическими ступенями по металлическим косоурам.

Лестница Л 1 на эксплуатируемую кровлю паркинга - монолитная железобетонная по грунту.

Кровля паркинга - эксплуатируемая, дворовая площадка.

Наружная отделка - навесной фасад с воздушным зазором из фиброцементных панелей на металлическом каркасе.

Оконные блоки помещения пункта охраны - металлопласт, двухкамерный стеклопакет.

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Дверные блоки наружные - металлические.

Ворота - подъемно-секционные, металлические по ГОСТ 31174-2003.

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с санитарными требованиями.

Отмостка - бетонная шириной 1000 мм.

5.3 Указания по выполнению монолитных конструкций.

Фундаменты запроектированы в соответствии с СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

До начала работ по устройству фундаментов, подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, геолога. Комиссия должна установить соответствие расположения, размеров, отметок дна котлована, а также возможность заложения фундамента на проектной отметке. Не допускаются перерывы более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундамента. При более длительных перерывах должны быть приняты мероприятия обводнения котлована поверхностными водами и промораживания.

Грунты должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами путем устройства нагорных канав на бровке котлована, и от промораживания на весь период строительства.

Устройство фундаментов на мерзлом грунте не допускается.

Под монолитные фундаменты предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм, с уширением 100мм в каждую сторону от грани фундамента. Под бетонную подготовку выполнить щебеночное основание толщиной 100мм.

Обратную засыпку котлована производить с тщательным послойным уплотнением (СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты").

Засыпку производить (не пучинистым) щебенистым грунтом с песчаным заполнителем без строительного мусора и органических примесей (в зимних условиях только талым). Укладку грунта обратной засыпки выполнить слоями, толщиной 200-250 мм с уплотнением, обеспечивая коэффициент уплотнения $K_{com} = 0,95$.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающихся с грунтом принята согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Боковые поверхности монолитных конструкции, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Для армирования монолитных конструкций класс арматуры принят по ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный для железобетонных конструкций".

Сварку сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры". Сварка должна выполняться в каждом пересечении арматурных стержней.

Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, должна быть перед укладкой бетонной смеси покрыта смазкой. Смазку наносить тонким слоем на очищенную поверхность.

Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены сжатым воздухом (в том числе горячим) от снега и наледи. Очистка и нагрев арматуры паром или горячей водой не допускается.

Антикоррозийная защита закладных деталей должна выполняться путем окраски до их установки в проектное положение. Смонтированная арматура ответственных конструкций должна быть принята авторским надзором с составлением акта на скрытые работы.

Работы по возведению конструкций производить в соответствии с указаниями СН РК 5.03.07-2013, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные смеси, готовые к употреблению, и сухие приготавливают, транспортируют и хранят в соответствии с ГОСТ 7473-2010.

Перед бетонированием основания, горизонтальные и наклонные бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки.

Бетонные смеси укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, и другие элементы опалубки.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен.

Открытые поверхности свежеложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежеложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течении срока, обеспечивающего приобретения бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Проектную прочность бетона определять по ГОСТ 10180-2012, ГОСТ 18105-2018.

Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон класса С20/25.

Бетонирование конструкций производить с устройством рабочих швов в наименее ответственных местах конструкций, определенных только по согласованию с авторским надзором. При бетонировании плоских плит рабочий шов допускается выполнять в любом месте в направлении меньшего пролета.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

5.4 Указания по выполнению сварных соединений арматуры.

Сварку сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры». Сварка должна выполняться в каждом пересечении арматурных стержней.

5.5 Перечень скрытых работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора:

- опалубка монолитных фундаментов.

5. 6 Перечень актов и документов, оформляемых при строительстве объекта

1. Сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, применяемых при производстве строительномонтажных работ.

2. Акты освидетельствования скрытых работ и акты промежуточной приемки ответственных конструкций на основании СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.01.2024 г.).

3. Исполнительные съемки фундаментов.

4. Акт о приемке основания фундаментов (котлована).

5. Акт приемки арматурных работ.

6. Акт приемки бетонных работ.

7. Акт приемки сварных соединений стальных конструкций.

6 Конструкции железобетонные

Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями

Характеристика грунтов

Инженерно-геологические изыскания территории строительства выполнены 14 декабря 2023 г. ТОО «ГеоПро КЗ» г. Астана (арх. №10-2023Г).

Согласно данного технического отчета об инженерно-геологических изысканий территория строительства представлена следующими грунтами:

- насыпной грунт - суглинки с дресвой, неслежавшиеся. Вскрыты они повсеместно, с поверхности земли, мощностью от 0,5 до 1,5 м;

ИГЭ 1 (а QII-III) - суглинки коричневые, карбонизированные, от твердой до мягкопластичной консистенции. Залегают они повсеместно, мощностью от 2,4 до 8,8м.

ИГЭ 2 (а QII-III) - пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные. Вскрыты они повсеместно, под суглинками четвертичными, мощностью 1,0-3,0м.

ИГЭ 3 (а QII-III) - пески гравелистые коричневые, водонасыщенные, полимиктовые, с прослойками суглинка (m 10-15 см), местами с включениями гравия и гальки до 5-10 %. Вскрыты они повсеместно, мощностью от 1,4-6,0м.

ИГЭ 4 (eMz) - суглинки элювиальные светло-серые, ожелезненные, трещиноватые с включением рыхляковыми обломками сильновыветрелых алевролитов и аргиллитов. Вскрыты они повсеместно, под четвертичными грунтами, мощность их составляет 4,2-5,5 м.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 2,1м.

Основанием под острие сваи служат пески гравелистые ИГЭ №3.

Физико-механические свойства:

удельное сцепление - 0 МПа; угол внутреннего трения - 31°; модуль деформации - 21МПа; плотность грунта - 1,9 г/см³; расчетное сопротивление R₀ - 0,40 МПа.

Многоквартирный жилой комплекс представляет собой четырехподъездный 11-ти этажный многоквартирных дома с общим паркингом. Первый этаж со встроенными коммерческими помещениями, десять жилых этажей (2-11 этажи) и чердак.

Жилой дом запроектирован с кирпичными продольными и поперечными несущими стенами. Наружные стены выполняют несущую и ограждающую функции. Пространственная жесткость здания обеспечена за счет совместной работы стен и плит перекрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски. Многоквартирный жилой комплекс в плане Г-образной формы, с размерами в осях - 81,0x40,56м.

Фундаменты - свайные железобетонные сечением 300x300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011.1-10, вып.1).

Ростверк - ленточный монолитный из бетона класса С25/30, W8, F150 на портландцементе. Продольная рабочая арматура ростверка - класса S500 (A500 ГОСТ 34028-2016).

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10,W4, F100 на шлакопортландцементетолщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Фундамент под стены 1-го эт. - блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400 мм и 500 мм.

Гидроизоляция - вертикальную гидроизоляцию фундаментов, соприкасающихся с грунтом выполнить обмазкой горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция на отм. -0,180 и 0,000 из 2 слоёв гидроизола ГИ ГОСТ 7514-86 на битумной мастике МБК-Г-65 ГОСТ 2889-80; на отм. -0,780 из цем.-песчаного раствора состава 1:2.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные по сериям 1.141-1.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1, 2.

Парапетные плиты - монолитные из бетона класса С16/20 с армированием арматурой класса S500 (A500 ГОСТ 34028-2016).

Отмостка- асфальтобетонная, уклон 0,03 (см. альбом 2-23-ГП-9)

Паркинг

Характеристика грунтов

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 3,5 - 4,3 м Абсолютная отметка установившегося уровня от 339,6 м до 339,8 м.

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося. Величины коэффициентов фильтрации:

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглинков - 0,26 м/сутки, для песков средней крупности - 19,0 м/сутки, песков гравелистых - 30,0 м/сутки, суглинки элювиальные - 0,16 м/сут.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридно-сульфатные, минерализацией 4,54 г/л.

По отношению к бетонам на портландцемент марки W4 подземные воды слабо агрессивные, к бетонам марки W6 воды неагрессивные, к бетонам марки W8 не агрессивные, к бетонам марок W10-14 слабееагрессивные, W16-20 неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные. Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные. На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой подземными водами.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.

Грунты по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны всех марок, согласно СП РК 2.01-101-2013) на:

а) портландцемент марок:

W4 - сильноагрессивные;

W6 - среднеагрессивные;

W8 - слабоагрессивные;

W10 - W14 - неагрессивные;

W16 - W20 - неагрессивные.

б) портландцемент (с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%) и шлакопортландцемент для всех марок W4- W16-20:

- неагрессивная.

в) сульфатостойкие цементы для всех марок W4-

- неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях (СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.2), на глубине до 3,0 м: W4-6 –среднеагрессивная; W8 - слабоагрессивная. W10-W14 - неагрессивная.

Конструктивная схема паркинга - здание с монолитным каркасом. Основные несущие конструкции образуются системой колонн, балок и перекрытий.

Колонны, монолитные стены, балки и плиты перекрытий сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе "ЛИРА САПР 2021 Pro".

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса S500.

Фундамент под колонны - ростверк монолитный столбчатый, из бетона класса C25/30, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе, высотой 600 мм.

Фундамент под стены - ростверк монолитный ленточный из бетона класса C25/30, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе, высотой 600 мм.

Сваи - размером 300x300 мм по с. 1.011.1-10 вып. 1, из бетона кл. C16/20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10, W4, F100 на шлакопортландцементе толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола сваи в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 350 мм.

Колонны - монолитные железобетонные постоянного сечения по высоте здания, из бетона класса С20/25, W4, F150 размером 500х500 мм.

Связь колонны с фундаментами осуществляется через выпуски, заложенные в монолитных фундаментах.

Горизонтальными дисками являются ж/б монолитные плиты покрытия толщ. 250 мм из С20/25, W4, F150.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона кл. С20/25, W4, F150. В процессе бетонирования монолитной стены в местах проемов выполнить дополнительное усиление.

Балки - монолитные железобетонные сечением 400х600 мм из бетона класса С20/25, W4.

Парапет - монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, высотой 550 мм, толщиной 150 мм.

Монолитная рампа РПМ-1, РПМ-2 для подъема на кровлю - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, армированные сеткой из арматуры 12 класса S500, по щебеночному слою 150 мм.

Покрытие рамп - асфальтобетон.

Сопряжение рампы с горизонтальными участками поверхности должно плавное.

7 Инженерное обеспечение, сети и системы

7.1 Отопление и вентиляция

Проект жилого дома со встроенными коммерческими помещениями разработан на основании:

- Договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- Технических условий на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, выданные АО "Астана-Теплотранзит";
- Технических условий на разрешенную электрическую мощность;
- Технического задания Заказчика на проектирование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"; СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"; СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные", СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"; МСН РК 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций", СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"; СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"; СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб"; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к

водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водоиспользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования."

Климатологические данные

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

- наружная температура воздуха в зимний период - минус 31,2 С;
- средняя температура отопительного периода - минус 6,3 С;
- продолжительность отопительного периода - 209сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012, СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные" и действующими нормативными документами.

Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоснабжение решено от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая, независимая с применением теплообменников. Для системы отопления жилых и коммерческих помещений узлы управления расположены в тепловом узле первого этажа на отм. +0,000. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды.

Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65 С.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка систем отопления осуществляется от распределительных этажных узлов TDU-3, расположенных в коридорах. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы типа Термакс РБС-500. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RTR-N-UK фирмы DANFOSS. Расчетная температура в помещениях принята в соответствии с СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные": в помещениях кухонь +18°С, в жилых комнатах +20°С, в коридорах +18°С, в туалетах +18°С, в ванных комнатах +25°С (в угловых помещениях расчетная температура увеличена на 2°С).

Трубопроводы поквартирного отопления проложены в конструкции пола в гофротрубе. Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "MISOT-FLEX S" толщиной 13 мм. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляно-битумным в два слоя по грунту ГФ-021, стальные неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке.

Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Черездеформационный шов проходят трубопроводы системы отопления, для этого предусматривается компенсация трубопроводов с углами поворота. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

В качестве отопительных приборов в лестничных клетках применены конвекторы отопительные "КПНК-16/4-1600.

Для дренажа поквартирных ответвлений на его подающем и обратном коллекторах предусмотрены штуцеры с кранами, допускающими подсоединение передвижного компрессора для ремонтных работ в отдельной квартире. Для слива воды из горизонтальных систем на этаже необходим компрессор. Его подключают к входной трубе, включают, и подача воздуха способствует движению жидкости в тепловом контуре. На обратной трубе установлен сливной клапан, который открывается для удаления воды. Нарастивание давления компрессором производят постепенно и прекращают слив, когда на выходе будет выделяться воздух. Контур поквартирной системы отопления имеют небольшую емкость и вмещают не более 10 литров воды. Подставить ведро для слива воды или подсоединить шланг и слив произвести в канализацию.

После завершения слива теплоносителя приступают к необходимым действиям по ремонту или реконструкции системы.

После окончания монтажных работ произвести гидropневматическую промывку системы отопления и дезинфекцию системы отопления, согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоесточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водоеиспользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 г., после проверки системы отопления на герметичность- опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов, после проверки системы отопления на герметичность- опробование работы отопительной системы и проверку прогрева нагревательных приборов.

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

Вентиляция

Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно СН РК 4.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные", СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Удаление загрязненного воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. В качестве приточных устройств применяются оконные створки. В насосных, машинных отделениях лифтов и тепловом пункте предусмотрена естественная вытяжная вентиляция;

В качестве вытяжных воздухоприёмных устройств применяются вытяжные вентиляционные решетки типа "Р" и индивидуальные вытяжные вентиляторы ELEKTROLUX Slim EAFS-100, устанавливаемые в вентиляционные каналы. Удаление воздуха предусмотрено из верхней зоны, вентиляционные решетки и вентиляторы расположить на расстоянии не ниже 2 м от пола до низа отверстий;

Оголовки вытяжных вентиляционных шахт на кровле здания расположить на одном уровне и вывести на отметку не менее 0,5 м над уровнем прилегающих стен;

За пределами отапливаемых помещений, а также за пределами здания вентиляционные блоки теплоизолируются базальтовой ватой толщиной 50мм с отделкой штукатуркой либо любым атмосферостойким способом.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята согласно нормам;

Аэродинамический расчет выполнен по кратностям воздухообмена согласно СН РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

Противодымная вентиляция

Удаление дыма при пожаре из коридоров здания осуществляется системами ДВ1-ДВ4 с канальными клапанами дымоудаления КДув 8х6.5.001-2.1-00.00.000 (по серии 5.001-2 с пределом огнестойкости 1,5 часа) и вентиляторами ВЕНК-В-8,0ВКРДУ-4-03-У1 фирмы "КлиматВентМаш". Дымоприёмные клапаны установлены на каждом этаже здания в подпотолочном пространстве. Вентиляторы дымоудаления установлены на кровле жилого дома. Открывание дымоприёмных клапанов и включение вентиляторов осуществляется автоматически от сигнала автоматической пожарной сигнализации. Подача приточного воздуха при пожаре в шахты лифтов предусмотрена приточной противодымной вентиляцией ДП9-ДП16. В незадымляемые лестничные клетки типа Н2 подача приточного воздуха при пожаре предусмотрена приточной противодымной вентиляцией ДП5-ДП8. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений коридоров, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции ДПе1-ДПе4е с естественным притоком воздуха. Компенсация притока воздуха осуществлена при помощи клапанов избыточного давления в противопожарном исполнении КПВ.01-МС.Е1-90КИД-800х600-С с пределом огнестойкости 1,5 часа, установленных на расстоянии 200мм от уровня чистого пола коридора каждого этажа здания. Клапаны избыточного давления открываются под действием встроенной пружины при достижении выставленного избыточного давления на этих клапанах более 20Па. Шахты противодымных систем ДПе1-ДПе4е предусмотрены класса П из тонколистовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, толщиной не менее 1,0 мм, огнестойкими с пределом огнестойкости не ниже Е1 30. Участки воздухопроводов с разъемными соединениями выполнены на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. На воздухопроводы приточной вентиляции дымоудаления нанесено огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001.

Общие указания к монтажу.

Производство строительного-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены испытания и пусконаладка систем вентиляции в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.018

Отклонение показателей по расходу воздуха от предусмотренных проектом значений допускается в пределах 20%.

Изменение конструктивных решений вентиляционных систем и их отдельных элементов без согласования с проектной организацией не допускается.

Общее обслуживание систем вентиляции должно производиться специализированной организацией. Обслуживание вытяжных вентиляционных клапанов или решеток, расположенных в квартире, должно производиться владельцами квартир.

Плановые осмотры состояния вентиляционных систем должны производиться не реже двух раз в течении года.

Чистка вентиляционных систем должна производиться в сроки, установленные руководством по эксплуатации.

Паркинг

Проект разработан на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий на разрешенную электрическую мощность;
- технического задания Заказчика на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами: СН РК 4.02-01-2012, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование; СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей"; МСН 2.02-05-2000* "Стоянки автомобилей»; ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования."

Проектируемый паркинг одноэтажный, предназначен для стоянки 63 легковых автомобилей.

Класс здания - II. Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В. Степень огнестойкости здания - II. Класс конструктивной пожарной опасности - CO. Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2. Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Климатологические данные

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха: -расчётная температура наружного воздуха в зимний период минус 31,2 С; -расчётная температура наружного воздуха теплого периода года 26,8 С.

Отопление

Паркинг - не отапливаемый. Отопление помещения охраны и сан.узла выполнено электрическим конвекторам ЭВУБ-0,5, ЭВУБ-2,0 в комплекте с регулятором температуры, с исполнением IP24 и уровнем защиты от поражения током класса 0.

Вентиляция

Система вентиляции паркинга запроектирована автономной (не входящей в системы вентиляции других блоков), автоматизированной, запуск приточно-вытяжного оборудования происходит контроллером управления вентиляции по команде газоанализаторов (при превышении ПДК).

По расчету на определение вредных выделений наибольшее количество вредных выделений составляет оксид углерода. Предельно допустимая концентрация оксида углерода (СО) принята 20 мг/м³, предусмотрена установка сигнализаторов оксида углерода СОУ1.

Воздухообмен определен сравнительным анализом двухкратного воздухообмена и расчёта на усредненное значение количества въездов и выездов (для паркингов жилых зданий соответственно равным 2 и 8% от общего количества машиномест). В проекте принят двухкратный воздухообмен как наибольший.

Удаление воздуха из помещений выполнено отдельными вытяжной системой В1, равномерно из верхней и нижней зоны. Вытяжная общеобменная вентиляция осуществляется крышным вентилятором ВРКО-Б-9,0ВК-00-У1, производства "Климатвентмаш", установленным на кровле жилого здания блока В. Решетки приняты регулируемые типа АМР-М.

Подача воздуха в помещения осуществляется приточной ситемой П1, П2 обеспечивающими подачу воздуха компактными струями вдоль проездов в рабочую зону. Приток воздуха обеспечивается при помощи канальных вентиляторов ВРПП производства "Климатвентмаш". Объём притока принят в размере 80 % от объёма вытяжной вентиляции. Решетки приняты регулируемые типа АМР-М. Вентиляторы расположены в венткамерах №1 и №2 с двухкратным воздухообменом в час.

При числе машиномест 32 (более 25) предусмотрена установка резервных вентиляторов на вытяжке и притоке. В помещении санузла принята механическая вытяжная вентиляция В2, осуществляемая при помощи воздуховода и вентилятора "IN 9/3,5". В помещении охраны вентиляция механическая приточная П3, осуществляемая при помощи воздуховода и вентилятора СК100.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса "Н" по ГОСТ 14918-2020. На воздуховоды нанести огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001. В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции автоматически отключаются.

Противодымная вентиляция

Удаление дыма при пожаре из автопаркинга осуществляется канальными клапанами дымоудаления КПД-4-01-1000x800-2*ф-МВ220-СН с пределом огнестойкости 1,5 часа и вентилятором ВЕНК-В-9,0КРДУ600-4-05-У1 фирмы "КлиматВентМаш" системами ДВ1, ДВ2. Открывание дымоприемных клапанов и включение вентиляторов осуществляется автоматически от сигнала автоматической пожарной сигнализации. Согласно требованиям норм для исключения перетекания дыма, из помещения автостоянки в помещения лестничных клеток жилой части принято решение установить противодымный приток в тамбур-шлюзы ПД1-ПД3, разделяющие данные помещения.

Воздуховоды и шахты противодымных систем проектируются класса П из тонколистовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015, толщиной не менее 1,0 мм, огнестойкими с пределом огнестойкости не ниже EI 30. Участки воздуховодов с разъемными соединениями выполнить на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. Воздуховоды противодымных систем ПД1-ПД3 предусмотрены класса П из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. На воздуховоды приточной и вытяжной вентиляции дымоудаления нанести огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001.

Общие указания к монтажу

После окончания монтажа все проходы воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами. Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются пусконаладочные работы и сдача систем в эксплуатацию. Системы вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

7.2 Водопровод и канализация

Жилой дом со встроенными коммерческими помещениями

Общие указания

Настоящий проект разработан:

- а) На основании технических условий №3-6/155 от 05.04.2024г. выданных ГКП "Астана су арнасы".
- б) На основании архитектурно-строительного задания от 05.12.2022г. №KZ09VUA007978712
- в) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Подключение к уличным сетям водопровода произвести в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

На колодцах сетей водоснабжения и канализации установить унифицированные знаки(логотипы представителя).

Строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

Проектом предусмотрены два ввода водопровода. Ввод запроектирован от наружных сетей водопровода из стальных водопроводных труб $\varnothing 168 \times 4,0$ мм. Степень огнестойкости здания II. В связи с тем, что высота чердачного помещения жилого дома от 28м до 50 м, при общей длине коридора св. 10м, на внутренний противопожарный водопровод требуется 2 струи с минимальным расходом воды 2,5 л (СП РК 4.01-101-2012, п 4.2.7). Магистральные сети проложить под потолком первого этажа из полиэтиленовых водопроводных труб PPRSDR11. Для учета расхода воды на водомерном узле установлен крыльчатый счетчик фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. С $\varnothing 50$ мм. Для поквартирного учета воды предусмотрена установка счетчиков расхода воды с радиомодулем кл. "С" Flodis $\varnothing 15$ мм фирмы "ITRON".

Гарантированный напор в наружной сети водопровода 10м. Потребный напор во внутренней сети хоз-питьевого водопровода 40м. Для повышения давления во внутренней сети хозпитьевого водопровода в помещении насосной станции установлена многонасосная установка повышения давления фирмы Grundfos HydroMPC-E2CRIE15-5 Q=6,4м³/ч Н=40 м, работающая в повторнократковременном режиме совместно с мембранным гидробаком V=80л P_{max}=16бар.

Насосные агрегаты установлены на виброизолирующих основаниях. На напорных всасывающих патрубках предусмотрены antivибрационные вставки. Для более качественной очистки питьевой воды после насосной установки за обводной линией установлен автоматический самопромывной фильтр "YAMIT".

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте. Магистральные сети проложить под потолком первого этажа из полиэтиленовых водопроводных труб PPRSDR6. Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды с радиомодулем Flostar-M кл. "С" Ø50мм. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте перед водоподогревателями, установлен циркуляционный насос типа Wilo. Проектом предусмотрен поквартирный учет воды посредством установки счетчиков горячей воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм.

Трубы горячего Т3 и циркуляционного Т4 водоснабжения, за исключением подводок к приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 13 мм.

В местах прохода через строительные конструкции трубопроводы холодного и горячего водоснабжения проложить в гильзах. Межтрубное пространство заделать минеральной ватой, смоченной в цементном растворе.

Канализация хозяйственная К1

Канализация хозяйственная запроектирована для отвода стоков от сан-приборов в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб 50-110мм по ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300х400мм. Прокладку труб ниже отм. пола первого этажа выполнить в лотковом канале.

Канализация напорная К1Н

Для сбора воды и случайных стоков с пола насосной станции предусмотрен дренажный приемок, в котором установлен дренажный насос "ГНОМ 7-7". Сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб 25мм по ГОСТ 3262-75*, с устройством "петли" обратного подпора.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Сеть монтируется из стальных электросварных труб с полиэтиленовым порошковым покрытием 108х4мм по ГОСТ 10704-91.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы водостоков изолировать гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 9 мм.

Краткие указания по производству работ.

Трубопроводы системы водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к

поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором. Заделку штроб, отверстий в межэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

При размещении оборудования в помещении насосной станции руководствоваться правилами СП РК 4.02-101.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. Прокладка трубопроводов в штробах, бороздах перекрытий, под полом и других скрытых местах.
2. Укладка трубопроводов и заделка стыков.
3. Осмотр внутренних сетей водоснабжения и канализации.
4. Первичные и окончательные гидравлические испытания систем холодного и горячего водоснабжения и канализационных линий.
5. Гидравлические испытания на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий.
6. Промывка трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с хлорированием.

Паркинг

Общие указания

Настоящий проект разработан:

- а) На основании технических условий №3-6/155 от 05.04.2024 г. выданных ГКП "Астана су арнасы".
- б) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Проектом предусмотрено вводить водопровод для санузла паркинга из жилого дома.

Магистральный трубопровод запроектирован из полипропиленовых водопроводных труб PPR SDR 11 Ø25x2,3мм. для учета воды в санузле предусмотрена установка счетчика расхода воды с радиомодулем кл. "С". ВСКМ Ø15мм. Трубы водопровода, за исключением подводок к сан приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 9 мм.

В местах прохода через строительные конструкции трубопроводы холодного водоснабжения проложить в гильзах. Межтрубное пространство заделать минеральной ватой, смоченной в цементном растворе. По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико- химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение ГЗ

Горячее водоснабжение санприборов санузла паркинга предусмотрено от электрического водонагревателя "Ariston" емкостью 10л. Трубы горячего водоснабжения приняты пропиленовые PPR SDR6.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода стоков от сан-приборов санузла паркинга в канализационную сеть жилого дома. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб 50-110мм по ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм. Прокладку труб ниже отм. пола первого этажа выполнить в лотковом канале.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли паркинга в дренажный приемок с последующей откачкой дренажным насосом типа "ГНОМ-53-10" в наружные сети ливневой канализации. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы водостоков по техническому этажу изолировать гибкой трубчатой изоляцией "Misot-flex" толщиной 9 мм.

Дренажная канализация К3

При опробывании работы сплинкерной и дренчерной систем автоматического пожаротушения или после пожаротушения, для сбора воды с пола паркинга на отм. 0,000 предусмотрен бетонный лоток с перекрытием чугунными съемными решетками, с уклоном в сторону приемка объемом 2,5 м в приемке установить насос типа "ГНОМ-53-10" для перекачки сточной воды в наружную ливневую канализацию.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. Прокладка трубопроводов в штробах, бороздах перекрытий, под полом и других скрытых местах.
2. Укладка трубопроводов и заделка стыков.
3. Осмотр внутренних сетей водоснабжения и канализации.
4. Первичные и окончательные гидравлические испытания систем холодного и горячего водоснабжения и канализационных линий.
5. Гидравлические испытания на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий.
6. Промывка трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с хлорированием.

7.3 Электроосвещение и силовое электрооборудование

Жилой дом

Общие указания

Электротехническая часть проекта здания выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования." В соответствии с СП РК 4.04-106-201 по степени надежности, проектируемые электроприемники относятся:

к I категории – система дымоудаления, пожарная сигнализация и оповещение о пожаре, лифты, эвакуационное освещение.

ко II категории – остальные электроприемники.

Электроснабжение здания осуществляется через вводно-распределительные устройства типа ВРУ, установленные в электрощитовой. К ВРУ подводится питание двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение 380/220В.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Сети к этажным щитам выполняются пятипроводными.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к этажным щитам (с отсеком для слаботочных устройств) в нишах, предусмотренных в строительной части проекта.

В этажных щитах размещаются счетчики квартирного учета и вводной автоматический выключатель.

В квартирах предусматриваются однофазные групповые линии:

-группа 1 на ток 16А - для питания общего освещения.

-группы 2,4 на ток 25А - для питания электрических розеток.

-группа 3 на ток 40А - для питания кухонной плиты.

-группа 5 на ток 25 А-в квартирахжилых домов, оборудованных электроплитами предусмотрена дополнительная однофазная групповая линия

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевойзащитный проводники) кабелем марки ВВГнг-ls, прокладываемым скрыто в ПВХ трубах в бороздах под штукатуркой в пустотахплит перекрытий. Сечение кабелей:

-3x1,5мм² (Группа 1)

-3x2,5мм² (Группы 2,4,5)

-3x6мм² (Группа 3)

В помещениях квартир, согласно п.2.39, СП РК 4.04-106-2013, предусмотрена возможность установки светильников общего освещения, приобретаемых населением. В помещениях общего пользования светильники выбраны с учетом их назначения и условий окружающей среды.

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Высота установки:

Розеток к электроплитам -0,3м от пола, розеток, установленных в комнатах и кухнях 1м от пола, выключатели 1 м от пола.

К установке приняты розетки 2К+3 с защитной шторкой, безопасные для детей.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой.

Управление освещением лифтовых холлов, межэтажных коридоров инфракраснымидатчиками движения с углом обзора 180°.В технических помещениях выключателям, установленными со стороны дверной ручки на высоте 1м от уровня пола.

Питающие и групповые линии общедомовых потребителей насосной и теплового пункта выполняются кабелем марки ВВГнг-ls, и прокладываются от силового щитаоткрыто в гофрированных ПВХ трубах.Для управления

электродвигателями сантехнического оборудования предусматривается установка шкафов управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Встроенные коммерческие помещения на первом этаже

К установке приняты светильники со светодиодными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 04-104-2012.

Управление освещением местное выключателям, установленными со стороны дверной ручки.

Высота монтажа электроустановочных изделий:

- выключатели 1 м от пола

Групповые линии выполняются кабелем марки ВВГнг-Is и прокладываются скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ трубах и в пустотах строительных конструкций. Для своевременной ликвидации снега и льда в водосточных трубах предусмотрено подключение распределительного щита антиобледенительной системы ТЕПЛОСКАТ, проектируемой и монтируемой специализированной фирмой- поставщиком оборудования

Электробезопасность

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундаментов.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом питающей сети.

В квартирах предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов. Для этого металлические корпуса ванн соединяются с РЕ проводником квартирного щита проводом ПВ1-1х4, прокладываемым в полиэтиленовой трубе.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части систем центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации, защитные проводники питающей электросети, заземляющие проводники заземлителя повторного заземления, металлические части каркаса здания присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства.

Главная шина заземления присоединяется не менее чем в двух точках к внутреннему контуру заземления электрощитовой. Внутренний контур соединяется с металлической арматурой колонн и фундаментов здания.

Все стальные соединения выполнить электросваркой.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СП РК 4.04.107-2013.

Молниезащита

Молниезащита выполнена в соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" по III категории.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем наложения молниеприемной сетки на неметаллическую кровлю. Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки Ø6мм, уложенной непосредственно на кровлю под слой утеплителя.

Шаг ячейки принять не более 6х6м.

Все узлы сетки должны быть соединены сваркой. Неметаллические части сооружения, возвышающиеся над крышей, оборудуются дополнительными молниеприемниками, присоединенными к сетке, в качестве которых используются телеантенны и стальной прут $\Phi 6$ мм $L = 1$ м.

В качестве токоотводов служат направляющие лифтов и токоотводы из стальной проволоки $\Phi 6$ мм, проложенные по наружной стене здания.

Контур заземления машинного помещения приварить к направляющим лифтов и приварить к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполняется из забиваемых вертикально в землю стальных уголков сечением $50 \times 50 \times 4$ мм, длиной 3 м на расстоянии друг от друга не менее 3-х метров соединенных горизонтально проложенной в земле на глубине 0,5-0,7 м полосовой стали сечением 4×40 мм.

Все соединения заземлителей между собой и с токоотводами производить сваркой. После устройства молниезащиты проверить сопротивление и при необходимости увеличить количество заземлителей.

Паркинг

Общие указания

Электротехническая часть проекта паркинга выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей".

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к III категории.

Электроснабжение здания выполнено от наружных сетей.

Силовое электрооборудование

На вводе устанавливается вводно-распределительное устройство, предназначенное для приема, распределения и учета электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частоты 50 Гц, а также для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

Электроснабжение паркинга предусмотрено от вводно-распределительной панели типа ВРУ1-21-10 УХЛЗ, установленного в электрощитовой блока В. Питание ВРУ осуществляется от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции.

Подключение электроприемников противопожарных устройств предусмотрено через ВРУ с АВР типа ВРУ1-18-80 УХЛ4.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающих и групповых электросетей, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Установленная мощность на вводе в здание составляет $P_{уст.} = 49,8$ кВт.

Расчетная мощность $P_{рас.} = 44$ кВт

Расчетный ток $I_{рас.} = 72$ А

$\cos \varphi = 0,93$

В качестве силовых распределительных щитов к установке приняты модульные щиты, установленные в электрощитовой блока В.

Основными силовыми потребителями являются технологическое, вентиляционное и санитарно-техническое оборудование.

Для управления электродвигателями предусматривается установка шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием, ящиков управления типа Я5000.

Групповые сети силового электрооборудования и питающие линии выполняются скрыто кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-ls и прокладываются в ПВХ трубах в конструкциях пола, в гофротрубах, по основаниям из негорючих материалов при замоноличивании в строительные конструкции. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл.1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В, аварийное освещение на напряжение 220В. К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СП РК-2.04-104-2012.

Управление освещением в паркинге осуществляется с помощью автоматических выключателей в щитках освещения. В бытовых помещениях управление освещением предусмотрено от выключателей, установленных по месту.

В качестве осветительных щитков к установке приняты щиты распределительные навесного исполнения типа ЩРН.

Групповые линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-ls и прокладываются скрыто в штробах стен и в ПВХ трубах по основаниям из негорючих материалов при замоноличивании в строительные конструкции.

Электробезопасность

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов.

Для этого металлические части систем водоснабжения, вентиляции, канализации, защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства (ГЗШ).

Главная шина заземления присоединяется не менее чем в двух точках к внутреннему контуру заземления электрощитовой. Внутренний контур соединяется с металлической арматурой колонн и фундаментов здания. Все стальные соединения выполнить электросваркой. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2013 и СП РК 4.04.107-2013.

Молниезащита

Молниезащита подземного паркинга обеспечивается рядом стоящим 11-ти этажным жилым домом.

7.4 Пожарная сигнализация

Жилой дом

Общие указания

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНиП РК 3.02-10-2010.

В многоквартирном жилом комплексе со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено устройство:

-системы автоматической пожарной сигнализации

Жилая часть комплекса

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и подачи оптико-акустических сигналов тревоги.

При срабатывании датчика пожарной сигнализации происходит переключение контактов реле в приемно-контрольном устройстве, выдавая импульс на индикатор соответствующего шлейфа на передней панели прибора и на включение светозвукового сигнала тревоги.

В проекте принята адресно-пороговая для вне квартирных коридоров, электрощитовой, машинного отделения, прихожих и жилых комнат квартир. В жилых комнатах квартир устанавливаются дымовые датчики со встроенными светозвуковыми сиренами.

В качестве приемно-контрольного устройства системы пожарной сигнализации приняты приемно-контрольные приборы «Рубеж-20П» установленные в электрощитовой.

Электропитание приемно-контрольных приборов осуществляется от ВРУ через встроенный блок питания. Данная система питания концентратора является энергонезависимой, благодаря наличию в блоке питания кислотных аккумуляторов. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 24В.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 предусмотрена система оповещения второго типа, а именно световое и звуковое оповещение для подачи светозвуковых сигналов установлены светозвуковые оповещатели "Маяк-24КП", на лестничных площадках. Система пожарной сигнализации МЖК объединена в единую. Предусмотрена возможность передачи информации от приемно-контрольных приборов на блок индикации и управления "Рубеж-БИУ", установленный на пожарном посту в паркинге. Передается следующая информация: идентификация приемно-контрольного прибора, выдавшего сигнал об изменении состояния, индикацию состояния каждого приемно-контрольного прибора пожарного, в том числе состояний, которые могут привести к нарушению функции обнаружения пожара, контроль и индикацию неисправности соединительных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-FRLS 2x0,5мм². При прокладке шлейфов сигнализации, силовых и осветительных сетей расстояние между ними должно быть не менее 0,5м. Сети светозвуковой сигнализации выполнены кабелем ШВВПнг-FRLS 2x0,75мм².

Заземление приемно-контрольной панели предусмотрено от ВРУ кабелем ВВГнг-FRLS сечением 1,5мм.

Прокладку проводов и кабелей выполнить в горизонтальном и вертикальном направлениях в кабель-каналах по потолкам и стенам здания. Прокладку кабеля через стены и перекрытия выполнить в трубах ПВХ. Вертикальные прокладки кабелей производятся скрыто в ПВХ трубах. Для этого прокладываются трубы d=32мм.

Предусмотрена разблокировка дверей, оборудованных домофоном при пожаре при помощи модуля МКД-2-R3 предназначенного для разблокировки электромагнитных замков. Модуль МКД-2-R3 соединяется кабелями КСПВнг-

FRLS-2x0,5 с блоком питания домофона, а также выход модуля параллельно подключается к кнопке для выхода домофона.

В проекте предусматривается блокировка щитов управления лифтов (входящих в комплект лифтов) с пожарной автоматикой, с целью возвращения кабины на основную посадочную площадку, открытия и удержания в открытом положении дверей кабины и шахты при пожаре. Для подачи сигнала о пожаре щиты управления лифтами в проекте применены адресные релейные модули РМ-1, от которых передается сигнал о пожаре кабелем КСПВнг-LS-2x0,5 на щит управления лифтами.

Дистанционный запуск противопожарного насоса и электроздвижек

Проектом предусматривается дистанционный запуск противопожарного насоса и электроздвижек с места установки пожарных кранов при помощи кнопочных постов типа "ПКЕ". Кнопочные посты параллельно подключаются огнестойким кабелем ВВГнг-FRLS-2x1,5 к контактам РПС противопожарного насоса и контактам ящиков управления электроздвижек. Схема управления электроздвижек показана в разделе ЭОМ паркинга, 3 места установки кнопочных поста паркинга и помещения охраны показаны в разделе ПС паркинга.

Встроенные коммерческие помещения

Во встроенных помещениях предусмотрена отдельная пожарная сигнализация, но с возможностью передачи информации от приемно-контрольных приборов на блок индикации и управления "Рубеж-БИУ", установленный на пожарном посту в паркинге. Передается следующая информация: идентификация приемно-контрольного прибора, выдавшего сигнал об изменении состояния, индикацию состояния каждого приемно-контрольного прибора пожарного, в том числе состояний, которые могут привести к нарушению функции обнаружения пожара, контроль и индикацию неисправности соединительных линий.

В качестве приемно-контрольного устройства системы пожарной сигнализации принят приемно-контрольный прибор «С2000-4», установленный в тамбуре.

Электропитание «С2000-4» осуществляется от ЩО через встроенный блок питания. Данная система питания концентратора является энергонезависимой, благодаря наличию в блоке питания кислотных аккумуляторов. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 24В.

К установке приняты извещатели дымовые ИП 212-44 и ручные ИПР-3СУ.

Для подачи светозвуковых сигналов тревоги снаружи помещения установлен светозвуковой оповещатель "Маяк-24-КП".

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-FRLS 2x0,5мм². При прокладке шлейфов сигнализации, силовых и осветительных сетей расстояние между ними должно быть не менее 0,5м. Сети светозвуковой сигнализации выполнены кабелем ШВВПнг-FRLS 2x0,75мм².

Заземление приемно-контрольной панели предусмотрено от щита силового ЩС кабелем ВВГнг-FRLS сечением 1,5мм.

Прокладку проводов и кабелей выполнить в горизонтальном и вертикальном направлениях в кабель-каналах по потолкам и стенам здания. Прокладку кабеля через стены и перекрытия выполнить в трубах ПВХ.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 предусмотрена система оповещения первого типа, а именно световое и звуковое оповещение, оповещатели светозвуковые установлены у входов в здание и в коридорах.

Паркинг

Общие указания

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНИП РК 3.02-10-2010.

В многоквартирном жилом комплексе со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено устройство:

- системы автоматической пожарной сигнализации

- подача сигнала о пожаре на оборудование вентиляции, дымоудаления, подпора воздуха, пожарных кронов и привода ворот.

Система автоматической пожарной сигнализации

Проект системы пожарной сигнализации паркинга выполнен на основании архитектурных решений и задания на проектирование.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации.

В данном проекте пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольного прибора "Рубеж-20П", Управление состоянием зон, а также просмотр событий системы осуществляется блока индикации и управления "Рубеж-БИУ", через сеть кабелей с интерфейсом RS-485. Сеть пожарной сигнализации выполнить по потолку кабелем марки КСВВнг-FRLS 4x0,5.

Необходимо предусмотреть систему оповещения первого типа, а именно: звуковое оповещение. Извещение людей о пожаре выполнено от прибора "РМ-4К". Акустические системы установлены в паркинге. Подключение оповещения выполнено кабелем КСВВнг-FRLS 2x0,5 по потолку.

На блок индикации и управления "Рубеж-БИУ", расположенный на посту охраны, передается по кабелю UTP с контрольных приборов "Рубеж-20П" и "С2000-4", установленных в блоках А, Б и В информация о идентификации приемно-контрольного прибора, выдавшего сигнал об изменения состояния, индикацию состояния каждого приемно-контрольного прибора пожарного, в том числе состояний, которые могут привести к нарушению функции обнаружения пожара, контроль и индикацию неисправности соединительных линий.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Электромонтажные работы вести в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 и рекомендациями заводов-изготовителей в соответствии с действующими нормативными документами.

Скрытые работы оформить актом

Система автоматизации управления дымоудаления

Управление дымоудалением предусмотрено типовыми ящиками управления Я5111-3874 (ЯДВ1 и ЯДВ2, учтены в разделе ЭОМ). Ручное управление выполнено ящиками. Для автоматического и дистанционного управления дополнительно предусматриваются в данном разделе релейные модули МДУ-1 и кнопочные посты ПКЕ-212-1У3. При подаче сигнала на пускатель ящика управления от приемно-контрольного прибора через МДУ-1, происходит запуск вентиляторов дымоудаления. Подача сигнала о пожаре на ящики управления от приемно-контрольного прибора предусмотрена кабелем КСПВнг(А)-FRLS-2x4x0,8 открыто по стенам, для защиты от механических повреждений в ПВХ трубе.

Система автоматизации управления подпором воздуха

Управление подпором воздуха предусмотрено электромагнитными пускателями ПМЛ 1220 (КМ1-КМ6, учтены в разделе ЭОМ) Ручное управление выполнено кнопками на пускателе. Для автоматического и дистанционного управления дополнительно предусматриваются в данном разделе релейные модули МДУ-1 и кнопочные посты ПКЕ-212-1У3. При подаче сигнала на пускатель ящика управления от приемно-контрольного прибора через МДУ-1, происходит запуск вентиляторов дымоудаления. Подача сигнала о пожаре на ящики управления от приемно-контрольного прибора предусмотрена кабелем КСПВнг(А)-FRLS-2x4x0,8 открыто по стенам, для защиты от механических повреждений в ПВХ трубе.

Отключение вентиляции при пожаре

Отключение вентиляции при пожаре предусмотрено с помощью контактора КМ2313-16 (учтен в разделе ЭОМ), устанавливаемого в щите ЩСВ, на вводе. При подаче сигнала на контакты пускателя от приемно-контрольного прибора, происходит отключения питания щита. Подача сигнала о пожаре на контактор от приемно-контрольного прибора предусмотрена через релейный модуль РМ-1 кабелем ВВГнг(А)-FRLS-2x1,5 открыто по стенам, для защиты от механических повреждений в ПВХ трубе.

Система автоматизации электропривода пожарных кранов

Управление электроприводом пожарных кранов предусмотрено комплектными ящиками управления (Я-3д1, Я-3д2, Я-3д3 и Я-3д4, смотреть в разделе ЭОМ). Ручное управление выполнено ящиками. Для автоматического и дистанционного управления дополнительно предусматриваются в данном разделе релейные модули МДУ-1 и кнопочные посты ПКЕ-212-1У3 у пожарных кранов. При подачи сигнала на пускатель ящика управления от приемно-контрольного прибора через МДУ-1, происходит запуск вентиляторов дымоудаления. Подача сигнала о пожаре на ящики управления от приемно-контрольного прибора предусмотрена кабелем КСПВнг(А)-FRLS-2x4x0,8 открыто по стенам, для защиты от механических повреждений в ПВХ трубе.

Система автоматизации открытия ворот при пожаре

Для открытия ворот при пожаре предусмотрена подача сигнала от контрольной панели на контакты аварийного открытия привода ворот через релейный блок РМ-1 кабелем КСПВнг(А)-LS-2x4x0,8 открыто по стенам, для защиты от механических повреждений в ПВХ трубе.

Согласно СН РК 2.02-02-2019 глава 5, пункт 14 не требуется оснащение ручным дистанционным пуском и ручным местным пуском спринклерных установок пожаротушения. Проектом 26-22.1-АПТ разработана спринклерная система пожаротушения. Автоматический пуск разработан в разделе АПТ.

7.5 Система связи

Жилой дом

Общие указания

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНИП РК 3.02-10-2010.

В многоквартирном жилом комплексе со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено устройство:

-внутренней сети телефонии, телевидения, домофона, внутреннего и наружного видеонаблюдения, диспетчеризация лифтов.

Вертикальные прокладки кабелей связи производятся скрыто в полиэтиленовых трубах.

Для этого прокладываются три трубы $d=32\text{мм}$, входящие в этажный щит с отсеком для слаботочных устройств. Для ввода абонентских сетей в квартиры предусмотрена скрытая прокладка в ПВХ трубах $d=16\text{мм}$ в конструкциях пола и под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема программ эфирно-кабельного телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны АТКГ-2.1.6-60.1 (Принимаемые каналы: МВ (с 6 по 12 канал), ДМВ (с 21 по 60 канал)).

На данном объекте в качестве установки радиоэлектронных средств будут использованы антенны телевизионные приемные наружные АТКГ(В), предназначенные для приема сигналов телевидения, мощностью до 1Вт. Согласно главе 1 пункту 4 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №188 «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» данная антенна относится к бытовым радиоприемным устройствам, на которые требования Санитарных правил не распространяются.

Стойка телеантенны соединена с сеткой заземления круглой сталью $d=6\text{мм}$, см. раздел ЭОМ. Для усиления телевизионных сигналов на техническом этаже установлен усилитель ОТТУ. Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и тех. этажу прокладывается в металлорукаве согласно СНиП РК 3.02-10-2010.

Ответители ТАН412F, ТАН612F устанавливаются в этажных шкафах.

Сеть телевидения по стояку выполняется кабелем RG-11 в ПВХ трубе $d=32\text{мм}$.

Абонентская сеть телевидения выполняется кабелем RG-6 в ПВХ трубах $d=16\text{мм}$ в полу поэтажных коридоров; в квартирах - скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок по заявкам жильцов.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежит антенна телевидения. Прокладывается магистраль заземления из круглой стали $\varnothing 6\text{мм}$ по кровле здания, соединяющаяся с молниеприемной сеткой, запроектированной в разделе ЭОМ.

Телефонизация

Для телефонизации объекта предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем.

Емкость ввода выбрана с учетом 10% запаса телефонизации данного жилого дома.

Проектом предусмотрена установка телекоммуникационных шкафов с пассивными оптическими сплиттерами 1/32 на цокольном этаже жилого здания, оптических распределительных коробок.

Оптические распределительные коробки устанавливаются в этажных щитках, там, где это невозможно - рядом с ними. Исполнение оптических шкафов и распределительных коробок соответствует защите IP54.

Абонентская сеть от этажных шкафов до квартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC).

Разводка от квартирных ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Домофонная связь

Согласно задания на проектирование в жилом доме предусмотрено переговорно-замочное устройство типа "VIZIT".

Данные устройства предназначены:

- а) для подачи сигнала вызова в квартиру;
- б) двухсторонней связи "жилец-посетитель";
- в) дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда жилого дома.

Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов там, где это невозможно - рядом с ними.

В квартирах УКП устанавливаются в холле возле входной двери на стене на высоте 1,4м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи КСПвЭв 1х2х0.5 в ПВХ трубе d16 в подготовке пола. Межэтажный кабель связи прокладывается в ПВХ трубе d32.

Монтаж системы домофонной связи осуществляет фирма-поставщик оборудования.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного и непрерывного видеонаблюдения в режиме реального времени за обстановкой въездных групп. Это позволяет контролировать производственный процесс, с регистрацией всех событий на жесткий носитель для последующей обработки и анализа.

Также предусмотрена система наружного видеонаблюдения по периметру жилого дома в режиме реального времени за обстановкой вокруг жилого комплекса и передачей в режиме онлайн в правоохранительные органы.

Для внутреннего размещения в проекте применены видеокамеры DS-T103 с обзором на 82°, устанавливаемые на потолок. Для наружного размещения использованы видеокамеры DS-T106с обзором на 65,6°, устанавливаемые на наружную стену на высоте 2,5м

Сигнал с видеокамер видеонаблюдения передается по кабелю UTP на коммутационный шкаф с двумя коммутаторами и блоком питания. А от коммутаторов оптоволоконным кабелем на пост охраны в паркинге.

Размещение аппаратуры систем видеонаблюдения предусматривается на посту охраны в паркинге.

Монтаж системы видеонаблюдения должен производиться после монтажа электросетей, устройств приточно-вытяжной вентиляции, покраски потолков и стен, установки кабельного лотка в соответствии с «Правилами производства и приемки работ»

Монтаж оборудования видеонаблюдения должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство данных работ с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчерский комплекс «ОББ» предназначен для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенных для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для установки в здании (сооружении), где возможно преднамеренное повреждение лифтового оборудования, влияющее на его безопасность, на основе анализа соответствующих рисков предусматриваются меры по обеспечению защиты от вандализма, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить наличие сигнализации об открытии двери машинного и блочного помещений, двери приямка, двери (крышки) устройства управления лифтом.

Контроллер локальной шины Pro.

Может использоваться в качестве пульта диспетчера. Поддерживает совместную работу ЛБ «Обь», ЛБ «КДК» по 2-х проводной линии связи. В комплекте телефонная трубка и модуль грозозащиты КЛШ.

КЛШ PRO выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта.

Выполняет следующие функции:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на переговорную связь;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной (крышей кабины),
- диспетчерским пунктом и машинным помещением;
- сигнализацию о неисправностях на лифте;
- идентификацию поступающей информации (с какого лифта и какой сигнал).

Лифтовой блок 6.0 P.

Устанавливается на релейные лифты. Выполняет функции УБ и УКСЛ. Укомплектован адаптером релейной станции. Определяет местоположения кабины лифта.

Для создания канала связи между машинным отделением и помещением охраны в паркинге используется кабель типа UTP Cat. 5e

Сторонние (альтернативные) операторы

В проекте предусмотрены резервные ПВХ трубы d32 между этажными щитами, а также ПВХ трубы d16 между этажными щитами и квартирами для прокладки распределительных сетей сторонних (альтернативных) операторов.

Встроенные коммерческие помещения.

Телефонизация

Для телефонизации встроенных помещений предусмотрена абонентская сеть. Абонентская сеть от этажного шкафа первого этажа до офисных помещений выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657

с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC) в трубе ПВХ d16.

Разводка до телефонных розеток выполняется кабелем UTP5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Паркинг

Общие указания

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНиП РК 3.02-10-2010.

В многоквартирном жилом комплексе со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено устройство:

-внутренней сети телефонии, видеонаблюдения.

-оперативной связи помещения охраны и насосной АПТ

Телефонизация

Для телефонизации помещения охраны предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем.

Абонентская сеть от шкафа ОРЩ в жилом доме до оптической розетки помещения охраны выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC).

Разводка от оптической розетки до телефонной розетки выполняется кабелем UTP5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Система Видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного и непрерывного видеонаблюдения в режиме реального времени за обстановкой паркинга и въездной группы.

Это позволяет контролировать производственный процесс, с регистрацией всех событий на жесткий носитель для последующей обработки и анализа.

Также предусмотрена система наружного видеонаблюдения по периметру жилого дома в режиме реального времени за обстановкой вокруг жилого комплекса и передачей в режиме онлайн в правоохранительные органы.

Размещение аппаратуры системы видеонаблюдения предусматривается на посту охраны.

Видеомониторы предназначены для отображения обстановки в зонах обзора, для мультиэкранного наблюдения за изображением от видеокамер и для полноэкранный режима - для наблюдения за камерами, находящимися в режиме детекции движения, либо выбранными к просмотру.

Для внутреннего размещения в проекте применены видеокамеры DS-T103 с обзором на 82°, устанавливаемые на потолок. Для наружного размещения использованы видеокамеры DS-T106с обзором на 65,6°, устанавливаемые на наружную стену на высоте 2,5м

Цифровые видеорегистраторы DS-N332/2 и DS-N316/2 позволяют транслировать мультиплексированное изображение от видеокамер DS-T103 и DS-T106 на видеомониторы в различных режимах, сохранять его на жестком диске, вести запись в режимах - ручном, по тревоге, по таймеру.

На посту охраны расположен оптический коммутатор ОК-982SM-20А/В для приема сигнала коммутаторов, расположенных в жилом доме.

Монтаж системы видеонаблюдения должен производиться после монтажа электросетей, устройств приточно-вытяжной вентиляции, покраски потолков и стен, установки кабельного лотка в соответствии с «Правилами производства и приемки работ»

Монтаж оборудования видеонаблюдения должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство данных работ с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

7.6 Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Паркинг

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

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, СПРК 3.03-105-2014 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

При разработке индивидуального проекта принято:

Уровень ответственности здания - объект II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК:

-объекты жилищно-гражданского назначения: наземные гаражи-стоянки, высотой наземных этажей не более 5 (включительно).

Класс здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Степень долговечности здания - II.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В2.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО - непожароопасен.

Согласно СН РК 2.02-11-2002, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5). Паркинг не отапливаемый. Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2012, таб.2-4, приказ № 54 от 27.04.2021г.) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем паркинга более 5000 м.куб.). ПК включаются нажатием

кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.задвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции. Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завесу вручную, краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на эл.клапан завесы. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров, водяных завес и пожарных кранов составляет 39,2 л/с или 138 м³/ч. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления.

Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С.

Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м.

Узел управления находится в насосной станции жилого дома. Насосная станция питается из городского водопровода. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Насосная станция обеспечивает систему АПТ и В2.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75.

Трубные соединения выполнить на сварке.

Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном не менее 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (77мв.ст.).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ.

Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Время заполнения трубопроводов воздухом до рабочего давления не более 1 час. Время, с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на трубопроводе секции по расчету 47 с, до начала подачи воды из него, не должно превышать 180 с.

В паркинге предусмотрены емкости для неприкосновенного противопожарного запаса воды, согласно ГОСТ 21.601-2011, объемом 10м³ и 20м³.

Повысительная насосная установка пожаротушения из двух насосов Wilo CO 3 BL 65/210-18.5/2//SK-FFS-R-CS 50 Гц, Q=145.39м³/час, N=2x34.16кВт, H=62,8 м в комплекте со шкафом управления пожарными насосами, рамой, запорными арматурами

(затворы дисковые, обратные клапана, манометры, датчики давления, напорный и всасывающий коллектор, виброопоры), труба для подключения к системе АПТ.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки и приемки (см. раздел 26-22.1 ВК, АР, КЖ).

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и

оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015

Перечень работ требующих составления актов освидетельствования работ:

- Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность (манометрическое),
- Акт испытания арматуры,
- Акт испытания оборудования (насосов в холостую и под нагрузкой),
- Акт проведения индивидуальных испытаний АУП,
- Акт проведения комплексных испытаний АУП.

Установка внутреннего пожаротушения считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

8 Указания по монтажу сборных элементов каркаса

До начала монтажа сборных конструкций должны быть выполнены подготовительные работы, предусмотренные главой СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Монтаж сборных железобетонных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013; СП РК5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Отклонения смонтированных конструкций от проектного положения не должны превышать величин, установленных СН РК 5.03-07-2013; СП РК5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Сборку каркаса следует производить поярусно. До начала монтажа каркаса на следующем ярусе необходимо полностью закончить установку всех конструкций нижележащего яруса со сваркой и замоноличиванием его узлов.

Законченные монтажом конструкции поярусно оформлять актом приемки.

На строительной площадке антикоррозийную защиту сварных соединений выполнять не позднее чем через 3 дня после выполнения сварочных работ.

Закладные и соединительные детали сборных элементов защищаются окраской. Защита от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013; СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

9 Указания по производству работ при устройстве армированной кладки стен.

Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК5.03-07-2013, СП РК5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Чтобы повысить прочность кладки применять армирование. Для этого стальную арматуру (сетку) укладывают (утапливают) на раствор в швы между кирпичами. Под действием сжимающих сил арматура зажимается в швах и благодаря силам трения и сцепления с раствором работает как одно целое с кладкой.

Чтобы предохранить кладочную сетку от коррозии, её утапливают в раствор так, чтобы сверху и снизу сетка была покрыта толщиной раствора не менее 2-х мм. Поэтому общая толщина шва, в котором уложена прямоугольная сетка, например из проволоки диаметром 4 мм, должна быть не менее 14 мм.

При обнаружении в процессе производства работ деформаций, которые могут привести к аварийному состоянию, должны быть приняты срочные меры по обеспечению, устойчивости и прочности конструкций здания с одновременным уведомлением об этом представителей проектного отдела.

10 Указания по производству работ при устройстве перемычек.

Монтаж железобетонных перемычек.

В наружных стенах и кирпичных перегородках предусмотрены железобетонные перемычки по с.1.038.1-1. Укладку перемычек ведут по завершении кладки на уровне проектных отметок. Перед монтажом уровнем проверяют опоры и в местах укладки расстилают раствор.

Перед кладкой перемычки проверяются на наличие повреждений. Во время установки железобетонных изделий необходимо соблюдать технику безопасности и все рекомендации изготовителя с целью недопущения травм и для предотвращения появления повреждений изделия.

Перемычки устанавливают на слой раствора в горизонтальном положении. Раствором заполняют швы между кладкой и перемычкой. Чтобы закрыть всю ширину проёма кладки, перемычки собираются из нескольких элементов, при этом боковые поверхности перемычек не должны выступать из плоскости стены.

11 Указания по возведению здания в зимних условиях. Общие указания

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций» и СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ. Настоящие указания разработаны для кладки стен здания, возводимого в зимнее время при среднесуточной температуре наружного воздуха до минус 30°C.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

12 Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время.

При условии выполнения работ в зимнее время года должен быть обеспечен прогрев бетонной смеси для достижения 100% проектной прочности. Работы вести в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

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

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

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

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

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

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

Контроль прочности бетона следует осуществлять испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч при температуре 15-20 °С .

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на:

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

При отрицательной температуре наружного воздуха предусмотреть электрообогрев бетон.

13 Технические указания по производству каменных работ в зимнее время.

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СП РК5.03-107-2013; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"; СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Использование замёрзшего, а затем отогретого водой раствора **запрещается**.

Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.

Применение свежеприготовленного кирпича для кладки стен, ввиду его большой усадки **не допускается**.

В период строительства осуществлять систематический контроль прочности кирпича и раствора, как в зимнее, так и в летнее время.

Бетонные конструкции очищать от наледей и грязи.

Морозостойкость кирпича должна быть не менее марки F50.

Кладку каменных стен в зимних условиях допускается вести на растворах с противоморозными добавками, обеспечивающими накопление прочности в замороженном состоянии.

Прочность раствора противоморозными добавками должна контролироваться лабораторными испытаниями образцов раствора, выдержанных в одинаковых с возводимыми конструкциями условиях.

Осуществлять контроль за состоянием конструкций и выполнять необходимые мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора.

Необходимо осуществлять систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Контроль прочности кирпича должен производиться независимо от данных заводских паспортов.

Испытанию должны подвергаться образцы каждой новой партии кирпича. Установка арматурных сеток в кладку, анкеров, связей в стенах и между панелями перекрытий должна активироваться (составлять акты на скрытые работы).

Перед приближением весеннего оттаивания раствора, на период оттаивания и начального твердения раствора, конструкции здания должны быть освобождены от излишних нагрузок - снега, льда, мусора, материалов и закрыты от доступа в них посторонних лиц.

Состояние конструкций (наличие трещин, отклонения) должны фиксироваться, а затем периодически проверяться через 1 - 2 суток до набора прочности (или близкого к ней) раствором кладки.

При выявлении продолжающегося процесса развития трещин или отклонения стен от вертикали больше допустимого должны приниматься срочные меры по временному усилению конструкций.

Высота проёмов в кирпичной кладке должна быть увеличена на 5 мм (компенсируя осадку кирпичной кладки при усадке стен).

14 Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Закладные и соединительные изделия в плитах перекрытия, недоступные для возобновления на них покрытия, оцинковать методом металлизации, толщина цинкового покрытия 50 мкм.

На всех оцинкованных изделиях швы очистить от шлака и насечь, после монтажа конструкций покрыть дополнительным слоем цинка методом газопламенного напыления с обведением общей толщины покрытия до 180 мкм, согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

15 Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ

1. При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359;

- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства, предприятий зданий и сооружений»;

- СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2. До начала производства работ приказом администрации генподрядного управления должен быть назначен ответственный за безопасное производство работ и противопожарной безопасности.

3. На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

5. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

6. Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж и при отсутствии специальных захватов (при беспетлевом монтаже).

7. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

8. Стropовку конструкций следует производить грузозахватными средствами, удовлетворяющими требованиям СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта, в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

9. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

10. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

11. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

12. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов и других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

13. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода 0,6м без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

14. Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

15. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/сек и более.

16. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями, а также на конструкциях должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

17. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

18. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

19. При надвижке (передвижке) конструкций лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

20. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекта.

21. Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно закреплены к конструкциям или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже, чем через каждые 10 м.

22. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они заполняются на строительной площадке, следует производить, как правило до их подъема на проектную отметку, после подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

23. При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, вертикали - 0,5 м.

24. При демонтаже конструкций следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

25. Одновременная разборка конструкций в двух и более ярусах по одной вертикали не допускается.

16 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта

Противопожарная безопасность проектируемого жилого дома обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Степень огнестойкости жилых дома II.

Лестнично-лифтовой узел отделен от примыкающих поэтажных межквартирных коридоров противопожарными перегородками.

Предусмотрены аварийные выходы с квартир выше 15м. Лоджии в квартирах, расположенных на 6, 7, 8 этажах, оборудованы наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии, согласно п. 193, п. 189 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Дверь в технических помещениях подвала (тепловой пункт, электрощитовая) противопожарная с уплотнениями в притворах.

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из трудносгораемых материалов.

17 Методы производства основных видов работ

Производство строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03.05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», п.9 СП РК 2.02-20-2006 Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

а) Устройство полов

Работы по устройству полов производить в соответствии с указаниями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия" и СП РК 3.02-136-2012, СН РК 3.02-36-2012 «Полы».

Перед бетонированием стяжки поверхность подстилающего слоя тщательно очистить от мусора и промыть водой.

Устройство покрытий пола допускается только после монтажа и прокладки инженерных сетей в полу. Влажность воздуха в помещениях, где ведутся работы по устройству полов, не должна превышать 60%.

Перед укладкой керамических плиток очищенный от строительного мусора и пыли подстилающий слой обильно смачивают водой. Для укладки плиток применяют цементно-песчаный раствор марки 150с добавлением различных добавок, увеличивающих пластичность и вязкость раствора.

Операционный контроль осуществляют непосредственно в процессе выполнения операций по устройству пола, а также сразу после завершения работ. При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале производства работ.

Трещины, выбоины и открытые швы в элементах пола, щели в местах примыкания покрытия пола к плинтусам, стенам и перегородкам не допускаются и подлежат исправлению.

б) Кровельные работы

До начала работ по устройству основания и покрытия кровли из наплавленного рулонного материала должны быть выполнены следующие организационно-подготовительные мероприятия и работы:

- выполнены и приняты работы по устройству несущих конструкций, парапетов крыши, замоноличивание швов между сборными железобетонными конструкциями;
- выполнены детали деформационных швов;
- установлены закладные детали;
- сделаны отверстия для пропуска коммуникаций;
- оштукатурены участки каменных конструкций на высоту наклеивания кровельного ковра;
- оформлен наряд-допуск на работы повышенной опасности;
- подготовлен инструмент, приспособления, инвентарь;
- доставлены на рабочее место материалы и изделия;
- исполнители ознакомлены с технологией и организацией работ.

Устройство основания и покрытия кровли из наплавленного рулонного материала выполняют в следующем порядке:

- выполняют пароизоляцию;
- устраивают теплоизоляционный слой;
- устанавливают водоприемные воронки;
- устраивают стяжку;
- послойно выполняют мягкую кровлю наплавленного рулонного материала;
- устраивают примыкания.

При устройстве пароизоляции возможны следующие процессы и операции: срезание монтажных петель; удаление строительного мусора; выравнивание дефектных участков на несущих конструкциях; обеспыливание поверхности; просушивание влажных участков; подача материалов на рабочее место; огрунтовка поверхности; наклеивание полос рулонного материала на стыки между железобетонными плитами и на усадочные швы в стяжке; нанесение мастики, наклеивание рулонного материала; ликвидация дефектов.

Выравнивание поверхности плит, а также заделку стыков, сколов, выбоин и раковин размером более 5 мм выполняют цементно-песчаным раствором марки 50. Поверхность раствора обрабатывают гладилкой. Уход за слоем цементно-песчаного раствора производят в соответствии с нормативными требованиями.

Просушивание влажных участков основания производят тепловым способом с применением нагревательных устройств и машин.

Огрунтовку поверхности железобетонных плит выполняют механизированным способом, а при площади менее 500 м² - вручную.

Наклеивание полос рулонного материала на стыки между плитами производится мастикой, которая наносится только с одной стороны стыка. Окрасочную пароизоляцию выполняют путем нанесения битумной или битумно-полимерной мастики. Пароизоляцию из рулонного материала укладывают насухо с нахлестом полотнищ в 7 см и проклеивают стыки полотнищ на холодной битумной мастике. Раскладку полотнищ производят, начиная от пониженных

участков. Устройство насыпной теплоизоляции из керамзитового гравия выполняют в следующем порядке: выносят отметки верха теплоизоляции на парапеты и маячные столбики; устанавливают маячные рейки с шагом 3+4 м и выверяют их положение; подготавливают и подают материалы; распределяют сыпучий материал в полосы с уплотнением.

В стяжке устраивают деформационные швы с шагом 4 метра. В местах примыкания рулонного ковра к стенам, шахтам и стоякам устраивают выкружки радиусом не менее 100 мм.

После набора прочности цементно-песчаную стяжку огрунтовывают холодной битумной грунтовкой-праймером. Праймер наносят кистями, валиком, а при площади кровли более 200 м.кв. - с помощью краскопульта.

К началу устройства покрытия кровли необходимо произвести контроль качества основания и соблюдение уклонов, проверить законченность других строительно-монтажных работ на покрытии, проверить наличие и комплектность материалов для устройства кровли, произвести подготовку машин и оборудования для выполнения транспортных и кровельных работ, подготовить строительную площадку и рабочие места по вопросам охраны труда и пожарной безопасности, проверить наличие и готовность инструмента и приспособлений.

При устройстве рулонной кровли процессы и операции выполняются в следующей последовательности: подготовка материалов, мастик, составов и деталей; устройство карнизных свесов; подача материалов, мастик, составов и деталей на покрытие; огрунтовка основания; наклеивание дополнительных слоев рулонного материала в местах установки водоприемных воронок, разжелобках; наклеивание рулонного материала в основные слои; оформление мест примыкания водоизоляционного слоя к стенам, шахтам, парапетам, трубам; контроль качества выполняемых процессов.

Устройство рулонной кровли на захватке выполняют от пониженных участков к повышенным. Раскатку и наклеивание полотнищ выполняют в направлении противоположном стоку воды.

Расплавление мастики выполняют с помощью газовых горелок. Раскатывание рулона производят раскатчиком.

Наклеивание полотнищ с разжижением слоя мастики производят при температуре наружного воздуха не ниже +5 °С. В качестве разжижителя мастики используют керосин или бензин.

Порядок устройства рулонного ковра следующий. Размечают положение первой полосы материала, заряжают рулон в установку, заполняют бак растворителем. Установку перемещают на 1,5 м, укладывая полотнище по разметочной линии без приклеивания, конец пригружают. Затем открывают кран для подачи растворителя к щеткам, и кровельщик начинает медленно перемещать установку вперед. Количество подаваемого растворителя регулируется краном. Не допускается стекание растворителя с полотнища. Уплотнение слоя выполняется катком установки. По окончании приклеивания полотнища прекращается подача растворителя. Неприклеенный начальный участок полотнища (1,5м) отворачивается или скручивается, на тыльную сторону щеткой наносят растворитель, затем он в обратном порядке укладывается на основание, разглаживается и прижимается. Швы и стыки в рулонном ковре проклеивают горячей битумной мастикой.

Устройство каждого элемента кровли следует выполнять после проверки правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Акты составляются на следующие работы: подготовку основания, огрунтовку поверхностей, укладку каждого слоя рулонного материала, устройство примыканий.

Приемка кровли должна сопровождаться тщательным осмотром ее поверхности, особенно в местах примыканий к выступающим конструкциям над крышей.

Выполненная рулонная кровля должна удовлетворять следующим требованиям: иметь заданные уклоны; не иметь местных обратных уклонов, где может задерживаться вода; кровельный ковер должен быть надежно приклеен к основанию, не расслаиваться и не иметь пузырей, впадин.

Обнаруженные при осмотре кровли производственные дефекты должны быть исправлены до сдачи зданий или сооружений в эксплуатацию.

Водонепроницаемость кровельного ковра на плоских кровлях следует проверять после сильного дождя, таяния снега или заливкой водой при положительной температуре.

После окончания всех кровельных работ необходимо выполнить требования экологической чистоты: все остатки мастичных комьев, обрезков армирующих материалов должны быть тщательно упакованы, уложены в емкости, контейнеры и спущены с кровли, затем вывезены в специально отведенные зоны.

18 Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», ППБ РК-2019 "Правила пожарной безопасности: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038) и ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Все работы производить в соответствии СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.103-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве бетонных работ в зимних условиях, а также при температуре воздуха выше +25 °С и относительной влажности менее 50% соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013; СП РК5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций. Монтируемые строительные конструкции на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения. В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и

проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84 «Система стандартов безопасности труда. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Каски строительные».

Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При монтаже технологического оборудования необходимо соблюдать требования СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»: с изм. 2017-09-07. Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»: с изм. 2019-11-06 и Закона Республики Казахстан от 21 июля 2007 года №305-III ЗРК «О безопасности машин и оборудования»: с изм. 2018-05-24.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

19 Требования к персоналу

- Запрещается прием на работу лиц моложе 18 лет;
- Все рабочие и служащие при приёме на работу подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175 «Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры» и Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов;
- Все рабочие проходят обучение технике безопасности по утвержденной программе с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов в комиссиях под председательством главного инженера;
- Со всеми вновь принятыми, а также с работниками, направляемыми на новую работу, производится первичный инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже одного раза в полугодие. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в "Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда";

- Администрация предприятия составляет для обслуживающего персонала график работы с разрывом рабочего времени для принятия пищи и отдыха;

- В соответствии с "Положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасности у руководящих работников и специалистов предприятий, организаций и объектов, поднадзорных Госгортехнадзору РК (РД-02-02-94)", инженерно - технические работники и специалисты обязаны проходить проверку знаний ими Законов Республики Казахстан:

- «Трудовой кодекс Республики Казахстан: с изм. 2019-11-26» Кодекс № 414-V (2015, 23 ноября);

- Периодическая проверка знаний, правил, норм и инструкций по безопасности труда осуществляется не реже одного раза в три года. Руководители и ИТР обязаны проходить внеочередную проверку знаний в следующих случаях:

— при вводе в действие новых или переработанных нормативных документов по охране труда;

— при переводе работника на другое место работы или назначении его на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;

— при допущении несчастных случаев - групповых, со смертельным или инвалидным исходом, а также при возникновении аварии, взрыва, пожара или отравления;

— по требованию органов Государственного надзора и контроля;

— при перерыве в работе более одного года.

- Перед пуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования, которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности;

- Инструктаж следует проводить с привлечением работников службы охраны труда (техники безопасности) предприятия, на территории которого проводятся работы;

- Руководители обязаны соблюдать требования Закона Республики Казахстан "Трудовой кодекс Республики Казахстан";

- Допуск обслуживающего персонала к самостоятельной работе осуществляется после прохождения требуемых инструктажей, стажировки на рабочем месте, квалификационной проверки и проверки знаний в объеме производственных инструкций, дублирования противопоаварийной тренировки.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны соблюдать Кодекс Республики Казахстан от 18.09.2009 года № 193-4 «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Статья 90. Обязанности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

1. Граждане обязаны:

1) заботиться о сохранении своего здоровья;

2) проходить профилактические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения;

3) выполнять относящиеся к индивидуальному и общественному здоровью предписания медицинских работников, органов и организаций здравоохранения;

4) соблюдать меры предосторожности по охране собственного здоровья и здоровья окружающих, проходить обследование и лечение по требованию медицинских организаций, информировать медицинский персонал о своём заболевании при инфекционных заболеваниях, представляющих опасность для окружающих. В случае уклонения от обследования и лечения граждане, больные заболеваниями, представляющими опасность для окружающих, подвергаются освидетельствованию и лечению в принудительном порядке;

5) соблюдать законодательство Республики Казахстан в области здравоохранения.

2. Беременные женщины в срок до 12 недель беременности обязаны встать на медицинский учёт.

3. Иностранцы и лица без гражданства, находящиеся на территории Республики Казахстан, несут те же обязанности в области здравоохранения, что и граждане Республики Казахстан.

4. Индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны:

1) проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия;

2) выполнять требования нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиенических нормативов, а также актов и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор;

3) обеспечивать безопасность и качество выполняемых работ, оказываемых услуг и продукции при ее производстве, транспортировке, хранении и реализации населению;

4) осуществлять производственный контроль в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

5) своевременно информировать государственные органы санитарно-эпидемиологической службы об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, в случаях возникновения массовых и групповых инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений;

6) своевременно информировать уполномоченный орган в случае выявления побочных действий лекарственных средств и изделий медицинского назначения;

7) обеспечивать гигиеническое обучение работников, работающих в сфере обслуживания, представляющей опасность для заражения окружающих инфекционными и паразитарными заболеваниями;

8) представлять должностным лицам государственных органов санитарно-эпидемиологической службы возможность проводить отбор проб продукции, сырья, товаров, производственной среды для проведения лабораторных исследований в соответствии с их компетенцией;

9) не допускать к работе лиц, не имеющих документ, удостоверяющий прохождение медицинского осмотра, а также отстранять от работы больных инфекционными заболеваниями и носителей возбудителей инфекционных болезней, выявленных организациями здравоохранения;

10) не допускать к реализации товары, продукты, сырье при установлении несоответствия их требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно -

эпидемиологического благополучия населения и гигиеническим нормативам, а также принимать решение о возможности их использования или утилизации;

11) иметь санитарный паспорт;

12) представлять на проверку в государственные органы санитарно-эпидемиологической службы учетную и отчетную документацию, касающуюся вопросов санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

13) приостанавливать предпринимательскую и (или) иную деятельность в случае создания ими угрозы жизни или здоровью населения;

14) обеспечивать беспрепятственный доступ должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно - эпидемиологический контроль, к объектам в целях проверки их на предмет соблюдения нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиенических нормативов;

15) за счет своих средств проводить по эпидемиологическим показаниям и предписаниям, постановлениям должностных лиц санитарно-эпидемиологической службы дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

20 Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность зданий обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями предусмотренные проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Степень огнестойкости зданий жилых домов II. Лестнично-лифтовой узел отделен от примыкающих поэтажных межквартирных коридоров противопожарными перегородками. Предусмотрен аварийный выход с квартир выше 15м. Лоджии в квартирах, расположенных на 6,7,8,9 этажах, имеют глухие простенки не менее 1,2м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6м между остекленными проемами, выходящими на лоджию, согласно п. 193, п. 189 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439. Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности несет руководитель предприятия.

Руководитель обязан:

- Организовывать изучение и выполнение требований пожарной безопасности всеми работниками, служащими и рабочими;

- Организовать проведение пожарно - технической комиссии и добровольных пожарных расчетов, обеспечивать их работу;

- Устанавливать в производственных, складских, административных и вспомогательных помещениях строгий противопожарный режим и постоянно контролировать его неукоснительное соблюдение всеми рабочими и обслуживающим персоналом;

- Периодически проверять состояние пожарной безопасности объектов, наличие исправность технических средств борьбы с пожарами, боеспособность пожарного расчета и принимать необходимые меры к улучшению их работы.

На предприятии для работающих там лиц должна быть разработана и утверждена главным инженером по согласованию с городской пожарной охраной конкретная инструкция о мерах пожарной безопасности.

Инструкция о мерах пожарной безопасности должна разрабатываться на основе правил пожарной безопасности, нормативно - технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности зданий и сооружений, технологических процессов и производственного оборудования.

В инструкциях о мерах пожарной безопасности необходимо отражать следующие вопросы:

- Порядок содержания территории, зданий и помещений, в том числе эвакуационных путей;

- Мероприятия по изучению пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ;

- Места для курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;

- Порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды.

Обязанности и действия, работающего персонала при пожаре, в том числе:

- Последовательность вызова подразделений противопожарной службы;

- Порядок аварийной остановки оборудования;

- Правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики;

- Порядок эвакуации людей, горючих веществ и материальных ценностей;

- У телефонов вывешиваются таблички с указанием номера телефона вызова противопожарной службы.

Пожарная безопасность обеспечивается системами предотвращения пожара и пожарной защитой. Под системой предотвращения пожара имеется в виду комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение возможности возникновения пожара. Под системой пожарной защиты понимают комплекс организационных мероприятий и технологических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Согласно ППБ РК-2019 «Правила пожарной безопасности»: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038) руководителям и должностным лицам организации, лицам в установленном порядке назначенным ответственными за обеспечение пожарной безопасности, следует:

- Соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов противопожарной службы;

- Разрабатывать и осуществлять мероприятия по пожарной безопасности;

- Проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам противопожарной безопасности;

- Создавать и содержать в соответствии с установленными нормами подразделения противопожарной службы;

- Содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

- Оказывать содействие противопожарной службе при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при

выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

- Осуществлять меры по внедрению автоматических средств обнаружения и тушения пожаров;

- Обеспечивать доступ представителям противопожарной службы при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в установленном законодательством порядке;

- Предоставлять органами противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими продукции, а также о прошедших на их территории пожарах и их последствиях;

- Незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов.

Расследование пожаров и установление их последствий производится в соответствии с законодательством.

В случае выявления нарушений правил пожарной безопасности или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

21 Производственная санитария и гигиена труда

В производственном процессе должны выполняться следующие мероприятия по устранению вредных производственных факторов:

- Продолжительность рабочего дня, рабочей недели строго регламентируется, сверхурочные работы рассматриваются как исключительная мера;

Рабочие, руководители, специалисты и служащие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работ, степени риска для своевременной и эффективной доврачебной помощи в местах производства работ должны быть в наличии:

- Аптечки;

- Плакаты о правилах оказания доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях и проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца, вывешенных на видных местах;

- Указатели и знаки для облегчения поиска аптечек первой помощи на территории предприятия.

22 Охрана окружающей среды. Общие указания

Проектируемый объект находится за пределами водоохранной полосы, и водоохранной зоны водного объекта.

Источник теплоснабжения здания - городские сети теплоснабжения. Водоснабжение объекта предусматривается от наружных кольцевых городских сетей водопровода. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружную сеть городской канализации. Отвод дождевых и талых вод с кровли предусматривается в наружную сеть ливневой канализации города.

На период проведения строительно-монтажных работ питьевая и техническая вода привозная. Для естественных нужд работников планируется установка

биотуалетов в непосредственной близости от места проведения работ. Сброс хозяйственно-бытовых стоков производится во временный септик с последующим вывозом по договору.

Проектом предусмотрено следующие водоохранные мероприятия:

- контроль над водопотреблением и водоотведением;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды принимать меры, исключая попадание в грунт растворителей, ГСМ;
- в период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для утилизации;
- организация системы сбора и хранения отходов;
- снятый в процессе строительства природный слой почвы сохраняется и используется для последующей рекультивации нарушенных земель, благоустройства и озеленения проектируемого участка;
- вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв территории дождевыми и талыми водами;
- все сети водоснабжения и канализации приняты по усиленному варианту для предотвращения проливов и протечек вод;
- для организованного сбора твердых бытовых отходов на территории предусмотрена открытая площадка, имеющая твердое водонепроницаемое основание, с ограждением с трех сторон и навесом. Ограждение выполняется из металлических изделий (каркас с обшивкой листовым материалом), для минимального влияния ветра и атмосферных осадков;
- площадка оборудуется мусорными контейнерами на колесах;
- на момент ввода в эксплуатацию объекта выполняется благоустройство и озеленение участка с асфальтированием проездов и мест стоянок автотранспорта;
- при разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрены планировка территории и организованный отвод ливневых и талых вод в систему городской ливневой канализации;
- организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций;
- локализация стоянок и мест заправки машин и транспортных средств с автономным сбором и очисткой стока;
- исключение разлива нефтепродуктов (необорудованная заправка, слив отработанных масел и т.п.);
- запрещение открытого хранения сыпучих, растворимых и размываемых материалов;
- на выезде с территории строительной площадки для исключения загрязнения дорог общего пользования предусмотрена установка для мойки колес автотранспорта.

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

- бытовые отходы предусматривается складировать в контейнер и ежедневно вывозить автотранспортом коммунальных служб на основании заключенного договора.

Наличие фоновых концентраций вредных веществ не имеется.

Здание в процессе своей деятельности окажет минимальное воздействие на окружающую среду. Все намечаемые виды работ должны осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды и Экологического кодекса РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2017г).

Все намечаемые виды работ будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды.

Содержать строительный участок в соответствии с санитарными нормами.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI. Нур-Султан, 2021. нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться/перерабатываться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами основана на требованиях законодательства РК и будет заключаться в следующем: все образованные отходы, как в период строительства, так и при эксплуатации, будут организовано собираться в специально отведенных местах и передаваться в последствии сторонним организациям на договорной основе.

Краткая характеристика системы обращения с отходами производства и потребления на этапе строительства проектируемого объекта:

Отходы асфальтовых вяжущих — собираются в специальные контейнеры. Не реже одного раза в месяц передаются сторонней специализированной организации;

Отходы бетона — собираются на специально отведенной площадке временного хранения. По мере накопления перерабатываются передаваться специализированным предприятиям на утилизацию или переработку;

Промасленная ветошь — собираются в контейнеры, установленные в местах их образования. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации;

Отходы древесины — собираются отдельно в местах образования и на специально отведенной площадке временного хранения. В процессе хранения часть отходов может быть переработана (дробление), после чего переработанный материал может использоваться вторично. Кроме того, цельная древесина используется вторично на нужды строительства. Неутилизированная древесина передается специализированной организации для последующей утилизации;

Тара из-под лакокрасочных материалов — собираются в специальные контейнеры. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации;

Металлолом — собираются как в специальные контейнеры, так и на специально отведенных площадках. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации;

Нефтесодержащий осадок — накапливается в сооружениях очистки оборотной воды при мойке колес строительной техники. По мере заполнения отстойной части очистных сооружений собирается в специальные контейнеры. Передается в специализированные предприятия для дальнейшей переработки не реже одного раза в квартал;

Твердые пластмассовые отходы — собираются в специальные контейнеры, либо, при больших объемах образования, непосредственно отгружаются в грузовой

автотранспорт, вывозятся с территории объекта и передаются специализированной организации для утилизации / захоронения;

Твердые бытовые отходы (ТБО) — собираются в специальные контейнеры в местах их образования и передаются сторонним специализированным организациям раз в трое суток при температуре 0°С и ниже, а при плюсовой температуре раз в сутки;

Остатки и огарки стальных сварочных электродов — собираются в специальные контейнеры по месту образования. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации.

Нормативы образования и характеристики отходов производства и потребления в соответствии с Классификатором отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 года № 314.определены далее.

Таблица 1

Объемы образования отходов на период строительства

№ п.п	Наименование отхода	Код отхода по классификатору	Объем образования, т/период	Место удаления отхода
1	2	3	4	5
1.	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	17 09 03*	0,397	Специализированная сторонняя организация
2.	Нефтесодержащий осадок	19 08 13*	1,426	Специализированная сторонняя организация
3.	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,033	Специализированная сторонняя организация
4.	Тара из-под ЛКМ	15 01 10*	0,618	Специализированная сторонняя организация
5.	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,104	Специализированная сторонняя организация
6.	Отходы древесины (дерево)	17 02 01	0,47	Специализированная сторонняя организация
7.	Металлолом	17 04 05	3,387	Специализированная сторонняя организация
8.	Отходы бетона	17 01 01	188,294	Специализированная сторонняя организация
9.	Отходы пластика	16 01 19	0,171	Специализированная сторонняя организация
10.	Твердые бытовые отходы	20 03 01	7,5	Специализированная сторонняя организация

№ п.п	Наименование отхода	Код отхода по классификатору	Объем образования, т/период	Место удаления отхода
1	2	3	4	5
				организация
	Итого:		202,4	

Мероприятия по обращению с отходами

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» // Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020. Нур-Султан, 2021, временное хранение образующихся отходов на стадии строительства и эксплуатации будет организовано на специальных площадках в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств.

Временные хранилища отходов предназначены для безопасного сбора отходов в течение не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, занимающимся накоплением, переработкой и удалением отходов, которые не могут быть переработаны.

Согласно санитарным требованиям РК площадки накопления отходов в период строительства и эксплуатации должны быть расположены на расстоянии 25 м от зданий, объектов и сооружений.

Площадки для размещения контейнеров устраивают с твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) покрытием, с подъездами для транспорта и ограждают с трех сторон на высоту, исключающую возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Она должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков в соответствии с требованиями нормативных документов.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. Допускается временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам.

Допустимый объем производственных отходов на территории промплощадки не должен превышать мощность этой площадки. На территории производства проводят планомерно-регулярную санитарную очистку прилегающей территории к контейнерной площадке.

По мере формирования транспортной партии отходы передаются для утилизации (переработки) в соответствии с предусмотренной схемой обращения организациям, с которыми заключен договор. Предусматривается, что все отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации проектируемой установки, будут перевозиться в герметичных специальных контейнерах. Это исключит возможность загрязнения ОС отходами во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов не допускается загрязнение ОС в местах их перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Транспортировка опасных отходов за пределы территории разрешается только при наличии накладной. Транспортные организации обязаны соблюдать требования безопасности при транспортировке опасных отходов и иметь всю документацию по транспортировке и передаче опасных отходов с указанием объема, целей и назначения перевозимых опасных отходов. Маршрут и графики перевозки опасных отходов составляются перевозчиком и согласовываются с производителем отходов и полигоном для размещения отходов. В случае аварийной ситуации или аварии, Перевозчик отходов несет ответственность за все необходимые уведомления заказчика и местные органы власти.

С 2016 года на полигонах запрещено захоронение ртутьсодержащих ламп и приборов лома металлов, отработанных масел и жидкостей, батареек, электронных отходов. С 1 января 2019 года вступил в силу запрет на захоронение макулатуры, картона, отходов из пластмассы, бумаги и стекла, с 2021 года – на захоронение строительных и пищевых отходов.

Соответственно, обращение с такими отходами должно быть организовано строго в рамках природоохранного законодательства РК с учетом их максимального повторного использования.

Владелец отходов обязан разработать программу управления отходами в целях постепенного сокращения их объема.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с требованиями статьи 335 Экологического кодекса и Правилами разработки программ управления отходами Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09.08.2021 года № 318. Нур-Султан, 2021..

Программа для объектов I, II категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Экологического кодекса.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного

использования, переработки и утилизации. Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Программа управления разрабатывается для объектов I и II категории, и не требуется для рассматриваемого проекта, отнесенного к III категории.

23 Энергетическая эффективность объекта

В разделе предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. Выполнены расчеты сопротивления теплопроницанию наружных ограждений, оконных и дверных проёмов. Разработаны энергетические паспорта объекта. Установлены высокие классы энергоэффективности блоков А, Б, В.

1. Перечень архитектурных и конструктивных мероприятий

1) Оптимально компактная форма зданий, обеспечивающая минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года;

2) Сокращение площади наружных ограждающих конструкций путем уменьшения периметра наружных стен за счет отказа от изрезанности фасадов, выступов, западов и т. п.;

3) Использование энергоэффективной теплоизоляции наружных ограждающих конструкций в целях снижения передачи теплоты наружу здания;

4) Установка доводчиков входных дверей;

5) Применение светопрозрачных наружных ограждающих конструкций с повышенными теплозащитными характеристиками;

6) Устройство тамбурных помещений за входными дверями;

7) Надёжная герметизация стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций;

8) Размещение более тёплых и влажных помещений у внутренних стен.

2. Перечень инженерно-технических мероприятий

В системе теплоснабжения применены следующие энергосберегающие мероприятия:

1) Применение поквартирной разводки систем отопления;

2) Установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

3) Установка приборов учета на вводе в здание;

4) Установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха

5) Уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

Экономия электроэнергии достигается следующими проектными решениями:

– снижением потерь электроэнергии в распределительных сетях, вводно-распределительных и питающих щитов в центрах нагрузок;

– применение энергосберегающих и светодиодных ламп в светильниках;

– применение современных электроплит с классом энергоэффективности А+;

– выбор параметров электрических сетей осуществлен таким образом, чтобы независимо от режима работы и места присоединения электроприемников к сети и на их зажимах выдерживались нормируемые ГОСТ отклонения напряжения.

24 Перечень использованной литературы:

-Приказ №517 от 20.12.2016 года Министерства Национальной Экономики Республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

-Закон РК №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию 01.07.2018 г.);

-Кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V ЗРК «Трудовой кодекс Республики Казахстан»: с изм. 2019-11-26;

-Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения»: с изм. 2019-11-25;

- Правила технической эксплуатации жилищного фонда (утверждены приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2010 года № 606);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018г.;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015г.;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.;

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015г.;

- Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК № 155 от 27.02.2015 г.;

- СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" с изм. 2019-10-29;

-СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНиП РК 2.02-05- 2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- ППБ "Правила пожарной безопасности": Постановление Правительства РК от 13.12.2019 № 921;

- СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»от 09.07.2021 № 98-НҚ;

- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»от 01.04.2019№ 46-НҚ;

- СН РК 3.02-37-2013*«Крыши и кровли» от 01.08.2018 № 171-НҚ;

- СП РК 3.02-137-2013* Крыши и кровли» от 21.04.2021 № 47-НҚ;

- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»

- СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение» от 01.08.2018 № 171-НҚ;

- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

- СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» от 27.11.2019 № 194-НҚ
- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014; СП РК 2.04-10-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятия, здания и сооружения»: с изм. 2017-06-26;
- СН РК 3.02-37-2013; СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций»;
- СН РК 5.01-02-2013; СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые»;
- СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 50-101-2004 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ГОСТ 19804-2012 «Сваи железобетонные заводского изготовления. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13579-78 «Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия»;
- ГОСТ 9573-2012 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия»;
- СН РК 2.04-04-2013; СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СТ СЭВ 1407-88 «Надежность строительных конструкций и оснований. Нагрузки и воздействия. Основные положения»;
- Экологический кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.04.2017 г.);
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
- СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 «Надземные стоянки легковых автомобилей»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СП РК 4.04-107-2013, СНРК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;

- ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования»;
- СН РК 4.01-02-2013, СПРК4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СН РК 4.01-01-2011; СП РК4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-03-2011, СП РК 2.04-103-2012 «Тепловая защита зданий»;
- Пособие к СНиП 2.04-05-91 №4.91 «Противодымная защита при пожаре»;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией».
- СН РК 4.02-01-2011; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамический. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30826-2014 «Стекло многослойное. Технические условия»;
- ГОСТ 22011-95 «Лифты пассажирские и грузовые. Технические условия».

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечание
1. Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана	Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок № 2202300008884802 от 14 ноября 2023г.; кадастровый номер – 21:335:148:477; площадь земельного участка – 0,7461 гектар.	
2. ТОО «МДК»	Письмо Заказчика о рассмотрении проекта без сметной документации и инженерных сетей №24 от 05.04.2023г.	
3. ТОО «МДК»	Письмо Заказчика касаясь вентилируемого навесного фасада №25 от 05.04.2023г.	
4. Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Астана	Измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений. Письмо от №13/94 от 18.01.2024г.	
5. АО «Международный аэропорт Нурсултана Назарбаева»	07.02.2024 №3Т-2024-03034228 Сведения о безопасности полетов воздушных судов	
6. ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны»	№3Т-2024-02812186 от 11.01.2024г. Сведения о расположении проектируемого объекта в отношении вне территории СЗЗ сибироязвенных захоронений	
7. Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК	Протокол дозиметрического контроля РО-24-0047/№11 от 18 января 2024г.	
8. ГУ «Управление охраны и природопользования города Астана»	№205-3-24/ВТ-2023-02194929 от 16.11.2023г. Письмо касаясь зеленых насаждений	
9. 26-22-РПЗ	Расчетная пояснительная записка несущих конструкций здания. Жилые секции	
10. 26-22.1-РПЗ	Расчетная пояснительная записка несущих конструкций здания. Паркинг	

11. 26-22-РПЗ	Расчетная пояснительная записка несущих конструкций здания. Дополнения	
12.	Расчет инсоляции светопроемов от 2024г.	
13.	Расчет уровня шума - Кухня стена	
14.	Расчет уровня шума - Лифт стена	
15.	Расчет уровня шума - Межэтажное перекрытие	
16.	Академический расчет	
17.	Гидравлический расчет	
18. 26-22.1-ОВ	Расчет ассимиляции вредных газовыделений в паркинге	
19. 26-22.1-ОВ	Расчет дымоудаления в паркинге ДУ1 Паркинг	
20. 26-22-ОВ	Расчет дымоудаления в паркинге ДУ2 Паркинг	
21.	Расчет подпора воздуха в тамбур-шлюз ПД1-ПД4	
22.	Технические характеристики теплообменников	
23.	Подбор оборудования по АИТП	
24.	Технические характеристики канальных вентиляторов	
25.	Теплотехнический расчет ограждений паркинга	
26.	Расчет рассеивания	
27.	№510-566 от 30.04.2019г. Корректировка эскиза застройки ПДП	
28. ТОО «MDK»	№5/04 от 15.04.2024г. Гарантийное письмо	
29. ТОО «MDK»	№20 от 3.04.2024 г. Письмо о начале строительства	
30.	Гидравлический расчет параметров насосной установки	
31.	Расчет по ВК	
32.	Схема сетей ВК относительно дороги	
33.	Схема трасс хозяйственно-бытовой канализации	
34. Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан	KZ46VRG00019218 от 16.04.2024г. Мотивированный отказ в выдаче Согласование размещения предприятий и других сооружений на водных объектах	

<p>35. Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Астана</p>	<p>РО-24-00471/№103 от 17.04.2024г. Протокол измерения радона и продуктов его распада в воздухе</p>	
<p>36. Государственное учреждение «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ Департамента по чрезвычайным ситуациям города Астаны Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (город Астана)»</p>	<p>22.04.2024 №ЗТ-2024-03686715 Касается нормативного времени прибытия пожарного расчета в случае пожара</p>	