ПрК
«Актюбгражданпроект»

Лицензия №22017051

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

18724752

Строительство комплекса пожарного депо на 2 автомобиля II-типа климатических подрайонов с обычными геологическими условиями в с.Мартук Мартукского района Актюбинской области. Привязка.

Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

Раздел 1
ОБЩАЯ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Том 1

Председатель ПрК **Ажгалиев А.Г.**

Главный инженер проекта **Шуиншалин Е.У.**

г. Актобе, 2023г.

В разработке рабочего проекта участвовали:

Ф.И.О.	Должность	Подразделение
Шукирбаев А.	Архитектор	АР. ТХ
Алимкулов М.	Главный специалист	ГП
Базаркулова Д.М.	Инженер	ГП
Шуиншалин Е.У.	Инженер	АС
Бекбагамбетова Г.С.	Главный специалист	АС
Жакупов Д.Е.	Инженер	АС
Бирманов А.Н.	Инженер	АС
Утениязов Р.М.	Главный специалист	ТМ, ТС, ОВ, ГСН, ГСВ
Бауржанов А.Б.	Инженер	ОВ
Нурмухамбетова Р.К.	Инженер	ГСН, ГСВ
Кудайберген Д.А.	Главный специалист	ВК
Нуркеева А.А.	Инженер	ВК
Савченко Э.Д.	Главный специалист	ЭС, ЭН, НСС, ЭОМ, ПС, СС,ОС
Боранбай К.М.	Инженер	ЭОМ, ПС, СС,ОС

Состав рабочего проекта

1. Общая пояснительная записка.
2. Сметная документация и организация строительства.
3. Рабочая документация.

Состав раздела 1.

1.	Общая пояснительная записка (ОПЗ).	Том 1
1.1.	Технико-экономические показатели (ТЭП).	
1.2.	Общие сведения.	
1.3.	Генеральный план участка строительства.	
1.4.	Технологические решения.	
1.5.	Архитектурные и конструктивные решения.	
1.6.	Водоснабжение и канализация.	
1.7.	Теплоснабжение.	
1.8.	Газоснабжение.	
1.9.	Электрооборудование.	
1.10.	Связь и сигнализация.	
1.11.	Специальные мероприятия.	

Приложение к тому 1:

- задание на проектирование от 15.10.2021;
- архитектурно-планировочное задание №KZ88VUA00665855 от 23.05.2022г;
- акты и документы на землю № 0015989;
- технические условия на подключение к сетям водоснабжения от 26.10.2023г., ГКП "Мартук-сервис"
- технические условия на электроснабжение №297/385т от 10.08.2023г., ТОО "Энергосистема"
- технические условия на газоснабжение №03-МрГХ-2023-00000194 от 23.08.2023г.,
- технические условия №Д03-3/Т-11/23-265 от 10.11.2024г., АО «Казахтелеком»

Расчеты выполнены на программном комплексе «Bese komplete» версия 10, Лицензионный договор № PC-SL-13-013 от 4.02.2013 года.

2. СОСТАВ РАЗДЕЛА 3 /РД/

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	3.1.Рабочие чертежи и текстовые документы к ним. **Строительство комплекса пожарного депо на 2 автомобиля II-типа климатических подрайонов с обычными геологическими условиями в с.Мартук Мартукского района Актюбинской области. Привязка.**	ПрК «Актюбгражданпроект»
18724752-ГП	Альбом 0 Генеральный план.	
18724752-ГСН	Альбом 0.1 Наружные газовые сети.	
18724752-НВК	Альбом 0.2 Наружные сети водоснабжения и канализации.	
18724752-ЭС	Альбом 0.3 Электроснабжения.	
18724752-ЭН	Альбом 0.4 Наружное электроосвещение.	
18724752-НСС	Альбом 0.5 Телефонизация.	
18724752-ТС	Альбом 0.6 Тепловые сети.	
18724752-КР	Альбом 0.7 Конструктивные решения. Подпорные стены. Ограждения.	
18724752-КР ТП	Альбом 0.8 Конструктивные решения. Котельная. Трансформаторная подстанция. Дизель-генератор. Септик.	
18724752-АР	Альбом 1.1 Архитектурные решения.	
18724752-КЖ	Альбом 2.1 КЖ. Конструкции железобетонные	
18724752-КМ	Альбом 3.1 КМ. Конструкции металлические.	
18724752-ТХ	Альбом 4.1 Технологические решения	
18724752-ВК	Альбом 5.1 Водопровод и канализация.	
18724752-ОВ	Альбом 6.1 Отопление и вентиляция.	

18724752-ЭОМ	Альбом 7.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение	
18724752-СС	Альбом 8.1 Связь и сигнализация	
18724752-ПС	Альбом 9.1 Пожарная сигнализация.	
18724752-ОС	Альбом 10.1 Охранная сигнализация.	
18724752-АР	Альбом 11.1 КПП. АР Архитектурные решения.	
18724752-КР	Альбом 12.1 КПП.КЖ Конструктивные решения.	
18724752-КМ	Альбом 13.1 КПП.КМ Конструкции металлические.	
18724752-КР	Альбом 14.1 КПП ТХ -Технологическое решение.	
18724752-ОВ	Альбом 15.1 КПП Отопление и вентиляция.	
18724752-ЭОМ	Альбом 16.2 КПП ЭОМ - Силовое электрооборудование	
18724752-СС	Альбом 17.2 КПП СС - Слаботочные сети.	
18724752-ПС	Альбом 17.3 КПП Пожарная сигнализация	
18724752-КЖ	Альбом 18.1 Подземный резервуар вместимостью 50 м^3*2. КЖ Конструктивные решения.	
	Блочно-модульная котельная (БМК)	
18724752-КР	Альбом 19.1 Котельная. Конструктивные решения.	
18724752-ТМ	Альбом 19.2 Котельная. Тепломеханические решения.	
18724752-ГСВ	Альбом 19.3 Котельная. Внутреннее газоснабжение.	

1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Строительство комплекса пожарного депо на 2 автомобиля II-типа климатических подрайонов с обычными геологическими условиями в с.Мартук Мартукского района Актюбинской области. Привязка.

Технико-экономические показатели здания пожарного депо
Таблица 1

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель
1	Площадь застройки	м.кв	764,8
2	Общая площадь	м.кв	946,4
3	Строительный объем	м.куб	4775,8
4	Этажность	эт.	1,2,5

Технико-экономические показатели здания контрольно-пропускного пункта

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель
1	Площадь застройки	м.кв	22,30
2	Общая площадь	м.кв	15,80
3	Строительный объем	м.куб	64,90
4	Этажность	эт.	1

Выполнил: архитектор_____Шукирбаев А.

Проверил: архитектор _____ Фахрутдинов Ш.

1.2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.2.1. Основанием для разработки рабочего проекта являются исходные данные, приложенные к настоящей пояснительной записке.

1.2.2. Район строительства в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 относится к III-В климатическому району.

1.2.3. Расчетная зимняя температура наружного воздуха -29,9^{0}С.

1.2.4. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли 1,5 кПа.

1.2.5. Глубина промерзания грунтов 2,02м.

1.2.6. Господствующими являются ветры северо-западного и юго-восточного направления.

1.2.7. Нормативное значение ветрового давления 0,56 кПа

1.2.8. Участок строительства расположен в селе Мартук, Мартукского района. Рельеф участка спокойный.

1.2.9. Инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

Почвенный слой. Мощность слоя 0,1м;

ИГЭ1 – песок мелкий, маловлажный, желтый, рыхлого сложения. мощность слоя до 6,0м;

Основанием фундаментов будут служить пески мелкие.

Прочностные и деформационные характеристики грунта в естественном состоянии:

Глина (ИГЭ-1): C_{II}=0кПа; φ_{II} =27°; E=9Мпа; p_{II}=1,55т/см³

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 6,0м.

1.2.10. Коррозийная активность грунтов:

а / к углеродистой стали – высокая;

б/ к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая;

в/ к свинцовым оболочкам кабелей – высокая.

Засоленность грунтов - незасоленные.

Агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты слабоагрессивны к бетонам на портландцементах.

1.2.11. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 6,0м.

Данные инженерно-геологических изысканий приведены в отчете по объекту «Строительство комплекса пожарного депо на 2 автомобиля в с. Мартук, Мартукского района». Отчет выполнен ТОО «Геопроект Актобе» в 2023году.

Грунты в основании фундаментов – пески мелкие.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия:

Для выравнивания неравномерных осадок здания приняты следующие конструктивные мероприятия:

а) конструктивные мероприятия:

- после отрывки котлована произвести уплотнение грунта в основании фундаментов щебнем фракции 20-40 толщиной 200мм. Глубина уплотняемого слоя грунта составляет — 2,5м. Уплотнение производить с увлажнением грунта до оптимальной влажности, с доведением объемного веса сухого грунта в нижнем уплотненном слое не менее 1,8т/м3. Коэффициент уплотнения — 0,95.

б) водозащитные мероприятия:

- вертикальная планировка территории жилого дома обеспечивает надежный сток атмосферных вод;

- запроектирована отмостка вокруг здания с уклоном не менее 3^0;

- обратную засыпку пазух производить суглинистым грунтом, очищенным от строительного мусора, с отопительной влажностью, засыпку производить слоями с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6т/м^3.

Уплотнение производить без поливки водой. Работы производить согласно требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения и основания и фундаменты».

- следует также предусмотреть при строительстве защиту открытого котлована от замачивания.

Исполнил: глав. спец. _____ Бекбагамбетова Г.С.

1.3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Комплект чертежей генерального плана «Строительство комплекса пожарного депо на 2 автомобиля в с. Мартук Мартукского района Актюбинской области. Привязка" выполнен в объеме, предусмотренном СП РК 3.01-101-2013.

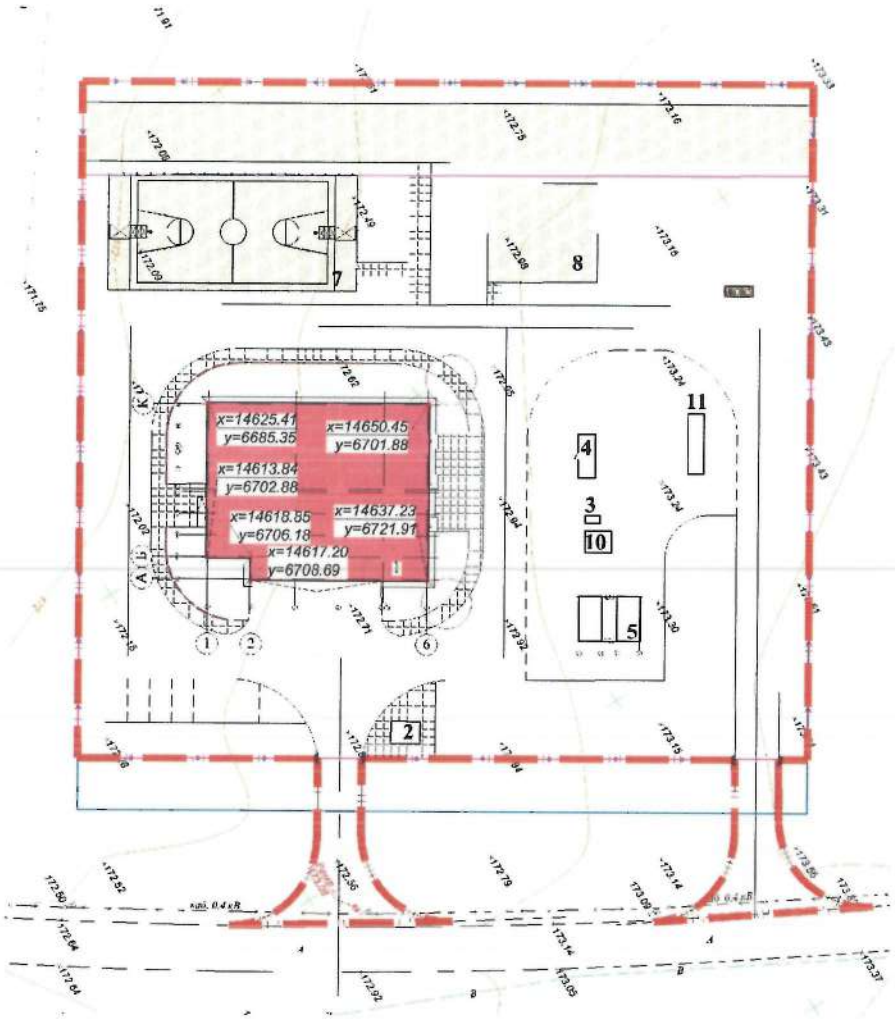
2. Архитектурно-планировочное решение генерального плана принято в соответствии с заданием на проектирование и исходными данными.

Пожарное депо расположен на юго-западе с.Мартук Мартукского района Актюбинской области, на свободной от застройки территории. Площадь проектируемой территории в ограждении составляет 0.9276 га.

Генплан разработан на материалах топографической съёмки М 1:500, выполненной в ибле 2023 года ТОО " Геопроект Актобе "

Ситуационная схема

Проектируемая территория пождепо.

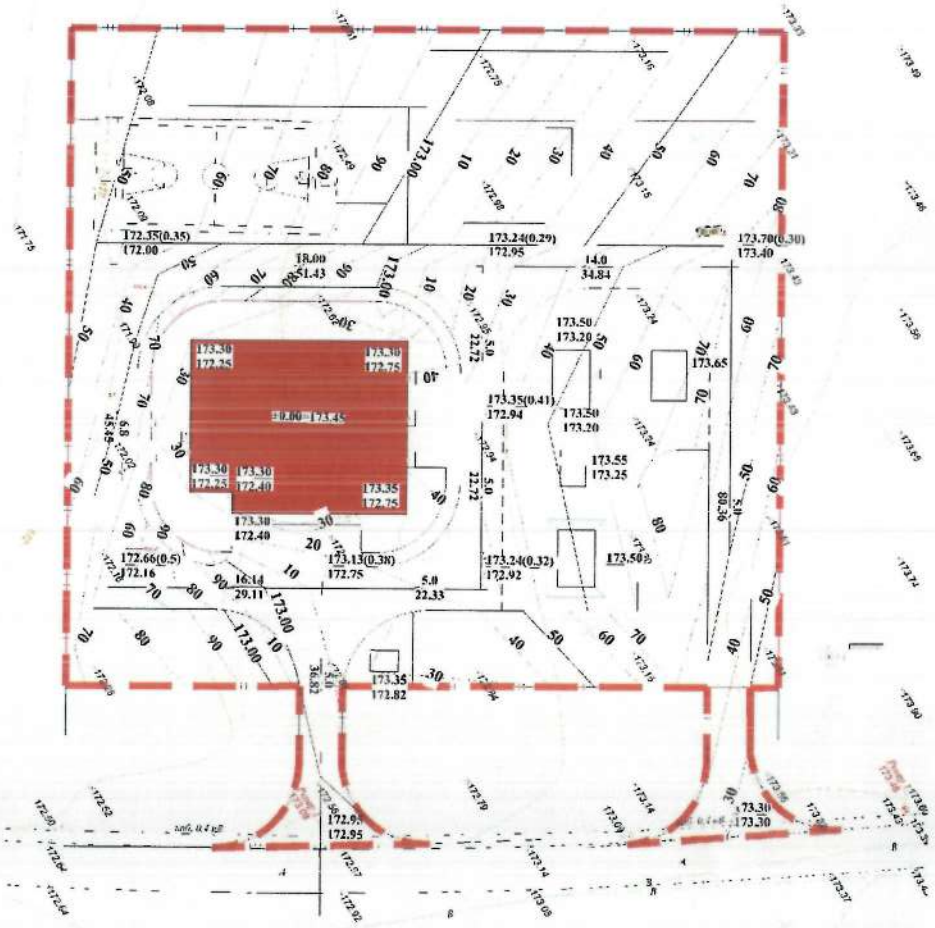


ЭКСПЛИКАЦИЯ

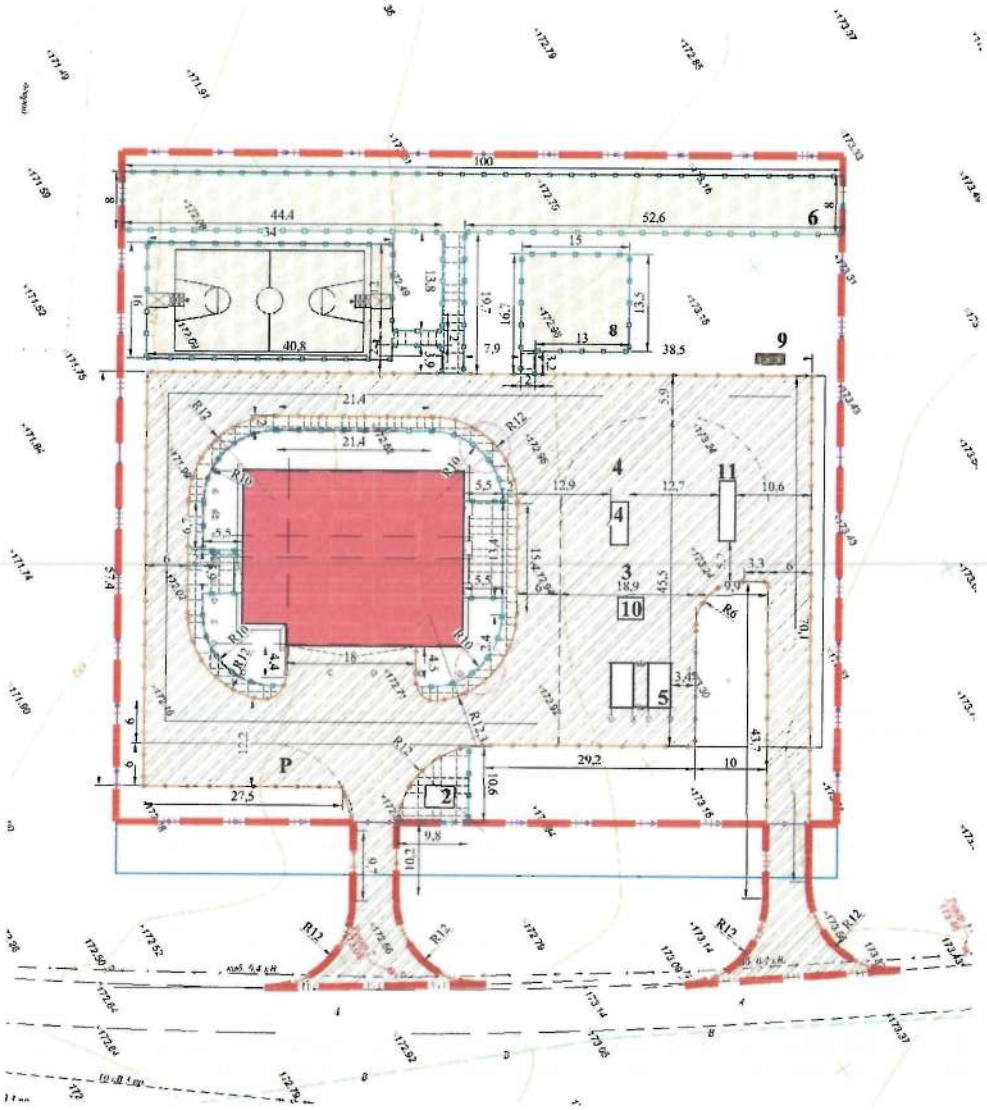
1	Проектируемое здание пождепо
2	Контрольно-пропускной пункт
3	Дизельная электростанция
4	Блочно-модульная котельная
5	Резервуар для воды (50м3)
6	Полоса с препятствиями
7	Спортивная баскетбольная площадка
8	Площадка
9	ПлощадкаТБО
10	Трансформаторная подстанция
11	Септик
А	Асфальтовое покрытие проездов
Б	Плиточное покрытие площадок, дорожек
Е	Территория озеленения
Х	Площадка для мусоросборников
	Граница проектируемой территории

3. Геодезическую разбивку объектов на местности следует осуществлять по чертежу ГП-3.
4. Территория проектируемого участка строительства имеет спокойный рельеф. Отметки поверхности колеблются в пределах от 172.00 до 173.22. План организации рельефа разработан на топооснове масштаба 1:500. Он обеспечивает оптимальный объем работ и нормативные уклоны благоустраиваемой территории. Для благоприятного размещения зданий и сооружений, учитывая рельеф проектируемой территории, вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей с сечением 0.1м.

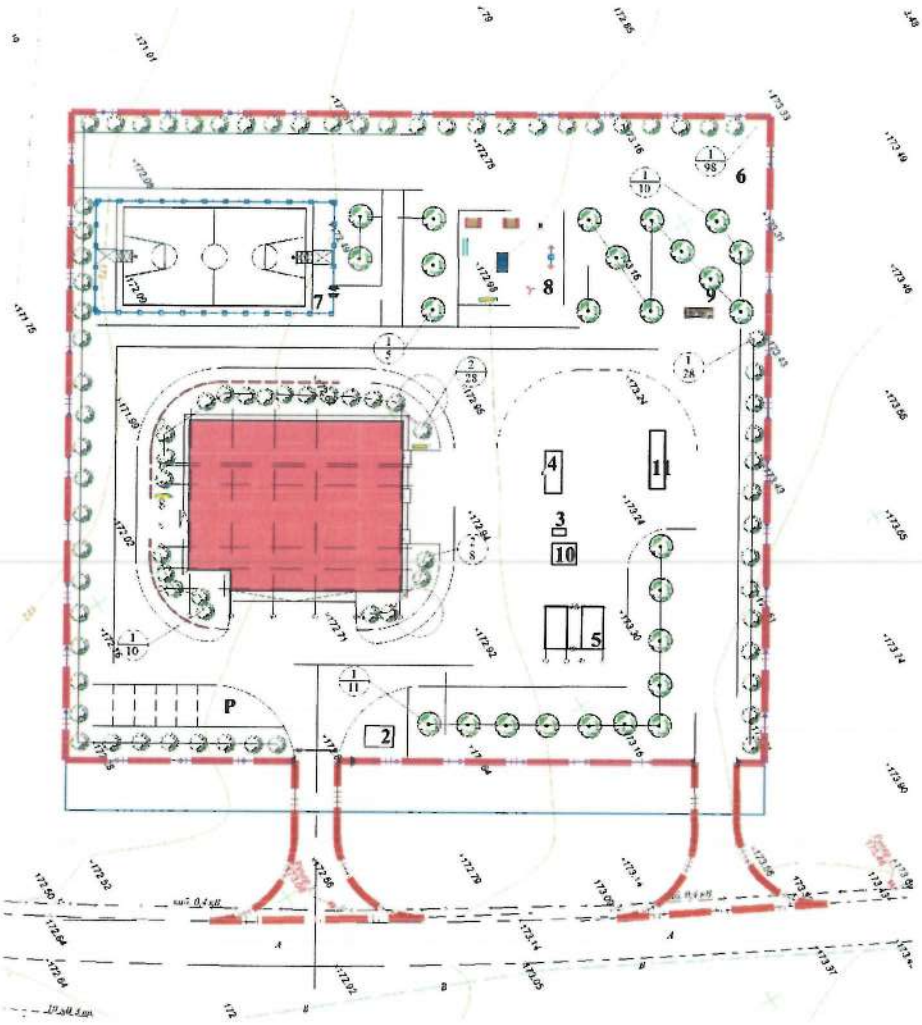
Водоотвод осуществляется по спланированному рельефу на проезды, далее на проезжую часть дороги и в пониженные участки рельефа. В результате вертикальной планировки проектируемую территорию надо отсыпать грунтом проектных отметок. Отметки углов и абсолютные отметки нулей зданий и сооружений показаны на чертеже ГП - 4 (план организации рельефа).



5. Плодородный слой почвы снимается на глубину 0,1м и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.



6. Основной проезд и проезд вокруг здания запроектирован запроектированы с твердым покрытием асфальтобетона. Дорожки предусмотрены мощением бетонной плиткой. Ограждение проездов решено дорожными бордюрными камнями; дорожек – тротуарными бордюрными камнями. Ширина проезжей части принята 6 метров. На чертеже ГП-6 показаны конструкции покрытия, размерная привязка и площади покрытий.



1.3.7. У входной группы пожарного депо запроектированы скамьи и урны.

На территории комплекса пождепо запроектированы оборудованный навес для двух мусоросборных контейнеров.

Планово-регулярная система очистки проектируемой территории от твердо-бытовых отходов включает в себя сбор, удаление и обезвреживание отходов.

Исполнил: архитектор _____Базаркулова Д.М.

Проверил: гл. спец._____Алимкулов М.М.

1.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

1.4.1. Технологическое решение

Площади помещении здания пожарного - депо предусмотрены в соответствии с заданием на проектирование, выданным заказчиком.

Здание пожарного депо на 2 автомобиля V типа - отдельно стоящее двухэтажное здание со встроенной учебно-тренировочной башней.

Функциональное зонирование здания депо, основанное на делении по виду процессов (пожарная служба - административно-профилактическая работа - быт), обеспечена соответствующей функциональной и объемно-планировочной специализацией помещений.

Проектируемое пожарное депо включает в себя следующие группы помещений:

• основные помещения - группы помещений по содержанию и обслуживанию пожарной техники, группу помещений связи, группу помещении дежурной смены;

• вспомогательные помещения - группа административно-служебных помещений, группа бытовых помещений, группа помещений для культурно-массовой работы;

• инженерно-технические помещения.

Планировка помещений пожарного депо обеспечивает беспрепятственное движение личного состава дежурной смены по тревоге.

Группа помещений по содержанию и обслуживанию пожарной техники расположена на первом этаже и включают в себя: гараж для пожарного автомобиля (бокс 1), пост мойки пожарного автомобиля (бокс 2), пост технического обслуживания с осмотровой канавой (бокс 1), рукавный участок, пост газодымозащитной службы.

Пост мойки предназначен для мойки и сушки пожарных автомобилей, возвратившихся с пожара (учения). Пост мойки размещен смежно с гаражом, отделен от мест стоянки водонепроницаемой перегородкой.

Пост технического обслуживания предусмотрен тупиковым, совмещен с гаражом.

Рукавный участок предназначен для технического обслуживания и хранения пожарных рукавов, а так же для мойки и сушки спецодежды. Сушка рукавов осуществляется традиционно, с вертикальной подвеской в башне размером 3×4 м, высотой 12 м.

Пост газодымозащитной службы предназначен для хранения и проверки кислородно-изолирующих противогазов.

Группа помещений связи (диспетчерская) расположена на 1-м этаже, смежно с гаражом пожарных автомобилей и состоит из помещения диспетчерской и комнаты отдыха персонала. В пункте связи части осуществляется прием сообщении о пожарах и выдача сигналов "тревога"

В стене диспетчерской, смежной с гаражом, предусмотрен проем (фрамуга) размером 1,2×1,5м для наблюдения за пожарными автомобилями, выдачи путевки на выезд при пожаре и т.д.

Кладовая для хранения масел и смазок оборудуется в помещении гаража и

укомплектовывается стеллажами и шкафами для размещения тары с маслами и смазками. На передней стене у каждых ворот устанавливаются зеркала заднего обзора 1,0×0,4 м.

Дежурный караул пожарного депо.

Группа помещении дежурного караула состоит из:

• помещения дежурного караула;

• учебного класса;

• кабинета начальника дежурной смены;

• комнаты разогрева и приема пищи.

Помещение дежурного караула и кабинет начальника дежурной смены расположены на втором этаже здания в одной вертикальной плоскости с гаражом пожарного автомобиля. Связь с гаражом осуществляется по спусковым столбам диаметром 200 мм. Кабинет начальника дежурного караула, предусмотренный для работы и отдыха, расположен на втором этаже смежно с помещением дежурной смены.

Учебный класс, предназначенный для обучения личного состава дежурной смены, расположен на первом этаже здания в непосредственной близости к гаражу для быстрой эвакуации при сигнале "тревога".

Комната для разогрева и приема пищи дежурной смены расположена на первом этаже в непосредственной близости от гаража.

Административно-служебная группа включает в себя: кабинет начальника, заместителей начальника и канцелярию и размещена на первом этаже здания.

Группа бытовых помещений состоит из:

• гардеробной с душевыми и санузлами;

• помещения психологической разгрузки;

• склада вещевого имущества.

Гардеробная - предназначена для переодевания личного состава дежурной смены в рабочую одежду и хранения личных вещей. Данное помещение расположено на первом этаже, в непосредственной близости от входа, для исключения прохода пожарных в верхней (уличной) одежде через другие группы помещений.

Для организации хранения вещевого имущества, специальной одежды, обуви, снаряжения, санитарно-хозяйственного имущества и боевой одежды пожарных, в подразделениях оборудуется склад (кладовая) для хранения вещевого имущества, который расположен на втором этаже здания. Склад для хранения вещевого имущества оборудуется стеллажами, шкафами и вешалками.

Так же, на втором этаже, предусмотрена комната психологической разгрузки для организованного отдыха, восстановления и поддержания высокого уровня работоспособности личного состава после выезда на пожар.

Инженерно-технические помещения - электрощитовая, венткамера и тепловой пункт размещены на первом этаже здания.

Проектом предусмотрена встроенная тренировочная башня, предназначенная для обучения пожарных с целью преодоления психологического барьера (боязни высоты). Тренировочная башня пристроена к башне для сушки рукавов.

Исполнил: инженер _____ Шуиншалин Е.У.

1.5.АРХИТЕКТУРНЫЕ, КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1.5.1Архитектурное решение.

Пожарное депо.

Проектируемое здание пожарного депо - одно/двухэтажное, сложной формы в плане, с размерами в осях 30,0 х 24,0м.

В объеме основного здания предусмотрена встроенная башня, состоящая из двух частей - учебно-тренировочной башни, прямоугольной формы в плане, и башни для сушки рукавов, прямоугольной формы в плане. На верхнем этаже встроенной башни предусмотрена смотровая площадка.

Для вертикальной функциональной связи между первым и вторым этажами депо, а также для учебно-тренировочной башни и смотровой площадки, предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Эвакуация людей осуществляется с первого этажа по коридорам непосредственно наружу, со второго этажа и с уровня смотровой башни - по лестнице, через коридор на улицу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

В помещении технического обслуживания предусмотрена осмотровая канава, шириной 1,1 м и глубиной 1,45 м.

Планировочное решение здания пожарного депо обеспечивает беспрепятственное движение личного состава дежурной смены по тревоге и оперативный сбор пожарных подразделении на выезд.

Наружные ограждающие стены предусмотрены из трехслойных сэндвич-панелей горизонтального крепления с полимерным покрытием по каталогу RAL, по металлическому (стальному) каркасу.

Крыша здания выполнена двускатной, из трехслойных сэндвич-панелей с полимерным покрытием по каталогу RAL (9010), по металлическому (стальному) каркасу. Водосток - наружный, неорганизованный.

Отмостка здания предусмотрена из бетона В12.5, шириной 800 мм.

Перегородки предусмотрены из трехслойных сэндвич-панелей вертикального расположения, толщиной 100 мм, с полимерным покрытием.

Подшивной потолок предусмотрен из трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 50 мм (кроме помещений для стоянки техники).

Окна - металлопластиковые, по ГОСТ 30674-99.

Двери - стальные, по ГОСТ 31173-2016, алюминиевые, по ГОСТ 23747-2015.

Полы - бетонные, из керамической плитки, линолеумные.

Здание контрольно-пропускного пункта.

Проектируемое здание контрольно-пропускного пункта – одноэтажное, прямоугольной в плане, с размерами в осях 4,0 х 3,0 м.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Наружные ограждающие стены предусмотрены из трехслойных сэндвич-панелей вертикального крепления с полимерным покрытием по каталогу RAL,по металлическому

(стальному) каркасу.

Крыша здания выполнена двускатной, из трехслойных сэндвич-панелей с полимерным покрытием по каталогу RAL (9010), по металлическому (стальному) каркасу. Уклон кровли составляет 17%. Водосток - наружный, неорганизованный.

Отмостка здания предусмотрена из бетона В12.5, шириной 800 мм.

Перегородки предусмотрены из трехслойных сэндвич-панелей вертикального расположения, толщиной 100 мм., с полимерным покрытием.

Потолок - подвесной потолок.

Окна - металлопластиковые, индивидуальные.

Двери - стальные, по ГОСТ 31173-2016.

1.5.2 Конструктивное решение

Здания пожарного депо.

Конструктивная схема здания - рамная, каркас здания с применением металлических конструкций, представляет собой одно этажное здание в осях 2-5, А-Е. и к нему примыкает каркас 2 этажной части. В пятне каркаса находиться отделенное одноэтажная конструкция в осях 1-2, 5-6, Б-К. В осях 5-6, Д-Ж расположена конструкция тренировочной башни.

Кровля из металлических панелей типа «Сэндвич» по прогонам с уклоном кровли 18%. Стены здания из металлических панелей типа «Сэндвич-панели».

1.5.3 Конструкции железобетонные.

За относительную отметку принята отметка 0.000 (уровень чистого пола первого этажа), что соответствует абсолютной отметке по генплану 173,45.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01.01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Фундамент - монолитный столбчатый, высотой 700 мм с сечениями 1050х1050 мм, 1350×1350 мм, 1700х1700 мм. Материал фундамента бетон класса С 20/25, W4, F75.

Фундаментные балки - монолитные, сечением 300×400(h) мм. Материал балок бетон класса С20/25, W4, F75.

Производство по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СН РК 5.03-37-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°С должно выполняться согласно СН РК 5.03-37-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При выполнении всех видов работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на данном листе и СН РК 1.03-00-2011.

<u>Здание контрольно-пропускного пункта</u>

Фундамент - монолитный столбчатый, высотой 500 мм с сечениями 900х900 мм, Материал фундамента - бетон класса С20/25,W4, F75.

Фундаментные балки - монолитные, сечением 300х400(h) мм. Материал балок бетон класса С 20/25, W4, F75.

Резервуар для воды

В состав типового проекта, согласного технического задания входит пожарный резервуар для хранения запаса воды на нужды пожаротушения, вместимостью 50 м3. Резервуар - подземный, монолитный железобетонный.

Днище резервуара - из бетона класса по прочности С20/25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на портландцементе толщиной 250 мм.

Стены резервуара - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на портландцементе.

Плита покрытия - монолитное железобетонное толщиной 200мм из бетона класса по прочности С20/25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на портландцементе.

1.5.4 Конструкции металлические.

Разработанный комплект чертежей включает в себя основные проектные решения по конструктивным схемам и назначению сечений несущих элементов металлоконструкций каркаса.

Конструкция здания пожарного депо сложное с применением модульных быстросборочных рамных каркасов представляет собой одно этажное здании к осях 2-5, А-Е. с высотой от отметки 0.000 до низа несущей конструкции +7.297 и к нему примыкает каркас 2 этажной части конструкции с высотой этажа в 3м в осях Е-К, 2-5. В осях 1-2 и 5-6. В пятне каркаса находиться отделенное одноэтажная конструкция в осях 1-2, 5-6, Б-К. В осях 5-6, Д-Ж расположена конструкция тренировочной башни с высотой по верху +17.265.

Конструкция здания контрольно-пропускного пункта простое 3,0х4,0 м, высотой 3,5м. Закрепление стоек к фундаменту принято жестким, устойчивость систему обеспечивается жесткостью стоек.

Сталь элементов конструкций принята по таблице НТП РК 03-01-1.1-2011. «Проектирование стальных конструкций». в зависимости от грустах конструкции, климатического района, строительства и указана в "Ведомостях элементов" и "Технической спецификации стали"

В чертежах проекта даны принципиальные решения узлов. При разработке рабочих чертежей КМД соединения элементов, неоговоренные длины и высоты сварных швов, количество и диаметры болтов должны быть рассчитаны на усилия приведенные в "Ведомостях элементов" и указанные на рабочих чертежах.

Соединения элементов с неговоренными усилиями рассчитать с усилием 5ТС.

Конструкции сварные. Сварку производить электродами Э42, Э50, Э42А, 350А, согласно таблице 55 ра соответствии с таблицей 39.

должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-75. Режим и порядок сварки определяется технологическим процессом, разработанным заводом-изготовителем стальных конструкций.

Конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 14771-76 и ГОСТ 5264-80.

Монтажные соединения приняты на болтах М20 точности А.

Для болтовых соединений применять болты точности "В" по ГОСТ 7798-70. класса прочности 5.8, удовлетворяющие требованиям по ГОСТ ISO 898-1-2014. приведенным в таблице 57 СНиТ РК 5.04-23-2002.

Гайки принять нормальной точности по ГОСТ ISO 8673-2014класса прочности 4, шайбы- по ГОСТ,11371-78 из стали Ст3пс.

Согласно СН РК 5.03-37-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" в постоянных болтовых соединениях постановка пружинных шайб или контргаек обязательно. Сверление отверстий под постоянные болты производить по кондукторам.

Опорные столики крепить по реакции примыкающих элементов.

Сварку металлоконструкций производить с перерывом для остывания, не допуская пережога основного металла, по специально разработанному проекту на сварные работы.

Соединения элементов в замкнутом сечение производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков.

Все замкнутые профили должны иметь заглушки, обваренные по контуру.

Защита конструкции от коррозии.

Проектные решения по защите металлоконструкций от коррозии разработаны в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

До окраски металлоконструкции следует очистить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 до степени 3, согласно таблице 30. Очистку конструкций выполнять механическим инструментом с применением шлифовальных кругов и шкурок. Качество очистки поверхности от жировых загрязнений должно соответствовать первой степени обезжиривания. Качество окраски должно соответствовать классу VI по ГОСТ 9.032-74.

Все металлоконструкции должны быть окрашены на месте их изготовления одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Соприкасающиеся плоскости заводских и монтажных соединений, а также места монтажной сварки на ширину 100мм по обе стороны шва не грунтовать.

После монтажа конструкций провести окраску всех металлических поверхностей лакокрасочным покрытием - ПФ 1189 в 2 слоя (толщина 50...60 мкм)

Все металлоконструкции обработать противопожарной краской по металлу исходя из расчета огнестойкости не менее:

- балочные клети покрытия не менее 0,25 ч;
- балочные клети перекрытия не менее 0.75 ч;
- лестницы, косоуры, площадки, ступени не менее 1 ч;
- несущие конструкции (связи, стойки, колонны) не менее 2ч.

Главный специалист._____ Бекбагамбетова Г.С.

1.6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

1.6.1. Общие данные

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации здания пожарного депо выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий выданным ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области" от 26.10.2023г;
- архитектурно-планировочных и технологических решений;

в соответствии:

- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 2.02-04-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

В здании пожарного депо запроектированы следующие системы:

- объединенный хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- оборотное водоснабжение;
- канализация бытовая;
- канализация производственная;
- внутренние водостоки.

Все монтажные работы внутренних систем водопровода и канализации необходимо вести согласно СП РК 4.01-102-2013.

1.6.2. Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод

Для обеспечения водой хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд в здании пожарного депо запроектирована объединенная система холодного водоснабжения с непосредственным отбором воды от существующего водопровода.

В здании предусмотрена схема водопровода с вводом от наружной сети, с установкой на вводе водомерного узла.

Холодная вода подается к санитарно-техническому оборудованию, к пожарным и поливочным кранам.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят как для производственного здания объсмом 4775,8м³, II степени огнестойкости, категории «В» по пожарной опасности, составляет 1 струи по 2,5л/с. В здании устанавливаются пожарные шкафы, оборудованные пожарными кранами на высоте 1,35м от пола рукавами длиной 20м, пожарными стволами с диаметром спрыска наконечника 16мм и двумя огнетушителями.

Для пропуска расчетного расхода воды при пожаротушении на обводной линии водомерного

узла установлена задвижка с электроприводом, открывающаяся дистанционно от кнопок, расположенных у пожарных кранов (см. раздел ЭЛ).

Потребный напор на вводе составляет 15м. В связи с недостаточностью напора в наружной сети водопровода, для обеспечения требуемого напора воды предусматривается установка повысительных насосов в помещении водомерного узла. Насосная станция повышения давления для хозяйственно питьевых нужд AKVA E 2 CHLFT4-30 (1 – рабочий насос, 1 – резервный) Q = 4,6 м3/час, H = 10 м, N = 2x0,55 кВт. Насосная станция пожаротушения AKVA 2 CHLFT8-30 (1 – рабочий насос, 1 – резервный) Q = 9 м3/час, H = 10 м, N = 2x1,1 кВт.

Трубопроводы объединенной системы водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб D15-50мм по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам предусмотрены из полипропиленовых труб. Трубопроводы (кроме подводок к приборам) покрываются теплоизоляционным материалом типа "K-flex".

Магистральные сети прокладываются под потолком 1 этажа и гаража для автомобилей, водопроводные стояки прокладываются скрыто с зашивкой коробами, имеющими лючки для доступа к отключающей арматуре. На подводках в каждую квартиру и каждый номер общежития установлены индивидуальные счетчики холодной воды ø15мм.

Монтаж трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-102-2013.

На вводе в здание, в помещении водомерного узла, установлен прибор общего учета воды ø32мм.

Основные показатели систем водопровода и канализации

НАИМЕНОВАНИЕ	ПОТРЕБНЫЙ НАПОР НА ВВОДЕ, М ВОД.СТ	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД				УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЕЙ, КВТ	ПРИМ.
		м3/сут	м3/ч	л/с	ПРИ ПОЖАР, Л/С		
Водопотребление ХВ:	15	12,08	2,68	1,31			
- хозяйственно-питьевое		4,59	1,21	0,77	1x2,5		
-автомойка (заполнение)		3,00*	0,50*	0,14*			
-на подпитку		0,60	0,10	0,03			
-на приготовление горячей воды		3,89	1,37	0,77			
Пожаротушение			9,00	2,5			
Канализация							
-хоз-бытовая		8,48	2,48	2,74			

Заполнение системы автомойки разовое, в часы минимального водоразбора. Потери безвозвратные.

* - оборотная система.

Примечание:

1. При привязке проекта допускается замена принятого в данном проекте оборудования для оборотного водоснабжения сточных вод автомойки - установка HDR 777, фирма "KARCHER"(Германия), на оборудование аналогичного назначения, без увеличения сметной стоимости.

2. При подборе необходимо учесть следующие параметры:

- пропускная способность установки для рециркуляции воды - 600-800л/ч;
- номинальное напряжение - 230/1,2В/кВт.

3. При привязке проекта необходимость в насосах повышения давления, калибр счетчиков воды и их оснащения устройствами для дистанционной передачи показаний согласовывать с организацией, эксплуатирующей систему водоснабжения населенного пункта.

1.6.3. Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплового пункта, расположенного на 1 этаже, с циркуляцией горячей воды по магистралям и стоякам. Для учета расхода воды на подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Трубопроводы внутреннего водопровода горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб D=15-32мм по ГОСТ 3262-75 и покрываются теплоизоляционным материалом типа "K-flex" (кроме подводок к приборам), подводки Водопровода к санитарным приборам предусмотрены из полипропиленовых труб.

Магистральные семи прокладываются под потолком 1 этажа и гаража для автомобилей, водопроводные стояки прокладываются скрыто с зашивкой коробами, имеющими лючки для доступа к отключающей арматуре. (см. раздел АР). Монтаж трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-102-2013.

Стальные водогазопроводные трубы окрасить масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-21.

1.6.4. Оборотное водоснабжение автомойки

Система оборотного водоснабжения автомойки запроектирована с очисткой на установке УКО-1М 05 Автомат. Сточная вода после мытья автомашины через сборный лоток поступает в сборный резервуар-отстойник, откуда забирается погружным насосом производительностью 0,8м³/час, напором 5м, мощностью 0,4кВт и подается на очистную установку «УКО-1М 05». В установкс сточная вода смешивается с расщепляющим средством, в результате чего образуются хлопья. В целях предотвращения преждевременного осаждения, вода с образовавшимися хлопьями поддерживается в состоянии движения с помощью байпасного насоса.

Прошедшая через барьерный фильтр очищенная вода с помощью погружного насоса направляется к аппарату высокого давления HPW 2113 (HPW 205) Alteco. Дренаж, прошедший

очистку через соответствующий фильтр, может отводиться в бытовую канализацию.

Для мойки пожарных автомобилей на заключительной стадии моечного процесса предусмотрен обмыв наружных поверхностей их кузовов свежей водой питьевого качества. На ответвлении трубопровода от магистрального трубопровода в помещении автомойки предусмотрена установка прибора учета холодной воды ø15мм.

Осаждающийся шлам из резервуара отстойника при помощи специализированной машины (ассенизатор) утилизируется в специально отведенные места по согласованию с СЭС.

1.6.5. Канализация

Система бытовой канализации предназначена для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов.

Система производственной канализации предназначена для отвода производственных стоков от помещений мойки противогазов, пожарных рукавов и специализированной одежды и запроектирована отдельным выпуском в канализационные сети с системой очистки в резервуар SN2 V=30 m3 и последующим вывозом специализированной организацией по договору, с возможностью использования в системе собственного оборотного водоснабжения.

В гараже для пожарных автомобилей предусмотрена мокрая уборка. Для сбора сточных вод запроектированы водоотводные лотки. Сточные воды от мытья полов гаража направляются в наружную сеть канализации.

Для сбора и отвода случайных стоков из теплового пункта и вентиляционных камер запроектированы трапы.

Вытяжная часть канализационных стояков выводится выше кровли, в пределах чердака предусмотрена изоляция вытяжных труб.

1.6.6. Резервуар емкостью 50м³х2

Согласно техническому заданию на проектирование и в соответствии с требованием СН РК 2.02-04-2014 на территории пожарного депо расположены подземный учебный резервуар емкостью 50м³х2 (см. раздел АС) и учебный пожарный гидрант.

Заполнение резервуара предусматривается по пожарным рукавам от ближайшего пожарного гидранта, существующего или проектируемого на водопроводной сети. Резервуар оборудуется датчиками верхнего и нижнего уровней воды (см. раздел АК).

Забор воды пожарными автомашинами или передвижными насосами осуществляется непосредственно через люк резервуара.

1.6.7. Котельная

В проекте приняты следующие технические решения:

- Водоснабжение котельной предусмотрено в канале теплосети из здания пождепо.
- Отвод канализационных сточных вод предусматривается отдельным выпуском в мокрый колодец.

1.6.8. Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании задания на проектирование, технических условий выданным ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области" от 26.10.2023г подключение к уличным сетям водопровода, СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Наружные сети водопровода проектируются от существующих сетей водопровода Ø110мм. Врезка предусматривается в проектируемом колодце с установкой запорной арматуры.

Гарантированный напор в сети в точке подключения составляет 0,1МПа.

Проектируемые наружные сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 Ø110х6,6мм , Ø63х3,8мм по ГОСТ 18599-2001. Для размещения запорно регулирующей арматуры предусмотрены водопроводные колодцы Ø1500мм из ж./б. колец по т.пр. 901- 09-11.84.

Глубина заложения трубопроводов согласно профиля. Трубопроводы из полиэтилена укладываются на тщательно выровненное дно траншеи. Основание под трубопроводом песчаное.

На основании технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 3, расход воды на наружное пожаротушение принят 10л/сек. Наружное пожаротушение предусматривается из пожарного гидранта, располагаемый на проектируемой кольцевой водопроводной сети Ø110.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание и промывку сетей с дезинфекцией.

Канализационные стоки от мойки полов помещения хранения автомобилей, могущие содержать песок, грязь, бензин и масло, объединяют в одну сеть посредством выпусков поступают во внутреннюю дворовую сеть и направляется в колодец с пескоуловителем, бензомаслоуловителем и далее самотеком обедняются с бытовыми стоками и поступают в резервуар SN2 V=30 m3, после чего стоки вывозятся в места утилизации согласованные с СЭС.

Самотечный коллектор проектируется из полипропиленовых гофрированных труб SN8 Ø150мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Смотровые колодцы на сети приняты из ж./бетонных колец Ø1500мм по тип. пр.902-09-22.84.

Грунтовые воды скважинами не вскрыты на глубине 10,0м от дневной поверхности.

При проектировании использован: Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: "Строительство комплекса пожарного депо на 2 автомобиля в с.Мартук Мартукского". Архивный № 55а-82, выполненный ТОО "Геопроект Актобе"

Исполнил: _____ Нуркеева А.А.

Гл. спец. _____ Кудайберген Д.А.

1.7. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

1.7.1. Теплоснабжение

Источник теплоснабжения пожарного депо является блочно-модульная котельная (БМК) на газовом топливе.

Продолжительность отопительного периода для жилого дома равна 199 дней.

Расчетные наружные температуры наиболее холодной пятидневки - (-29,9°С);

Теплоноситель вода с параметрами - Т1=90°С, Т2=70°С.

1.7.2. Тепловые сети.

Тепловые сети по объекту "Строительство комплекса пожарного депо на 2 автомобиля II-тип климатических подрайонов с обычными геологическими условиями в с.Мартук Мартукского района Актюбинской области. Привязка" разработана в соответствии с МСН 4.02.02-2004, СП РК 2.04-01-2017, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, ГОСТ 10704-9.

Трубопроводы теплосети - трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 группа В, из стали марок Ст10,20 термообработанные, подвергнутые 100% контролю сварных швов неразрушающими методами на заводе - изготовителе.

Трубопроводы холодного водоснабжения - стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-80. Трубопровод холодного водоснабжения (В1) проложены совместно с трубопроводами тепловой сети (Т1,Т2) в ж.б. канале

Условия монтажа при температуре не ниже -15°С.

Работы по производству перехода должны производиться в строгом соответствии требованиями СНиП 3.02.01-87. СНиП 3.05.03-87 . СП41-105-2002.

1.7.3. Блочно-модульная котельная

Блочно-модульная котельная (БМК) выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части, а также в соответствии с требованиями СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения".

Котельная состоит (см. паспорт БМК) из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж.

БМК предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания пожарного депо. По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории.

К установке приняты 2 водогрейных газовых котла ВВ-3035 (ТОО "Буран-Бойлер") номинальной тепло-
производительностью (выходной) равной 350 кВт каждый. Характеристика котла приведены в таблице на листе ТМ-1. В качестве топлива принят природный газ.

Номинальная теплопроизводительность котельной (выходная) составляет 350 х 2 = 700 кВт. Расходы тепла указаны на листе ТМ-1. В расчете приняты максимальные расходы тепла на отопление,вентиляцию и горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения централизованная с циркуляцией. Для приготовления горячей воды применяется пластинчатые теплообменники, которые установлены в тепловом пункте пождепо.

Теплоноситель из котельной - горячая вода с параметрами 85-60°С.

В котельной для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения установлены сетевые циркуляционные насосы (1 рабочий,1 резервный). В канале теплосети выполняется ввод холодного водопровода для подпитки сети теплоснабжения). Подпитка сети предусматривается химочищенной водой, для чего установлен фильтр - умягчитель моноблочного типа и бак запаса химочищенной воды.

Циркуляционные насосы сетевой воды ВРН 180/340.65Т комплектуются преобразователем частоты, который устанавливается в шкафу управления.

Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется
путем подбора высоты дымовой трубы из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере. В проекте
приняты две самонесущие утепленныее металлические дымовые трубы Ф273х6 мм ГОСТ 10704-91 высотой 8 м каждая. Дымоходы котельной изготавливаются из электросварной трубы Ø273х6 ГОСТ 10704-91.
Дымовые трубы и дымоходы изолируются минватой толщиной 50 мм; покровный слой-оцинкованная сталь толщиной 0,6 мм. В нижней части дымовой трубы предусмотрен патрубок для отвода конденсата за пределы фундамента и люк для чистки.

Трубопроводы в котельной приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются грунтом ГФ - 021 за 2 раза.

К патрубкам котла присоединяются подающий и обратный трубопроводы с запорной арматурой. На каждом котле устанавливаются 2 предохранительных клапана.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Помещение для размещения топливного резервуара оборудовано водяной системой отопления.

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение, предусмотрено через приточные решётки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную. Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены.

Монтаж, пуск и испытание вести согласно СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения", СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Крепление трубопроводов по месту.

В помещении котельной предусмотреть опознавательную окраску и цифровое обозначение трубопроводов в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска. Предупреждающие знаки и маркировочные щитки".

1.7.3. Отопление и вентиляция пожарного депо

В типовом проекте выполнены системы отопления и вентиляции здания пожарного депо и контрольно-пропускного пункта согласно технического задания на проектирования и нормативных документов действующих на территории РК.

Проект разработан для строительства в населенных пунктах IIIB климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 29,9°С. Теплоснабжение объекта предусмотрено от автономной котельной. Теплоноситель – вода с параметрами 90-70°С. Параметры теплоносителя в системе отопления и вентиляции 90-70°С. Циркуляция теплоносителя – принудительная.

<u>Здание пожарного депо</u>

Отопление

Система отопления здания пожарного депо принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы RS-500. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами. Стояки и подводки стальных выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ

10904-91 (для диаметра 57 мм и выше). Трубопроводы системы отопления приняты металопластиковые трубы. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны типа Маевского, установленные в верхних пробках радиаторов. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов системы отопления. Прокладка трубопроводов системы отопления предусмотрено в полу. Для защиты входных дверей и ворот от врывающего холодного воздуха проектом предусмотрены воздушно-тепловые завесы с водяным источником тепла. В местах прохода труб через перекрытия, стены, необходимо установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов необходимо выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трассы, связанных с планировкой здания. Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. Неизолируемые трубопроводы необходимо окрасить эмалью за 2 раза.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях пожарного депо проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещениях мойки, стоянки, поста технического обслуживания пожарной техники, мойки спецодежды, обслуживания рукавов предусмотрена приточновытяжная вентиляция с механическим побуждением. В помещениях гаража-стоянки, поста технического обслуживания, мойки пожарной техники удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон помещения поровну. Приток подается рассредоточено в рабочую зону. В смотровую яму предусмотрен приток и вытяжка из расчета их 10 кратного воздухообмена. Для удаления выхлопных газов проектом предусмотрено устройство газоотводов от выхлопных труб автомобилей. Газоотводы в пределах помещения гаража-стоянки пожарных автомобилей выполняются скрытой прокладкой и осуществляется системой В5. Система газоотвода должна быть постоянно подключена к выхлопной системе автомобилей и саморазмыкается в начале его движения. В гаражестоянке предусмотрена установка газоанализаторов СОУ-1, которые учтены в разделе «Технологические решения». В остальных помещениях здания пожарного депо, предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, при этом приточная

вентиляция предусмотрена с механическим побуждением и подачей воздуха в коридор. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям необходимо выполнить по серии 5.904-1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: - запроектированы шумоглушители; - вентиляторы приточных систем установлены на виброизолирующие основания; - воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Здание контрольно-пропускного пункта

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 29,9°С. Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. В помещениях контрольно-пропускного пункта предусмотрено электроотопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы. Вентиляция помещений контрольно-пропускного пункта принята приточновытяжная с естественным побуждением.

Исполнил: инженер _____ Бауржанов А. Б.

Проверил: гл. спец. _____ Утениязов Р. М.

1.8. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

1.8.1 Газовые сети

Проект газовых сетей блочно-модульной котельной для пождепо в с. Мартук, Мартукского р-на, Актюбинской обл. разработан на основании технических условий №03-МрГХ-2023-00000194 от 23.082023г выданные АПФ АО "КазТрансГазАймак" в соответствии СН РК 4.03-01-2011, СП 4.03-101-2013,

МСП4.03-103-2005, "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения"

Точка подключения существующий подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ф200 мм Р раб.-2.5 кгс/см ^{2} Рпроект.=3.0 кгс/см^2.

Врезка в существующий газопровод среднего давления предусмотрена тройником Ф200х63×200 мм с установкой полиэтиленового крана под ковер.

Для понижения давления со среднего до низкого запроектированы установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГПРШ-07-2У1 с основной и резервной линиями редуцирования (Рвх-0.24 МПа, Рвых-0.005МПа)

Производительность 150.0 м ^{3}/ч.

Общий расход газа составляет - 113.2 м^3/час

Прокладка газопровода среднего давления от точки врезки до ГРПШ для БМК запроектирована подземным способом из полиэтиленовой трубы D 63х5.8 мм (SDR 11) по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и частично надземно из стальных электросварных труб Ф57×3.0 по ГОСТ 10704-91. На выходе из земли газопровод заключить в футляр и установить отключающее устройство.

При пересечении существующих автодорог без покрытий газопровод среднего давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 17) открытым способом с установкой контрольной трубки (по ходу газа) выведенной под ковер. Согласно МСН 4.03-01-2003 глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ открытым способом должна быть 1.0 м от верха покрытия дорог.

При пересечении существующих автодорог с покрытием газопровод среднего давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 17) открытым способом с установкой контрольной трубки (по ходу газа) выведенной под ковер. Согласно МСН 4.03-01-2003 глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ открытым способом должна быть 1.0 м от верха покрытия дорог.

При пересечении существующей автодороги с покрытием газопровод среднего давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 17) методом ГНБ (горизонтально-направленное бурение) с установкой контрольной трубки (по ходу газа)

выведенной под ковер. Согласно МСН 4.03-01-2003 глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ методом ГНБ должна быть не менее 1.5 м от верха покрытия дороги. При пересечении инженерных коммуникаций (существующих и поектируемых) газопровод среднего и низкого давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 17).

Прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ до БМК запроектирована надземно из стальных электросварных труб Ф89×3.0 мм по ГОСТ 10704-91.

Отключающее устройство предусмотрен на выходе из ГРПШ.

Укладка полиэтиленового газопровода и соединений предусмотрены на песчаное основание высотой не менее 10 см с присыпкой слоем грунта на высоту не менее 20 см. Для поиска трассы вдоль присыпанного полиэтиленового газопровода на расстоянии 0.2-0.3 м необходимо предусмотреть прокладку алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79 сечением 4 мм^2. Для предотвращения механического повреждения, выше газопровода не менее 40 см (присыпку) необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета по ГОСТ 10354-82 шириной 0.2 м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ".

На газопроводе переходы с полиэтилена на сталь предусмотрены с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь, углы поворота - отводами по ГОСТ Р 58121.3-2018.

Изоляция стальных футляров типа "весьма усиленная"

Способ сварки стального газопровода - ручная дуговая с электродами Э42 по ГОСТ 9466-75. Сварка полиэтиленового газопровода встык и деталями с ЗН.

Строительство и монтаж газопровода вести в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

ГПРШ входит в зону действия молниезащиты блочно-модульной котельной.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 таб. №24 - Нормы испытаний газопроводов, технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий:

подземный газопровод среднего давления - на герметичность давлением 0.6 МПа продолжительность 24ч.

надземный газопровод низкого давления - на герметичность давлением 0.3 МПа продолжительность 1ч.

газопроводы и технические устройства ГРПШ - на герметичность давлением 0.45 МПа продолжительность 12ч.

1.8.2 Блочно-модульная котельная. Внутреннее газоснабжение.

Проект газоснабжения Блочно-модульной котельной для пождепо в с. Мартук Мартукского р-на Актюбинской обл. разработан на основании задания на проектиро-безопасности объектов систем а3003012011, СП 4.03-101-2013 и "Требования по Блочно-модульная котельная оборудуется двумя стальными отопительными газовыми котлами ВВ-3035 с горелками MAX GAS 500 (газовая)

Для учета расхода газа в котельной запроектирована установка ротационного счетчика типа G100 (Польша), зарегистрированный в государственном реестре, утвержденном решением Госстандарта РК.

До счетчика предусмотрена установка газового фильтра типа ФГ. Монтаж счетчика вести в соответствии с "Инструкцией по монтажу и эксплуатации"

Газопровод внутри котельной прокладывается открыто на опорах из стальных электросварных труб Ф219×5.0мм, Ф89×3.0 мм, Ф38×3.0 мм, Ф32х3.0 мм, 025×2.5 мм по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения попадания газа в топку котлов и продувки системы перед пуском предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше кровли на 1.0 м. На продувочном газопроводе после отключающих устройств предусмотрены штуцеры с краном для отбора пробы газа.

В котельной предусмотрена установка системы контроля загазованности и пожарной безопасности САКЗ-МК-3 с пунктом контроля ПК-3.

Согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" п. 458 в котельной предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ 001-50 В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с 3х-кратным воздухо-обменом в час (раздел "ТМ").

Строительство и монтаж газопровода вести согласно СН РК 4.03-01-2011.

Исполнил: инженер _____Нурмухамбетова Р.К.

1.9 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

1.9.1. Общие сведения

Проект электроснабжения и электрооборудования пожарного депо выполнен на основании смежных частей проекта, задания на проектирование и технических условий №297/385т от 10.08.2023 года, выданных ТОО «Энергосистема».

Основные показатели:

Наименование		Числ. знач.	Примечание
Напряжение сети	кВ	10	
Напряжение сети	В	380/220	
Категория электроснабжения пожарного депо		I	
Расчетная мощность пожарного депо	кВт	79,44	
Расчетная мощность наружного освещения	кВт	0,6	
Коэффициент мощности, cos φ		0,93	
Протяженность КЛ-10кВ,	м	136	
Трансформаторная подстанция КТПГ-160/10		1	
Дизель-генератор-16кВт		1	
Протяженность КЛ-0,4кВ,	м	312	

1.9.2. Пожарное депо

1.9.2.1 Силовое электрооборудование

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Согласно классификации ПУЭ РК 2015 по степени надежности электроснабжения электроприёмники отнесены:

к I особой категории - противопожарное, охранное оборудование и эвакуационное освещение;

к I категории - остальные электроприёмники.

В качестве 3-го независимого источника питания предусмотрен дизель-генератор для электроприемников (предусмотрен в наружных сетях).

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВРУ, установленное в помещении электрощитовой на 1 этаже здания.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое, вентиляционное и сантехническое оборудование, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

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

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Дала" САР4У, трансформаторного включения, установленными на ВРУ.

Розеточная сеть для подключения компьютеров питается от отдельного силового щита. Каждая групповая линия розеточной компьютерной сети защищена устройством защитного отключения (АД-32) с номинальным отключающимся дифференциальным током 30 мА.

Проектом предусмотрено:

- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафа ШСВ.
- управление многонасосной установкой пожаротушения и электроприводом противопожарной задвижки Зд осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШУ-Нп и дистанционно, кнопками управления ПК.

Высота установки штепсельных розеток - 0,3 м от уровня пола, включателей -0,8 м от уровня пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах и пластиковых каналах из самозатухающего ПВХ пластиката.

1.9.2.2. Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Молниезащита зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

На кровле тренировочной башни установить одиночный молниеотвод М1. Радиус зоны защиты молниеотвода на уровне земли (ro) равен 19,62м, радиус

зоны защиты на высоте защищаемого объекта (rx) равен 9,28м, поэтому для обеспечения защиты всего здания требуется наложение молниеприемной сетки на всю кровлю.

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки Ø6 мм и должна быть уложена на кровлю сверху или под несгораемый или трудносгораемый утеплитель или гидроизоляцию с шагом ячейки не более 6х6 м. Узлы сетки соединить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы. шахты, вент.устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

1.9.2.3. Электроосвещение

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное, аварийное освещение и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СН РК 2.04-01-2011.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРн, в том числе:

- на вводе в щиток автоматический выключатель на ток расцепителя 25 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения (ЩОА).

Для освещения помещений применены светильники с светодиодные светильники.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

Высота установки выключателей - 0,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки, высота установки розеток-0,3 м от пола.

Групповые линии освещения и розеточной сети выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным в ПВХ трубах и кабельных пластиковых каналах из самозатухающего ПВХ пластиката.

1.9.2.4. Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических поддонов с РЕ-шиной щитов проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

1.9.3. Контрольно-пропускной пункт . Электрооборудование

Электротехническая часть пункта охраны выполнена на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, согласно СН РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

Согласно ПУЭ основные потребители данного объекта относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Проект разработан для разного температурного режима, климатических подрайонов с различной сейсмической активностью.

Электроснабжение пункта охраны предусматривается от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ линией КЛ-0.4 кВ. На вводе установлен щит ввода, учета и распределения эл.энергии типа ШВУ.

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

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Подключение электроконвекторов предусматривается через розеточную сеть на напряжение ~220В. Каждый электроконвектор подключается на отдельную группу через устройство защитного отключения щита распределительного.

Проектом электрического освещения здания предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение~220В и система дежурного освещения на напряжение ~ 220В.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами энергосберегающими.

Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04-01-2011.

Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования.

Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников рабочего

освещения и питаются отдельной групповой линией.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей, кнопок и аппаратов управления - 0.8 м от пола, розеток - 0.3м от пола.

Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг в кабельных каналах (фирмы DKC) по стенам и потолку отрыто.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Принятое к установке электротехническое оборудование может быть заменено на оборудование других фирм-производителей с аналогичными техническими характеристиками, сертифицированное в Республике Казахстан.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

1.9.4. Электроснабжения 10 и 0,4кВ

Проект электроснабжения пожарного депо выполнен на основании задания на проектирование, смежных частей проекта и технических условий N297/385т от 10.08.2023г., выданных ТОО "Энергосистема".

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4кВ с трансформатором мощностью 160кВА.

Электропитание подстанции осуществляется отпайкой от ближайшей опоры действующей ВЛ-10кВ, отходящего с яч. N10 "Хлебозавод" РУ-10кВ ПС-35/10кВ "Насосная".

Демонтируется существующая промежуточная опора А и устанавливается ответвительная анкерная опора. На отпаечной опоре устанавливается разъединитель ОАР-1 и кабельная муфта.

Сети 10кВ от существующей опоры проектируются кабелем марки АСБл-10.

Спуск кабеля 10кВ по опоре защищается стальным уголком на высоту 2м от земли.

В качестве резервного питания для административного здания проектом предусматривается установка дизель-генератора TTm 80 STMU 110 с АВР в кожухе.

Электропитание пожарного депо и котельной запроектировано двумя кабельными линиями 0,4кВ: рабочий ввод от ТП резервный ввод от ДЭС. На вводе пожарного депо и котельной установлены шкафы АВР.

Сети 10 и 0,4кВ выполняются кабелями марки АСБл-10 и АВБбШв-1 прокладываются на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Высоковольтный кабель на всем протяжении покрывается красным кирпичом.

Сечения кабелей 0,4кВ выбраны по допустимому току, проверены по потере напряжения и на обеспечение отключения при однофазных коротких замыканиях на землю.

Пересечения кабеля с инженерными сетями и проезжей частью дороги выполнить в хризотил-цементных трубах диаметром 100мм. Переход кабеля через проезжую часть дорог выполнить в стальной трубе диаметром 159мм методом ГНБ.

Кабельную линию 0,4кВ защитить от механических повреждений сигнальной лентой.

Проектом предусматривается заземление подстанции и дизель-генератора. Выносной контур заземления выполняется из круглой стали диаметром 16мм, L=5м (вертикальный

заземлитель) и полосовой стали размером 40х4мм (горизонтальный заземлитель).

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Все заземляющие устройства должны быть подвержены лужению.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

1.9.5. Наружное освещение

Проектом предусматривается наружное электроосвещение территории пожарного депо. Электропитание и управление светильников наружного освещения предусматривается от панели наружного освещения, установленной в подстанции. Управление наружным освещением принято автоматическое от фотореле, расположенного в панели наружного освещения. Для учета потребляемой электроэнергии наружным освещением в подстанции устанавливается счетчик "Меркурий".

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком, установленным на питающей линии домоуправления.

Освещение территории выполняется опорами освещения ARTU h=3,0 м со светодиодными светильниками BEPPE LED HIP со светодиодными лампами мощностью 50 Вт.

Сети наружного освещения запроектированы кабелем марки АВБбШв-1 и прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

"Заход-выход" кабеля в опору выполнить в гофрированной ПВХ трубе.

От осветительной коробки до светильника проложить кабель марки ВВГ внутри стойки.

Пересечения кабеля с инженерными сетями выполнить в хризотилцементных трубах Ø100 мм.

Ножка и светильник не требуют заземления и относятся ко 2 классу электробезопасности.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

1.9.6. Сети телефонизации

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий Актюбинского ДЭСД ОДС АО "Казахтелеком" NД03-3/Т-11/23-265 от 10.11.2023г.

Проектом предусматривается прокладка волоконно-оптического кабеля типа OKL-8 от оптической разветвительной муфты в ККС N306 по существующей кабельной канализации до ККС 7036, далее проектом предусматривается докладка кабельной канализации емкостью один канал от ККС 7036 в проектируемой телефонной канализации до объекта.

Телефонная канализация запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 110мм и прокладывается в траншее глубиной 0,72м от планировочных отметок земли.

В траншее прокладывается волоконно-оптический кабель типа OKL-4 от здания пожарного депо до здания КПП.

Проектом предусматривается установка железобетонных колодцев типа ККС-2.

Исполнил: инженер _____ /Боранбай К.М.

Проверил: гл. спец. _____ Савченко Э.Д.

1.10. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

1.10.1. Пожарное депо

1.10.1.1 Пожарная сигнализация

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2012);
- СН РК 2.02-02-2023 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре "
- СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений ";
- СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений ";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования
жилых и общественных зданий . Нормы проектирования";
- СН РК 2.02-04-2014, СП РК 2.02-105-2014 "Проектирование объектов органов противопожарной службы"
- СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

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

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».КРК-4-БС-R3 выступает в роли ведущего модуля (master). Он подключается в адресную линию связи. Ведомый модуль (slave) КРК-30-АЛС-R3 (КПП) подключается к ведущему посредством радиоканала и не имеет проводного подключения в АЛС прибора.

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации «Рубеж-БИ». Блок индикации располагается в охраны.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» и тепловые «ИП-101-29-PR». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭЛ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Пожарная сигнализация, через релейные блоки "РМ-4К", обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции, запуск системы оповещения.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм². Прокладка выполнена открыто в кабельном миниканале 12х12мм.

Проектом предусмотрена система оповещения при пожаре - 2 типа. Устанавливается свето-звуковые оповещатели устанавливаются в паркинге.

Световые табло и указатели направления движения для предотвращения их дублирования и удорожания проекта учтены в альбоме "Электротехнические решения". Их характеристики и расположение соответствуют требованиям приложения Б СН РК 2.02-02-2023.

1.10.1.2 Охранная сигнализация

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СН РК 2.02-04-2014, СП РК 2.02-105-2014 "Проектирование объектов органов противопожарной службы"
- СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства"

Оборудование охранной сигнализации устанавливается в помещении диспетчерской. Магнитоконтактные датчики устанавливаются на всех окнах, входных дверях в здание, на дверях в технические помещения, в боксах для хранения автомобилей применены извещатели охранные объемные. Для обнаружения проникновения путем разбития стекла устанавливаются акустические датчики. Все охранные извещатели подключаются к адресной линии связи ППКПУ «Рубеж-2ОП».

Проектом предусмотрена система оповещения. Свето-звуковой оповещатель устанавливается в помещении диспетчерской.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм². Прокладка выполнена открыто в кабельном миниканале 12х12мм.

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭЛ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР ", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

<u>Тревожная сигнализация</u>

Для оповещения караула предусмотрена тревожная сигнализация. Запускаемая вручную с помещения связи (диспетчерской). Так же сигнал передается на КПП (учтено при привязке в наружных сетях связи).

При нажатии на тревожную кнопку расположенную в помещении диспетчерской ПКП "Рубеж-2ОП" через релейный блок "РМ-4К", запускает систему оповещения персонала.

Расстановка оповещателей выбрана с учетом слышимости во всех помещениях.

Кабельная разводка выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм², открыто в

кабельном миниканале 12х12мм.

1.10.1.3 Слаботочные сети

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СН РК 3.02-17-2011 "Структурированные кабельные системы. Нормы проектирования";
- СН РК 3.02-18-2011 "Структурированные кабельные сети. Монтаж";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СН РК 2.02-04-2014, СП РК 2.02-105-2014 "Проектирование объектов органов противопожарной службы"
- СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Структурированная кабельная система

Проектом предусмотрено обеспечение пожарного депо информационно-технической системой -информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем-вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 5е, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении диспетчерской на 1-м этаже.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для соединения оборудования КПП и здания пожарного депо прокладка волоконно-оптического кабеля между телекоммуникационными шкафами зданий.

Телефонизация

Телефонизация депо предусмотрена от городской телефонной сети (разрабатывается при привязке).

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка IP-АТС. Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационном шкафу установлена телефонная патч-панель, на которую приходят внутренние номера от мини АТС.

В каждом помещении установлена 2-портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях и помещениях администрации на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии не далее 1 м от силовых розеток.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP категории 5е прокладываются открыто в кабельном канале .

Видеонаблюдение

Система внутреннего видеонаблюдения реализована на базе оборудования RVi. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в коридорах, боксах и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистратор расположенный в телекоммуникационном шкафу в помещении диспетчерской на 1-ом этаже.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Для передачи видеосигнала и питание IP-видеокамеры подключаются к коммутаторам установленных в телекоммутационных шкафах, кабелем марки UTP 4x2x0,51 категории 5е. Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК 2015, СН РК 3.02-17-2011, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК 2015.

Электрочасофикация

В проекте предусматривается централизованная система отсчета времени от первичных электрических часов, установленных в помещении диспетчерской на 1-ом этаже. Электрочасофикация выполнена на оборудовании фирмы Standing.

Вторичные электрочасы устанавливаются в диспетчерской, комнате персонала, боксах, учебном классе, кабинете начальника смены. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS.

Принятая часовая станция обеспечивает: синхронную работу вторичных часов, корректировку до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии.

Сеть электрочасофикации выполнена проводом ШВВП 2x0,75 мм². Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

Контроль содержания окиси углерода в воздухе

Проектом предусмотрено включение приточных и вытяжных установок вентиляции

при превышении концентрации окиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе на стенах и колонах устанавливаются датчики определения СО. Все датчики соединены в шлейфы и подключены к газоанализатору марки Хобит-Т-СО.

При обнаружении угарного газа в зоне расположения извещателя, извещатель передает сигнал газоанализатору который запускает, через блок коммутации, приточные и вытяжные установки.

При уменьшении концентрации угарного газа датчик переходит в дежурный режи и газоанализатор отключает приточные и вытяжные установки.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм² в гофрированной ПВХ трубе. Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

1.10.2 Контрольно-пропускной пункт

1.10.2.1. Пожарная сигнализация

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан :

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СН РК 2.02-11-2023 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре "
- СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений ";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования
жилых и общественных зданий . Нормы проектирования";
- СН РК 2.02-04-2014, СП РК 2.02-105-2014 "Проектирование объектов органов противопожарной службы"
- СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

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

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». КРК-4-БС-R3 выступает в роли ведущего модуля (master). Он подключается в адресную линию связи. Ведомый модуль (slave) КРК-30-АЛС-R3 (КПП) подключается к ведущему посредством радиоканала и не имеет проводного подключения в АЛС прибора.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового

щита. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Пожарная сигнализация, через релейные блоки "РМ-4К", обеспечивает подачу сигналов на отключение вентиляции, запуск системы оповещения.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм². Прокладка выполнена открыто в кабельном миниканале 12х12мм.

Проектом предусмотрена система оповещения при пожаре - 2 типа.

1.10.2.2 Слаботочные сети (КПП)

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СН РК 3.02-17-2011 "Структурированные кабельные системы. Нормы проектирования";
- СН РК 3.02-18-2011 "Структурированные кабельные сети. Монтаж";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СН РК 2.02-04-2014, СП РК 2.02-105-2014 "Проектирование объектов органов противопожарной службы"
- СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Структурированная кабельная система

Проектом предусмотрено обеспечение КПП информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для подключения телекоммуникационных розеток в КПП предусмотрен телекоммуникационный шкаф. Для соединения оборудования КПП и здания пожарного депо прокладка волоконно-оптического кабеля между телекоммуникационными шкафами зданий.

Телефонизация

Телефонизация депо предусмотрена от городской телефонной сети .

В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка IP-АТС. Для организации доступа к телефонной сети, в телекоммуникационном шкафу установлена телефонная

патч-панель, на которую приходят внутренние номера от мини АТС.

В каждом помещении установлена 2-портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях и помещениях администрации на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии не далее 1 м от силовых розеток.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP категории 5е прокладываются открыто в кабельном канале.

Видеонаблюдение

Система внутреннего видеонаблюдения реализована на базе оборудования RVi. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в коридорах, боксах и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистратор расположенный в телекоммуникационном шкафу в помещении диспетчерской на 1-ом этаже.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Для передачи видеосигнала и питание IP-видеокамеры подключаются к коммутаторам установленных в телекоммутационных шкафах, кабелем марки UTP 4x2x0,51 категории 5е. Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК 2015, СН РК 3.02-17-2011, СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК 2015.

Тревожная сигнализация

Для оповещения караула предусмотрена тревожная сигнализация. Запускаемая вручную с помещения связи (диспетчерской, здания пожарного депо). При нажатии на тревожную кнопку расположенную в помещении диспетчерской ПКП "Рубеж-2ОП" через релейный блок "РМ-4К", запускает систему оповещения персонала.

По КПП проложена открыто в кабельном миниканале 12x12мм.

Их характеристики и расположение соответствуют требованиям приложения Б СН РК 2.02-02-2023.

Исполнил: инженер _____/Боранбай К.М.

Проверил: гл. спец. _____/Савченко Э.Д.

1.11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

1.11.1.Антикоррозийная защита строительных конструкций.

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ /ГОСТ 6465-76*, 926-82/ по грунтовке ПФ – 0142 по ТУ 6-10-11-56-28-75.

Наружные покрытия закладных и соединительных изделий должны быть восстановлены.

Антикоррозийная защита бетонных и железобетонных конструкций выполняется согласно требований изложенных в рабочей документации.

Работы по антикоррозийной защите выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

1.11.2. Противопожарные и взрывобезопасные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых запроектированных пожарных гидрантов.

Вокруг здания предусмотрены проезды

Степень огнестойкости здания II

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В отделке помещений проектом максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

1.11.3. Охрана окружающей среды

При организации строительства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам

территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Отвалами грунта нельзя засыпать ком деревьев.

При подземной прокладке трубопроводов необходимо соблюдать меры по охране окружающей среды в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85; СНиП 3.05.03-85.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- для технических нужд строительства использовать электроэнергию взамен твердого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче смазочных материалов используемых в ходе строительства.

В период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Рабочим проектом предусмотрены конкретные мероприятия, направленные на оздоровление окружающей природной среды:

- срезанный растительный грунт используется при озеленении;
- обеспечен нормативный процент озеленения участка;
- удаление мусора от жилой части производится посредством контейнеров, установленных на специальных площадках.

Контейнеры вывозятся спецавтотранспортом.

1.11.4. Мероприятия по ограничению шума

Мероприятия по ограничению шума выполнены согласно СН РК 2.04-03-2011 “Защита от шума».

Исполнили: инженер АС_____ Бекбагамбетова Г.С.