«БҚО Бәйтерек ауданының Переметное ауылында жылдам тұрғызылатын конструкциялардан 2 автомобильге арналған модульдік өрт сөндіру депосының құрылысы (үлгілік жобаны байластыру)»
жұмыс жобасы бойынша
23.06.2022 ж. № 04-0144/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Батыс Қазақстан облысының
құрылыс басқармасы» ММ,
Орал қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЖайыкСтройПроект» ЖШС,
Орал қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Бәйтерек ауданының Переметное ауылында жылдам тұрғызылатын конструкциялардан 2 автомобильге арналған модульдік өрт сөндіру депосының құрылысы (үлгілік жобаны байластыру)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0144/22 от 23.06.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области»,
город Уральск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЖайыкСтройПроект»,
город Уральск

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0643 от 14 апреля 2022 года между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЖайыкСтройПроект», г.Уральск (государственная лицензия №19001586 от 25 января 2019 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 28 июня 2021 года, утверждённое заместителем руководителя ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» Молдашевым Н.Е.;

решение акима Переметнинского сельского округа района Бәйтерек ЗКО от 22 июля 2021 года №103, о предоставлении права землепользования площадью 0,8349 га;

акт выбора земельного участка от 15 февраля 2022 года №63, согласованный акимом с/о Кадыровым Р.Г., и.о. руководителя отдела земельных отношений района Е.Бериковым, и.о. руководителя отдела архитектуры градостроительства и строительства А.Исаевым;

акт на земельный участок №2108091820181409, с кадастровым номером 08-118-017-1440, площадью 0,8349 га;

архитектурно-планировочное задание от 17 августа 2021 года №KZ09VUA00494229, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Бәйтерек» Джумабековым А.А.;

протоколы испытаний дозиметрического контроля № 08-Р и № 09-Р от 09 февраля 2022 года, выданные испытательной лабораторий ТОО «БИООРТА», аттестат аккредитации № KZ.T.09.1307;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Комплексный испытательный центр» в июле-августе 2021 года (государственная лицензия от 26 апреля 2019 года №19009678);

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ЖайыкСтройПроект» в мае 2021 года (государственная лицензия от 02 октября 2008 года 10-ГСЛ №00441);

эскизный проект «Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)», выполненный ТОО «ЖайыкСтройПроект» в 2021 году;

согласование эскизного проекта ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Бәйтерек» от 16 сентября 2021 года № KZ79VUA00515182;

перечень оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятых по прайс-листам и ценовых предложений (104 позиции), утвержденный заказчиком от 18 февраля 2022 года;

письмо заказчика ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» от 19 мая 2022 года №108 о начале строительства модульного пожарного депо на 2

автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)»;

гарантийное письмо ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» от 10 февраля 2022 года №29 по оформлению земельных участков для строительства инженерных сетей до начала строительно-монтажных работ;

письмо ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» от 03 февраля 2022 года №21, о проектировании канализационных септиков для водоотведения;

письмо заместителя руководителя ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» Молдашева Н.Е. от 23 сентября 2021 года №162, об источнике финансирования строительства.

Технические условия:

ЗКФ РГП «Казводхоз» от 30 июня 2021 года №18-17-22/55Т, на водоснабжение;

АО «Зап.Каз.РЭК» от 03 июля 2021 года №7-32-11/38, на электроснабжение;

ЗКПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 03 июля 2021 года №07-ЗГХ-2021-00000040, на газоснабжение;

ЗК ТУМС АО «Казахтелеком» Западная РДТ от 13 июля 2021 года №4-81-21/Л-ТУ, на телефонизацию.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо от 04 февраля 2022 года №42, об отсутствии очагов сибиреязвенных захоронений, скотомогильников, кладбищ на земельных участках под строительство пожарного депо, выданное ГКП «Ветеринарная станция района Бәйтерек» Управления ветеринарии Западно-Казахстанской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1. Общая пояснительная записка;
Книга 2. Паспорт проекта;
Книга 3. Проект организации строительства;
Том 2. Альбом 1. Архитектурные решения;
Альбом 2. Водоснабжение и канализация;
Альбом 3. Газоснабжение внутреннее;
Альбом 4. Наружное газоснабжение;
Альбом 5. Конструкции железобетонные ДЭС;
Альбом 6. Конструкции железобетонные;
Альбом 7. Конструкции железобетонные резервуар;
Альбом 8. Конструкции металлические;
Альбом 9. Наружный водопровод и канализация;
Альбом 10. Отопление и вентиляция;
Альбом 11. Охранная сигнализация;
Альбом 12. Пожарная сигнализация;
Альбом 13. Септик;
Альбом 14. Система связи;
Альбом 15. Система связи наружная;
Альбом 16. Технологические решения;
Альбом 17. Силовое электрооборудование и электроосвещение;
Альбом 18. Наружное электроснабжение;
Том 3. Альбом 1. Генеральный план;
Том 4. Сметная документация;

Энергетический паспорт проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Согласно задания на проектирование настоящим рабочим проектом предусматривается строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект строительства расположен в с.Переметное района Байтерек Западно-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IIIВ;
расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 29,6ºС;
нормативная снеговая нагрузка - 1,80 кПа;
скоростной напор ветра - 0,56 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов - 1,28 м;
сейсмичность территории строительства - 6 баллов.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. Территория исследования расположена в зоне сухих степей.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «Комплексный испытательный центр» в июле-августе 2021 года для проекта «Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с. Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)».

В региональном плане территория исследования расположена в пределах Северной части Прикаспийской впадины.

Территория строительства располагается на второй надпойменной террасе реки Урал и её притоков. Поверхность террасы имеет общий уклон к руслу рек, с абсолютными отметками поверхности в пределах площадки 40-43 м.

На участке изысканий растительный слой не обнаружен.

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины исследования 6,0-8,0 м выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ №1 - щебенистый грунт с включением песка, залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,2 м;

ИГЭ №2 - глина легкая пылеватая коричневого цвета, маловлажная, полутвердая, комковатая, с прослойками супеси, слабопросадочная. Вскрытая мощность слоя 5,8-6,8 м;

ИГЭ №3 - песок средней крупности светло-коричневый, маловлажный, с включением битой ракушки. Вскрытая мощность слоя 1,0 м.

Подземные воды до глубины 8,0 м не вскрыты.

Грунты ИГЭ №2 обладают просадочными свойствами первого типа.

По степени засоленности грунты относятся к незасоленным с количеством водорастворимых солей 0,091-0,139 %.

Грунты по содержанию сульфатов относятся к неагрессивным для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и марки водонепроницаемости W4.

По содержанию хлоридов грунты слабоагрессивные для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокой степени.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность района строительства относится к 6 баллам. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам – II (второй).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план рабочего проекта «Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)» разработан на основе:

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ТОО «Комплексный испытательный центр» в июле-августе 2021 года;

отчет по инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ЖайыкСтройПроект» в мае 2021 года. Система высот - Балтийская, система координат – условная.

Участок под строительство пожарного депо расположен на южной окраине поселка, недалеко от железнодорожной станции «Переметная» в 100 м от существующей железной дороги, на площадке проектируемого строительства: Село расположено в 40 км к западу от города Уральск на реке Деркул. Поверхность пологая. Условные отметки поверхности земли колеблются от 43,24 м до 43,31 м. Разность высот составляет 0,07 м.

Площадь участка - 0,8349 га.

Подъезд к участку предусматривается со стороны улицы Женис.

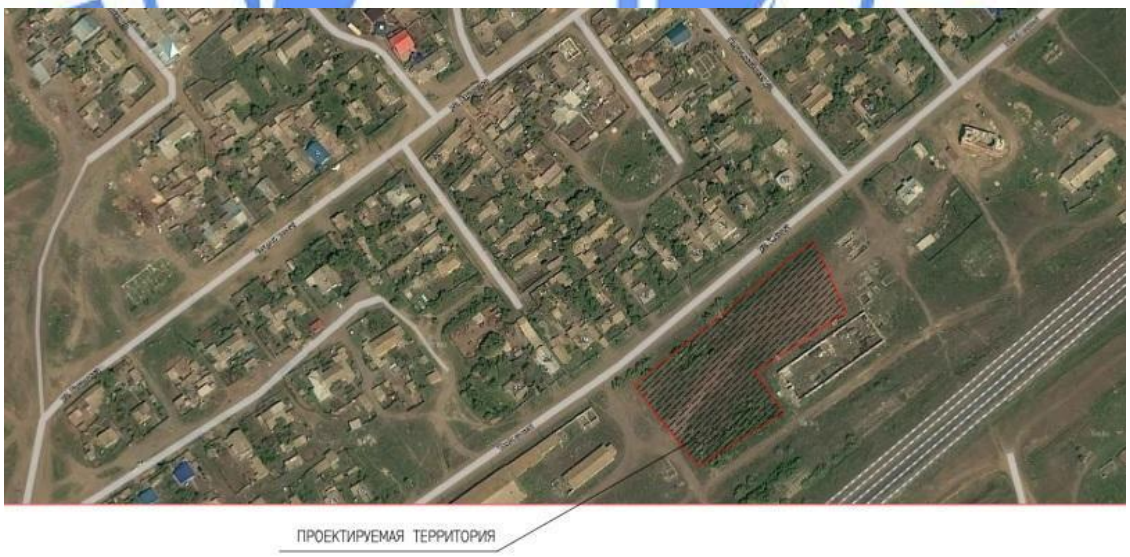

Рис. 1 - Ситуационный план

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, почвенно-растительный слой на участке отсутствует, в связи с этим срезка растительного слоя земли не производится.

Настоящим проектом выполнен генеральный план с разбивкой на функциональные зоны. Пожарное депо для размещения пожарной техники и личного состава располагается на земельном участке, примыкающем к дорогам общего пользования.

Место расположения пожарного депо по охране объектов выбрано из расчета радиуса обслуживания с учетом имеющихся пожарных депо (постов), находящихся в пределах, устанавливаемых радиусов обслуживания.

Выезды из пожарного депо не пересекают основных транспортных потоков.

Территория пожарного депо разделена на три основные функциональные зоны:

производственная зона (здание пожарного депо на 2 автомобиля, складские помещения);

учебно-спортивная зона (полоса с препятствиями, подземный резервуар с пожарным гидрантом, спортивные сооружения, учебно-тренировочная башня);

хозяйственная зона (автостоянка для хранения личного автотранспорта, площадка для мусорных контейнеров, котельная, комплектная трансформаторная подстанция с дизель-генераторной).

На территории предусматривается площадка перед зданием пождепо, парковка на 8 автомашин с учетом МГН, а также дорога вокруг здания с разворотной площадкой вблизи ТБО с асфальтобетонным покрытием. Запроектировано два заезда на территорию пождепо с шириной ворот 4,8 м и калиткой 1,36 м. Ограждение территории металлическое декоративное, высотой 2,5 м, по кирпичным столбам.

На территории проектом предусматривается устройство спортивной площадки и полосы препятствия с резиновым покрытием. Пешеходные дорожки с покрытием из брусчатки толщиной 5,5 см. На территории пождепо устраивается пожарный резервуар на 50,0 м^3 (2 шт.).

Условия размещения объектов в хозяйственной зоне, а именно: котельной, площадки для мусорных контейнеров, участка по обслуживанию автотехники, влияющие на условия проживания населения и эксплуатацию социально-значимых объектов выполнены в рабочем проекте согласно требованиям пожарной безопасности и с учетом требований санитарно-защитной зоны и санитарных разрывов, согласно нормативных документов, действующих на территории РК.

Для отходов, относящихся к 1 классу опасности, отходов средств пожаротушения, отходов производства при обслуживании техники выполнена организация условий для их хранения и утилизации в специализированных контейнерах на территории пожарного депо в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК.

Вертикальная планировка отводимой территории выполнена с условием обеспечения отвода поверхностных стоков от зданий, площадок и тротуаров по проездам и далее за территорию участка. Высота ограждения территории предусмотрена 2,5 м, Въездные ворота распашные.

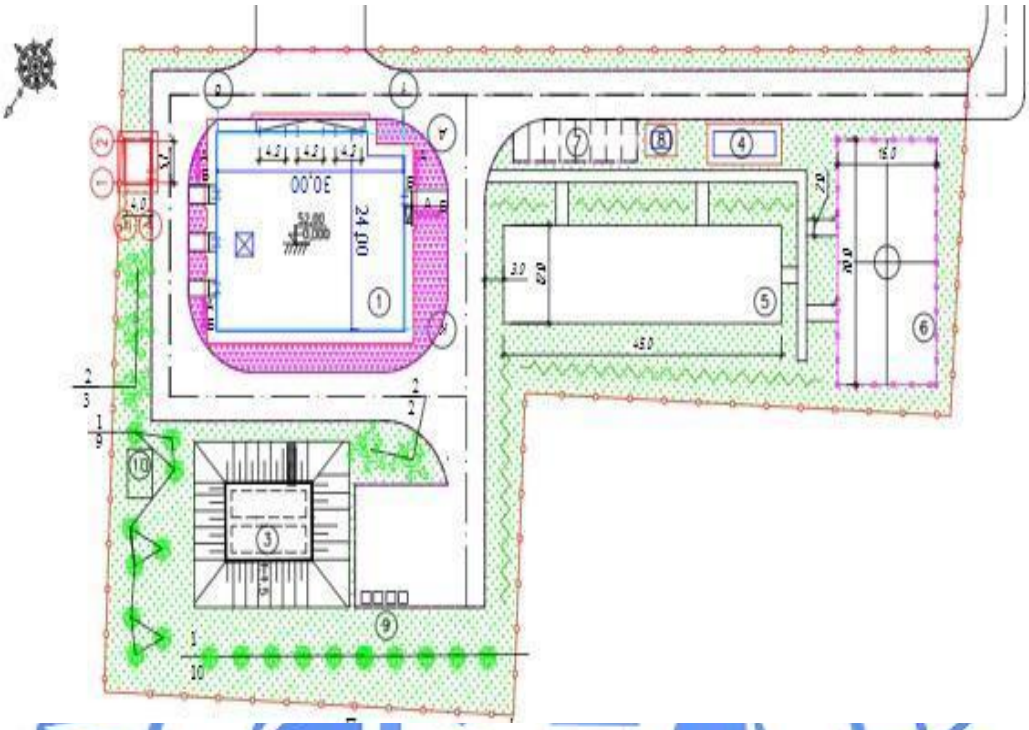

Рис.2 – Ситуационная схема генплана

Благоустройство включает: озеленение в виде посадки деревьев (вяз мелколистный) кустарников (сирень обыкновенная в группе), газона (житняк ширококолосый).

Из малых архитектурных форм предусмотрены: скамьи (4 шт.), урны (4 шт.), лавка для пресса с брусьями (2 шт.), тренажерный комбинированный комплекс (2 шт.), упор для отжиманий двойной (2 шт.), лавка с упорами (2 шт.), упор для отжиманий (2 шт.), тренажер «гимнастический лежак» (2 шт.), брусья параллельные (2 шт.), брусья лабиринт (2 шт.), тренажер «штурвал большой» (2 шт.), ворота футбольные игровые со стойкой и кольцом (2 шт.).

Площадка для контейнеров ТБО ограждается с трех сторон глухим ограждением высотой 2,8 м.

Таблица №6.1

Технические показатели по генеральному плану участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь участка в границах проектирования	га	0,8349
2	Площадь застройки, в том числе: здание пожарного депо здание склада здание котельной резервуары для воды	$м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$	909,0 764,8 24,2 30,0 90,0
3	Площадь покрытий проездов, площадок	$м^2$	3349,38
4	Площадь озеленения	$м^2$	4090,62

6.2.2 Технологические решения

Здание пожарного депо

Площади помещений 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, 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 также для мойки и сушки спецодежды. Сушка рукавов осуществляется традиционно, с вертикальной подвеской в башне размером 3х4 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 сообщений о пожарах и выдача сигналов «тревога».

В стене диспетчерской, смежной с гаражом, предусмотрен проем (фрамуга) размером 1,2х1,5 м 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 1,0х0,4 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.

Также, 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.

Показатели по разделу ТХ

Тип пожарного депо – V.

Количество пожарных автомобилей – 2 автомаш.

Режим работы – трехсменный.

Количество дежурного караула, заступающего на ежесуточное дежурство – 17 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание пожарного депо

Проектируемое здание пожарного депо - одно/двухэтажное, сложной формы в плане, с размерами в осях 30,0х24,0 м.

Здание двухэтажное, со встроенной 5-ти этажной тренировочной башней, отделенной от основного здания деформационными швами.

Высота здания от отметки 0.000 до конька кровли основного здания составляет 7,8 м, от отм. 0.000 до конька тренировочной башни +17,46 м. В плане здание имеет сложную форму. Размер 30х24 м.

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.

Архитектурно-планировочное решение основано на четкой технологической схеме, предусмотрены необходимые пути эвакуации из здания. На путях движения личного состава по тревоге к помещению пожарной техники не допускается устройство порогов, ступеней, а также устройство выступающих частей конструкций и оборудования на высоте не менее 2,2 м от уровня пола. Ширина коридора на пути движения личного состава дежурной смены по тревоге принята 1,5 м.

Глубина помещений для пожарной и специальной техники, технического обслуживания и мойки составляет 15,1 м. Пункт связи в пожарном депо расположен справа, а пост технического обслуживания слева от помещения пожарной техники по ходу выезда автомобилей. Ширина ворот в помещении пожарной техники принята на 1 м больше ширины состоящих на вооружении пожарных автомобилей.

Верхняя часть ворот имеет остекление площадью не менее 30 % от всей площади ворот. В полотнище ворот предусмотрена калитка размерами не менее 0,7х2 м. Габариты стоянки автомобилей обозначаются белыми полосами шириной 0,1 м, предусматриваются также упоры для задних колес автомобилей.

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.

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 – из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

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

Полы - бетонные, из керамической плитки, линолеумные.

Таблица 6.2

Основные технические показатели здания пожарного депо

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

<u>Здание склада</u>

Фундаменты - ленточные, монолитные ж/б.

Несущие и ограждающие конструкции - из полнотелых керамзитобетонных блоков марки КБСЛ-40-М50-F100-D1000 по ГОСТ 33126-2014 на цементно-песчаном растворе марки М50. Отделка фасадов – штукатурка с нанесением фасадной краски. Отделка цоколя - штукатурка по сетке.

Внутренняя отделка стен - штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная окраска. Внутренняя отделка потолка - подшивка плита 0SB-3, масляная окраска. Перекрытие - деревянные балки.

Крыша - двухскатная стропильная с неорганизованным водостоком.

Кровля - профлист НС44-1000-0.7 по деревянной обрешетке.

Окна – из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом.

Двери наружные - металлические утепленные.

Полы - бетонная стяжка.

Отмостка - бетонная шириной 1,0 м.

Высота потолка – 3,0 м.

Таблица 6.3

Основные технические показатели здания склада

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь застройки	$м^2$	24,2
2	Общая площадь	$м^2$	16,92
3	Строительный объем	$м^3$	81,2
4	Этажность	эт.	1

Здание блочной котельной

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности. Габаритные размеры (LxBxh) м, 9,0x2,4x2,7(h).

Несущий каркас помещения БМК выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения.

Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 100 мм.

В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Настил основания (пол) выполнен из металлического профилированного листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

Окна - двухкамерные стеклопакеты.

Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения приняты на основании раздела «Технологические решения» и архитектурной части.

На площадке строительства предусмотрены следующие здания и сооружения:

здание пожарного депо;

здание склада;

площадка под резервуар на 50 $м^3$;

котельная;

пункт редуцирования газа (ГРПШ-04-2У1);

септик на 12 $м^3$.

Здание пожарного депо

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0;С1..

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.4.

Конструктивная схема здания – рамная, применением модульных быстросборных рамных каркасов.

Расчет фундаментов здания пожарного депо выполнен с использованием расчетного программного комплекса «Base».

Фундаменты под колонны пожарного депо – столбчатые одноступенчатые монолитные железобетонные, с высотой плитной части 300 мм. Бетон принят класса С16/20, W6, F75. Арматура сетки плитной части принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400, с ячейкой 200х200 мм. Арматура каркаса подколонника принята диаметром 12 А400, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Анкерные болты приняты по ГОСТ 24379.1-2012 марки М24.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой диаметром 1,2 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Фундаментная балка – монолитная железобетонная балка сечением 300х400(h) мм. Бетон принят класса С20/25, W6, F75. Арматура каркаса принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,14 А400, хомуты диаметром 8 А240, с шагом 200 мм.

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Основанием фундаментов служат грунты – глина легкая пылеватая, маловлажная, с физико-механическими характеристиками грунтов в естественном состоянии: плотность Р=1,82 г/см^3; угол внутреннего трения Y=18,2°; сцепление С=0,048 МПа; модуль деформации Е= 5,10 МПа.

Обратная засыпка производится местным грунтом с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Стенки и днище смотровой ямы - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон принят класса С16/20, W6, F75. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 4 А400, хомуты диаметром 8 А240, с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Фиксаторы верхней сетки приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А240, с шагом 400 мм.

Лестничный марш – монолитная ступенчатая плита. Арматура двух сеток принята диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм, фиксаторы диаметром 8 А240, с шагом 400 мм. Арматура сетки ступеней выполнена по ГОСТ 10909-2012 диаметром 6 А240, с ячейкой 100х100 мм.

Лоток – монолитный железобетонный, стенки и днище приняты толщиной 50 мм. Бетон принят класса С12/15, W6, F75. Арматура сетки по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5 BpI с ячейкой 100х100 мм. Решетка – рама из равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 50х5 мм, прутки из арматурных стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 14 А400 с шагом 100 мм.

Резервуар - отстойник – монолитный, с наружными размерами в плане 1,90х3,60 м, глубиной 1,50 м, из бетона класса С16/20, W6, F75.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм. Арматура верхней и нижней сеток принята по ГОСТ 10222-2012 диаметром 12 А400, с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы верхней сетки приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А240 с шагом 1000 мм.

Стенки приняты толщиной 200 мм. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10222-2012 диаметром 12 А400, с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Закладная деталь принята из равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 50х5 мм и стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А240.

Площадки крылец входов приняты из бетона класса С12/15, арматура сетки по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5 BpI с ячейкой 100х100 мм.

Колонны здания – стальной профиль замкнутой гнутый по ГОСТ 30245-2012 сечением 200х9 мм. База колонны принята из опорной плиты ГОСТ 19903-2015 толщиной 30 мм. Ребра жесткости приняты по ГОСТ 19903-2015 толщиной 12 мм.

Вертикальные связи между колоннами – стальной профиль замкнутой гнутый по ГОСТ 30245-2012 сечением 80х5 мм, расположенные в каждом пролете температурного блока.

Распорки между колоннами - стальной профиль замкнутой гнутый по ГОСТ 30245-2012 сечением 80х5 мм.

Балочная клеть на отметке плюс 3,20 принята из готовых рамных каркасов – стальные швеллера по ГОСТ 8240-97 №12У, 14У, 22У, образующие жесткость между колоннами. Крепление к колонне предусмотрено шарнирным.

Покрытие – модули в осях «1-2» и «5-6» рамные ферменного типа – стальной двутавр балочного типа по ГОСТ 26020-83 №18Б1, спаренные неравнобокие уголки по ГОСТ 8510-86 сечением 90х56х5,5 мм, обеспечивающие жесткость здания в поперечном направлении.

Горизонтальные связи покрытия – неравнобокий уголок по ГОСТ 8510-86 сечением 90х56х5,5 мм. Вертикальные связи покрытия по нижним и верхним поясам - профиль замкнутой гнутый по ГОСТ 30245-2012 сечением 80х5 мм.

Соединение модулей балочного типа с колоннами – жесткое.

Колонны тренировочной башни - стальной профиль замкнутой гнутый по ГОСТ 30245-2012 сечением 200х96 мм. База колонны принята из опорной плиты ГОСТ 19903-2015 толщиной 30 мм. Ребра жесткости приняты по ГОСТ 19903-2015 толщиной 12 мм.

Устойчивость и геометрическую неизменяемость системы в продольном и поперечном направлении обеспечивают вертикальные связи между колоннами - стальной профиль замкнутой гнутый по ГОСТ 30245-2012 сечением 80х5 мм, установленные по всей высоте здания тренировочной башни.

Балочная клеть тренировочной башни на отметках плюс 3,30; 6,60; 9,90; 13,20 принята из готовых рамных каркасов - стальной двутавр балочного типа по ГОСТ 26020-83 №18Б1. Крепление к колонне предусмотрено шарнирным

Соединение модулей балочного типа с колоннами – жесткое.

Лестничный марш тренировочной башни – стальной косоур по ГОСТ 8240-97 №24У, ступени - проступи из листов с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 по каркасу из равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 45х4 мм.

Стеновой фахверк – стойки из швеллера стального гнутого по ГОСТ 8278-83 сечением 100х60х4 мм; 120х80х5 мм; ригели сечением 120х80х5 мм и равнобокий уголок по ГОСТ 8509-93 сечением 100х7 мм.

Стены наружные – трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием горизонтального крепления толщиной 120; 150 мм.

Перегородки – трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием вертикального расположения толщиной 100 мм.

Подвесной потолок - трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием толщиной 50 мм.

Крыша – двухскатная, из трехслойных кровельных панелей толщиной 200 мм.

Водосток наружный неорганизованный.

По периметру здания принята отмостка из бетона класса С12/15 шириной 1500 мм толщиной 100 мм по утрамбованному щебеночному основанию толщиной 50 мм, с уклоном от наружных стен здания.

Здание склада

Уровень ответственности здания – III.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой плит перекрытий и несущих продольных стен.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, с глубиной заложения 1,30 м от поверхности земли. Бетон принят класса С20/25. Арматура каркаса по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А400, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом по уплотненному грунту.

Основанием фундаментов служат грунты – глина легкая пылеватая, маловлажная, с физико-механическими характеристиками грунтов в естественном состоянии: плотность Р=1,82 г/см^3; угол внутреннего трения Y=18,2°; сцепление С=0,048 МПа; модуль деформации Е= 5,10 МПа.

Обратная засыпка производится местным грунтом с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке 0,00 принята из двух слоев рубероида.

Стены наружные – кладка из керамзитоблоков по ГОСТ 33126-2014 плотностью 1000 кг/м^3 толщиной 400 мм. Кладка армируется сеткой из проволоки по ГОСТ 23279-2012 диаметром 4 BpI через четыре ряда кладки по высоте.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по ГОСТ 9561-2016.

Перемычки – сборные брусковые железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Крыша – двухскатная, с чердачным пространством, принятая из деревянных элементов по ГОСТ 8486-86: мауэрлат сечением 100х100 мм; стропила сечением 50х100(h) мм, шаг 1000 мм; стойки сечением 100х100 мм. Кровля – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010 марки Н44.

Утеплитель – керамзитовый гравий толщиной 200 мм.

Водосток – наружный неорганизованный.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка из бетона класса С8/10 шириной 1500 мм толщиной 150 мм, с уклоном не менее 3% от наружных стен здания.

Площадка под резервуар на 50 м^3

Резервуары – в количестве двух штук, заглубленные на высоту 2.77 м от уровня поверхности земли.

За относительную отметку нуля принят уровень земли, что соответствует абсолютной отметке 52.0

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм. Бетон принят класса С12/15, W8, F75. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм. По периметру плиты предусмотрена краевая арматура по ГОСТ 34028-2016 диаметром 14 А400, с шагом 300 мм.

Фиксаторы сеток приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 А400 с шагом 800 мм шахматном порядке.

Под плитой предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм по уплотненному грунту.

Площадка на отметке плюс 1,15 – монолитная бетонная плита из бетона класса С12/15 толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм, пропитанной битумом и уплотненному грунту.

Котельная

Уровень ответственности здания – III.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Котельная – блочно-модульное сооружение (БМК) заводского изготовления. За относительную отметку нуля принят уровень верха фундаментов.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм, с закладными деталями. Бетон принят класса С12/5, W6, F75. Арматура верхней и нижней сеток плиты принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А400 с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А400 с шагом 800 мм в шахматном порядке.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Фундамент дымовой трубы – столбчатый одноступенчатый монолитный железобетонный, с глубиной заложения 1,30 м от уровня поверхности земли. Бетон принят С12/15, W6, F75. Арматура сеток плитной части принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А400 с ячейкой 100х100 мм.

Арматура каркаса подколонника принята диаметром 12 А400, хомуты диаметром 8 А400 с шагом 300 мм. Анкерные болты приняты по ГОСТ 24379.1-80 марки М24.

Закладная деталь принята из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 толщиной 12 мм и арматурных стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А400.

Под всеми фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Основанием фундаментов служат грунты – глина легкая пылеватая, маловлажная, с физико-механическими характеристиками грунтов в естественном состоянии: плотность Р=1,82 г/см^3; угол внутреннего трения Y=18,2°; сцепление С=0,048 МПа; модуль деформации Е= 5,10 МПа.

По периметру площадки БМК предусмотрена отмостка из бетона класса С12/15 толщиной 100 мм по утрамбованному с щебнем грунту шириной 800 мм, с уклоном от фундамента сооружения.

Наружные тепловые сети

Трубы теплосети прокладываются в непроходных подземных каналах, выполненных из железобетонных лотков, перекрытых плитами.

Сборные железобетонные лотки, плиты перекрытий приняты по серии 3.006.1-8.

Лотки предусмотрены по песчано-гравийной подготовке толщиной 100 мм.

В проекте предусмотрена теплофикационная камера, с наружными размерами 1,80х2,30 м.

Днище - монолитная железобетонная плита, толщиной 100 мм. Бетон принят класса С12/15, W4, F75. Арматура сетки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 400 мм. Бетон принят класса С12/15, W4, F75. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 6,12 А400 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А400, с шагом 400 мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита, толщиной 100 мм. Бетон принят класса С12/15, W4, F75. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А400, с шагом 400 мм.

Дренажный колодец принят из сборных железобетонных элементов по

ГОСТ 8020-2016.

Пункт редуцирования газа (ГРПШ-04-2У1)

Рабочим проектом предусмотрено размещение пункта редуцирования газа на площадке с размерами 3,0х4,0 м.

Фундамент под пункт редуцирования газа – столбчатый монолитный из бетона класса С12/15.

Рабочим проектом предусмотрено сетчатое ограждение площадки.

Стойки ограждения – стальная труба по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х5 мм.

Фундамент под стойки ограды принят сечением 400х400 мм из бетона класса С12/15, W4.

Панель ограждения – металлические, принятые по серии 3.017-1, выпуск 2. Для входа на площадку предусмотрена калитка шириной 1,0 м, принятая по серии 3.017-1, выпуск 5.

Опора под задвижку – стальная труба по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,0 мм.

Фундамент – монолитный железобетонный сечением 500х500 мм, принятый из бетона класса С12/15, W4.

Под всеми фундаментами принято устройство щебеночной подготовки толщиной 50 мм, пропитанной битумом по утрамбованному грунту.

Опознавательные знаки

Стойка – стальная труба по ГОСТ 10704-91 диаметром 76х4,0 мм. Табличка-указатель выполнена из листовой стали толщиной 2,0 мм по ГОСТ 19903-2015.

Фундамент под стойку – монолитный, сечением 600х600 мм, из бетона класса С12/15.

Септик на 12 м^3

Септик – однокамерный, с внутренним диаметром 1500 мм.

Стеновые кольца, плиты днища и перекрытия приняты из сборных элементов по ГОСТ 8020-90.

Антикоррозионная защита

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной поверхности, предварительно затерев раковины и осколы цементным раствором.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите предусматриваются в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен для района с расчетной температурой наружного воздуха минус 29,6.

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения – АИТ блочно-модульного типа.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная, отпуск теплоты осуществляется на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Установленная мощность АИТ 0,466 МВт.

Тепловые сети

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов расчетного диаметра для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Трубопроводы теплосети прокладываются в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов.

Для прокладки теплосети приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, термообработанные, которые должны быть на заводе подвергнуты 100%-му контролю качества сварных швов методом неразрушающей дефектоскопии.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счет углов поворота. Усилия, при этом возникающие, воспринимаются неподвижными опорами.

Пробное давление для гидравлического испытания принято для подающих трубопроводов 16 кгс/см2, для обратных трубопроводов 10 кгс/см^2.

Антикоррозийное покрытие и тепловая изоляция трубопроводов принята по СП РК 4.02-102-2012.

Под конструкции канала выполнена песчаная подготовка толщиной 10 см.

Наружная поверхность канала покрывается горячим битумом за 2 раза и оклеечной гидроизоляцией согласно СП РК 4.02-102-2012.

На вводе теплосети в здание выполнена водогазонепроницаемая перегородка.

Основные технические показатели:

расчетные тепловые потоки:

на отопление 0,159 МВт;

на вентиляцию 0,145 МВт;

на горячее водоснабжение 0,09 МВт.

Отопление

Подключение систем отопления, теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок и тепловых завес к тепловым сетям зависимое.

Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по одноступенчатой схеме.

Схема теплоснабжения здания обеспечивает учет расхода теплоты и автоматическое регулирование температуры теплоносителя для внутренних систем теплоснабжения здания по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Система отопления двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с нижней разводкой магистралей. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы, регистры из гладких труб, воздушно-тепловые вентиляторы.

Отопительные приборы подключаются с установкой термостатических вентилей, регулирующих теплоотдачу нагревательных приборов.

Гидравлическое регулирование системы отопления осуществляется автоматическими балансировочными клапанами.

В верхних точках систем отопления и теплоснабжения устанавливаются воздухоспускные краны. Опорожнение трубопроводов систем отопления предусмотрено через спускные краны со штуцерами для присоединения шлангов, установленные в низших точках системы.

Для систем отопления применяются стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75, стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, металлополимерные трубы по ГОСТ 1893-2009.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок подлежат антикоррозийному покрытию с последующей теплоизоляцией.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Проектными решениями в здании предусмотрена система общеобменной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Удаление воздуха из санузлов и душевых обеспечивают системы с естественным побуждением.

В административных помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В помещении гаража-стоянки пожарной техники предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен в помещениях гаража-стоянки пожарных автомобилей, мойки и поста технического обслуживания автомобильного транспорта предусмотрен из верхней и нижней зон помещений поровну с учетом вытяжки из осмотровых канав, подача приточного воздуха - рассредоточено в рабочую зону и в осмотровые канавы.

Кроме общеобменной вентиляции, помещения гаража-стоянки пожарной техники оборудованы газоотводами для удаления наружу выхлопных газов от работающих двигателей автомобилей.

Газоотводы в пределах помещения гаража-стоянки пожарных автомобилей выполняются скрытой прокладкой.

Ворота помещений пожарной техники оборудуются воздушно-тепловыми завесами с ручным пуском.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н (нормальные). Транзитные воздуховоды приняты с нормируемым пределом огнестойкости класса П (плотные).

В пределах чердака воздуховоды покрываются тепловой изоляцией толщиной 50 мм.

Места прохода инженерных коммуникаций через ограждающие конструкции здания замоноличиваются цементным раствором по металлической сетке.

Основные технические показатели:

Расход теплоты:

на отопление 110,34 кВт;

на воздушное отопление 48,8 кВт;

на воздушно тепловые завесы 281,4 кВт;

на вентиляцию 145,0 кВт;

на горячее водоснабжение 89,6 кВт.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение пождепо, выполнено на основании задания на проектирования, в соответствии с техническими условиями №18-17-22/55Т от 30 июня 2021 года, выданными ЗКФ РГП «Казводхоз» от существующего водопровода диаметром 110 мм.

Наружные сети водоснабжения выполняются из полиэтиленовых труб диаметром 63 мм по ГОСТ 18599-2001.

Исходя из пожарной опасности объекта и на основании требований нормативных

документов, проектом предусматривается наружное пожаротушение. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных резервуаров передвижной пожарной техникой. Расход на наружное пожаротушение здания пождепо принят 15 л/сек, в течении 3-х часов.

Установка запорной арматуры предусматривается в водопроводных колодцах из сборных железобетонных элементов.

Наружные сети канализации

Сети самотечной канализации выполнены согласно СН РК 4.01-03-2011 «Наружные сети и сооружения». Сброс сточных вод самотечной канализации предусмотрен в проектируемые канализационные сети и далее подключается к проектируемому септику. Сети самотечной канализации выполнены из труб диаметром 160 мм по ГОСТ 18599-2001. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов.

Автономный источник теплоснабжения (АИТ)

Водоснабжение АИТ запроектировано от проектируемых сетей. На вводе водопровода в здание устанавливается водомерный узел. Трубопроводы водоснабжения прокладываются открыто из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Водопроводы во избежание возникновения конденсата теплоизолируются трубными оболочками.

Для отвода вод при аварии, ремонте или промывке фильтров систем теплоснабжения предусматривается дренажная канализация с выпуском в дренажный колодец. Трубопроводы дренажной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6242-98 с покрытием битумно-резиновой изоляцией при прокладке в грунте.

Внутренние сети водоснабжения

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды с дистанционным съемом показаний.

Проектом предусмотрена система объединенного хоз-питьевого и технологического водоснабжения машин, обеспечивающая расходы холодной воды на хоз-питьевые нужды и на технологические нужды. Диаметр водопровода определен расчетами с учетом необходимой потребности для хоз-питьевых нужд и противопожарных норм.

Внутреннее пожаротушение здания не предусматривается согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1. Проектом принят расход для технологических нужд пожарного депо, от пожарных кранов. Магистральный трубопровод прокладывается из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В здании предусмотрен внутренний объединенный хоз. питьевой и технологический водопровод.

Трубопроводы хоз.-питьевого водоснабжения запроектированы из полипропиленовых армированных труб ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения образования конденсата и коррозии, трубопроводы холодной воды, теплоизолируются.

У основания стояков и в нижних точках предусматривается установка спускных кранов. Запорная арматура предусматривается: на водомерном узле, на ответвлениях, на подводках к смывным бачкам унитазов. В качестве запорной арматуры используются краны шаровые, а в качестве водоразборной арматуры используются смесители.

Горячее водоснабжение

Проектом предусмотрена система горячего водоснабжения. Источником горячего водоснабжения является теплообменник, расположенный в тепловом узле, трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых армированных труб ГОСТ 32415-2013.

Разводящая сеть горячего водоснабжения прокладывается параллельно разводке холодного водоснабжения.

Магистральные трубопроводы, подводки к приборам горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Во избежание потерь тепла предусматривается тепловая изоляция на подающих и циркуляционных трубопроводах горячей воды, включая стояки.

В качестве запорной арматуры используются краны шаровые.

Циркуляция в системе горячего водоснабжения осуществляется по магистралям и стоякам Трубопроводы и стояки зашиваются не горючими коробами.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть бытовой канализации. Проектируемая сеть принята из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689.2-89. Отвод стоков выполняется в наружную сеть канализации. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. Вентиляция систем К1 осуществляется через стояки, выводимые выше кровли на 0,3 м.

Производственная канализация

Проектом предусматривается производственная канализация. Канализация принята для отвода сточных вод образующихся при заправке пожарных машин и от мытья пожарных рукавов и оборудования. Проектируемая сеть принята из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689.2-89. Для очистки производственных стоков в проекте предусмотрены локальные очистные сооружения полной заводской готовности в одном корпусе.

Основные технические показатели по разделу:

расход холодной воды – 12,08 м^3/сут.;

в т.ч. расход горячей воды – 3,89 м^3/сут.;

расход стоков – 12,08 м^3/сут.;

расход холодной воды АИТ – 0,94 м^3/сут.;

расход производственных стоков АИТ- 0,06 м^3/сут.

Газоснабжение

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий ЗКПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 3 июля 2021 года №07-ЗГХ-2021-00000040 на газоснабжение.

Источником газоснабжения является надземный газопровод среднего (Р меньше или равно 0,3 МПа) давления.

Газопровод среднего (Р меньше или равно 0,3 МПа) давления

В точке подключения предусматривается отключающее устройство.

Проектируемый газопровод прокладывается надземным и подземным способами.

Надземный газопровод предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 расчетным диаметром.

Подземный газопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 17 расчетным диаметром.

Для редуцирования газа устанавливается пункт редуцирования газа (ПРГ) в ограждении.

Для обеспечения нормальной работы газового оборудования в котельной ПРГ принят заводского изготовления с двумя линиями редуцирования.

Подземный газопровод укладывается в траншее на глубине в среднем 1,2 м от поверхности земли. По дну траншеи толщиной 10 см устраивается естественное основание из мягкого грунта, на которое укладывается трубопровод.

Обозначение трассы подземного газопровода предусматривается:

укладкой сигнальной ленты вдоль присыпанного по всей длине газопровода;

путем установки опознавательных знаков (в соответствии с положениями действующих нормативных документов на газораспределительные системы из металлических и полиэтиленовых труб).

Газопровод низкого (Р меньше или равно 0,005 МПа) давления

Проектируемый газопровод прокладывается надземным и подземным способами.

Надземный газопровод предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 расчетным диаметром.

Подземный газопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 17,6 расчетным диаметром.

Подземный газопровод укладывается в траншее на глубине в среднем 1,2 м от поверхности земли. По дну траншеи толщиной 10 см устраивается естественное основание из мягкого грунта, на которое укладывается трубопровод.

Обозначение трассы подземного газопровода предусматривается:

укладкой сигнальной ленты вдоль присыпанного по всей длине газопровода;

путем установки опознавательных знаков (в соответствии с положениями действующих нормативных документов на газораспределительные системы из металлических и полиэтиленовых труб).

Для защиты стального надземного газопровода от коррозии предусматривается его окраска синтетической эмалью желтого цвета.

Надземная часть газопровода окрашивается двумя слоями масляной краски желтого цвета по двум слоям грунта ГФ-021.

На крановых узлах, в местах возможных утечек газа устанавливаются соответствующие предупреждающие и запрещающие знаки, наносятся маркировочные надписи. Пункт редуцирования газа ограждается и заземляется.

Основные технические показатели

Расход газа составляет 55 куб. нм/ч.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Настоящим проектом предусматривается строительство сетей электроснабжения к пожарному депо.

По степени надежности электроприемники относятся к II и III категории.

Напряжение сети 380 В.

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан и в соответствии с техническими условиями от 03 июля 2021 за №7-32-11/38 выданными ГФ АО «Зап.Каз.РЭК».

Воздушная линия 10 кВ

Район прохождения трассы ВЛ-10 кВ по РКУ: гололед-III, ветер-III.

Источником питания электроэнергией является существующая ВЛ-10кВ «ХПП» ПС110/35/10 кВ «Переметное». Проектом предусматривается строительство участка ВЛ-10 кВ с установкой КТП-10/0.4 кВ с трансформатором мощностью 160 кВА и подвеской провода СИП-3 1х50 мм^2 по проектируемым ж/бетонным опорам.

К установке приняты железобетонные опоры.

Заземляющие устройства опор выполняется по т.п. 3.407-150.

Значение их составляют: для ВЛ-10кВ - 10 Ом.

Проектом предусматривается в точке подключения к существующей ВЛ-10 кВ на первой проектируемой опоре установить разъединители типа РЛНД-10.

Трансформаторная подстанция КТП-10/0,4 кВ – 160 кВА.

Источником питания электроэнергией является проектируемая КТП-10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 160 кВА. Проектом предусмотрены фундамент и заземление КТП.

Монтаж КТП выполнять в соответствии с паспортными данными.

Генераторная станция ДЭС-150 кВт

Для резервного питания потребителей I категории (административное здание) предусмотрен монтаж дизельной электростанции марки АД-150-Т400, мощностью 150 кВт, контейнерного типа. АД-150-Т400 устанавливается рядом с КТП, согласно заданию на проектирование.

Кабельные линии 0,4 кВ

От распределительного РУ-0,4 кВ проектируемой КТП кабельные линии прокладываются в траншеи на глубине 0,7 м от поверхности земли к пожарному депо, складу и котельной (БМК).

Кабель принят марки АВБбШв-1 кВ.

Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены на допустимую потерю напряжения в нормальном и аварийном режимах.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-110 (толстостенных). Глубину укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

Наружное освещение

Питание и управление сети наружного освещения выполняется от КТП10/0.4кВ.

Освещение территории пожарного депо выполняется на опорах типа «Торшер» с прокладкой кабеля АВВГ и монтажа светодиодных светильников марки «NTV 134 H70».

Силовое электрооборудование и 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.

Согласно классификации ПУЭ РК по степени надежности электроснабжения электроприемники отнесены:

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

к I категории - остальные электроприемники.

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

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

Питание электроприемников выполнено по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной 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, 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 осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления и дистанционно, кнопками управления ПК.

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

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 произведён 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 люминесцентными лампами.

Освещение входных групп предусмотрено светильниками со степенью защиты IP65.

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.

Защитные мероприятия по безопасности

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 мм^2, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей.

Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

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

На кровле тренировочной башни устанавливается одиночный молниеотвод М1.

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 6 мм и укладывается на кровлю сверху или под несгораемый или трудносгораемый утеплитель или гидроизоляцию с шагом ячейки не более 6х6 м. Узлы сетки соединяются сваркой.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы. шахты, вентиляционные устройства) 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.

Основные технические показатели:

напряжение питающей сети	- 380/220 В;
категория электроснабжения	- I/II;
расчетная мощность	- 89,72 кВт;
расчётный ток	- 146,1 А.

Системы связи и сигнализации

Система связи наружная телефонизация

Проект телефонизации разработан на основании задания на проектирование и технических условий, выданных «Западно-Казахстанское ТУМС» за №4-81-21/Л-ТУ.

Телефонизация пожарного депо по адресу с. Переметное предусматривается путем строительства одноотверстной телефонной канализации от колодца № 1203 до проектируемого пожарного депо из полиэтиленовой трубы типа ПВХ диаметром 110 мм.

Предусмотрена установка кабельных колодцев типа ККС-2 по трассе.

От существующего колодца № 1203 до телекоммуникационного шкафа по существующей и вновь построенной телефонной канализации прокладывается кабель марки ОКЛ-4. Проектом предусматривается комплектация колодцев запорными устройствами консолями, кронштейнами и люками.

Проектом предусматривается чистка колодцев по трассе.

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 категории 5е прокладывается открыто в кабельном канале.

Структурированная кабельная система.

Проектом предусмотрено обеспечение пожарного депо информационно-технической системой, информационной сетью. Информационная сеть включает 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 главный 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.

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация выполнена на базе оборудования производства «Bolid».

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-20П».

Проектом предусмотрена система оповещения. Светозвуковой оповещатель устанавливается в помещении диспетчерской.

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КПСнг 1х2х0,35 мм^2.

Прокладка выполнена октрыто в кабельном миниканале 12х12 мм.

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности.

Электропитание блоков питания выполнено от силового щита.

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.

Тревожная сигнализация.

Для оповещения караула предусмотрена тревожная сигнализация.

Запускаемая вручную с помещения связи (диспетчерской).

При нажатии на тревожную кнопку, расположенную в помещении диспетчерской ПКП «Рубеж-20П» через релейный блок, запускает систему оповещения персонала.

Расстановка оповещателей выбрана с учетом слышимости во всех помещениях.

Кабельная разводка выполнена кабелем КПСнг 1х2х0,35 мм^2, открыто в кабельном миниканале 12х12 мм.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы все помещения кроме помещений с мокрыми процессами, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

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-20П».

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

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» и тепловые «ИП-101-29-ГЯ». 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 1х2х0,5 мм^2.

Прокладка выполнена открыто в кабельном миниканале 12х12 мм.

Проектом предусмотрена система оповещения при пожаре - 2 типа.

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 первом 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, установленным в телекоммутационных шкафах, кабелем марки UTP 4х2х0,51 категории 5е. Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

Электрочасофикация

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

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 2х0,75 мм^2.

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 колоннах 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 режим и газоанализатор отключает приточные и вытяжные установки.

Сети выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2 в гофрированной ПВХ трубе.

Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

Радиофикация

Радиофикация пожарного депо выполнена от радиостойки (РС-1900), которая установлена на кровле здания. Предусмотрены ответвительные и ограничительные коробки.

Распределительная сеть выполнена кабелем ПРППМ, абонентская сеть выполнена кабелем ПРППМ. Кабели прокладываются открыто в кабельном канале.

Розетки установлены в служебных и административных помещениях, на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждении чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 и «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В целях предупреждения чрезвычайных ситуаций предусмотрены следующие мероприятия:

предусмотрена беспрепятственная эвакуация из здания;

пожарная безопасность здания обеспечивается степенью огнестойкости строительных конструкций;

по периметру здания запроектирован проезд для пожарных машин;

проектом предусматривается наружное пожаротушение. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных резервуаров передвижной пожарной техникой. Расход на наружное пожаротушение здания пождепо принят 15 л/сек, в течении 3-х часов;

в здании предусмотрен внутренний объединенный хоз. питьевой и противопожарный водопровод;

автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы;

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.

предусмотрено заземление в осветительной сети для обеспечения безопасности персонала при прикосновении к оборудованию, оказавшемуся под напряжением вследствие нарушения изоляции или обрыва провода при эксплуатации;

для предупреждения возникновения пожара в помещениях здания предусмотрено устройство сетей пожарной сигнализации.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок, отведенный под строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля расположен в южной окраине с. Переметное района Бәйтерек ЗКО.

Площадь участка в отведенных границах составляет S=0,8349 га, на что имеется решение Акима Переметнинского сельского округа.

На отведенный земельный участок имеются протокола дозиметрического контроля (гамма-фон местности и грунта) №08-Р, №09-Р от 09 февраля 2022 года о радиационной безопасности, проведенный Испытательной лабораторией ТОО «БИООРТА», г. Уральск.

Предоставлена справка (письмо №42 от 04 февраля 2022 года) ГКП «Ветеринарная станция района Бәйтерек» Управления ветеринарии Западно-Казахстанской области об отсутствии очагов сибиреязвенных захоронений, скотомогильников, кладбищ на земельных участках под строительство.

На отведенной территории планируется строительство следующих зданий и сооружений:

пожарное депо модульное т.п.РК-4.416-416-6-20182;
склад д/хранен пожарно-технического вооружения (ПТВ);
резервуар на 50 м^3 с гидрантом;
блочно-модульная котельная (БМК);
полоса с препятствиями (45,0 х 12,0);
спортивная площадка (индивид. проект);
парковка для личного автотранспорта;
площадка для ДЭС контейнерного типа;
площадка для ТБО;
септик на 12 м^3.

Для сбора мусора используются контейнеры, установленные на оборудованной площадке, огражденные с трех сторон на высоту 1,5 м.

Здание двухэтажное, со встроенной 5-ти этажной тренировочной башней, отделенной от основного здания деформационными швами. Высота здания от отметки 0.000 до конька кровли основного здания составляет 7,8 м, от отм. 0.000 до конька тренировочной башни +17,46 м.

В плане здание имеет сложную форму. Размер 30х24 м.

В состав помещений депо входят:

1 этаж: диспетчерская (пункт связи), комната персонала, кабинет начальника, канцелярия, кабинеты заместителей начальника, помещение для хранения и проверки противогазов (ГЗДС), учебный класс, комната для разогрева и приема пищи, гардеробная, душевая, санузлы, ПУИ, башня для сушки рукавов, помещение для мойки и сушки спецодежды, помещение для хранения и обслуживания рукавов, кладовая для инструмента и запасных частей, помещение пожарной техники с постом техобслуживания (бокс №1), помещение пожарной техники с постом мойки (бокс №2), тамбуры, коридоры, технические помещения (тепловой узел, электрощитовая, вентиляционная камера);

2-ой этаж: комната отдыха дежурной смены, кабинет начальника дежурной смены, комната, психологической разгрузки, склад вещевого имущества, тренировочная башня, коридоры, санузел. Вертикальное перемещение по зданию обеспечивает металлическая лестница, расположенная в тренировочной башне. Тренировочная башня включает в себя помещение для сушки рукавов, тепловой узел, лестничную клетку.

Все помещения пожарного депо оснащены необходимым набором технологического оборудования с подводом к нему холодной и горячей воды с отводом в канализацию, в мойке машин предусмотрена оборотное водоснабжение, системой вентиляции, отопления, электросети, системой слаботочных сетей.

Набор, площадь и отделка помещений соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Параметры микроклимата, кратность воздухообмена, уровень освещенности соответствуют нормативным требованиям.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и быта работников при проведении капитального ремонта

Разработан проект организации строительства (ПОС), где определена потребность во временных зданиях и сооружениях (гардеробная, душевая, умывальная, столовая, помещение для отдыха и обогрева, биотуалет), необходимых для обслуживания работающих во время строительно-монтажных работ.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Работники обеспечены средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора.

В проекте организации строительства на стройгенплане предусмотрены временные бытовые помещения, обеспечивающие нормальные условия труда и отдыха.

На строй площадке и территории для строителей должно быть обеспечено соблюдение алгоритма работы промышленных и индустриальных предприятий, строительных компаний (застройщиков) согласно приложению 26 к постановлению №38 Главного государственного санитарного врача РК.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, не подлежит санитарной классификации по классу опасности.

Размер санитарно-защитной зоны, согласно санитарной классификации производственных и других объектов, согласно приложению №1, раздела 13, п. 6, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237, для рассматриваемого объекта составляет не менее 50 метров (V класс опасности).

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», утвержденными приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными

ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 05 марта 2016 года № 64-НҚ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II».

Нормативный срок продолжительности строительство объекта составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Согласно письму заказчика ГУ «Управление строительства ЗКО» от 19 мая 2022 года №108 сроки реализации строительства запланирован на сентябрь месяц 2022 года.

Заделы по годам строительства: 2022 год-67%, 2023 год- 33%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2022.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год. Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год:

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 2. Железнодорожные перевозки 2022 год;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ "Управление строительства Западно-Казахстанской области" от 18 февраля 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительных затрат при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства (ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Д).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 05 апреля 2022 года №12.

2022 год - 3180 тенге.

2023 год - 3201 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект «Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Представлено расположение фундаментов на инженерно-геологическом разрезе в составе «Конструктивные решения» и указана отметка подошвы фундаментов на разрезе.

2. Указаны длины фундаментных балок Фб-1; Фб-2; Фб-3 согласно опалубочных чертежей фундаментов.

3. Указан класс бетона в конструкциях крылец и фундаментов под сплиттера, отмостки согласно требованиям п.6.2 НТП РК 02-01-1.4-2011.

4. Представлены конструктивные решения по металлическим конструкциям согласно требованиям п.10.4.5 СН РК 1.02-03-2011.

5. Представлены конструктивные решения по фундаментам блочно-модульной котельной и дымовых труб согласно требованиям п.9.6.2 СН РК 1.02-03-2011.

6. Представлены конструктивные решения по устройству фундаментов под ДЭС согласно требованиям п.10.4.5 СН РК 1.02-03-2011.

7. Представлены конструктивные решения по устройству плиты покрытия над резервуаром согласно требованиям п.10.4.5 СН РК 1.02-03-2011.

8. Представлены конструктивные решения по резервуару для воды.

9. Представлены конструктивные решения по септику производительностью 12 м^3 согласно раздела «Наружные сети водоснабжения и канализации».

10. Схема раскладки лотков и протяженность теплотрассы приведены в соответствии с решениями раздела «Тепловые сети».

11. Представлен актуальный нормативный документ на элементы тепловой сети.

Сметная документация

12. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с чертежами.

13. Откорректированы расценки согласно проектным решениям и состава работ.

Рассмотрение ценовых предложений в сметной документации

1. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятые по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ, а также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-листов и ценовых предложений – 104 позиций, утвержденный заказчиком от 18 февраля 2022 г.).

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)» разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект «Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-

защитной зоны производственных объектов», утвержденных Министром национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологическое требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177 (утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49).

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Мощность	автомобиль	2	2
2	Этажность	этаж	1,2,5	1,2,5
3	Площадь участка	га	0,8349	0,8349
4	Общая площадь застройки	м²	909,0	909,0
5	Общая площадь здания	м²	946,40	946,40
6	Строительный объем здания	м³	4775,8	4775,8
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	641,079 458,557 82,384 100,138	586,523 409,633 84,637 92,253
8	Из них: 2022 год 2023 год	млн. тенге		394,997 191,526
9	Продолжительность строительства	мес.	6	6

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий Строительство модульного пожарного депо на 2 автомобиля из быстровозводимых конструкций в с.Переметное района Байтерек ЗКО (привязка типового проекта)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

мощность - 2 автомобиля;
этажность - 1,2,5 этажей;
площадь участка - 0,8349 га;
общая площадь застройки - 909,0 м^2;
общая площадь здания - 946,40 м^2;
строительный объем здания - 4775,80 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов, всего - 586,523 млн. тенге;
в том числе: СМР - 409,633 млн. тенге;
оборудование - 84,637 млн. тенге;
прочие затраты - 92,253 млн. тенге;
продолжительность строительства - 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от № 01-0643 от 14 апреля 2022 года.

3. Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО Бәйтерек ауданының Переметное ауылында жылдам тұрғызылатын конструкциялардан 2 автомобильге арналған модульдік өрт сөндіру депосының құрылысы (үлгілік жобаны байластыру)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

қуаттылығы	- 2 автокөлік;
қабаттылығы	- 1,2,5 қабат;
учаскенің ауданы	- 0,8349 га;
құрылыс салудың жалпы ауданы	- 909,0 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 946,40 м^2;
ғимараттың құрылыс көлемі	- 4775,80 м^3;
2022-2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 586,523 млн. теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 409,633 млн. теңге;
жабдықтар	- 84,637 млн. теңге;
өзге шығындар	- 92,253 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 6 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 14 сәуірдегі №01-0643 шарттың талаптарына сәйкес «Батыс Қазақстан облысының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Кандыгулов К.К.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Валиев А.М.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Мендыгалиев С.М.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Маркова Н.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Умирзаков Е.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Куанышкалиев Т.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Малышев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Горшков А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ермончик И.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бектемирова Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям