«БРП «Энергия желісі» арнайы техникасы мен көлігіне арналған мамандандырылған автомобиль базасын салу» жұмыс жобасы бойынша

27.12.2023 ж. № НЭ-0255/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Дала-Центр» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БРП «Энергия желісі» арнайы техникасы мен көлігіне арналған мамандандырылған автомобиль базасын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «НУРЭКСПЕРТ» ЖШС берді.

«НУРЭКСПЕРТ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ НЭ-0255/23 от 27.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн)

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Дала-Центр»

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети» выдано ТОО «НУРЭКСПЕРТ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «НУРЭКСПЕРТ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети».
Дополнительные сведения: Договор №Р2300009277 от 11.10.2023 г. между ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) и ТОО «НУРЭКСПЕРТ».

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Дала-Центр», государственная лицензия №21030787 от 01 ноября 2021 года (I категория), выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан.

ГИП – Нестеренко Е.А.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- **заявление №**НЭ-03/00363 от 01 ноября 2023 года;

- задание на проектирование от 23 сентября 2020 года на разработку рабочего проекта «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», утвержденное генеральным директором ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн);
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ19VUA00424403 от 14 мая 2021 года рабочего проекта «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Балхаш»;
- акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 2,0000 га, №2104291220082291 от 29 апреля 2021 года (кадастровый номер 09-108-007-899), изготовленный отделом города Балхаш по регистрации и земельному кадастру филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области;
- технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «KazGeoSilKon» в 2021 году;
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «KazGeoSilKon» в 2021 году;
- письмо-заявление Заказчика №DS-01/2023 от 31 октября 2023 года;

- письмо Заказчика о начале строительства №01-11.1-8/412 от 24 октября 2023 года;
- письмо Заказчика с ответами на мотивированные замечания №01-11.1-8/524 от 26 декабря 2023 года.

Технические условия:

- «На присоединение электроустановок 10кВ специализированной автомобильной базы спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети» №143 от 27 октября 2023 года, выданное Балхашское региональное предприятие «ЭнергоСети»;
- «На водопотребление и водоотведение» №1315 от 04 июня 2021 года, выданное КГП «Балхаш Су»;
- «На подключение к сети передачи данных, телефонной связи, СВН для разработки проекта по строительству автотранспортной базы БРП «Энергосети» №б/н от 04 июня 2021 года, выданное ???.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети» согласован Заказчиком №DS-01/2023 от 31 октября 2023 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 2021-04-ЭП - Эскизный проект.
Том 2. 2021-04-ПП - Паспорт проекта.
Том 3. 2021-04-ЭП - Энергетический паспорт проекта.
Том 4. 2021-04-ОПЗ - Общая пояснительная записка.
Том 5. 2021-04-ГП - Генеральный план.
Том 6. Закрытая стоянка техники на 10 автомашин.
Альбом 1. 2021-04/1-ТХ – Технологические решения
Альбом 2. 2021-04/1-АС – Архитектурно-строительные решения
Альбом 3. 2021-04/1-КЖ – Конструкции железобетонные
Альбом 4. 2021-04/1-КМ – Конструкции металлические
Альбом 5. 2021-04/1-ТМ – Тепломеханические решения
Альбом 6. 2021-04/1-ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование
Альбом 7. 2021-04/1-ВК – Водопровод и канализация
Альбом 8. 2021-04/1-ЭОМ – Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее)
Альбом 9. 2021-04/1-ПС – Пожарная сигнализация
Альбом 10. 2021-04/1-ВН – Видеонаблюдение
Том 7. Закрытая стоянка техники на 8 автомашин.
Альбом 1. 2021-04/2-ТХ – Технологические решения
Альбом 2. 2021-04/2-АС – Архитектурно-строительные решения
Альбом 3. 2021-04/2-КЖ – Конструкции железобетонные
Альбом 4. 2021-04/2-КМ – Конструкции металлические
Альбом 5. 2021-04/2-ТМ – Тепломеханические решения
Альбом 6. 2021-04/2-ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование
Альбом 7. 2021-04/2-ВК - Водопровод и канализация
Альбом 8. 2021-04/2-ЭОМ – Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее)
Альбом 9. 2021-04/2-ПС – Пожарная сигнализация
Альбом 10. 2021-04/2-ВН – Видеонаблюдение
Том 8. Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин.
Альбом 1. 2021-04/3-ТХ – Технологические решения
Альбом 2. 2021-04/3-АС – Архитектурно-строительные решения
Альбом 3. 2021-04/3-КЖ – Конструкции железобетонные

Альбом 4. 2021-04/3-КМ – Конструкции металлические
Альбом 5. 2021-04/3-ТМ – Тепломеханические решения
Альбом 6. 2021-04/3-ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование
Альбом 7. 2021-04/3-ВК – Водопровод и канализация
Альбом 8. 2021-04/3-ЭОМ – Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее)
Альбом 9. 2021-04/3-ПС – Пожарная сигнализация
Альбом 10. 2021-04/3-ВН – Видеонаблюдение
Том 9. Контрольно-пропускной пункт.
Альбом 1. 2021-04/4-АС – Архитектурно-строительные решения
Том 10. Блок офисных помещений.
Альбом 1. 2021-04/5-АС – Архитектурно-строительные решения
Том 11. Наружные сети.
Альбом 1. 2021-04-НВК – Наружные сети водопровода и канализации
Альбом 2. 2021-04-ВЭС – Внешнее электроснабжение
Альбом 3. Расчет токов коротких замыканий. Расчет уставок устройств РЗА присоединений 10кВ ПС «Коныpат»
Альбом 4. 2021-04-ЭС – Внутриплощадочные сети электроснабжения и освещения
Альбом 5. 2021-04-НВН – Наружные сети видеонаблюдения
Альбом 6. 2021-04-НПС – Наружная пожарная сигнализация
Альбом 7. 2021-04-НСС – Наружные сети связи
Альбом 8. 2021-04/6-АС – Архитектурно-строительные решения
Альбом 9. 2021-04-КЖ – Фундамент под технологический павильон. Фундамент под КТП. Фундамент под ДГУ. Смотровая яма. Конструктивные решения
Альбом 10. 2021-04/9-КЖ – Навес над уличными стоянками. Конструкции железобетонные
Альбом 11. 2021-04/12-КЖ – Резервуар емкостью 250 м^3. Конструкции железобетонные
Том 12. 2021-04-СД - Сметная документация
Том 13. 2021-04-ПЛ - Прайс-листы
Том 13. 2021-04-ПОС - Проект организации строительства

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Карагандинская область, город Балхаш, улица Агыбай батыра, 141.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIB, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- номер района по весу снегового покрова – I (0.8 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – II (0.30 кПа);
- номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);
- номер района по давлению ветра – III (0.39 кПа);
- номер района по толщине стенки гололеда – II (5 мм);
- в летнее время в городе преобладает жаркая погода;
- абсолютный максимум достигает +40,9^{o}С и зарегистрирован в июле;
- переходы суточной температуры воздуха через 0^{o}С происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября;

- средние температуры наиболее холодного месяца января – 13,3°С;
- абсолютный минимум достигает – 41,2°С;
- средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 6,3°С;
- относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 69%;
- наименьшие значения относительной влажности воздуха (57-58%) наблюдается в мае-июне;
- зимние месяцы относительная влажность воздуха повышается до 76%;
- преобладающими ветрами в течение всего года являются северо-восточные;
- средняя скорость ветра за год составляет – 4,2 м/с;
- сильные ветры достигают 15 м/с, бывают в течение года в среднем 20 дней, а максимальное количество таких дней доходит до 50;
- всего за год на территории выпадает 138 мм осадков, в том числе в зимний период – 37 мм, в летний период до 35 мм;
- число дней со снегом – 61;
- нормативная глубина промерзания:
- суглинки и глины - 1,50 м;
- супеси и пески пылеватые - 1,83 м;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности - 1,96 м;
- крупнообломочных грунтов - 2,22 м;
- средняя глубина проникновения «0» в грунт - 1,88 м;
- территория города Балхаша находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Исполнитель – ТОО «KazGeoSilKon», государственная лицензия (Карагандинская область) №19015667 от 24 июля 2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области.

Геологическое строение участка работ

На основании полевого визуального описания геологических выработок, подтвержденного данными лабораторных исследований грунтов, установлено, что до изученной глубины (8,0 м) геологическую толщу (разрез) участка изысканий слагают элювиальные каменноугольные отложения, представленные глиной (мощность отложений 3,5 м) и дресвяно-щебенистым грунтом (мощность отложений до 8,0 м), а также каменноугольные отложения, представленные скальным грунтом (вскрытая мощность 2,2 м).

ГЛИНА (e(C)) вскрыт в одной скважине, максимальная вскрытая мощность составила 3,5 м. По полевому описанию глина, цветная, легкая, пылеватая, твердая, с включением дресвы.

ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (e(C)) вскрыт в скважинах над скальным грунтом, максимальная вскрытая мощность составила до 8,0 м. По полевому описанию дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 45%.

СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ (C) вскрыт в нижней части разреза, максимальная вскрытая мощность составила 2,2 м. По полевому описанию грунт, скальный представленный аргиллитом.

Гидрогеологические условия участка работ

В процессе бурения подземные воды вскрыты не были.

По степени водопроницаемости:

- глина - непроницаемая, коэффициент фильтрации 0.74-0.90 м/сутки.
- дресвяно-щебенистый грунт - водопроницаемый, коэффициент фильтрации 1,15-1,36 м/сутки.

По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 2510095:

1. Очень сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации >30 м/сутки.
2. Сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации 3-30 м/сутки.
3. Водопроницаемые - коэффициент фильтрации более 0,3-3 м/сутки.
4. Слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0,005-0,30 м/сутки.
5. Непроницаемые - коэффициент фильтрации менее 0,005 м/сутки.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (8,0 м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 3 ИГЭ:

ИГЭ 1 ГЛИНА (e(C)) – цветная, легкая пылеватая, твердая, с включением дресвы. Мощность 3,5 м.

ИГЭ 2 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (e(C)) – рыхлые осадочные горные породы, образовавшиеся в результате механического разрушения самых разных горных пород - обломочные. Они представляют собой скопление крупных (более 2 мм - дресва и щебень) угловатых обломков скального грунта. Вскрыт в нижней части разреза над скальным грунтом, вскрытая мощность составила до 8,0 м.

ИГЭ 3 СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ (C) – представлен аргиллитами серыми. Вскрытая мощность до 2,2 м.

Агрессивность грунтов

Степень агрессивности (СП РК 2.01.101-2013) грунтов по отношению к бетонам марок W4, W6, W8 по отношению к железобетонным конструкциям.

- глина (ИГЭ 1), дресвяно-щебенистый (ИГЭ 2) и скальный грунт (ИГЭ 3) - среднеагрессивные.

Степень агрессивности (СП РК 2.01.101-2013) грунтов на бетонные конструкции по маркам бетона:

- глина (ИГЭ 1), дресвяно-щебенистый (ИГЭ 2) и скальный грунты (ИГЭ 3) – к портландцементу марки W4 и W6 – среднеагрессивный, к W8 – слабоагрессивный, к шлакопортландцементу и сульфотостойкому цементу всех марок – неагрессивный.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – средняя.

Агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя.

Агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный;

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В данном проекте предусмотрено благоустройство территории производственной автобазы, а именно:

- открытая стоянка на 10 и 8м/мест для большегрузных машин. Над стоянкой предусмотрен навес;

- хозяйственная зона. На хозяйственной зоне расположена мусоросборная площадка, септик, КТП, ДГУ, насосная станция, противопожарный резервуар.

Мусоросборная площадка огорожена с трех сторон, оборудована навесом, имеет твердое покрытие. Мусоросборники оборудованы плотно закрывающимися крышками в соответствии с п.55-56 парагр. 1 гл. 3 СП№187 и располагаются на расстоянии 25 м от жилой застройки. Согласно п.93 №187 от 23 апреля 2018 г. «СанПиН хранение и захоронение отходов производства и потребления» септик расположен от здания на расстоянии не менее 25 м.

- асфальтобетонный проезд, шириной 6,0 м. Ширина тротуара принята 1,5 м.

По контуру проездов с асфальтобетонным покрытием уложен бортовой камень БР100.30.15, при поворотах БК100.30.18.5. По контуру тротуаров уложен бортовой камень БР100.20.8;

- предусмотрено ограждение территории высотой 2,5 м из профлиста, один основной заезд с шлагбаумом перед зданием КПП и второстепенный.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Здание закрытой стоянки на 10 автомашин - каркасного типа, прямоугольной конфигурации, общим размером 78,5х25,14 м.

Высота здания по коньку 9,24 м. Высота этажа в помещении стоянки и помещении мойки до низа конструкции ферм 5,6 м. В остальных помещениях высота этажа до перекрытия 2,86м и 3,46 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола этажа здания, соответствует абсолютной отметке 398.65.

Здание стоянки выполнено в каркасном варианте, несущими конструкциями здания являются колонны, фермы и продольные и поперечные прогоны и ригели.

Фундаменты - железобетонные стаканного типа.

Наружные стены здания выполнены из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе, толщиной 150 мм.

Покрытие здания выполнено из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе, толщиной 150 мм.

Кирпичные стены и цоколь выполнить из кирпича керамического одинарного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75. Толщина стен и цоколя 250 мм.

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм, выполнены из кирпича керамического одинарного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

В здании стоянки установлены окна из алюминиевого профиля с тройным остеклением.

Наружные входные двери здания стоянки - металлические утепленные.

Внутренние двери из ПВХ профиля.

Ворота подъемно-поворотные с секционным полотном. Секции полотна ворот из панелей «Сэндвич».

Полы - армированные бетонные из бетона кл. С12/15 с покрытием из полиуретановых наливных полов, керамической плитки и гомогенного коммерческого покрытия.

Внутренняя отделка:

В помещениях по стенам выполнить улучшенную штукатурку стен цементно-песчаным раствором, затем сплошное выравнивание сухими строительными смесями.

Стены окрасить водоэмульсионной акриловой краской. В отдельных помещениях выполнить облицовку стен керамической плиткой на всю высоту этажа.

Полы в помещениях - из 2-х компонетного полиуретанового покрытия, гомогенного коммерческого покрытия и из керамической плитки;

Металлоконструкции ферм, прогонов, связей и стеновых ригелей обработать огнезащитным составом «НЕГОРИН-Металл(В)» ТУ 2316-013-52470838-2011 (Казахстан). После высыхания огнезащитного состава металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза, по слою грунтовки ГФ-021.

Наружная отделка:

Наружные стены и кровля из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с минераловатным утеплителем на базальтовой основе. Наружная и внутренняя облицовки панелей из оцинкованной стали с заводским полимерным покрытием.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм из бетона кл. С12/15, пониженной проницаемости марки W4, марки по морозостойкости F75, толщиной 100 мм. Под отмостку выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Здание закрытой стоянки на 8 автомашин - каркасного типа, прямоугольной конфигурации, общим размером 49,0х25,2 м.

Высота здания по коньку 9,24 м. Высота этажа в помещении стоянки до низа конструкции ферм 5,6 м. В остальных помещениях высота этажа до перекрытия 2,86 м и 3,46 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 398,80.

Здание стоянки выполнено в каркасном варианте, несущими конструкциями здания являются колонны, фермы и продольные и поперечные прогоны и ригели.

Фундаменты - железобетонные стаканного типа.

Наружные стены здания выполнены из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе, толщиной 150 мм.

Покрытие здания выполнено из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе, толщиной 1500 мм.

Кирпичные стены и цоколь выполнить из кирпича керамического одинарного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75. Толщина стен и цоколя 250 мм.

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм, выполнены из кирпича керамического одинарного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

В здании стоянки установлены окна из алюминиевого профиля с тройным остеклением.

Наружные входные двери здания стоянки - металлические утепленные.

Внутренние двери из ПВХ профиля.

Ворота подъемно-поворотные с секционным полотном. Секции полотна ворот из панелей «Сэндвич».

Полы - армированные бетонные из бетона кл. С12/15 с покрытием из полиуретановых наливных полов, керамической плитки и гомогенного коммерческого покрытия.

Внутренняя отделка:

В помещениях по стенам выполнить улучшенную штукатурку стен цементно-песчанным раствором, затем сплошное выравнивание сухими строительными смесями.

Стены окрасить водоэмульсионной акриловой краской. В отдельных помещениях выполнить облицовку стен керамической плиткой на всю высоту этажа.

Полы в помещениях - из 2-х компонетного полиуретанового покрытия, гомогенного коммерческого покрытия и из керамической плитки.

Металлоконструкции ферм, прогонов, связей и стеновых ригелей обработать огнезащитным составом «ТЕРМОБАРЬЕР» ТР ЕАЭС 043/2017. После высыхания огнезащитного состава металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза, по слою грунтовки ГФ-021.

Наружная отделка:

Наружные стены и кровля из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с минераловатным утеплителем на базальтовой основе. Наружная и внутренняя облицовки панелей из оцинкованной стали с заводским полимерным покрытием.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм из бетона кл. С12/15, пониженной проницаемости марки W4, марки по морозостойкости F150, толщиной 100 мм. Под отмостку выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Здание производственного корпуса ремонта и обслуживания автомашин - каркасного типа, прямоугольной конфигурации, ступенчатое по высоте, общим размером 37,56х31,65 м.

Высота здания высокой части по коньку 12,28 м. Высота этажа в помещении ремонта и обслуживания автомашин до низа конструкции ферм 8,45 м. В остальных помещениях высота этажа до балок покрытия переменная от 4,86 м до 4,11 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 398.20.

Здание производственного корпуса выполнено в каркасном варианте, несущими конструкциями здания являются колонны, фермы и продольные и поперечные прогоны и ригели.

Фундаменты - железобетонные стаканного типа.

Наружные стены здания выполнить из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе, толщиной 120 мм.

Покрытие здания выполнено из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе, толщиной 150 мм.

Кирпичные стены и цоколь выполнить из кирпича керамического одинарного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Толщина стен и цоколя 250 мм.

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм, выполнить из кирпича керамического одинарного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

В здании производственного корпуса установлены окна из алюминиевого профиля с тройным остеклением.

Наружные входные двери здания стоянки - металлические утепленные и из алюминиевого профиля с остеклением. Внутренние двери из ПВХ профиля.

Ворота под маркировкой ВП-1 выполнить по ГОСТ 31174-2017 металлическими, автоматическими, утепленными, подъемно-поворотными с секционным полотном. Секции полотна из панелей «Сэндвич».

Полы - армированные бетонные из бетона кл. С12/15 с покрытием из полиуретановых наливных полов, керамической плитки и гомогенного коммерческого покрытия.

В производственном корпусе устанавливается электрические подвесные мостовые однобалочные краны грузоподъемностью 5 т с подвесным пультом управления.

Внутренняя отделка:

В помещениях по стенам выполнить улучшенную штукатурку стен цементно-песчаным раствором, затем сплошное выравнивание сухими строительными смесями.

Стены окрасить водоэмульсионной акриловой краской. В отдельных помещениях выполнить облицовку стен керамической плиткой на всю высоту этажа.

Полы в помещениях - из 2-х компонетного полиуретанового покрытия, гомогенного коммерческого покрытия и из керамической плитки.

Металлоконструкции ферм, прогонов, связей и стеновых ригелей обработать огнезащитным составом «ТЕРМОБАРЬЕР» ТР ЕАЭС 043/2017. После высыхания огнезащитного состава металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза, по слою грунтовки ГФ-021.

Наружная отделка:

Наружные стены и кровля из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с минераловатным утеплителем на базальтовой основе. Наружная и внутренняя облицовки панелей из оцинкованной стали с заводским полимерным покрытием.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм из бетона кл. С12/15, пониженной проницаемости марки W4, марки по морозостойкости F75, толщиной 100 мм. Под отмостку выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм.

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) - каркасного типа, прямоугольной конфигурации, общим размером 6,16х2,44 м. Высота этажа 2,4 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола этажа здания.

Здание КПП изготавливается и собирается из модульных блок-контейнеров согласно коммерческому предложению.

В данном проекте предусматривается устройство фундаментной плиты под КПП.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм.

Фундаментную плиту по КПП выполнить монолитной из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 22266-94, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F75. Плиту армировать сеткой из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с ячейкой 200х200 мм.

Отделочные работы.

Внутренняя отделка:

В помещениях предусмотрена отделка заводом-изготовителем.

Наружная отделка:

Наружные стены и кровля из трехслойных панелей «Сэндвич» заводской готовности, с минераловатным утеплителем на базальтовой основе. Наружная и внутренняя облицовки панелей из оцинкованной стали с заводским полимерным покрытием.

Блок офисных помещений

Здание блока офисных помещений (БОП) - каркасного типа, прямоугольной конфигурации, общим размером 18,48х12,2 м, отапливаемое.

Высота этажа 2,6 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 398.65.

Здание БОП изготавливается и собирается из модульных блок-контейнеров согласно коммерческому предложению.

В данном проекте предусматривается устройство фундаментов под БОП.

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков ФБС.

Напольная рама выполнена из швеллера 160х60х5 мм., несущие поперечные балки пола выполнены из стального С-образного профиля, толщиной 3 мм, утеплитель: негорючие теплозвукоизоляционные плиты из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы толщиной 160 мм, утепление уложено между двумя слоями ветро-влагозащитной мембраны, основание: стальной лист толщиной 0,45 мм, фанера толщиногй 18 мм, полукоммерческий износостойкий линолеум толщиной 2 мм, по периметру помещения ПВХ плинтус.

Верхняя потолочная рама выполнена из швеллера 160х60х5 мм, несущие поперечные балки пола выполнены из стального С-образного профиля, толщиной 3 мм, утеплителя толщиной 160 мм (негорючая теплозвукоизоляционная минеральная вата на основе горных пород базальтовой группы), утепление уложено между двумя слоями ветро-влагозащитной мембраны. Кровельное покрытие выполнено из оцинкованных листов толщиной 0,45 мм, соединенных между собой герметичным специальным швом (фальцем), потолочное покрытие из оцинкованного полимерного проф. листа С 8 0,45 мм/ЛДСП/ГСП.

Угловые несущие стойки - Стальная сварная конструкция из сложногнутого профиля, с болтовым соединением с нижней и верхней рамой. Покрытие металлоконструкции порошковое толщиной не менее 60 мкм, цвет по каталогу RAL.

Стеновые ограждающие элементы - внешние - сэндвич-панель металлическая 3-х слойная с теплоизоляцией из минеральной ваты «IZOTERM» типа ПТБ-С, толщина 120 мм, перегородки 80 мм.

Тип изоляции(утеплитель) - Плиты из минеральной ваты на основе горных пород базальта, группы «IZOTERM» на синтетическом связующем MW.

Пожарные характеристики класса А1 (не горючая) в соответствии с европейскими стандартами классификации реакции на пожар EN 13501-1 PU. Воспламеняемость В2 согласно классификации воспламеняемости, DIN 4102-1.

Двери внешние (входные) - Дверь наружная металлическая утеплённая 900х2100-2 шт., ручка, замок.

Двери внутренние - МДФ 900-2000 - 9 шт., 700х2000 - 4 шт.

Окна - ПВХ профиль 1500х1200 однокамерный стеклопакет, двустворчатое с одной поворотно-откидной створкой -10 шт.

Навес над парковкой на 10 автомашин

Настоящий проект навеса марки «НС» выполнен на основании задания на проектирование и является основанием для разработки чертежей марки «КМД».

Данный проект смотреть совместно с разделом ГП.

Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

1) СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

2) НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011). Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)»;

3) СН РК 5.04-08-2004 «Пособие по проектированию стальных конструкций»;

4) НТП РК 03-01-8.1-2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Расчёт соединений»;

5) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

6) СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

7) СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

8) СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

9) СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;

10) Технический регламент «Требования к безопасности металлических конструкций».

Расположение объекта на генеральном плане см. чертежи шифра - ГП.

За условную отметку 0.000 принят уровень бетонного покрытия под навесом, что соответствует абсолютной отметке 72,50 на генеральном плане.

Конструктивное решение

Пространственная жёсткость навеса обеспечивается стальными колоннами, балками, прогонами, тяжами и покрытием.

Фундаменты под колонны - монолитные столбчатые из бетона кл. В25.

Боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Материал металлоконструкций

Марку стали конструктивных элементов принимать по «Ведомости элементов». Неоговоренные в ведомости элементов марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жёсткости, опорные ребра и т.д.) заказаны в технической спецификации стали с учётом требований СНиП РК 5.04-23-2002.

Изготовление и монтаж металлоконструкций

Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

Остальные заводские сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70* в среде углекислого газа ГОСТ 8050-85* или в его смеси с аргоном ГОСТ 10157-79*.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходимо принимать по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции». Катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее толщин, указанных в СНиП РК 5.04-23-2002 табл 39.

Монтаж конструкций вести на временных и постоянных болтах нормальной точности В по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.6 (монтажные болты) и 5.8 (постоянные болты) по ГОСТ 1759.4-87* и на сварке. Для болтовых соединений

использовать гайки нормальной точности В по ГОСТ 5915-70* класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87, шайбы класса точности С по ГОСТ 11371-80. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций закреплять путем постановки контргаек, либо устанавливать пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70* (забивка резьбы болта или приварка гаек запрещена).

Монтажные швы выполнять вручную электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*. Катеты и длины монтажных швов назначать по расчету, но не менее толщин, указанных в СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в «Ведомости элементов».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковые включения) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» - третья по ГОСТ 9.402-80*.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с главой СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:

1) СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ»;

2) ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием»;

3) ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

Навес над парковкой на 8 автомашин

Настоящий проект навеса марки «НС» выполнен на основании задания на проектирование и является основанием для разработки чертежей марки «КМД».

Данный проект смотреть совместно с разделом ГП.

Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

1) СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

2) НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011). Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)»;

3) СН РК 5.04-08-2004 «Пособие по проектированию стальных конструкций»;

4) НТП РК 03-01-8.1-2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Расчёт соединений»;

5) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

6) СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

7) СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

8) СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

9) СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;

10) Технический регламент «Требования к безопасности металлических конструкций».

Расположение объекта на генеральном плане см. чертежи шифра - ГП.

За условную отметку 0.000 принят уровень бетонного покрытия под навесом, что соответствует абсолютной отметке 72,50 на генеральном плане.

Конструктивное решение

Пространственная жёсткость навеса обеспечивается стальными колоннами, балками, прогонами, тяжами и покрытием.

Фундаменты под колонны - монолитные столбчатые из бетона кл. В25.

Боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Материал металлоконструкций

Марку стали конструктивных элементов принимать по «Ведомости элементов». Неоговоренные в ведомости элементов марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жёсткости, опорные ребра и т.д.) заказаны в технической спецификации стали с учётом требований СНиП РК 5.04-23-2002.

Изготовление и монтаж металлоконструкций

Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

Остальные заводские сварные швы выполнять полуавтоматической сваркой проволокой Св-08Г2С ГОСТ 2246-70* в среде углекислого газа ГОСТ 8050-85* или в его смеси с аргоном ГОСТ 10157-79*.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходимо принимать по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции». Катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее толщин, указанных в СНиП РК 5.04-23-2002 табл 39.

Монтаж конструкций вести на временных и постоянных болтах нормальной точности В по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.6 (монтажные болты) и 5.8 (постоянные болты) по ГОСТ 1759.4-87* и на сварке. Для болтовых соединений использовать гайки нормальной точности В по ГОСТ 5915-70* класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87, шайбы класса точности С по ГОСТ 11371-80. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций закреплять путем постановки контргаек, либо устанавливать пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70* (забивка резьбы болта или приварка гаек запрещена).

Монтажные швы выполнять вручную электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*. Катеты и длины монтажных швов назначать по расчету, но не менее толщин, указанных в СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в «Ведомости элементов».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковые включения) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» - третья по ГОСТ 9.402-80*.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с главой СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:

1) СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ»;

2) ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием»;

3) ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

Выгребная яма

Проектируемое сооружение «Септик V=90 м» предоставляет собой заглубленный прямоугольный резервуар с внутренними отсеками. Размеры сооружения в осях - 10,6 м х 4,0 м, в плане - 11,2 м х 4,6 м. Днище – монолитное железобетонное толщиной 300мм из бетона на п/цементе кл. С20/25 F150 W8.

Стены монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона на п/цементе кл. С20/25 F75 W8.

Под днищем сооружения выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10 F150 W8 толщиной 100 мм по слою щебеночной подготовки толщиной 100 мм, пролитой битумом до полного насыщения. Вылет подготовки за грань конструкции не менее 100 мм.

В качестве основной и дополнительной рабочей арматуры применен свариваемый арматурный прокат периодического профиля класса А-400 по ГОСТ 34028-2016. Хомуты и поддерживающие элементы конструкции выполнены из горячекатаной арматурной стали класса А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, и внутренние поверхности обработать гидроизоляционной проникающей смесью на цементном вяжущем «Пенетрон» по ГОСТ 34669-2020.

Используется для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций за счет повышения их водонепроницаемости и приобретения бетоном свойства «самозалечивания» трещин с раскрытием до 0,4 мм.

Обратную засыпку выполнять местными грунтами с послойным уплотнением, толщиной уплотняемого слоя 20-30 см с коэффициентом уплотнения К=0.95 при оптимальной влажности грунта.

Основание сооружения должно быть защищено от замачивания атмосферными и производственными водами в период строительства и эксплуатации. При производстве работ должны выполняться своевременно все мероприятия по защите основания от замачивания, предусмотренные в СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». Согласно п. 4.3.1.16 СП РК 5.01-102-2013 предусмотреть искусственное понижение напора водоносного слоя (откачка или устройство самоизливающихся скважин) на срок, в течение которого сооружение приобретет достаточную массу и прочность, обеспечивающие восприятие нагрузки от напора подземных вод, но не ранее окончания работ по обратной засыпке грунта в пазухи котлована.

Устройство сооружения на мерзлых грунтах не допускается.

При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СП РК 5.03- 107-2013 по производству работ. При бетонировании конструкций в зимнее время года должен быть обеспечен прогрев бетонной смеси для достижения 75% проектной прочности.

Производство работ по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СП РК 5.03- 107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве работ необходимо составлять акты освидетельствования на скрытые виды работ.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с нормами и правилами проектирования: НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4 2003/2011)», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03- 106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Бетон для всех конструкций септика должен быть марки W8 по водонепроницаемости, водоцементное отношение принимается не более 0,45.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза общей толщиной 4-5 мм.

Вокруг колодцев выполнить бетонную отмостку толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 120 мм и шириной 750 мм из бетона класса С8/10.

Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более 10 мм.

6.2.3 Технологические решения

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Назначение и режим работы

Специализированная автомобильная база предназначена для осуществления стоянки, ремонта, шиномонтажных работ, мойки и обслуживания (ТО, ТР) спецтехники и автотранспорта БРП «ЭнергоСети» ТОО «Kazakhmys Distribution».

Режим работы:

- количество рабочих суток в году - 262;
- количество рабочих смен в сутки - 1;
- продолжительность рабочей смены, часов – 7.

Для осуществления стоянки, мойки, ремонта и технического обслуживания спецтехники, и автотранспорта проектом предусмотрено:

- закрытая стоянка техники на 8 автомашин;
- закрытая стоянка техники на 10 автомашин;
- производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин.

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин и автомойка организованы в одноэтажном здании размерами в плане (по осям) 78,0×24,0 м и высотой до низа стропильных конструкций 5,6 м.

В соответствии с техническим заданием в здании организованы места для стоянки следующей спецтехники:

1. Автовышка АГП-28 (Камаз-43114);
2. Автовышка АГП-28 (Камаз-53215);
3. Автокран КС-55732 (Камаз-43118);
4. Автокран КС-45717К-1 (Камаз-65115);
5. Манипулятор (Камаз-65117);
6. Экскаватор ЭО-33211;
7. Камаз-6580 самосвал;
8. Канало-промывочная машина на базе КАМАЗ;
9. Экскаватор-погрузчик TEREX;
10. Седельный тягач с прицепом ЧМЗАП.

В части здания стоянки (в осях 1-3) выполнены автомойка на один моечный пост с отдельным въездом и встроенные помещения.

Прибывшие большегрузные автомобили подъезжают к участку мойки над сборным лотком. Затем производится процесс мойки аппаратами высокого давления фирмы

«Karcher» HD 10/21-4S и HD 7/18-4КАР, с подогревом воды и добавкой чистящего средства. Загрязненные сточные воды, образующиеся при мойке, отводятся на очистные сооружения, разработанные в разделе «ВК» и после очистки, используются в системе оборотного водоснабжения.

Чистка салона автомобиля производится промышленным пылесосом для сухой и влажной уборки ATTIX 791-21EC

В автомойке отгорожен участок для хранения оборудования автомойки и моющих средств, оснащенный металлическими стеллажами.

Во встроенных помещениях размещены:

- помещение для сушки одежды, оснащенное металлическими сушильными шкафами и шкафом для хранения уборочного инвентаря;
- санузел;
- раздевалка;
- комната отдыха водителей, оборудованная бытовой техникой и мебелью;
- электрощитовая;
- венткамера;
- электрокотельная.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Специализированная автомобильная база предназначена для осуществления стоянки, ремонта, шиномонтажных работ, мойки и обслуживания (ТО, ТР) спецтехники и автотранспорта БРП «ЭнергоСети» ТОО «Kazakhmys Distribution».

Режим работы:

- количество рабочих суток в году - 262;
- количество рабочих смен в сутки - 1;
- продолжительность рабочей смены, часов - 7.

Для осуществления стоянки, мойки, ремонта и технического обслуживания спецтехники, и автотранспорта проектом предусмотрено:

- закрытая стоянка техники на 8 автомашин;
- закрытая стоянка техники на 10 автомашин;
- производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин организована в одноэтажном здании размерами в плане (по осям) 48,0×24,0 м и высотой до низа стропильных конструкций 5,6 м.

В соответствии с техническим заданием в здании организованы места для стоянки следующей спецтехники:

1. Станция на базе ГАЗ-33081;
2. ГАЗ-33088 ПАРМ;
3. Автомастерская ГАЗ-33081 Егерь;
4. Электролаборатория ГАЗ-33081 Егерь;
5. Вакуумный ассенизатор на ГАЗОН НЕКСТ;
6. Прицеп-цистерна УЗСТ-ПЦ-4;
7. Экскаватор-погрузчик НМК-102;
8. Прицеп легковой с дегазационным оборудованием.

В здании помимо стоянки проектом предусмотрены встроенные помещения, в которых размещены:

- комната отдыха водителей, оборудованная бытовой техникой и мебелью;
- санузел;
- электрощитовая;
- электрокотельная;
- венткамера.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Специализированная автомобильная база предназначена для осуществления стоянки, ремонта, шиномонтажных работ, мойки и обслуживания (ТО, ТР) спецтехники и автотранспорта БРП «ЭнергоСети» ТОО «Kazakhmys Distribution».

Режим работы:

- количество рабочих суток в году - 262;
- количество рабочих смен в сутки - 1;
- продолжительность рабочей смены, часов - 7.

Для осуществления стоянки, мойки, ремонта и технического обслуживания спецтехники, и автотранспорта проектом предусмотрено:

- закрытая стоянка техники на 8 автомашин;
- закрытая стоянка техники на 10 автомашин;
- производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин.

Производственный корпус ремонта и технического обслуживания автомашин размещается в одноэтажном здании размерами в плане (по осям) 36,5×30,5 м и высотой до низа стропильных конструкций 8,56 м.

В составе производственного корпуса предусматривается необходимый набор служб и подразделений достаточных для организации технического обслуживания и ремонта автомашин, в т.ч.:

- участок технического обслуживания и ремонта автомашин;
- электромастерская;
- участок ремонта автошин;
- компрессорная;
- участок зарядки аккумуляторов;
- сварочный участок;
- участок ремонта топливных систем;
- мастерская ремонта агрегатов;
- мехмастерская;
- склад хранения автошин, расходных материалов и аварийных б/у запчастей.

Кроме производственных участков в встроенных помещениях здания расположены:

- венткамера;
- санузел;
- электрощитовая;
- водомерный узел с бойлерной;
- душевая;
- раздевалка;
- комната отдыха и приема пищи.

Участок технического обслуживания включает 3 поста, оборудованных двумя подъемниками и осмотровой ямой.

Ежедневное техническое обслуживание включает работы общего контроля, направленного на обеспечение безопасности движения, поддержание надлежащего внешнего вида.

Перед проведением технического обслуживания и ремонта автомобиль подвергается мойке и очистке на участке мойки.

Автомобили, подлежащие техническому обслуживанию, первоначально проходят диагностику, где определяется техническое состояние их агрегатов и узлов. На постах осуществляются крепежные, регулировочные и другие работы без разборки агрегатов и узлов.

Если в процессе диагностики установлена необходимость в замене агрегатов и узлов, либо в устранении дефектов, не входящих в объем профилактического обслуживания, то осуществляется снятие агрегатов или отдельных узлов для ремонта на соответствующих участках.

Выполнение ТР предусматривается агрегатно-узловым методом на базе восстановленных или новых узлов и агрегатов.

Для механизации грузоподъемных и транспортных операций на участке технического обслуживания и ремонта в проекте предусмотрены 2 однобалочных подвесных мостовых электрических крана, грузоподъемностью 5 т.

Основное производственное технологическое оборудование принято необходимым комплектом для качественного технического обслуживания и ремонта спецтехники.

Для транспортировки снятых узлов и агрегатов предусмотрены ручные тележки, в т.ч.:

- тележка аккумуляторная FERRUM 02.230;
- тележка гидравлическая MEGA с подъемной платформой ME-1500, грузоподъемностью 1500 кг;
- тележка гидравлическая передвижная для снятия и транспортирования колес ТГП-1, грузоподъемностью 750 кг.

Все технологические участки оснащены металлическими верстаками, шкафами для инструмента, стеллажами, а также инструментом и приборами для выполнения диагностики систем и ремонта.

Комната отдыха оснащена необходимой бытовой техникой и мебелью.

6.2.4 Конструкции железобетонные

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Обратную засыпку пазух фундаментов и подсыпку под полы выполнять местным грунтом-песком, без крупных включений и строительного мусора послойно, слоями толщиной 200 мм с уплотнением каждого слоя до коэффициента уплотнения kcom=0,95.

На отметке -0,030 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2, с добавлением жидкого стекла 5% от объема воды, толщиной 20 мм.

Монолитные фундаменты Фм-1, Фм-2 и блоки ФБС выполнить из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F150.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом или битумной мастикой за 2 раза.

Под фундаменты и фундаментные плиты выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F150, толщиной 100 мм.

Монтаж фундаментных блоков вести с перевязкой вертикальных швов не менее 1/3 высоты блока на цементном растворе марки М50.

По верху блоков выполнить монолитный пояс из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F150, размером в сечении 300х470 мм. Пояс армировать продольно четырьмя арматурными стержнями ∅10 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечными хомутами из арматуры ∅8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Обратную засыпку пазух фундаментов и подсыпку под полы выполнять местным грунтом-песком, без крупных включений и строительного мусора послойно, слоями толщиной 200 мм с уплотнением каждого слоя до коэффициента уплотнения kcom=0,95.

На отметке -0,030 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2, с добавлением жидкого стекла 5% от объема воды, толщиной 20 мм.

Монолитные фундаменты Фм-1, Фм-2 и блоки ФБС выполнить из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F150.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом или битумной мастикой за 2 раза.

Под фундаменты и фундаментные плиты выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F150, толщиной 100 мм.

Монтаж фундаментных блоков вести с перевязкой вертикальных швов не менее 1/3 высоты блока на цементном растворе марки М50.

По верху блоков выполнить монолитный пояс из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F150, размером в сечении 300х470 мм. Пояс армировать продольно четырьмя арматурными стержнями ∅10 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечными хомутами из арматуры ∅8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 398,20 по генплану.

Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, под бетонную подготовку выполнить щебеночную подготовку из щебня фракцией 20-40 толщ. 100 мм.

Фундаментные балки укладывать на щебеночную подготовку толщ. 100 мм, опирание фундаментных балок выполнять непосредственно на фундаменты.

По периметру фундаментных балок на отметках -0.030 (см. сеч. фундаментов) выполнить горизонтальную гидроизоляцию из 2-х слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на горячей битумной мастике МБК-Г-80 ГОСТ 2889-80.

Все боковые поверхности фундаментов и фундаментных балок, соприкасающиеся с грунтами основания обмазать горячим битумом за 2 раза.

Монолитные и сборные ж.б. изделия изготовить на шлакопортландцементе С20/25 с марками по водопроницаемости W4 и морозостойкости F150.

По фундаментным балкам с отм. -0.030 до отм. +0.600 выполнить кирпичную кладку из кирпичаКР-р-по 250/120/65/1НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на ц.п.р М50.

По периметру здания устроить бетонную отмостку см. раздел АС.

Не допускать увлажнения поверхностными водами и промерзания грунтов основания под подошвой фундаментов в период строительства.

В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличающихся от принятых в проекте, засыпанных ям, существующих коммуникаций, не предусмотренных настоящим проектом - производителю работ надлежит сообщить об этом разработчику проекта и изыскателям для принятия технического решения по устройству фундаментов. Грунты котлована, после его устройства, должны быть освидетельствованы с составлением акта его обследования.

При разработке котлована под фундамент предусмотреть водоотвод подземных (грунтовых) вод. Обратную засыпку пазух котлована производить непросадочным грунтом с тщательным послойным трамбованием (слоями по 20-25 см) до γсх=1,55 г/см³.

Фундамент под технологический павильон. Фундамент под КТП. Фундамент под ДГУ. Смотровая яма

Фундамент под ВНС - квадратной формы, размером 4,6х4,6 м, толщиной 300 мм.

Фундамент под ВНС выполнить монолитным из бетона кл. С16/20 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F75. Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10 и щебеночную подготовку фракцией 20-40 мм, марки М600, толщиной 100 мм. Щебеночную подготовку пролить горячим битумом марки МГ70/130 до полного насыщения.

Фундамент под технологический павильон над ВНС - квадратной формы, размером 5,8х5,8 м, толщиной 250 мм. В центре фундамента предусмотрен круглый проем диаметром 3,6 м для ВНС.

Фундамент под технологический павильон выполнить монолитным из бетона кл. С16/20 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F75. Под фундамент выполнить щебеночную подготовку фракцией 20-40 мм, марки М600, толщиной 100 мм. Щебеночную подготовку пролить горячим битумом марки МГ70/130 до полного насыщения.

Смотровая яма - прямоугольной формы с размерами 10х1,2 м глубиной 1,5 м.

Смотровую яму выполнить из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W6, маркой по морозостойкости F100, с добавлением в бетон гидроизоляционного материала – «Пенетрон-Адмикс».

Фундамент под КТП - имеет прямоугольную форму в плане с размерами по осям 6,75х4,5 м, высотой 1,4 м. Выполнить в виде ленточного фундамента под модульное здание КТП. Фундаменты под КТП выполнить из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W6, маркой по морозостойкости F100, с добавлением в бетон гидроизоляционного материала – «Пенетрон-Адмикс».

Фундамент под ДЭС - имеет прямоугольную форму в плане с размерами по осям 2,25х5,4 м, высотой 1,0 м. Выполнить в виде ленточного фундамента под модульное здание ДЭС. Фундаменты под ДЭС выполнить из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W6, маркой по морозостойкости F100, с добавлением в бетон гидроизоляционного материала – «Пенетрон-Адмикс».

Посадку всех фундаментов смотреть раздел ГП.

Навес над уличными стоянками

Настоящий рабочий проект навеса марки «КЖ» выполнен на основании задания на проектирование. Данный проект смотреть совместно с разделами КМ и ГП.

Расположение объекта на генеральном плане см. чертежи шифра 2021-04/9-ГП.

За условную отметку 0.000 принят уровень верха бетонного покрытия под навесом, что соответствует абсолютной отметке 398,40 для навеса Нс1, и 398,80 - для навеса Нс2 на генеральном плане.

Уровень ответственности сооружения - II. Коэффициент надёжности по ответственности - 0,95.

Пространственная жёсткость навеса обеспечивается стальными колоннами, балками, прогонами, тяжами и покрытием.

Фундаменты под колонны - монолитные столбчатые из бетона кл. С20/25 W6 F150 на сульфатостойком цементе. В качестве основной рабочей арматуры применен свариваемый арматурный прокат периодического профиля класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Поперечное армирование конструкций выполнено из горячекатаной арматурной стали класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Резервуар емкостью 250 м³

Резервуары V=250 м³ - монолитная конструкция прямоугольной формы, размером по осям 6,0х15,0 м, высотой 4,2 м, толщиной стенки 300 мм.

Монолитные резервуары выполнить из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W6, маркой по

морозостойкости F150, с добавлением в бетон гидроизоляционного материала – «Пенетрон-Адмикс».

Под резервуары выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013, пониженной проницаемости марки W4, маркой по морозостойкости F150, толщиной 100 мм.

Посадку резервуаров смотреть раздел ГП.

6.2.5 Конструкции металлические

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Изготовление конструкций вести согласно требованиям ГОСТ 23118-2012.

Крепление стропильных ферм к колоннам выполняется на болтах М20 нормальной точности класса Б. Все другие соединения элементов каркаса выполняются на сварке. Сварные монтажные швы выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

Катет сварных швов, не указанный на чертежах принять не менее 6 мм, длина не менее 100 мм.

Закрепление гаек на постоянных болтах, а также анкерных, должно осуществляться путем постановки контргаек или пружинных шайб.

Основные конструкции каркаса (колонны, стропильные фермы, связи) изготавливать в кондукторах.

Отверстия в стержнях колонн сверлить после окончательной сборки колонн.

Оставлять одиночные рамы и колонны без раскрепления запрещается.

Продольные и горизонтальные связи устанавливать последовательно и одновременно с монтажом колонн и ферм здания.

Сварные швы выполнить в соответствии с ГОСТ 5264-80.

Сварочные работы выполнить с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-045 по ГОСТ 9087-81;

б) при ручной сварке обычных электролистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Все видимые сварные швы зачистить металлической щеткой.

Катет сварного шва принять не менее минимальной толщины свариваемых элементов.

Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Изготовление конструкций вести согласно требованиям ГОСТ 23118-2012.

Крепление стропильных ферм к колоннам выполняется на болтах М20 нормальной точности класса Б. Все другие соединения элементов каркаса выполняются на сварке. Сварные монтажные швы выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

Катет сварных швов, не указанный на чертежах принять не менее 6 мм, длина не менее 100 мм.

Закрепление гаек на постоянных болтах, а также анкерных, должно осуществляться путем постановки контргаек или пружинных шайб.

Основные конструкции каркаса (колонны, стропильные фермы, связи) изготавливать в кондукторах.

Отверстия в стержнях колонн сверлить после окончательной сборки колонн.

Оставлять одиночные рамы и колонны без раскрепления запрещается.

Продольные и горизонтальные связи устанавливать последовательно и одновременно с монтажом колонн и ферм здания.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СН РК EN1991-1 «Воздействия на несущие конструкции»;
- СН РК EN1993-1 «Проектирование стальных конструкций».

Цех - одноэтажное здание, с размерами в осях 36,5х 30,5 м.

Высота до низа фермы - 8,45 м. Шаг колонн 6 м.

Конструктивные решения металлоконструкций приняты в увязке с архитектурно-строительными и объемно-планировочными решениями.

Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн и стропильных ферм покрытия.

Вертикальные связи по колоннам запроектированы из парных уголков.

Горизонтальные связи покрытия запроектированы из парных уголков.

Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое.

Прогоны покрытия - из горячекатанных швеллеров.

Узел соединения стропильной фермы с колонной - фланцевый, на высокопрочных болтах М24 из стали 40Х «Селект» исполнения ХЛ, с контролируемым натяжением.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается:

- в поперечном направлении: собственной жесткостью рамы;
- в продольном направлении: системой распорок, системой вертикальных и горизонтальных связей.

Фундамент под колонны и стойки фахверка - столбчатый монолитный ж/б.

Наружные стены - сэндвич-панели толщ. 120 мм. Кровля - сэндвич-панели толщ. 200 мм.

Навес над уличными стоянками

Пространственная жёсткость навеса обеспечивается стальными колоннами, балками, прогонами и покрытием (см. «Ведомость элементов» на л. КМ-6, КМ-12).

По архитектурно-строительному решению сооружения навесов «Нс1» и «Нс2» имеют прямоугольную форму в плане, с размерами в осях: для навеса «Нс1» 60,0 х 15,00 м.; для навеса «Нс2» 48,0 х 15,00 м. Высота от чистого пола асфальтобетонного покрытия под навесом (отм. 0,000) до низа несущих балок покрытия по оси «Д» навеса «Нс1» - 4,5 м (отм. +4,500), навеса «Нс2» - 3,8 м (отм. +3,800).

Каркас сооружений навесов «Нс1» и «Нс2» представляет собой жёстко сопряжённую в продольном и поперечном направлении с фундаментом П-образную шарнирную раму. Базы колонн имеют жёсткое защемление в двух направлениях.

Шаг колонн для навесов «Нс1» и «Нс2» в продольном направлении принят - 6,0 м, в поперечном направлении - 3,75 м.

Колонны, балки, прогоны покрытия - металлические из профилей проката (см. «Ведомость элементов» нал. КМ-6, КМ-12).

Балки покрытия соединены шарнирно с колоннами. На балках шарнирно с шагом 1,5 м установлены прогоны.

В качестве кровельного покрытия принят настил Н1 (см. «Ведомость элементов» на л. КМ-6, КМ-12).

Уклон навесов «Нс1» и «Нс2» принят 6° от оси «А» к оси «Д».

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые (см. раздел КЖ).

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и система

Тепломеханические решения

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

По назначению котельная отопительная - для обеспечения тепловой энергией систем отопления и вентиляции закрытой стоянки.

Котельная относится к объектам II (нормального) сложного уровня ответственности. Потребители тепла относятся ко второй категории.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 27,5°С. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Источником тепла на нужды отопления и вентиляции является электрический котел типа ZOTA «Пром» мощностью 400кВт с параметрами теплоносителя Т1-Т2= (80-60) °С. Котел поставляется в комплекте с панелью управления.

Циркуляция воды в системе теплоснабжения - принудительная с помощью сетевых насосов UPS50-120F фирмы «Grundfos», Дания (2 шт., 1 - рабочий, 1 - резервный) производительностью 16,7 м^3/ч, напор 6 м. Пропуск воды через котлы принят постоянный. Защита котла и системы теплоснабжения от тепловых расширений и автоматического поддержания давления в системе производится расширительным баком закрытого типа «Reflex NG 250», Германия.

Трубопроводная арматура принята стальная, фирмы «Danfoss», Дания.

Управление работой электрических котлов осуществляется автоматически в заданном режиме, что исключает постоянное присутствие обслуживающего персонала.

В котельной предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды и приборы учета и контроля, установленные в точках замера параметров.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Проект электрокотельной, расположенной в здании закрытой стоянки техники на 8 автомашин в осях 7-8, по ряду Б выполнен на основании технического задания на проектирование, требований СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», Правил устройства электроустановок - ПУЭ.

По назначению котельная отопительная - для обеспечения тепловой энергией систем отопления и вентиляции закрытой стоянки.

Котельная относится к объектам II (нормального) сложного уровня ответственности. Потребители тепла относятся ко второй категории.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 27,5°С. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Источником тепла на нужды отопления и вентиляции является электрический котел типа ZOTA «Пром» мощностью 200кВт с параметрами теплоносителя Т1-Т2= (80-60) °С. Котел поставляется в комплекте с панелью управления.

Циркуляция воды в системе теплоснабжения - принудительная с помощью сетевых насосов UPS32-120F фирмы «Grundfos», Дания (2 шт., 1 - рабочий, 1 - резервный) производительностью 7,7 м^3/ч, напор 6 м. Пропуск воды через котлы принят постоянный. Защита котла и системы теплоснабжения от тепловых расширений и автоматического поддержания давления в системе производится расширительным баком закрытого типа «Reflex NG 100», Германия.

Трубопроводная арматура принята стальная, фирмы «Danfoss», Дания.

Управление работой электрических котлов осуществляется автоматически в заданном режиме, что исключает постоянное присутствие обслуживающего персонала.

В котельной предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды и приборы учета и контроля, установленные в точках замера параметров.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Проект электрокотельной, расположенной в здании производственного корпуса в осях 6-7, по ряду Б выполнен на основании технического задания на проектирование, требований СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», Правил устройства электроустановок - ПУЭ.

По назначению котельная отопительная - для обеспечения тепловой энергией систем отопления и вентиляции производственного корпуса.

Котельная относится к объектам II (нормального) сложного уровня ответственности. Потребители тепла относятся ко второй категории.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 27,5°С. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Источником тепла на нужды отопления и вентиляции является электрический котел типа ZOTA «Пром» мощностью 400 квт с параметрами теплоносителя Т1-Т2= (80-60) °С. Котел поставляется в комплекте с панелью управления.

Циркуляция воды в системе теплоснабжения - принудительная с помощью сетевых насосов UPS50-120F фирмы «Grundfos», Дания (2 шт., 1-рабочий, 1 - резервный) производительностью 14,72 м^3/ч, напор 6 м. Пропуск воды через котлы принят постоянный. Защита котла и системы теплоснабжения от тепловых расширений и автоматического поддержания давления в системе производится расширительным баком закрытого типа «Reflex NG 250», Германия.

Трубопроводная арматура принята стальная, фирмы «Danfoss», Дания.

Управление работой электрических котлов осуществляется автоматически в заданном режиме, что исключает постоянное присутствие обслуживающего персонала.

В котельной предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды и приборы учета и контроля, установленные в точках замера параметров.

Отопление и вентиляция

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Рабочий проект отопления и вентиляции закрытой стоянки техники разработан для климатических условий г. Балхаш и соответствует требованиям СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей», СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей».

Температура наружного воздуха в зимний период -27,5°С.

Теплоснабжение здания осуществляется от электрокотельной.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 80-60°С.

Гидравлическое сопротивление системы отопления - 34464 Па.

Гидравлическое сопротивление системы теплоснабжения - 4707 Па.

Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя (стоянка автомобилей и бытовые помещения) и тупиковым движением теплоносителя (помещение мойки).

Отопление

В качестве нагревательных приборов приняты:

1. для бытовых помещений - биметаллические радиаторы «Теплотерм 800/50»;

2. для помещения мойки автомобилей-регистры из гладких стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;

3. для помещения стоянки - воздушно-отопительные агрегаты VR1 VOLKANO производства фирмы «VTS Kazakhstan».

Для регулирования теплоотдачи у радиаторов и регистров предусмотрены термостатические клапаны RTR-N фирмы «Danfoss». Регулирование теплоотдачи воздушно-отопительных агрегатов осуществляется с помощью контроллеров Volcano EC.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздушных кранов конструкции Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов и регистров. Для гидравлической увязки системы отопления, на ветках предусмотрены запорно-балансировочные клапана типа CNT и APT 20-60.

Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения шлангов. Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец, ветвей и стояков. В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, трубопроводы обвязки оборудования в тепловом пункте монтировать из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Монтаж трубопроводов выполнять при температуре воздуха в помещениях, где монтируются трубы, не ниже 10°С в соответствии с рекомендациями СП РК 4.02-101-2002.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через покрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

В помещении стоянки техники запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается вдоль проездов сосредоточенными струями. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну.

Количество воздуха принято на основании расчета на ассимиляцию вредных выбросов от авто техники.

В технических помещениях и помещениях обслуживающего персонала предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем приняты из оцинкованной стали класса «Н». Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0,1.

Крепление регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01 – 102 - 2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Рабочий проект отопления и вентиляции закрытой стоянки техники разработан для климатических условий г. Балхаш и соответствует требованиям СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей», СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей».

Температура наружного воздуха в зимний период-27,5°С.

Теплоснабжение здания осуществляется от электрокотельной.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 80-60°С. Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Гидравлическое сопротивление системы отопления - 33349 Па.

Гидравлическое сопротивление системы теплоснабжения - 4680 Па. Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Отопление

В качестве нагревательных приборов приняты:

1. для бытовых помещений - электроконвекторы типа ЭВУБ (Э);

2. для помещения стоянки - воздушно-отопительные агрегаты VR1 VOLKANO производства фирмы «VTS Kazakhstan».

Регулирование теплоотдачи воздушно-отопительных агрегатов осуществляется с помощью контроллеров Volcano EC.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков установленных в верхних точках системы отопления. Для гидравлической увязки системы отопления, на ветках предусмотрены запорно-

балансировочные клапана типа CNT и APT 20-60. Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения шлангов. Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец, ветвей и стояков. В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, трубопроводы обвязки оборудования в тепловом пункте монтировать из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Монтаж трубопроводов выполнять при температуре воздуха в помещениях, где монтируются трубы, не ниже 10°С в соответствии с рекомендациями СП РК 4.02-101-2002.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через покрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения изолировать трубчатой изоляцией K-Flex-ST. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием -2 слоя краски БТ-177 по одному слою грунтовки ГФ-021. Испытание систем отопления производить при отключенных расширительных сосудах гидравлическим давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см^2 в самых низших точках систем. Тепловое испытание систем произвести, в зависимости от времени года приемки систем в соответствии с рекомендациями главы СНиП 3.05.01-91. Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция

В помещении стоянки техники запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается вдоль проездов сосредоточенными струями. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну.

Количество воздуха принято на основании расчета на ассимиляцию вредных выбросов от авто техники.

В технических помещениях и помещениях обслуживающего персонала предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем приняты из оцинкованной стали класса «Н». Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0.1

Крепление регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01 - 102 – 2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Рабочий проект отопления и вентиляции производственного корпуса разработан для климатических условий г. Балхаш и соответствует требованиям СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей», СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей».

Температура наружного воздуха в зимний период-27,5°С.

Теплоснабжение здания осуществляется от электрокотельной.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 80-60°С. Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- для бытовых помещений - биметаллические радиаторы «Теплотерм 500/80»;
- для производственных помещений - регистры из гладких стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;
- для участка технического обслуживания автомашин - воздушно-отопительные агрегаты VR1 VOLKANO производства фирмы «VTS Kazakhstan».

Для регулирования теплоотдачи у радиаторов и регистров предусмотрены термостатические клапаны RTR-N фирмы «Danfoss». Регулирование теплоотдачи воздушно-отопительных агрегатов осуществляется с помощью контроллеров Volcano EC.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздушных кранов конструкции Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов и регистров. Для гидравлической увязки системы отопления, на ветке предусмотрены запорно-балансировочные клапана типа CNT и APT 20-60. Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения шлангов. Запорная арматура предусмотрена для отключения отдельных колец, ветвей и стояков. В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны. Трубопроводы, вертикальные стояки монтировать из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Монтаж трубопроводов выполнять при температуре воздуха в помещения, где монтируются трубы, не ниже 10°С в соответствии с рекомендациями СП РК 4.02-101-2002.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через покрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения изолировать трубчатой изоляцией К-Flex-ST. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием - 2 слоя краски БТ-177 по одному слою грунтовки ГФ-021. Испытание систем отопления производить при отключенных расширительных сосудах гидравлическим давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см2 в самых низших точках систем. Тепловое испытание систем произвести, в зависимости от времени года приемки систем в соответствии с рекомендациями главы СНиП 3.05.01-91. Компенсация удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция

В помещении производственного корпуса запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается вдоль проездов сосредоточенными струями. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну.

Количество воздуха принято на основании расчета на ассимиляцию вредных выбросов от автотехники.

В помещениях, где установлены местные отсосы, регулирование приточного воздуха осуществляется с помощью заслонок с электроприводом, установленных на ответвлениях приточных воздуховодах. Количество приточного воздуха, при неработающих местных отсосах, должно быть не менее санитарной нормы подачи свежего воздуха, что соответствует для пом. №14-150 м^3/ч, №16- 210 м^3/ч, №4- 130 м^3/ч.

Поддержание постоянного давления и расхода воздуха осуществляется с помощью регуляторов CAV и VAV, которые входят в комплект поставки приточного оборудования.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем приняты из оцинкованной стали класса «Н». Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0.1.

Крепление регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01 - 102 - 2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Водопровод и канализация

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Данный проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий», Технических условий №1315 от 14.06.2021 г. выданных ГКП «Балхаш Су».

Класс по пожарной опасности - В3, В4, Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Строительный объем здания - 16058 м^3.

Проектом решаются следующие системы «Закрытая стоянка техники на 10 автомашин»:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод противопожарный;
- водопровод производственный холодный;
- горячее водоснабжение;
- хозяйственно-бытовая канализация;
- производственная канализация;
- система оборотного водоснабжения автомойки.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от наружных сетей водопровода. Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Гарантийный напор сетях составляет 0,28МПа.

Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к санитарным приборам и эл. котлу отопления (см. раздел ОВ). Подвод воды к санприборам в помещениях «1», «4», «7», прокладывается в конструкции пола.

Трубопроводы системы холодного водопровода выполняются из труб PE-RT SDR 9 класс1/1,0МПа по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST/SK» толщиной 9 мм.

Для учёта расхода воды на вводе водопровода, в помещении «7», предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды.

Водопровод противопожарный

Расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение приняты в соответствии с таблицей 2, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» в количестве 2 струи с расходом 5,2 л/с.

На падающей линии к противопожарному водопроводу установлена задвижка с электроприводом для пропуска расхода воды при пожаре. Включение задвижки осуществляется от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов.

Пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø65 мм, с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, высота компактной струи 10 м, свободный напор перед пожарным краном 15,1 метров.

Пожарные краны устанавливаются 1 м и 1,35 м. В пожарных ящиках предусматривается место под два огнетушителя.

Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийная изоляция стальных трубопроводов предусматривается лакокрасочным покрытием ГФ -021 на один раз и ПФ – 1217ВЭ на два раза.

Магистральные трубопроводы прокладываются на отм. 3,000, и под воротами на отм. -0,250.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение обеспечиваться от электроводонагревателей объемами по 10 л. Трубопроводы системы горячего водопровода выполняются из труб PE-RT SDR 9 класс1/1,0МПа по ГОСТ 32415-2013.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в внутри дворовые канализационные сети.

Сети монтируется из ПВХ толстостенных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 32412-2013. Выпуска выполнены из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки.

Сети канализации вентилируются через воздушный клапан «Maxi- Vent».

Воздушный клапан устанавливается вертикально в верхней части невентилируемого стояка.

В случае применения металлических ванн и душевых поддонов предусмотреть их заземление.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб».

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами и стандартами Республики Казахстан.

Производственная канализация

Для сбора аварийных и ремонтных стоков из помещений «10» и «11» проектом предусмотрены трапы, с отводом во внутри дворовую канализационную сеть.

Сети и выпуска монтируется из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 6942-98. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки.

Система оборотного водоснабжения автомойки

Проектом предусматривается автомойка на 1 пост. Проектируемая мойка позволяет осуществлять мойку грузовых автомобилей.

В целях экономии хозяйственно-питьевой воды и защиты окружающей среды на мойке автомобилей, проектом предусматривается система оборотного водоснабжения. Вода в системе проходит замкнутый цикл. Восполнение потерь осуществляется чистой водой из водопровода.

Расход воды на грузовые автомобили было принято согласно задания от раздела ТХ.

Для очистки сточных вод от песка, взвешенных веществ, поверхностно-активных веществ (ПАВ), нефтепродуктов и обеззараживания очищенной технической воды используется установка серии «Мойдодыр М-КФ-2».

Мойка автомобилей осуществляется аппаратом высокого давления «МД-557» (18/200 СТ1-К).

Для сбора и отвода загрязненной воды после мойки автомобилей в помещении мойки предусмотрен водоприемный лоток с приямком.

Загрязненная вода после мойки автомобилей, по уклонам пола стекает в водоприемный лоток, где происходит предварительное осаждение наиболее крупных фракций взвешенных веществ, затем переливается в приямок.

Из приямка погружной шламовый насос под напором по трубопроводам В5-1Н, В5-2Н, В5-3Н подаёт загрязненную воду на очистку в установку «Мойдодыр М-КФ-2», расположенную в отдельном помещении очистных сооружений.

Основное удаление взвешенных веществ, а также значительной части ПАВ и нефтепродуктов происходит в тонкослойном полочном отстойнике установки «Мойдодыр М-КФ-2» при добавлении коагулирующее – дезинфицирующего раствора.

Дополнительное снижение концентрации ПАВ и нефтепродуктов, а также удаление легких частиц минеральной взвеси происходит в напорном флотаторе за счет подачи и распределения водовоздушной смеси.

Коагулирующе-дезинфицирующий раствор в установку подается насосом-дозатором системы дозирования реагента.

Очищенная вода из установки «Мойдодыр М-КФ-2» по трубопроводу В4-1 (с обратным клапаном) поступает на насосную станцию автономного водоснабжения. Далее, под напором, по трубопроводам В4-2Н на моечный пост к аппарату высокого давления. Осадок, образующийся в процессе очистки сточных вод, из установки «Мойдодыр М-КФ-2» отводится по трубопроводам К5-1 (Ду50) и К5-2 (Ду50) в шламосборный колодец, с периодичностью, указанной в «Паспорте и руководстве по эксплуатации» на установку «Мойдодыр М-КФ-2».

Осадок из водосборного лотка удаляется в шламосборный колодец вручную.

Нефтепродукты, образующиеся в процессе очистки сточных вод, также удаляются в шламосборный колодец: из тонкослойного полочного отстойника установки вместе со шламом, из флотатора вместе с пеной.

После наполнения шламосборного колодца осадок вывозится на утилизацию.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается наружный организованный водосток с отводом на отмостку.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Проектом решаются следующие системы «Закрытая стоянка техники на 8 автомашин»:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод противопожарный;
- горячее водоснабжение;
- хозяйственно-бытовая канализация;
- производственная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от наружных сетей водопровода. Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Гарантийный напор сетях составляет 0,28МПа.

Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к санитарным приборам и эл. котлу отопления (см. раздел ОВ). Подвод воды к сан приборам в помещениях «2», «3» прокладывается в конструкции пола.

Трубопроводы системы холодного водопровода выполняются из труб PE-RT SDR 9 класс1/1,0МПа по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-Flex ST/SK» толщиной 9 мм.

Для учёта расхода воды на вводе водопровода, в помещении «3», предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды.

Водопровод противопожарный

Расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение приняты в соответствии с таблицей 2, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» в количестве 2 струи с расходом 5,2 л/с. На падающей линии к противопожарному водопроводу установлена задвижка с электроприводом для пропуска расхода воды при

пожаре. Включение задвижки осуществляется от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов.

Пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø65 мм, с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, высота компактной струи 10 м, свободный напор перед пожарным краном 15,1 метров.

Пожарные краны устанавливаются 1 м и 1,35 м. В пожарных ящиках предусматривается место под два огнетушителя.

Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийная изоляция стальных трубопроводов предусматривается лакокрасочным покрытием ГФ – 021 на один раз и ПФ – 1217ВЭ на два раза.

Магистральные трубопроводы прокладываются на отм. 3,000, и под воротами на отм. -0,250.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение обеспечиваться от электроводонагревателей объемами по 5 и 10 л. Трубопроводы системы горячего водопровода выполняются из труб PE-RT SDR 9 класс1/1,0МПа по ГОСТ 32415-2013.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в внутри дворовые канализационные сети.

Сети монтируется из ПВХ толстостенных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 32412-2013. Выпуска выполнены из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки.

Сети канализации вентилируются через воздушный клапан «Maxi-Vent».

Воздушный клапан устанавливается вертикально в верхней части невентилируемого стояка.

В случае применения металлических ванн и душевых поддонов предусмотреть их заземление.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб».

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами и стандартами Республики Казахстан.

Производственная канализация

Для сбора аварийных и ремонтных стоков из помещений «1» и «5» проектом предусмотрены трапы, с отводом во внутри дворовую канализационную сеть.

Сети и выпуска монтируется из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 6942-98. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается наружный организованный водосток с отводом на отмостку.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.1, расход воды на внутреннее пожаротушение здания производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин, объемом 11370.52 м³, высотой до 50 м, составляет 2 струи 5,2 л/с.

В здании устанавливаются пожарные краны диаметром 65 мм со спрыском наконечника пожарного ствола 16 мм, с пожарным рукавами длиной 20 м.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения бытовой и производственной канализации.

Подача воды в сеть В1 и В2 выполняется от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода. Гарантированный напор в точке подключения в наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода - 0,28 МПа.

Приготовление горячей воды предусматривается в водонагревателях.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

- ввод, разводка по цеху - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

- подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию – из полипропиленовых водопроводных труб PN-10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем Т3 выполняются:

- из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и из водопроводных полипропиленовых армированных труб PN-20 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы систем К1, К3 выполняются:

- отводящие трубопроводы от санитарных приборов – из поливинилхлоридных канализационных тонкостенных труб по СТ РК ГОСТ Р52134-2010;

- стояки - из поливинилхлоридных канализационных толстостенных труб по СТ РК Р52134-2010, вытяжная часть стояков выполняется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 «техническая»;

- выпуски - из безнапорных канализационных труб НПВХ SN4 ГОСТ Р54475-2011. Трубопроводы систем водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Места прохода поливинилхлоридных канализационных труб через стены и перегородки следует обернуть двумя слоями рулонного материала с последующей перевязкой их шпагатом.

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

На вводе системы В1 выполнить бетонный упор.

Наружные поверхности всех стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Монтаж, испытание и приемка в эксплуатацию стальных трубопроводов водоснабжения выполняется в соответствии со СНиП 3.05-01-85 «Внутренние санитарно-технические системы.

Прокладку, монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию напорных и безнапорных трубопроводов водоснабжения и канализации из полиэтиленовых труб выполнить в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб» и СН РК 4.01-01-2011.

Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее)

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Напряжение питающей сети принято 380/220В с глухозаземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S. По степени надежности электроснабжения потребители здания относятся к III категории, котел относится к I категории. Электроснабжение объекта существующее. Напряжение силовой сети 380/220В с глухим заземлением нейтрали трансформатора.

Потребляемая мощность - Ру/Рр=485,69/453,79 кВт. по 1 кат - 400/400, по 3 кат - 85,69/53,79.

Вводное устройство принято ВРУ-1-26-10 УХЛ4(ВРУ). ВРУ здания устанавливается в электрощитовой. Учёт электроэнергии на вводе осуществляется счётчиком СА4-Э720 ТХ, установленным во ВРУ.

Распределительные щиты освещения и силового оборудования устанавливаются на стене в местах, удобных для обслуживания электрооборудования.

В качестве силового кабеля принят кабель марки АВВГнг-LS. Прокладка силовых кабелей осуществляется открыто на скобах.

Проход кабеля сквозь стены осуществляется в ПВХ трубе.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Аварийное освещение выполняется светильниками аварийного освещения со встроенными аккумуляторными батареями, указатели выход выполняются светильниками ДБО75-1-740 Exit с нанесенными на них пиктограммами «ВЫХОД», устанавливаемыми на высоте 2,2 м от уровня пола. В качестве групповых щитков рабочего освещения выбраны щитки. распределительные типа ЩРВ.

Освещённость помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с характеристикой среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Распределительные, групповые осветительные и групповые силовые сети предусмотрены трех проводными выполняются кабелями АВВГнг-LS, прокладываемыми открыто на скобах.

Штепсельные розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,0 м от уровня пола.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током предусматривается заземление, всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления распределительного щита, пятой (третьей) жилой кабеля (провода) согласно ПУЭ.

Согласно п.156 ПУЭ проектом предусмотрено повторное заземление PE-проводника ввода с помощью заземляющего устройства, состоящего из вертикальных заземлителей, соединенных между собой полосой 40х4.

Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Молниезащита здания осуществляется металлической кровлей. В качестве молниеотводов служат металлические колоны, фермы и железобетонные фундаменты здания. По периметру здания предусмотрен наружный контур заземления (полоса 40х4). К контуру заземления присоединить металлические конструкции здания и арматуру фундамента (выполнить по месту). Контур заземления соединить с заземляющим устройством. Все металлические соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы и заземление выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СП РК 4.04-106-2013.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

Напряжение питающей сети принято 380/220В с глухозаземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S. По степени надежности электроснабжения потребители здания относятся к III категории. Напряжение силовой сети 380/220В с глухим заземлением нейтрали трансформатора.

Потребляемая мощность - Ру/Рр=239,8/231,84 кВт. по 1 кат - 200/200, по 3 кат - 39,8/31,84. Для питания 1-й категории электроснабжения предусматривается питание от разных секций шин в КТП и АВР(компл) с панелью управления КТП.

Вводное устройство принято ВРУ-1-26-10 УХЛ4(ВРУ). ВРУ здания устанавливается в подвале в электрощитовой. Учёт электроэнергии на вводе осуществляется счётчиком СА4-Э720 ТХ, установленным во ВРУ. Тепловые завесы и приточная вентиляция поставляется комплектно с контрольными сетями и шкафами управления.

Распределительные щиты освещения и силового оборудования устанавливаются на стене в местах, удобных для обслуживания элктрооборудования.

В качестве силового кабеля принят кабель марки ВВГнг. Прокладка силовых кабелей осуществляется в штрабе в стене, в лотках, на скобах.

Проход кабеля сквозь стены осуществляется в ПВХ трубе.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Аварийное освещение выполняется светильниками аварийного освещения со встроенными аккумуляторными батареями, указатели выход выполняются светильниками ДБО75-1-740 Exit с нанесенными на них пиктограммами «ВЫХОД», устанавливаемыми на высоте 2,2 м от уровня пола. В качестве групповых щитков рабочего освещения выбраны щитки. распределительные типа ЩРВ.

Освещённость помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с характеристикой среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Распределительные, групповые осветительные и групповые силовые сети предусмотрены трех проводными выполняются кабелями ВВГнг, прокладываемыми скрыто в штрабах под слоем штукатурки. Сети к штепсельным розеткам выполняются скрыто в штрабах под слоем штукатурки. Штепсельные розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,0 м от уровня пола.

Подключение тали выполнить от ящика с рубильником ЯРП11-311-32УХЛ3 для аварийного останова оборудования.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током предусматривается заземление, всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления распределительного щита, пятой (третьей) жилой кабеля (провода) согласно ПУЭ. Согласно п.156 ПУЭ проектом предусмотрено повторное заземление РЕ-проводника ввода с помощью заземляющего устройства, состоящего из вертикальных заземлителей, соединенных между собой полосой 40х4. Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Молниезащита здания осуществляется металлической кровлей. В качестве молниеотводов служат металлические колоны, фермы и железобетонные фундаменты здания. По периметру здания предусмотрен наружный контур заземления (полоса 40х4). К контуру заземления присоединить металлические конструкции здания и арматуру фундамента (выполнить по месту). Контур заземления соединить с заземляющим устройством. Все металлические соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы и заземление выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СП РК 4.04-106-2013.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК 2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации - 1 категория;

- комплекс остальных электроприемников - 3 категория.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение здания выполняется от вводного устройства типа ВРУ 8504 3ВП-5-25-0-30, (ВЩ) и распределительного щита РЩ индивидуального исполнения,

установленных в электрощитовой, питание которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В. Для питания 1-й категории электроснабжения предусматривается дизель-генератор (см. раздел НЭС) и АВР мощностью 63А.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS прокладываемые в ПВХ трубах и на лотках. Групповая сеть выполнена трех- и пятипроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Электроосвещение

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

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту.

Высота установки выключателей в принята 0,8 м от уровня чистого пола.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

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

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

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Пожарная сигнализация

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Настоящий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область. Закрытая стоянка техники на 10 автомашин. Пожарная сигнализация» разработан в соответствии с СН РК2.02-11-2002*, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СН РК 2.02-02-2019, СНиП РК 3.02-10-2010, техническим заданием «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «Энерго Сети» от 23 сентября 2020 г. Оборудование установки автоматической системы пожарной сигнализации соответствует международному стандарту, сертифицировано и отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, допущено к практическому применению органами Государственного пожарного надзора Республики Казахстан.

В качестве средств пожарной сигнализации выбрано следующее оборудование:

- Блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10», производитель НВП «Болид», осуществляют контроль шлейфов пожарной сигнализации (ШС) с установленными пожарными извещателями, выдачу тревожных извещений и управление выносными оповещателями.

- Извещатель пожарный дымовой «ИП 212-41М» предназначен для обнаружения

загораний, сопровождающихся появлением дыма в помещениях зданий и сооружений различного назначения.

- Извещатель пожарный тепловой максимальный «ИП 101-1А-А3», предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся повышением температуры в помещениях зданий и сооружений различного назначения.

- Извещатель пожарный ручной «ИПР-513-3М» предназначен для ручного включения сигнала о пожаре.

- Количество пожарных извещателей определяется техническими характеристиками и СП РК 2.02-104-2014, СП РК2.02-102-2012, СН РК 2.02-02-2019.

- Световые табло «ВЫХОД» «Кристалл TL-12» предназначены для выдачи светового сигнала на объектах, оснащенных системами пожарной сигнализации.

- Оповещатели звуковые «Маяк-12-3М» предназначены для выдачи звукового сигнала на объектах, оснащенных системами пожарной сигнализации.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный установить в комнате отдыха на щите ОПС IV (Ст. 1,0) металлическом (700х410х15).

При проходе через стены и дверные коробки провод защищается ПВХ трубкой Ø32 мм.

Проектом предусмотрено управление вентиляцией. При возникновении пожара блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» передают сигнал на отключение вентиляции.

Прокладку кабелей выполнить в кабель-каналах 40х25 мм (в комнате отдыха), 25х16 мм (помещение для сушки одежды, раздевалка, коридор, комната отдыха).

Кабельные линии для установки тепловых извещателей в помещении стоянки автомобилей проложить при помощи троса.

Кабельные линии в помещениях стоянки автомобилей, электрощитовой, помещении оборудования мойки проложить в трубах, гофрированных Ø40, 25 мм.

Крепление трубы осуществить скобами металлическими двухлапковыми.

Извещатели «ИПР-513-3М» установить на высоте 1,5 м. Спуски к извещателям выполнить в кабель канале 25х16 мм, в гофрированной трубе Ø25 мм.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) является составной частью системы безопасности и спроектирована с целью реализации планов эвакуации. Здание закрытой стоянки техники на 10 автомашин относится ко 2 категории СО.

Проектом предусмотрено автоматическое управление СОУЭ от системы пожарной сигнализации.

Для обнаружения пожара в начальной стадии его развития, оповещения о пожаре в защищаемых помещениях установлены дымовые пожарные извещатели «ИП 212-41М», тепловые пожарные извещатели «ИП 101-1А-А3», в случае визуального обнаружения очага возгорания для ручной подачи сигнала о возникновении пожара, расположены извещатели пожарные ручные «ИПР 513-3М».

В качестве системы оповещения в защищаемых помещениях установить световые табло «Выход», звуковые оповещатели «Маяк-12-3М».

Приборы пожарной сигнализации, системы оповещения установить в комнате отдыха. В помещении нет персонала, ведущего круглосуточное наблюдение. Обеспечить передачу извещений о пожаре в здание КПП (см. раздел «Наружные сети»). Для передачи извещений использовать интерфейс RS-485, оборудование пожарной сигнализации подключить к пульту контроля и управления (см. раздел «Наружные сети»).

Монтаж оборудования пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре производится в соответствии с действующей нормативно технической документацией на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

В качестве средств пожарной сигнализации выбрано следующее оборудование:

- блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10», производитель НВП «Болид», осуществляют контроль шлейфов пожарной сигнализации (ШС) с установленными пожарными извещателями, выдачу тревожных извещений и управление выносными оповещателями;

- извещатель пожарный дымовой «ИП 212-41М» предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в помещениях зданий и сооружений различного назначения;

- извещатель пожарный тепловой максимальный «ИП 101-1А-А3», предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся повышением температуры в помещениях зданий и сооружений различного назначения;

- извещатель пожарный ручной «ИПР-513-3М» предназначен для ручного включения сигнала о пожаре;

- количество пожарных извещателей определяется техническими характеристиками и СП РК 2.02-104-2014, СП РК2.02-102-2012, СН РК 2.02-02-2019;

- световые табло «ВЫХОД» «Кристалл TL-12» предназначены для выдачи светового сигнала на объектах, оснащенных системами пожарной сигнализации;

- оповещатели звуковые «Маяк-12-3М» предназначены для выдачи звукового сигнала на объектах, оснащенных системами пожарной сигнализации.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный установить в комнате отдыха водителей на щите ОПС IV (Ст. 1,0) металлическом (700х410х15).

При проходе через стены и дверные коробки провод защищается ПВХ трубкой Ø32 мм.

Проектом предусмотрено управление вентиляцией. При возникновении пожара блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» передают сигнал на отключение вентиляции.

Прокладку кабелей выполнить в кабель-каналах 40х25,25х16 мм (в комнате отдыха водителей).

Кабельные линии для установки тепловых извещателей в помещении стоянки автомобилей проложить при помощи троса.

Кабельные линии в помещениях стоянки автомобилей, электрощитовой, электрокотельной проложить в трубах, гофрированных д.40, 25 мм. Крепление трубы осуществить скобами металлическими двухлапковыми.

Извещатели «ИПР-513-3М» установить на высоте 1,5 м. Спуски к извещателям выполнить в гофрированной трубе д.25 мм.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) является составной частью системы безопасности и спроектирована с целью реализации планов эвакуации. Здание закрытой стоянки техники на 8 автомашин относится ко 2 категории СО.

Проектом предусмотрено автоматическое управление СОУЭ от системы пожарной сигнализации.

Для обнаружения пожара в начальной стадии его развития, оповещения о пожаре в защищаемых помещениях установлены дымовые пожарные извещатели «ИП 212-41М», тепловые пожарные извещатели «ИП 101-1А-А3», в случае визуального обнаружения очага возгорания для ручной подачи сигнала о возникновении пожара, расположены извещатели пожарные ручные «ИПР 513-3М».

В качестве системы оповещения в защищаемых помещениях установить световые табло «Выход», звуковые оповещатели «Маяк-12-3М».

Приборы пожарной сигнализации, системы оповещения установить в комнате отдыха водителей. В помещении нет персонала, ведущего круглосуточное наблюдение. Обеспечить передачу извещений о пожаре в здание КПП (см. раздел «Наружные сети»). Для передачи извещений использовать интерфейс RS-485, оборудование пожарной сигнализации подключить к пульту контроля и управления (см. раздел «Наружные сети»).

Монтаж оборудования пожарной сигнализации, системы оповещения и управления

эвакуацией людей при пожаре производится в соответствии с действующей нормативно технической документацией на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Настоящий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область. Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин.

«Пожарная сигнализация» разработан в соответствии с СН РК2.02-11-2002*, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СН РК 2.02-02-2019, СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 3.03–06–2014 техническим заданием «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «Энерго Сети» от 23 сентября 2020 г. Оборудование установки автоматической системы пожарной сигнализации соответствует международному стандарту, сертифицировано и отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, допущено к практическому применению органами Государственного пожарного надзора Республики Казахстан.

Согласно п.5.6.3.4 СН РК 3.03–06–2014 установками автоматического пожаротушения должны быть оборудованы помещения постов технического обслуживания и транспортных средств.

Согласно главе 6, пункт 15 СН РК 2.02–02–2019 при оборудовании системами автоматического пожаротушения 50% и более от общей площади помещений здания, предусматривается оборудование системы автоматического пожаротушения здания в целом.

В качестве средств пожарной сигнализации выбрано следующее оборудование: - Блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10», производитель НВП «Болид», осуществляют контроль шлейфов пожарной сигнализации (ШС) с установленными пожарными извещателями, выдачу тревожных извещений и управление выносными оповещателями.

Извещатель пожарный дымовой «ИП 212-41М» предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в помещениях зданий и сооружений различного назначения.

Извещатель пожарный тепловой максимальный «ИП 101-1А-А3», предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся повышением температуры в помещениях зданий и сооружений различного назначения.

Извещатель пожарный ручной «ИПР-513-3М» предназначен для ручного включения сигнала о пожаре.

Количество пожарных извещателей определяется техническими характеристиками и СП РК 2.02-104-2014, СП РК2.02-102-2012, СН РК 2.02-02-2019.

Световые табло «ВЫХОД» «Кристалл TL-12», «Автоматика отключена», «Порошок, не входи», «Порошок, уходи» «Молния-24» предназначены для выдачи светового сигнала на объектах, оснащенных системами пожарной сигнализации.

Оповещатели звуковые «Маяк-12-3М», «МАЯК-24-К» предназначены для выдачи звукового сигнала на объектах, оснащенных системами пожарной сигнализации.

Блок «С2000-АСПТ» предназначен для автономной или централизованной (в составе системы «Орион») противопожарной защиты объектов промышленного и гражданского назначения по одной зоне порошкового, аэрозольного или газового пожаротушения.

Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ» предназначен для работы в составе систем охранно-пожарной сигнализации, управления пожаротушением, контроля доступа и видеоконтроля совместно с пультами контроля и управления «С2000» или «С2000М», прибором приемно-контрольным и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями «С2000-АСПТ».

Модули порошкового пожаротушения «МПП(Н)-6-И-ГЭ-У2»; «МПП(Н)-9-И-ГЭ-У2» предназначен для автоматического подавления очагов пожара классов А (твердых

веществ), В (жидких веществ), С (газообразных веществ) и Е (электрооборудования, находящегося под напряжением без учёта параметра пробивного напряжения огнетушащего порошка).

Извещатель пожарный тепловой (взравозащищенный) «ИП 101-10М/В», предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся повышением температуры в помещениях зданий и сооружений различного назначения.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10», контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ» (SC1) установить в комнате отдыха на щите ОПС IV (Ст. 1,0) металлическом (700х410х15).

Контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ» установить в корпусах пластиковых «КМПн 5/16».

При проходе через стены и дверные коробки провод защищается ПВХ трубкой Ø32 мм.

Проектом предусмотрено управление вентиляцией. При возникновении пожара блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10», блоки «С2000-АСПТ» передают сигналы на отключение вентиляции.

Прокладку кабелей выполнить в кабель-каналах 40х25 мм (в комнате отдыха и приема пищи), 40х25 мм, 25х16 мм раздевалка, комната отдыха и приема пищи).

Кабельные линии для установки тепловых извещателей в помещении участка технического обслуживания проложить при помощи троса.

Кабельные линии в остальных помещениях проложить в трубах, гофрированных д40, 25 мм. Крепление трубы осуществить скобами металлическими двухлапковыми.

Извещатели «ИПР-513-3М», устройства дистанционного пуска «УДП 513-3М» установить на высоте 1,5 м. Спуски выполнить в кабель канале 25х16 мм, в гофрированной трубе д.25 мм Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) является составной частью системы безопасности и спроектирована с целью реализации планов эвакуации. Здание производственного корпуса ремонта и обслуживания автомашин относится ко 2 категории СО.

Проектом предусмотрено автоматическое управление СОУЭ от системы пожарной сигнализации, системы пожаротушения.

Видеонаблюдение

Закрытая стоянка техники на 10 автомашин

Настоящий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область. Закрытая стоянка техники на 10 автомашин. Видеонаблюдение» разработан в соответствии техническим заданием «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «Энерго Сети» от 23 сентября 2020 г.», в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов», ГОСТ Р 21.703-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи», Р 78.36.039-2014 «Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения», соответствует международному стандарту, сертифицировано и отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, допущено к практическому применению органами надзора Республики Казахстан.

В качестве средств системы видеонаблюдения выбрано следующее оборудование:

- видеокамера «DS-2CD2643G0-IZS» Hikvision - 8 шт.;
- видеокамера «DS-2CD2023G0-I» Hikvision - 9 шт.;
- источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W» - 1 шт.;
- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220» -

10 шт.;

- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» - 7 шт.;

- универсальный корпус 19" (в комплекте с 2-мя модулями РГ4PoE.1-6LSA-220) - 2 шт.;

- неуправляемый коммутатор с PoE «DGS-1026MP» - 1 шт.;

- оптический кросс NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY- 1 шт.;

- SFP модуль DEM-310GT- 2 шт.

В помещении комнаты отдыха установить шкаф телекоммуникационный «YS119W-6609».

В шкаф установить источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W», универсальные корпусы 19" (в комплекте с 2-мя модулями РГ4PoE.1-6LSA-220), оптический кросс «NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY», неуправляемый коммутатор с PoE «DGS-1026MP».

Видеокамеры установить согласно планам. Высота установки наружных видеокамер - 4,0 м, внутренних - 3,5 м. Перед установкой, высоту установки видеокамер согласовать с заказчиком.

Питание видеокамер осуществить от коммутаторов «DGS-1026MP» по PoE (IEEE 802.3af).

Видеокамеры подключить к модулям РГ4PoE.1-6LSA-220 кабелем ParLan U/UTP Cat5e 4x2x0,52 PVC/PE (для подключения наружных видеокамер использовать кабель внешней прокладки PE).

Видеосигнал передается на пост КПП по средствам оптического кабеля (см. раздел «Наружные сети»). Для подключения оптического кабеля в шкафу использовать оптический кросс NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY. Устройство отображения видеосигнала, видеорегистратор учтены в части «Видеонаблюдение. Контроль-пропускной пункт».

Для организации электропитания коммутатора использовать источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W».

Для защиты оборудования, использующего среду передачи Ethernet 10/100/1000Base-TX, поддерживающих технологию PoE (High Power Over Ethernet IEEE 802.3at), от опасных напряжений, возникающих в результате атмосферных разрядов (грозы) и индустриальных помех использовать однопортовые устройства защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» (для внутренних видеокамер), 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220» (для уличных видеокамер), универсальные корпусы 19" (в комплекте с 2-мя модулями РГ4PoE.1-6LSA-220)» (установить в шкафу телекоммуникационном). Устройства защиты заземлить, использовать провод заземления ПуГВ 1х1,5.

Кабеля системы видеонаблюдения проложить в кабель каналах 80х40 (в комнате отдыха). Кабельные линии в помещениях и снаружи проложить в трубах, гофрированных д. 63 мм, 40 мм, 25 мм. Крепление труб осуществить скобами металлическими двухлапковыми. Материалы для прокладки оптического кабеля в здание КПП (кабельная канализация) учтены в разделе «Наружные сети».

Монтаж оборудования системы видеонаблюдения производится в соответствии с действующей нормативно технической документацией на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию.

Закрытая стоянка техники на 8 автомашин

В качестве средств системы видеонаблюдения выбрано следующее оборудование:

- видеокамера «DS-2CD2643G0-IZS» Hikvision - 8 шт.;

- видеокамера «DS-2CD2023G0-I» Hikvision - 3 шт.;

- источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W» – 1 шт.;

- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220» - 8 шт.;

- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» - 3 шт.;

- универсальный корпус 19" (в комплекте с 2-мя модулями РГ4PoE.1-6LSA-220) - 1 шт.;

- неуправляемый коммутатор с PoE «DES-1018MP» - 1 шт.;

- оптический кросс NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY- 1 шт.;

- SFP модуль DEM-310GT- 2 шт. В помещении комнаты отдыха водителей установить шкаф телекоммуникационный «YS119W-6609».

В шкаф установить источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W», универсальный корпус 19" (в комплекте с 2-мя модулями РГ4PoE.1-6LSA-220), оптический кросс «NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY», неуправляемый коммутатор с PoE «DES-1018MP».

Видеокамеры установить согласно планам. Высота установки наружных видеокамер - 4,0 м, внутренних - 3,5 м. Перед установкой, высоту установки видеокамер согласовать с заказчиком.

Питание видеокамер осуществить от коммутаторов «DGS-1026MP» по PoE (IEEE 802.3af).

Видеокамеры подключить к модулям РГ4PoE.1-6LSA-220 кабелем ParLan U/UTP Cat5e 4x2x0,52 PVC/PE (для подключения наружных видеокамер использовать кабель внешней прокладки PE).

Видеосигнал передается на пост КПП по средствам оптического кабеля (см. раздел «Наружные сети»). Для подключения оптического кабеля в шкафу использовать оптический кросс NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY. Устройство отображения видеосигнала, видеорегистратор учтены в части «Видеонаблюдение. Контроль-пропускной пункт».

Для организации электропитания коммутатора использовать источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W».

Для защиты оборудования, использующего среду передачи Ethernet 10/100/1000Base-TX, поддерживающих технологию PoE (High Power Over Ethernet IEEE 802.3at), от опасных напряжений, возникающих в результате атмосферных разрядов (грозы) и индустриальных помех использовать однопортовые устройства защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» (для внутренних видеокамер), 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220» (для уличных видеокамер), универсальный корпус 19" (в комплекте с 2-мя модулями «РГ4PoE.1-6LSA-220») (установить в шкафу телекоммуникационном). Устройства защиты заземлить, использовать провод заземления ПуГВ 1х1,5.

Кабеля системы видеонаблюдения проложить в кабель каналах 40х40 (в комнате отдыха водителей). Кабельные линии в помещениях и снаружи проложить в трубах, гофрированных д.63 мм, 40 мм, 25 мм. Крепление труб осуществить скобами металлическими двухлапковыми. Материалы для прокладки оптического кабеля в здание КПП (кабельная канализация) учтены в разделе «Наружные сети».

Монтаж оборудования системы видеонаблюдения производится в соответствии с действующей нормативно технической документацией на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию.

Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин

Настоящий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область. Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин.

«Видеонаблюдение» разработан в соответствии техническим заданием «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «Энерго Сети» от 23 сентября 2020 г.», в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов», ГОСТ Р 21.703-2020 «Система проектной документации для

строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи», Р 78.36.039-2014 «Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения», соответствует международному стандарту, сертифицировано и отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, допущено к практическому применению органами надзора Республики Казахстан.

В качестве средств системы видеонаблюдения выбрано следующее оборудование:

- видеокамера «DS-2CD2643G0-IZS» Hikvision - 8 шт.;
- видеокамера «DS-2CD2023G0-I» Hikvision - 3 шт.;
- источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W» – 1 шт.;
- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220» - 8 шт.;
- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» - 3 шт.;
- универсальный корпус 19" (в комплекте с 2-мя модулями РГ4PoE.1-6LSA-220) - 1 шт.;
- неуправляемый коммутатор с PoE «DES-1018MP» - 1 шт.;
- оптический кросс NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY- 1 шт.;
- SFP модуль DEM-310GT- 2 шт.

В помещении комнаты отдыха и приема пищи установить шкаф телекоммуникационный «YS119W-6609».

В шкаф установить источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W», универсальный корпус 19" (в комплекте с 2-мя модулями РГ4PoE.1-6LSA-220), оптический кросс «NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY», неуправляемый коммутатор с PoE «DES-1018MP».

Видеокамеры установить согласно планам. Высота установки наружных видеокамер - 4,0 м, внутренних - 3,5 м. Перед установкой, высоту установки видеокамер согласовать с заказчиком.

Питание видеокамер осуществить от коммутаторов «DGS-1026MP» по PoE (IEEE 802.3af).

Видеокамеры подключить к модулям РГ4PoE.1-6LSA-220 кабелем ParLan U/UTP Cat5e 4x2x0,52 PVC/PE (для подключения наружных видеокамер использовать кабель внешней прокладки PE).

Видеосигнал передается на пост КПП по средствам оптического кабеля (см. раздел «Наружные сети»). Для подключения оптического кабеля в шкафу использовать оптический кросс NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY. Устройство отображения видеосигнала, видеорегистратор учтены в части «Видеонаблюдение. Контрольно-пропускной пункт».

Для организации электропитания коммутатора использовать источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1000VA/1000W».

Для защиты оборудования, использующего среду передачи Ethernet 10/100/1000Base-TX, поддерживающих технологию PoE (High Power Over Ethernet IEEE 802.3at), от опасных напряжений, возникающих в результате атмосферных разрядов (грозы) и индустриальных помех использовать однопортовые устройства защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» (для внутренних видеокамер), 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220» (для уличных видеокамер), универсальный корпус 19" (в комплекте с 2-мя модулями «РГ4PoE.1-6LSA-220») (установить в шкафу телекоммуникационном). Устройства защиты заземлить, использовать провод заземления ПуГВ 1х1,5.

Кабеля системы видеонаблюдения проложить в кабель каналах 40х40 (в комнате отдыха и приема пищи). Кабельные линии в помещениях и снаружи проложить в трубах, гофрированных д.63 мм, 40 мм, 25 мм. Крепление труб осуществить скобами

металлическими двухлапковыми. Материалы для прокладки оптического кабеля в здание КПП (кабельная канализация) учтены в разделе «Наружные сети».

Монтаж оборудования системы видеонаблюдения производится в соответствии с действующей нормативно технической документацией на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию.

Наружные сети водопровода и канализации

Проектом предусмотрена прокладка сетей хозяйственно-питьевого и пожарного водопровода.

Давление в сети 0,28 МПа.

Согласно письму №, водопровод в точке подключения будет изменен с увеличением диаметра.

Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжение запроектирован из полиэтиленовых труб PE100 SDR 17 ø110х6.6, ø63х3.8, ø32х3.0 по ГОСТ 18599-2001.

В месте пересечения проезжей части труба прокладывается в футляре Ø273х6мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы, уложенные в грунт, покрыть антикоррозийной изоляцией с наружной и внутренней стороны, согласно ГОСТ 9.602-2016 таблица Ж.1, N14 (Двухслойное полимерное: - термоплавкий полимерный подслой; - защитный слой на основе экструдированного полиэтилена. Толщина защитного покрытия - 2,2 мм).

Водопроводные колодцы запроектированы круглыми - из сборных железобетонных элементов Ø1500 по т.п. 901-09-11.84 ал.2, тип - для сухих грунтов. Колодцы перекрыть чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Водопровод противопожарный

На территории строительства проектом предусмотрено устройство наружного противопожарного водопровода.

Неприкосновенный запас воды для целей пожаротушения предусмотрен в пожарных резервуарах, так как получение необходимого количества воды для тушения пожара непосредственно из источника водоснабжения технически невозможно. Для хранения противопожарного запаса воды проектом предусмотрена установка двух резервуаров, объемом по 250 м^3 каждый по ТП 901-4-69.83. Полузаглубленные резервуары запроектированы в общей обваловке.

Подземные резервуары оборудованы люком-лазом, датчиками уровня жидкости.

Объем противопожарных резервуаров принят из условия хранения запаса воды на наружное пожаротушение здания, требующего наибольший расход воды на тушение пожара (на один пожар) и пожаротушение здания, оборудованного внутренними пожарными кранами (один пожар). Строительный объем здания, требующего наибольший расход воды на тушение пожара (производственный корпус) составляет 11706,02 м^3, степень огнестойкости здания II, категория по пожарной опасности «Д». Согласно техническому регламенту Приложение 4 «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/сек, расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с. Общий расход воды на пожаротушение 20,4 л/с.

На отводящем трубопроводе каждого резервуара предусмотрена установка колодца с задвижкой. Максимальный срок восстановления пожарного объема воды в резервуарах должен быть не более 36 часов.

Из пожарных резервуаров вода подаётся в насосную станцию пожаротушения компании «Эколос», согласно ТКП ТКРР-01-13-04 от 13.01.2022 г. Категория системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды.

Проектом принята комплектная блочно-модульная насосная станция пожаротушения с наземным и подземным павильоном, подающая воду в кольцевую систему трубопровода В2, с установленными на ней пожарными гидрантами.

В подземном павильоне размещается насосная установка с насосами типа LOWARA GFF210-66SV2G110T SA-22 2104 (11) с параметрами: Q=73,44 м^3/час, H=37,55 м (1 раб. +1 рез.) производство Италия.

Насосы установлены на единой раме, установка оборудована всасывающими и напорными коллекторами, шкафом управления и запорной арматурой. Забор воды осуществляется из подземных противопожарных резервуаров через всасывающий трубопровод 2 (ø108х5,0). Контроль уровня воды осуществляется задвижкой с электроприводом взаимосвязанный с датчиками уровня воды в резервуаре. Отметка оси насосов принята из условия установки корпуса насосов под заливом - от минимального уровня воды (определяемого от дна) пожарного объема в резервуаре.

В рабочем состоянии вся система заполнена водой, насосы пожаротушения отключены. При возникновении пожара на площадке или внутри здания включение рабочих насосов пожаротушения осуществляется автоматически от падения давления в системе противопожарного водопровода. При запуске насосов система должна находится в рабочем состоянии - наполнена водой, что исключает «сухой ход» вала рабочего насоса. Заполнение трубопроводов и насосов водой происходит при вводе системы в рабочее состояние. Для исключения утечки воды из системы и насосов через всасывающий трубопровод обратно в резервуары предусмотрены обратные клапаны.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети противопожарного водопровода.

Расстановка пожарных гидрантов на сети предусмотрена с учетом обеспечения пожаротушения любого, обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или их части не менее чем от двух пожарных гидрантов. Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (пожарные гидранты), которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017). Расчетное количество пожаров на территории объекта - 1.

Трубопровод противопожарного водопровода запроектирован из стальных труб ø219х5, ø108х5 по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы покрыть антикоррозийной изоляцией, согласно ГОСТ 9.602-2016 таблица Ж.1, N14 (Двухслойное полимерное: - термоплавкий полимерный подслой; - защитный слой на основе экструдированного полиэтилена.Толщина защитного покрытия - 2,2 мм).

Проектом предусматривается установка указателя пожарного гидранта в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ 12.4.026-2002.

Водопроводные колодцы запроектированы круглыми - из сборных железобетонных элементов Ø2000, Ø1500 по т.п. 901-09-11.84 ал.2, тип – для сухих грунтов. Колодцы перекрыть чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Категория противопожарного водопровода по степени подачи воды I (первая).

Самотечная канализация

Проектом предусмотрено строительство местной самотечной канализации с отводом бытовых сточных вод в проектируемый выгреб объемом 90 м^3, с последующим вывозом в места, согласованные с СЭС. Выгреб рассчитан на более чем 3-х суточный запас стоков, согласно ТП 902-3-73.1.87. Для КПП предусмотрен отдельный выгреб по ТП 902-3-73.1.87

Сети самотечной канализации запроектированы из гофрированных двухслойных труб из полипропилена SN8 ø160 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Смотровые колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов ø1000мм, ø1500мм по типовому проекту 902-09-22.84 «Канализационные колодцы», тип - для сухих грунтов.

Колодцы перекрыть чугунными люками типа «Л» по ГОСТ 3634-99. Вокруг люков колодцев, размещенных вне дороги, выполнить отмостку шириной 1 м из асфальта толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 150 мм.

В месте пересечения проезжей части труба прокладывается в футлярах Ø377х6 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы, уложенные в грунт, покрыть антикоррозийной изоляцией согласно ГОСТ 9.602-2016 таблица Ж.1, N14 (Двухслойное полимерное: - термоплавкий полимерный подслой; - защитный слой на основе экструдированного полиэтилена. Толщина защитного покрытия - 2,2 мм).

В местах заложения труб меньше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры, трубопроводы прокладываются в скорлупах из пенополистирола ПСБ-С-25 по ГОСТ 15588-86.

Грунтовые условия

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «KazGeoSilKon», по номенклатурному виду грунтов в пределах площадки выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- глина - непроницаемая, коэффициент фильтрации 0.74-0.90 м/сутки;
- дресвяно-щебенистый грунт - водопроницаемый, коэффициент фильтрации 1.15-1,36 м/сутки.

На участке изысканий по данным бурения подземные воды вскрыты не были.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 1,74 м.

Суглинок (ИГЭ 1) - к портландцементу маркам W4 - среднеагрессивный, к W6 и W8 - слабоагрессивный, к шлакопортландцементу и к сульфотостойкому цементу всех марок - неагрессивный.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям - средняя.

По степени засоления грунты на участке работ вскрыты незасоленные.

Глина на участке работ вскрыта не набухающей.

Строительство трубопроводов

При укладке труб основание на дне траншеи устроить из песка, толщиной 10 см без твердых включений.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 с равномерным уплотнением по периметру.

Земляные работы при пересечении подземных коммуникаций производить вручную по 3,0 м по обе стороны.

Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе, водостойкостью W4.

При обратной засыпке полиэтиленовых труб предусмотреть подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 300 мм из местного грунта, не содержащего твердых включений. Применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. При устройстве защитного слоя места соединения трубопроводов оставлять до испытаний не засыпанными.

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

Колодцы устраивать с уплотнением грунта в основании на глубину 1 м, бетонной подготовкой толщиной 100 мм и предусмотреть устройство водонепроницаемых днища и стен колодцев.

При производстве земляных работ с помощью экскаваторов и монтажных работ с помощью автокранов вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работ отключить.

Прокладка трубопровода методом прокола. Прокол грунта осуществляется путем образования скважины за счет уплотнения почвы при вдавливании в него трубы. На один ее конец фиксируется конусный наконечник. Для вдавливания применяется гидравлический домкрат. После того, как труба уложена в котловане, ее вдавливают в

грунт на всю длину. Когда шток возвращается в начальное положение, вводят нажимный патрубок. Процесс работы повторяется.

После того, как первое звено трубы полностью вдавлено в грунт, его стыкуют со следующим и заваривают. Затем вдавливается следующее звено, процесс повторяется до достижения желаемой длины трубопровода.

Внешнее электроснабжение

Проект разработан на основании «Технических условий» №80 от 30.04.2021 г., выданных ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) и в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Проектом предусмотрено электроснабжение специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш.

Категория электроснабжения - III.

Для питания потребителей завода предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция (КТП) Поз.7, которая предусматривается разделом ЭС. Подвод питания 10кВ к КТП выполнен кабельной линией от существующего ЗРУ-10кВ ПС 220/110/10кВ «Коныpат». Точкой присоединения, согласно технических условий №80, является существующая ячейка II секции шин №203. В соответствии с требованиями технических условий существующая ячейка №203 подлежит реконструкции, которая предусматривается отдельным проектом.

Проектирование и сооружение кабельных линий произведено с учетом характера трассы, способа прокладки и конструкции кабеля.

Кабельная трасса проложена в одну нитку от ЗРУ-10кВ ПС 220/110/10кВ «Коныpат». В начале трассы кабельная линия прокладывается в существующем кабельном канале ЗРУ-10кВ по существующим кабельным конструкциям, далее прокладка выполняется по территории ПС 220/110/10кВ «Коныpат» в существующем лотке по существующим конструкция. На выходе с территории ПС 220/110/10кВ «Коныpат» заканчивается существующий кабельный лоток и дальнейшая прокладка проектируемой кабельной линии до КТП Поз. 7 выполняется в земле (траншее).

Проектом предусмотрена прокладка кабеля типа ААШв-10, сечением 3х95 мм². Радиус изгиба данного кабеля равен 25 кратам к его наружному диаметру, что составляет 1000 мм.

При соединении и оконцевании силовых кабелей используются муфты, конструкции которых соответствуют условиям работы и окружающей среды.

Кабельные трассы, проложенные в кабельных каналах и лотках ПС 220/110/10кВ «Коныpат», а также в траншее укладываются «змейкой» с запасом по длине 6%. Для необходимых ремонтов кабелей в месте подключения к кабельным муфтам, прокладка кабелей осуществляется с запасом.

Прокладка кабелей в траншеях и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по серии А5-92.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения, на термическую устойчивость токам КЗ и экономическую плотность тока.

Заземление брони кабелей выполняется в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Внутриплощадочные сети электроснабжения и освещения

Проект разработан на основании заданий смежных разделов проекта, «Технических условий» №80 от 30.04.2021 г., выданных ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн), в соответствии с Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК) и СП РК 4 04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Электроснабжение

В объем проекта входит электроснабжение зданий и оборудования на напряжении 0,4 (0,22) кВ проектируемой специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», находящейся в г. Балхаш, Карагандинской области. Основными электрическими нагрузками являются электрическое освещение зданий и сооружений, бытовые и промышленные электроприборы, размещаемые в административно-бытовых и технологических зданиях и сооружениях, наружные установки и оборудование.

Электроснабжение потребителей выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТП (поз.7). Резервным источником питания для оборудования I категории надежности электроснабжения является проектируемая дизельная электростанция ДЭС (поз.10).

Силовые сети выполнены кабелем марки АВБбШв и ВВГнг, контрольные - АКВБбШв. Бронированные кабели (АВБбШв) прокладываются в земле (в траншее), под проезжей частью парковок и проездов прокладка выполняется в защитных жестких гофрированных трубах ПНД, а также на конструкциях внутри зданий и в полуподвалах КТП и ДЭС. Кабели без брони (ВВГнг) прокладываются открыто внутри помещений. Прокладка контрольных кабелей аналогична прокладке силовых.

Выбор кабелей и проводов произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания в конце линии.

Заземление брони кабелей выполняется в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Прокладка кабелей в траншеях и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по серии А5-92.

Наружное электроосвещение

Проект предусматривает наружное освещение территории и периметра по ограждению комплекса.

Раздел разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Нормативная горизонтальная освещенность территории принята в соответствии с заданиями технологического раздела проекта.

Питание осветительных приборов выполнено от ящика ЯУО, который устанавливается в помещении электрощитовой ДЭС (поз.10), основное питание ящика выполнено от фидера подстанции, резервное от фидера ДЭС. Проектом принят ящик управления наружного освещения типа ЯУО 9602, в качестве щита АВР - ЩАП-23.

Управление освещением местное, автоматическое и дистанционное.

Местное управление производится непосредственно с ящика ЯУО, кнопками, установленными на дверце. Автоматическое – от фотореле, с наступлением темного времени суток. Дистанционное - с поста управления 4SB1, который устанавливается в помещении контрольно-пропускного пункта (поз.4).

В проекте использованы уличные светодиодные светильники типа «Волна Мини LED», устанавливаемые на металлические опоры.

Осветительные сети выполнены кабелями тех же марок что и силовые, перечисленными выше, их прокладка аналогична.

Защитное заземление светильников наружного освещения, установленных на металлических опорах выполняется подключением опор к РЕ проводнику.

Заземление опор производится через закладную анкерную конструкцию фундамента. После монтажа производится замер металло связи между корпусом опоры и фланцем фундаментной конструкции.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.607-2014.

Электроосвещение под навесами

Раздел разработан на основании заданий смежных разделов проекта.

Управление электрическим освещением под навесами выполнено общим с наружным освещением территории, с питанием от общих кабельных линий.

Питание светильников, установленных под навесами выполнено через проходные щитки 9.1ЩО, 9.2ЩО, которые смонтированы на колоннах навеса.

Напряжение осветительной сети ~220В.

В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники типа «Арклайн Эконом LED».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки АВВГ, прокладываемым хомутами по прогонам, балкам и в стальных трубах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

Электроосвещение в досмотровой яме

Раздел разработан на основании заданий смежных разделов проекта.

Напряжение сети освещения: ~36В.

Групповые сети электроосвещения выполнены кабелем АвБбШв, проложенным:

- в земле (траншее)%;
- в ПНД трубах в земле на пересечениях с дорогим кабелем АВВГ, проложенным:
- в закладных стальных трубах.

Подключение групп смотри проект на КПП (поз.4) марки «ЭМ».

Комплектная трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция 10/0,4, размещается в отдельном здании, выполненном на основе металлоконструкции из стальных профилей, обшитых сэндвич-панелями, состоящем из трех отделений:

- распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10кВ;
- отсека силового трансформатора;
- распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4кВ.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ.

На напряжении 10кВ принята одинарная система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х ячеек отходящих линий (для второй линии предусмотрено резервное место) и 1 силовой трансформатор.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ.

На напряжении 0,4кВ принята одинарная система сборных шин. Питание секции шин осуществляется от силового трансформатора, подключенного к щитам 0,4кВ через автоматический выключатель.

Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели.

Сечение сборных шин определяется заводом-изготовителем исходя из требований, указанных в опросном листе.

В КТП предусматривается установка следующих измерительных приборов: амперметров, вольтметров, счетчиков электрической энергии на вводной панели.

Электроосвещение и электросиловая часть

Электроосвещение и разводка силовых линий внутри КТП выполняется заводом-изготовителем, на объект эксплуатации подстанция поставляется в полной заводской готовности.

Конструктивное исполнение

Помещение КТП одноэтажное, отдельно стоящее, внутри в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовой трансформатор мощностью 2000кВА и щиты 0,4кВ.

Распределительное устройство 10кВ комплектуется ячейками типа КСО-2-10.

Ввод линии 10кВ - кабельный, вводы линий 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренных в конструкции КТП.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство КТП принято общим для напряжений 10кВ и 0,4кВ. Так же к данному контуру подключается ДЭС (поз.10).

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Заземляющий контур выполнен из вертикальных электродов (сталь круглая d-16 мм, L-3 м.), соединенных между собой полосовой сталью 40х4 мм.

Дизельная электростанция

Проектом предусматривается установка дизельной электростанции, предназначенной для аварийного электроснабжения потребителей I категории надежности.

Мощность дизельной электростанции выбрана согласно расчетной нагрузки с учетом необходимого резерва. При выборе мощности ДЭС предполагается, что двигатели пожарных насосов имеют частотное регулирование. Пусковые токи отсутствуют.

Данным разделом предусмотрена дизельная электростанция в заводском здании, с панелью автозапуска по наличию напряжения в кабельной линии собственных нужд, с топливным баком, рассчитанным на 25 часов непрерывной работы, заправленная техническими жидкостями, полной заводской готовности.

Контур заземления ДЭС выполнен общим с КТП, описание контура см. главу с описанием КТП.

Наружные сети видеонаблюдения

Настоящий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область. Наружное видеонаблюдение» разработан в соответствии техническим заданием «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети» от 23 сентября 2020 г.», в соответствии с ГОСТ 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов», ГОСТ Р 21.703-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи», Р 78.36.039-2014 «Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения», соответствует международному стандарту, сертифицировано и отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, допущено к практическому применению органами надзора Республики Казахстан.

В качестве средств системы видеонаблюдения выбрано следующее оборудование:

- видеокамера «DS-2CD2643G0-IZS» Hikvision - 15 шт.;
- источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1500VA/1500W» - 2 шт.;
- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220» - 15 шт.;
- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» - 7 шт.;
- однопортовое устройство защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1DIN-220» - 8 шт.;
- неуправляемый коммутатор с PoE «DES-1018MP» - 2 шт.;

- коммутатор Gigabit Ethernet «SW-7028» - 1 шт.;
- коммутатор «DS-3T0306HP-E/HS» - 3 шт.;
- оптический кросс «NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY» - 1 шт.;
- оптический кросс «NMF-WP04SC-OP-ES-GY» - 3 шт.;
- оптический кросс «NMF-RP24SCUS2-WS-ES-1U-GY» - 1 шт.;
- SFP модуль DEM-310GT- 14 шт.;
- 64-х канальный IP-видеорегистратор «DS-8664NI-I8» - 1 шт.;
- персональный компьютер (с программным обеспечением) «ACER ASPIRE TC-1660» - 1 шт.;
- 31.5" Монитор LG «32MP60G-B» - 4 шт.

В помещении охраны в КПП установить шкаф телекоммуникационный «YS119W-6609». В шкаф установить источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1500VA/1500W», оптический кросс «NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY», неуправляемый коммутатор с PoE «DES-1018MP», однопортовые устройства защиты для сетей 10/100 Base-Tx «РГ4PoE.x-220».

В помещении диспетчерской в здании блока офисных помещений установить шкаф телекоммуникационный «YS219A-6832».

В шкаф установить источник бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1500VA/1500W», оптический кросс «NMF-RP24SCUS2-WS-ES-1U-GY», неуправляемый коммутатор с PoE «DES-1018MP», однопортовые устройства защиты для сетей 10/100 Base-Tx «РГ4PoE.x-220», коммутатор Gigabit Ethernet «SW-7028», 64-х канальный IP-видеорегистратор «DS-8664NI-I8».

На опорах освещения (№1.1, 1.7, 1.9) установить термошкафы СКАТ ШТ-5425А. Крепление шкафов к опорам осуществить с помощью комплекта крепления на столб для шкафов ШТВ-Н «ККС-ШТВ-600».

В термошкафы установить оптический кросс «NMF-WP04SC-OP-ES-GY», коммутатор с PoE «DS-3T0306HP-E/HS», однопортовые устройства защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1DIN-220».

Видеокамеры установить в зданиях согласно планам. Высота установки наружных видеокамер (на фасадах здания) - 2,8 м, внутренних - 2,5 м. Перед установкой, высоту установки видеокамер согласовать с заказчиком.

Видеокамеры установить на опорах освещения согласно планам.

Видеокамеры установить на высоту 6,5 м относительно уровня земля, при установке двух видеокамер на опору высота установки - 6,5 и 6,0 соответственно.

Видеокамеры установить на опоры освещения СГКФ 9-4 70/169-Боц при помощи кронштейнов DS-1475ZJ-SUS.

Перед установкой, высоту установки видеокамер согласовать с заказчиком.

Питание видеокамер осуществить от коммутаторов «DGS-1026MP», коммутаторов «DS-3T0306HP-E/HS» по PoE (IEEE 802.3af).

Видеокамеры подключить кабелем ParLan U/UTP Cat5e 4x2x0,52 PVC/PE.

Для организации электропитания коммутаторов «DGS-1026MP», «SW-7028», IP-видеорегистратора «DS-8664NI-I8» использовать источники бесперебойного питания «ИБП Powercom, 1500VA/1500W».

Для организации электропитания коммутаторов «DS-3T0306HP-E/HS» использовать розетку на DIN-рейку «РАр10-3-ОПс» (установить в термошкафах «СКАТ ШТ-5425А»).

Для защиты оборудования, использующего среду передачи Ethernet 10/100/1000Base-TX, поддерживающих технологию PoE (High Power Over Ethernet IEEE 802.3at), от опасных напряжений, возникающих в результате атмосферных разрядов (грозы) и индустриальных помех использовать однопортовые устройства защиты для сетей 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1-220» (для внутренних видеокамер), 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-IP54-220», 10/100Base-TX «РГ4PoE.x-1DIN-220» (для уличных видеокамер). Устройства защиты заземлить, использовать провод заземления ПуГВ 1х1,5.

Основной пост централизованного наблюдения организовать в здании блока офисных помещений (диспетчерская). В помещении установить IP-видеорегистратор «DS-8664NI-I8». Для системы наблюдения подключить к 64 канальному видеорегистратору мониторы 31,5" Монитор LG «32MP60G-B».

Использовать провод VGA-VGA, HDMI-HDMI. Видеосигнал хранится на жестких дисках «HDD 8000Gb Purple Western Digital».

Жесткие диск установить в корпус видеорегистратора, использовать специальные разъемы. Дополнительный пост централизованного наблюдения организовать в КПП (помещение охраны). В помещении установить персональный компьютер (с программным обеспечением) «ACER ASPIRE TC-1660». Для системы наблюдения подключить к персональному компьютеру мониторы 31,5" Монитор LG «32MP60G-B». Использовать провода HDMI-HDMI.

Для подключения персонального компьютера в сеть видеонаблюдения установить информационную розетку NMC-WO1UD2-WT.

Видеосигнал передается на посты централизованного наблюдения по средствам оптического кабеля NKL-F-004A1T-01B-BK-F001, NKL-F-002A1D-01B-BK-F001. Для подключения оптического кабеля в шкафу использовать оптический кросс «NMF-RP08SCUS2-WS-1U-GY»; оптические кроссы «NMFWP04SC-OP-ES-GY»; оптический кросс «NMF-RP24SCUS2-WS-ES-1U-GY».

Прокладку кабелей в зданиях выполнить в кабель-канале 40х25 мм, 25х16 мм.

Кабельные линии по фасаду здания проложить в трубах, гофрированных д.25 мм. Крепление труб осуществить скобами металлическими двухлапковыми.

Прокладку кабелей по опорам СГКФ 9-4 70/169-Боц, по ограждению территории осуществить в металлорукаве д.20 мм, с креплением к телу опоры хомутами ленточными (лента+замок) с шагом 1 м.

Наружные сети выполнить в трубах ПНД (двустенная д.50 мм). Выполнить строительство кабельной канализации согласно планам.

Монтаж оборудования системы видеонаблюдения производится в соответствии с действующей нормативно технической документацией на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию.

Наружная пожарная сигнализация

Настоящий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область. Наружные сети. Пожарная сигнализация» разработан в соответствии с СН РК2.02-11-2002*, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СН РК 2.02-02-2019, СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 3.03–06–2014 техническим заданием «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «Энерго Сети» от 23 сентября 2020 г. Оборудование установки автоматической системы пожарной сигнализации соответствует международному стандарту, сертифицировано и отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, допущено к практическому применению органами Государственного пожарного надзора Республики Казахстан.

В качестве средств пожарной сигнализации выбрано следующее оборудование:

- Пульт контроля и управления, производитель ЗАО НВП «Болид», «С2000М» предназначен для работы в составе охранно-пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием. Совместно с приборами ИСО «Орион» он выполняет функции блочно-модульного прибора приемно-контрольного охранного и пожарного, прибора управления световым, звуковым и речевым оповещением, газовым, порошковым аэрозольным и водяным пожаротушением, противодымной защиты, инженерными системами. Информационное взаимодействие блоков осуществляется по проводной линии связи RS-485;

- Преобразователь/повторитель интерфейса «С2000-ПИ» предназначен для гальванической изоляции и взаимного преобразования сигналов интерфейса RS-232 и сигналов двухпроводного магистрального интерфейса RS-485.

Прокладку кабелей выполнить в кабель-каналах 25х16 мм (в здании КПП (помещение охраны)), 25х16 мм, в трубах, гофрированных 25 мм. Крепление трубы осуществить скобами металлическими двухлапковыми.

Наружные сети выполнить в трубах ПНД (двустенная д.50 мм). Выполнить строительство кабельной канализации.

Наружные сети связи

Рабочий проект разработан на основании:

- технического задания «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «Энерго Сети» от 23 сентября 2020 г.».

Рабочим проектом предусмотрено создание структурированной кабельной системы категории 5е, организации телефонной связи (SIP-телефония) на объекте «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область».

Система предназначена для создания единой кабельной инфраструктуры.

Объекта в соответствии с международным стандартом ISO/IEC 11801:2002, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями проекта «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», г. Балхаш, Карагандинская область. Наружные сети связи» являются:

- объединение всех рабочих мест операторов ПК в единую систему передачи данных;
- обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений;
- обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных;
- обеспечение рабочих мест телефонной связью.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства произведен в соответствии со СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства – 3 месяца.

Начало работ предусмотрено во II квартале 2024 года (согласно письму Заказчика №DS-01/2023 от 31 октября 2023 года).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2024 год – 100%.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», «Правила пожарной безопасности», утвержденные приказом МЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55 и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях

запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;

- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;

- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;

- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

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

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

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения помещений, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан)

следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402-80 и первую степень обезжиривания.

Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Деревянные элементы защищаются от биоразрушений и возгорания составом ТХЭФ-ПТ в соответствии с ГОСТ 11047-90 и ГОСТ 20022.0-93.

Двери эвакуационных выходов открываются по направлению к выходам из здания.

6.6 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту составлена в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» утвержденной приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 09.12.2022 №230-НҚ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на

реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2023.11), по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года на прогнозный период строительства в 2024 году.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства:

- МРП 2023 год - 3450 тенге;
- коэффициент для перехода от цен 2023 г. в цены 2024 г. - 1,075;

(Закон Республики Казахстан от 1 декабря 2022 года № 163-VII «О республиканском бюджете на 2023-2025 годы»).

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

Территориальный район 09.00 – Карагандинская область, город Караганда.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «НУРЭКСПЕРТ» в рабочий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети», внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

- ССРС п.21 исключены затраты по ликвидации снежных заносов;
- непредвиденные затраты приняты в размере 3%;
- представлены обновленные прайс-листы и утвержденный перечень;
- ЛС 02-01-06 Теплотехнические решения п.13 количество кранов шаровых принято согласно РП;
- ЛС 02-03-01 КЖ основание РП КЖ Том 6. Альбом 3 откорректирована согласно РП;
- ЛС 06-01 НВ п.142 исключен из расценки ресурс труба;
- СМ выполнена в актуальной версии АВС 2023.11 на прогнозный период строительства в 2024 году.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «НУРЭКСПЕРТ» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели
- по сметной стоимости

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, заявленные до экспертизы	Показатели, рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2024 г., в том числе:	млн. тенге	2 180,310	2 847,769	+667,459
1.1	СМР	млн. тенге	1 634,128	1 908,951	+274,823
1.2	оборудование	млн. тенге	213,230	547,920	+334,690
1.3	прочие затраты	млн. тенге	332,952	390,898	+57,946
2	Продолжительность строительства	мес.	3	3	

- по генплану

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая площадь всей территории	м^2	20000
2	Площадь застройки	м^2	5342,445
3	Площадь проездов	м^2	7804,5
4	Площадь тротуаров	м^2	910
5	Площадь озеленения	м^2	5943,055

- по архитектурно-строительным решениям

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Закрытая стоянка техники на 10 автомашин		
1.1	Площадь застройки	м^2	1984,91
1.2	Объем здания	м^3	18340,57
1.3	Общая площадь	м^2	1898,86
2	Закрытая стоянка техники на 8 автомашин		
2.1	Площадь застройки	м^2	1235,07
2.2	Объем здания	м^3	11412,05
2.3	Общая площадь	м^2	1176,79
4	Производственный корпус ремонта и обслуживания автомашин		
4.1	Площадь застройки	м^2	1188,87
4.2	Объем здания	м^3	11706,02
4.3	Общая площадь	м^2	1130,33
5	Контрольно-пропускной пункт		
5.1	Площадь застройки	м^2	20,55
5.2	Объем здания	м^3	61,65
5.3	Общая площадь	м^2	11,655
6	Блок офисных помещений		
6.1	Площадь застройки	м^2	238,69
6.2	Объем здания	м^3	930,89
6.3	Общая площадь	м^2	202,88
7	Выгребная яма		
7.1	Площадь застройки	м^2	51,6
7.2	Объем здания	м^3	2661,0

7.3	Общая площадь	м^2	51,52

8 ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство специализированной автомобильной базы для спецтехники и транспорта БРП «ЭнергоСети» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

- общая сметная стоимость строительства

в прогнозных ценах 2024 г. – 2 847,769 млн. тенге; в том числе:

-- СМР – 1 908,951 млн. тенге;

-- оборудование – 547,920 млн. тенге;

-- прочие затраты – 390,898 млн. тенге;

- продолжительность работ – 3 мес.

8.2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта при необходимости получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

8.4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных Заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована генеральным директором ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "арнайы техника мен көлікке арналған мамандандырылған автомобиль базасын салу "Энергожүйе" ҚДҚ Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және мынадай негізгі экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

- құрылыстың жалпы сметалық құны

2024 жылғы болжамды бағаларда - 2 847,769 млн. теңге; оның ішінде:

-- ҚМЖ - 1 908,951 млн. теңге;

-- жабдық - 547,920 млн. теңге;

-- басқа шығындар - 390,898 млн. теңге;

- жұмыс ұзақтығы - 3 ай.

9.2. Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін қажет болған жағдайда бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алу қажет.

9.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

9.4. Осы сараптамалық қорытынды "Kazakhmys Distribution" ЖШС (Қазақмыс Дистрибьюшн) бас директоры кепілдік берген бастапқы деректер мен Тапсырыс беруші бекіткен материалдарды ескере отырып орындалды.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже.

№	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по	Номер аттестата	Результат (соответствует

п/п			аттестату)		или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Курганков Юрий Петрович	Архитектура	KZ20VJE00059686 от 20.11.2020 г	Соответствует
2	Архитектурно-строительные решения	Курганков Юрий Петрович	Архитектура	KZ20VJE00059686 от 20.11.2020 г	Соответствует
3	Инженерные сети и системы	Аброськина Надежда Алексеевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ90VJE00060075 от 04.12.2020 г.	Соответствует
4	Сметный раздел	Пантина Татьяна Васильевна	Сметная часть	KZ07VJE00060308 от 11.12.2020 г.	Соответствует

Колосков Т.С. (Директор)

Курганков Ю.П. (Эксперт)

Аброськина Н.А. (Эксперт)

Пантина Т.В. (Эксперт)