

РЕСПУБЛИКА КАЗАСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО "ГорСервисПроект"

**Заказчик: КГУ "Отдел архитектуры,
градостроительства и строительства
акимата района Т.Рыскулова"**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Строительство ветеринарного пункта в селе Когершин
района Т.Рыскулова Жамбылской области**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОПЗ

ТОМ I

Книга 2

Кызылорда, 2024 год

РЕСПУБЛИКА КАЗАСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО "ГорСервисПроект "

**Заказчик: КГУ "Отдел архитектуры,
градостроительства и строительства
акимата района Т.Рыскулова"**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Строительство ветеринарного пункта в селе Когершин
района Т.Рыскулова Жамбылской области**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОПЗ

ТОМ I

Книга 2

Директор:



Жусупов Б.Б.

Кызылорда, 2024 год

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:			
Строительство ветеринарного пункта в селе Когершин района Т.Рыскулова Жамбылской области			
ТОМ I		Наименование разделов проекта	
	ПП	Книга 1	Паспорт проекта
	ОПЗ	Книга 2	Общая пояснительная записка
ТОМ II			
	ГП	Альбом 1	Генеральный план
	АС	Альбом 2	Архитектурно-строительная часть
	АС	Альбом 2.1	Архитектурно-строительная часть (загон)
	КЖ	Альбом 3	Конструкции железобетонные
	НВК	Альбом 4	Наружное водоснабжение и канализация
	ВК	Альбом 4.1	Водоснабжение и канализация
	ОВ	Альбом 5	Отопление и вентиляция
	ТМ	Альбом 5.1	Тепломеханический раздел
	ЭС	Альбом 6	Электроснабжение (10 кВ; 0,4 кВ)
	ЭОМ	Альбом 6.1	Электрооборудование и электроосвещение
	ПС	Альбом 6.2	Пожарная сигнализация
	ГСН	Альбом 7	Газификация наружное
	ГСВ	Альбом 7.1	Газификация внутренняя
	АС. ГРПШ	Альбом 7.2	Архитектурно-строительная часть для ГРПШ
	МЗ	Альбом 7.3	Раздел молниезащиты
	ЭП	Альбом 8	Эскизный проект
ТОМ III			
	ПОС	Книга 1	Проект организация строительства
ТОМ IV			
	СМ	Книга 1	Сводка затрат. Сводный сметный расчет. Сметы.
ТОМ V			
	РООС	Книга 1.	Оценка воздействия на окружающую среду
- инженерно-геодезический отчет - инженерно-геологический отчет			

Прилагаемые исходно-разрешительные документы, согласования:

- Задание на проектирование от 18.06.2024 г.
- Архитектурно - планировочное задание (АПЗ) № KZ73VUA01107281 от 05.04.2024 г.
- Решение акима Когершинского сельского округа №6 от 8.07.2022 г.
- ГосАКТ №2207121020512637 от 12.07.2022 г.
- Письмо согласование №16-05-251 от 05.04.2024 г.
- Техническое условие водоснабжение №24 от 21.12.2023 г.
- Техническое условие газификация №06-РГХ-2023-000000352 от 22.12.2023 г.
- Техническое условие электроснабжение №55-27-24 от 22.01.2024 г.

ВЕДОМОСТЬ СОСТАВА ОБЩЕЙ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Лист	Наименование
	Содержание:
-	Общие данные
1	Генеральный план
2	Архитектурно-строительная часть
3	Водоснабжение и канализация
4	Отопление и вентиляция
5	Электроснабжение
6	Газификация
7	Санитарно-эпидемиологические требования
8	Техника безопасности и охрана труда

- Общие данные

Наименование объекта: «Строительство ветеринарного пункта в селе Когершин района Т.Рыскулова Жамбылской области».

Заказчик проекта – КГУ " Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Т.Рыскулова".

Генеральный проектировщик – ТОО "ГорСервисПроект" (ГСЛ№22012319 (II категория) от 30.06.2023г.).

Стадийность проектирования – Рабочий проект. Финансирование проекта - государственные инвестиции.

Проектно – сметная документация (ПСД) разработана на основании договора №26 от 14.03.2024 г.

Цель проекта – новое строительство ветеринарного пункта. Исходными данными для проектирования послужили:

- Задание на проектирование от 18.06.2024 г.
- Архитектурно - планировочное задание (АПЗ) № KZ73VUA01107281 от 05.04.2024 г.
- Решение акима Когершинского сельского округа №6 от 8.07.2022 г.
- ГосАКТ №2207121020512637 от 12.07.2022 г.
- Письмо согласование №16-05-251 от 05.04.2024 г.
- Техническое условие водоснабжение №24 от 21.12.2023 г.
- Техническое условие газификация №06-РГХ-2023-000000352 от 22.12.2023 г.
- Техническое условие электроснабжение №55-27-24 от 22.01.2024 г.

Техническая сложность, уровень ответственности объекта, согласно приказа МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. – технический не сложный II (нормальный).

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм, правил и государственных стандартов Республики Казахстан.

Рабочие проекты и разделы проекта, были разработаны своими оснащенными техниками и инженерами, субподрядные организациями не привлечены.

Целью разработки проекта является обеспечение функциональностью сферы ветеринарного обслуживания и быстрого реагирование первой необходимой помощи скотоводству и животноводству.

1. Генеральный план

Объект расположен в сельском округе Когершин в районе Турар Рыскулова в Жамбылской области.

Рисунок-1. Ситуационная схема



Генеральный план объекта разработан на основе:

1. Задания на проектирование, утвержденный заказчиком;
2. Архитектурно-планировочного задания (АПЗ);
3. Эскизного проекта;
4. Государственного акта на земельный участок с кадастровым номером 06-091-031-1581;
5. Топоъемки масштаба 1:500 и инженерно-геологических изысканий, выполненной 2024 года. Система высот - условная, система координат - местная.

Описание существующего генерального плана

Площадка строительства находится по адресу: Жамбылская область, село Когершин, улица Турар Рыскулов, 39. Конфигурация участка по государственному акту прямоугольная, составляет 1500 м².

Планировочные решения

Проектом предусматриваются строительство ветеринарного пункта, хозяйственной постройки, выгреб, фундамента под ТП. А также предусмотрена проезд для подъезда пожарных машин, тротуарная дорожка и отмостка вокруг зданий.

План организация рельефа

Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения водоотвода от здания и входов в них, а также с прилегающей территории. Уклон поверхности твердых видов покрытия принята минимально - 5 ‰. План организации рельефа разработан с учетом прилегающей территории. Отвод поверхностных вод с территории обеспечивается проектируемым уклоном на проезжую часть с дальнейшим сбросом в грунт вне проектируемого участка.

Мероприятий для обеспечения МГН безопасным передвижением по территории, доступом и жизнедеятельностью в здании

Благоустройство выполнено в соответствии с назначением территории - общественная здания, а так же с учётом доступности для маломобильных групп населения (МГН). В проектируемой территории обеспечено возможность беспрепятственного передвижения по территории, доступ и жизнедеятельностью в здании. Уклон территории не превышает максимально допустимую величину по РДС РК 3.01-05-2001. Перед открытыми лестницами в расстояний 0.8 метров предусмотрено тактильная бетонная плита шириной 0.3 м. На проектируемой территории предусматривается пандусы для съезда с тротуаров на дорожное покрытие(см. лист ГП-5). Бордюрный камень окрашивается ярко-желтый (контрастной) краской.

Контрастная окраска помогает ориентироваться инвалидам с дефектами зрения и одновременно указывает инвалидам опорно-двигательного аппарата места возможного схода-захода на тротуар. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью дороги снижено до 0.015 м.

Благоустройства и озеленение

Проезды - асфальтобетонное покрытие, тротуар - из тротуарных плиток, отмостка - из бетона.

На площадках предусмотрено оборудование для отдыха: скамьи и урны.

Все используемые малые архитектурные формы подобраны из УСН РК 8.02-03-2023.

Озеленение выполнено посадкой газона на площадь - 525.69 м².

Технико – экономические показатели

№ П/П	Наименование показателей	Ед. изм.	В границе участка	% к общ. площ.	За участком
1	Площадь участка:	м ²	1500.00	100.00	
2	Площадь застройки:	м ²	319.31	21.29	
3	Площадь покрытий:	м ²	655.00	43.67	122.00
	Покрытие асфальтобетонное	м ²	500.00	-	101.00
	Покрытие тротуарной дорожки	м ²	125.00	-	21.00
	Покрытие отмостки	м ²	30.00	-	
4	Площадь озеленение:	м ²	525.69	35.04	

2.Архитектурно-строительная часть

Исходные данные

Район строительства относится к IV Г - В климатическому району со следующими природно-климатическими характеристиками:

Расчетная температура наружного воздуха - 27,4° С

Нормативное значение веса снегового покрова 1.5 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1-2017)) (прил. В);

Нормативное значение ветрового давления 0.77 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1-2017)) (прил. Ж);

Объект расположен в: РК, Жамбылской область, районный центр Т.Рыскулова, село Когершин;

Уровень ответственности здания (сооружения) - II

Степень огнестойкости III;

Класс функциональности пожарной опасности - Ф4;

Расчетный срок эксплуатации - 85 лет (СП РК 1.04-102-2012 прил. Г, Таб. Г.1);

Класс последствий - СС2 (СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011);

Объемно-планировочные решения

Проектируемое здание имеет прямоугольное в плане с размерами в осях 5.9х18.3 метров. Здание одноэтажное, без цоколя. Высота от пола до потолка 2.7 метра. Здание имеет жёсткую конструктивную схему с оперением сборных железобетонных плит перекрытия на несущие кирпичные стены воспринимающие сейсмические нагрузки во всех направлениях.

Конструктивная часть

Условная отметка 0.000 принята за отметку чистого пола 1-го этажа;

Стены наружные - выполнить из керамического кирпича КР-кл-по 250×120×65/1 НФ/150/1,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 380 мм с утеплением снаружи минплита ПЖ-100 толщиной - 60 мм;

Перегородки - выполнить из керамического кирпича КР-кл-по 250×120×65/1 НФ/150/1,0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 120 мм;

Кровля - вальмовая, на деревянном стропильном системе. Покрытий асбестоцементно листом;

Двери внутренние - деревянная, наружные двери стальные (уточнить у заказчика);

Окна - пластиковые двухкамерные с тройным остеклением, подоконники из ПВХ профиля (уточнить у заказчика);

Полы - из керамической напольной плитки и линолеума;

Внутренняя отделка помещений - водоземлюсионная окраска по выровненной поверхности и из керамических плиток;

Наружная отделка - фасадная покраска;

Наружная отделка цоколя и крылец - покраска цементным молоком.

Противопожарные мероприятия и защита строительных конструкций от коррозии

Все деревянные конструкции должны быть обработаны огнезащитным составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-106-2014.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%. Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита при производстве строительно-монтажных работ выполняется согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Деревянные элементы полов антисептировать и пропитать антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Все металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. Расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100г на м2 обрабатываемой поверхности.

ВНИМАНИЕ!

При любых отклонениях от проектного решения произвести корректировку размеров и отметок вновь возводимых конструкций и деталей.

По всем видам скрытых работ необходимо составление актов на скрытые работы с подписью всех ответственных и заинтересованных лиц.

Все отклонения и предложение, улучшающие объемно - планировочные и ТЭП необходимо согласовать с проектной организацией.

Рекомендации

Убедитесь в отсутствии электропроводки в зоне проведения работ, при необходимости обесточить. Все долбежные работы производить электрическими перфораторами мощностью до 2кВт. Сварные работы производить в соответствии с ГОСТ 5264-80*, ручной сваркой электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Толщина сварного шва 6 мм. Антикоррозионную защиту стальных конструкций выполнить двумя слоями эмали ПФ 115 (ГОСТ 6465- 76*).

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений." Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

Железо-бетонные конструкции (фундамент)

Исходные данные

Район строительства относится к IVГ - В климатическому району со следующими природно-климатическими характеристиками:

Расчетная температура наружного воздуха - 27,4° С

Нормативное значение веса снегового покрова 1.5 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1-2017))
(прил. В);

Нормативное значение ветрового давления 0.77 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1-2017))
(прил. Ж);

Объект расположен в: РК, Жамбылской область, районный центр Т.Рыскулова, село Когершин;

Уровень ответственности здания (сооружения) - II

Степень огнестойкости III;

Класс функциональности пожарной опасности - Ф4;

Расчетный срок эксплуатации - 85 лет (СП РК 1.04-102-2012 прил. Г, Таб. Г.1);

Класс последствий - СС2 (СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011);

Сейсмичность

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет 8- (восемь) баллов (категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая). Таким образом, уточненное значение сейсмичности участка работ следует принимать равным - 8 (восемь) баллов.

Грунтовые воды на исследованной территории не вскрыты. Согласно архивным данным возможно-максимальный уровень подземных вод глубже 7,0 м от поверхности земли. Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний, низкого стояние осенне-зимний период.

Физико-механические свойства грунтов

Согласно отчета по инженерным изысканиям, выполненным ТОО "ГорСервисПроект" в 2024 г., основанием под подошвой фундаментов служит:

ИГЭ-2 – представлено суглинком, желто-серым, просадочным, твердой консистенций, макропористым, маловлажным.

Тип грунтовых условий по просадочности первый. Просадка от собственного веса не имеются. Начальное просадочное давление $P_{se} = 58-105$ кПа;

Расчетные физико-механическими свойствами:

$\rho = 1.56$ т/м³;

$C = 10/15$ кПа;

$\varphi = 14/17^\circ$;

$E = 6.2$ МПа.

ИГЭ-3 – представлено галечниковым грунтом осадочных пород, заполнитель песок мелкозернистый до 20%, с включениями валунов до 20%.

Расчетные физико-механическими свойствами:

$\rho = 2.08$ т/м³;

$C = 8$ кПа;

$\varphi = 0^\circ$;

$E = 45$ МПа.

ИГЭ-4 – представлен суглинком, желто-серым, непросадочным, твердой консистенций, микропористым, маловлажным.

Расчетные физико-механические свойства:

$\rho = 1.99 \text{ т/м}^3$;

$C = 16/24 \text{ кПа}$;

$\varphi = 24/28^\circ$;

$E = 20 \text{ МПа}$.

Конструктивная часть

Условная отметка 0.000 принята за отметку чистого пола 1-го этажа;

Фундаменты под стены - ленточные, монолитные из класса С12/15, армированная.

Схему армирования смотреть в разделе КЖ;

Фундаменты гидроизолировать путем обмазки горячим битумом за два раза.

Основание фундаментов бетонная подготовка толщиной 100 мм из класса бетона С8/10

Перекрышки - из ж/б и металла, см. КЖ часть

Перекрытие, покрытие - сборные ж.б. плиты с монолитными участками.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1,0 м по щебеночной подготовке. Щебеночную подготовку уложить по утрамбованному грунту.

Площадку крылец облицевать антискользящей керамической плиткой.

Общие указания

Рабочий проект монолитных железобетонных фундаментов здания выполнен в соответствии с

требованиями НТП РК 02-01-1.1-2011 (к СН РК EN 1992-1-1:2004) " Проектирование бетонных и железобетонных конструкции из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры ".

Основания фундаментов защищать от промерзания и затопления

Арматурные, опалубочные, бетонные и строительно -монтажные работы вести в соответствии со СП РК

5.03-107-2013 " Несущие и ограждающие конструкции " и " Проектом производства работ ", разработанного подрядной организацией.

Опалубка перед бетонированием должна быть очищена от строительного мусора, посторонних предметов и наледи.

Бетонирование конструкций разрешается только после приемки армирования элементов авторским надзором и

составления акта на скрытые работы в установленном порядке.

В начальный период твердения, бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги.

В последующем, выдерживать температурно -влажностный режим, обеспечивающий нарастание его прочности.

Величина защитного слоя указана на рабочих чертежах.

При бетонировании вертикальных конструкций, для уплотнения бетонной смеси, использовать глубинные вибраторы.

При необходимости, допускается ручное штыкование. Во всех случаях должна быть обеспечена монолитность конструкции.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя.

Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев определяется строительной лабораторией.

Армирование конструкций выполняется из арматуры класса А400 (рабочая) и класса А240 (поперечная, распределительная, монтажная) по ГОСТ 34028-2016.

Перед установкой в проектное положение, арматуру очистить от грязи, наледи, ржавчины и т. п.

Запрещается укладка бетонной смеси на поверхность с отрицательной температурой.

Антисейсмические мероприятия

Сейсмичность здания 8 баллов.

Здание запроектировано с учетом требований СП РК 2.03-30-2017.

По конструктивному решению здание несущими поперечными и продольными стенами из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/75/2.0/50 и антисейсмическим поясом воспринимающие сейсмические нагрузки во всех направлениях.

Монолитные сердечники армируются пространственными каркасами. Материал - бетон С16/20,. Армирование выполнено стержневой арматурой класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Хомуты вязаные замкнутые. Концы гнутых хомутов загнуты и заведены вглубь сечения на длину не менее 80 мм.

Выполнение косвенного армирования жестких узлов монолитных "рам" сварными сетками.

Размещение стыков продольной арматуры "рам" за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Наружные стены – Кирпичная кладка выполняется из одинарного полнотелого кирпича 250x120x65 на цементно-песчанном растворе марки М75 с добавлением пластификаторов.

Так как соблюдаются требования п.9.4.1, п.7.11.13, СП 2.03-30-2017, то заполнение каркаса кладкой, допускается без зазоров, без обеспечения раздельной работы с ЖБК.

Устойчивость и прочность стенового заполнения из плоскости каркаса обеспечивается горизонтальным армированием кладки плоскими сетками, расположенными по высоте с шагом 500 мм и вертикальными железобетонными сердечниками из бетона С12/15, расположенными в плане не более 2000 мм, армированными стержневой арматурой класса А240, А400 по ГОСТ34028-2016.

В местах обрамления проемов здания, а также на глухих участках стен, более 3-х метров, запроектированы монолитные ж/б сердечники на толщину стен из бетона С12/15. Каркасы вертикальных ж/б включений завести в ж/б раму. Каркасы находящиеся в перегородках крепятся к перекрытиям закладными деталями, а также анкерными болтами.

Внутренние перегородки толщ. 120 мм. выполняются керамического кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1 НФ/150/1,0/50/ ГОСТ 530-2012 на сложном цементном растворе М75. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 60кПа (0,6кгс/см²)

Каркасы находящиеся в перегородках крепятся к перекрытиям закладными деталями, а также анкерными болтами.

Устройство фундаментов в виде монолитных железобетонных лент. Материал ленточных фундаментов - бетон С12/15 . Армирование выполнено стержневой арматурой класса А240, А400 по ГОСТ34028-2016.. Крепление деревянных конструкций кровли выполняется с помощью металлических накладок.

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

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на листе КЖ-1 2 3.

Конструктивная часть загона

Вольер решен с полным металлическим каркасом где основными несущими элементами являются стойки. Жесткость каркаса создается за счет балок обвязки.

Фундамент - столбчатый.

Стойки - из квадратных труб сечением 80 х 3 по

Кровля - из профлиста С21-1000-07 по ГОСТ 24045-2010

Балки - из квадратных труб сечением 80 х 3 по

Прогоны - из прямоугольных труб сечением 40 х 20 х 3 по

Водосток - наружный неорганизованный.

Жесткость покрытия блоков обеспечивается за счет крепления листов профнастила к прогонам кровельными саморезами кровельными 5х30 (с шайбами и герметизирующими прокладками) в каждую волну.

Для крепления листов профлиста между собой следует применить трубчатые заклепки ТЗ-4х5 (3) по ГОСТ 26805-86, которые устанавливаются с шагом не более 250 мм. Изготовление, монтаж и приёмку стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. правила производства и приёмки работ". монтаж и приемку необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходимо принимать по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. нормы проектирования".

После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака и огрунтовать. Степень очистки стальных элементов от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице 30 СН РК 2.01-01-2013 "Защита стальных конструкций от коррозии" - третья. Работы по антикоррозионной защите следует производить в соответствии с требованиями: СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" ГОСТ 9.402-80; ГОСТ 12.3.005-75.

3. Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

В проекте предусматривается строительство водопроводной сети до здания вокзала. Водоснабжение здания осуществляется от проектируемой внутримплощадочной водопроводной сети d200мм чугун. Наружные сети водоснабжения выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 S8 тип "питьевая" Ø32х3.0мм по ГОСТ18599-2001. При прокладке трубопроводов принимается основание естественное.

Расчетная величина испытательного давления не должна превышать для пластмассовых трубопроводов: внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.

Соединение труб-на сварке, а в местах присоединения-фланцевое, осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

Давление в точки подключения-1,4кг/см².

Пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего Сущ.ПГ пожарного гидранта. Согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложения 7. Общественные здания с объемом от 1000 до 5000м³ расход воды на наружное пожаротушение принят 10л/сек. В местах установки пожарных гидрантов на здании предусмотрены указатели по ГОСТ12.4-009-83*. Расчетная прожолжительность-3часа.

Наружное пожаротушение осуществляется автонасосами.

Канализация

Сброс сточных вод осуществляется в смотровой канализационный колодец и далее в проектируемую канализационную сеть Д160мм, далее в выгреб 6м³.

Прокладка трубопроводов канализации предусматривается из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб с раструбом SH8 PP по ГОСТ Р 54475-2011, Ø160мм. Выпуски из здания предусмотрены из чугунных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98. Трубы в местах пересечения с водопроводом (при условии, что трубы канализации расположены выше водопровода) - приняты как в кожухе по 5 метров от точки пересечения в каждую сторону по ГОСТ 10704-91. При пересечении с действующими и проектируемыми подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж / б элементов диаметрами 1000 мм и 1500мм по т.п. 902-09-22.84**. Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. , поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м. шире пазух спланировать с уклоном 0,03 от колодца. Канализационные колодцы расположенные в зеленой зоне следует устанавливать на 50-70мм выше поверхности земли.

При прокладке трубопроводов принимается естественное основание.

Внутренние сети водопровода и канализации

Проект разработан в соответствии:

- с заданием на проектирование;
- чертежами АС;
- со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012
- технического заключения.

Расчёт систем водопровода и канализации произведён в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

Таблицы расчетных расходов

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	при пожаре, (л/сек)	
СН РК 4.01-102-2012, приложение В, табл. В.1: Административные здания						
В1	14	0.24	0.332	0.255		

В т.ч. Т3		0.105	0.203	0.159		
К1		0.24	0.332	1.855		
Внутреннее пожаротушение					-	
Наружное пожаротушение					10	
Итого В1:		0.24	0.332	0.255		
Итого К1:		0.24	0.332	1.855		

Внутренние сети водопровода и канализации

Внутренний водопровод

Водопровод хозяйственно-бытовой В1

Система внутреннего водопровода предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд проектируемого здания.

В здании запроектированы один ввод водопровода диаметром 32 мм, который располагается в пом.6. Для учета расхода воды на вводе установлен счетчик холодной воды Ду=15мм марки, ВСКМ-15.

Внутренняя сеть магистрального водопровода проектируется из полипропиленовых пластмассовых труб "PN-10" Ф20-15мм по условному проходу по ГОСТ 32415-2013 подводки к санприборам.

Основная магистраль водопровода прокладывается по стенам и под потолком. Для отключения отдельных участков сети предусматривается установка шаровых кранов и задвижек.

Внутреннее пожаротушение отсутствует.

Водопровод горячего водоснабжения Т3

В здании запроектировано горячее водоснабжение по открытой схеме от электрического водонагревателя объемом 30л. Внутренняя сеть водопровода проектируется из полипропиленовых пластмассовых труб "PN-20" Ф15мм по ГОСТ 32415-2013. Сеть горячего водоснабжения изолируются трубной изоляцией "K-flex" от теплопотерь h=9мм.

Канализация хоз-бытовая К1

В здании запроектирована самотечная бытовая система канализация. Сточные воды самотеком отводятся в проектируемые канализационные колодцы, далее в проектируемую канализационную самотечную сеть Ø160мм. Сети хоз-бытовой канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Стыковые соединения раструбных труб выполняются с резиновыми уплотнительными кольцами. На сети канализации предусматривается установка прочисток и ревизий. Вентиляция канализационных сетей предусматривается через канализационные стояки. Выпуск принимается из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Водосток не организован.

Канализация производственная К3

В здании запроектирована самотечная производственная система канализации от дренажных приемков в пом.котельной. Сети производственной канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Стыковые соединения раструбных труб выполняются с резиновыми уплотнительными кольцами. На сети канализации предусматривается установка прочисток и ревизий. Вентиляция канализационных сетей предусматривается через канализационные стояки. Выпуск принимается из чугунных труб по ГОСТ 6942-2014.

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

Технический осмотр систем водопровода и канализации производить один раз в квартал,одновременно выполняя текущий и профилактический ремонт оборудования и регулировку арматуры. Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013"Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05- 2002 " Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжени и канализации из пластмассовых труб.

4. Отопление и вентиляция

Исходные данные:

- Архитектурно-строительное и технологическое задания;
- СП РК 4.02-101-2012 - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- СП РК 2.04-01-2017 - Строительная климатология;
- Приказ и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 29 мая 2015 года № 7-1/498. Об утверждении ветеринарных (ветеринарно-санитарных) требований к объектам производства, осуществляющим выращивание, реализацию животных;
- СП РК 3.02-108-2013 - Административные и бытовые здания;
- СП РК 4.01-102-2013 - Внутренние санитарно-технические системы.

Тепломеханическая часть

Категория надежности теплоснабжения зданий – второй.

Суммарный часовой расход тепла составляет – 11,71 кВт.

Наименование потребителя	Расход тепла, Вт			
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Ветеринарный пункт	11 710	-	-	11 710

Установка основного котла "BURAN BOILER LLP", работающие на газовом топливе предусмотрена с целью автономного снабжения теплом зданий.

Котельная размещено в здание ветеринарном пункте.

Размеры котельной в плане 2,04 x 2,00 м, высота 2,70 м.

В качестве топлива принято природный газ $Q_{нр}=7600$ ккал/Нм³.

Расход топлива на котельную 1,4 Нм³/час.

К установке принято котел CRONOS "BB-20WB" как основной, производительностью 23,3 кВт. В комплект котла входит расширительный бак и циркуляционный насос, дымоход коаксиальный.

К установке приняты котел одноконтурный настенный электрический котел Protherm SKAT 6 KR 13 как аварийной, производительностью 6,0 кВт. В комплект котла входит расширительный бак и циркуляционный насос.

Теплоноситель - вода с параметрами T1-T2 =80°C-60°C.

Система теплоснабжения закрытая.

Для обеспечения циркуляции воды в котле установлено центробежные насос.

Удаление дымовых газов и забор воздуха осуществляется через дымоход коаксиальный DN60/100, длина 1350 мм.

Исходная вода - из водопроводной сети соответствует ГОСТ 2874-82* "Вода питьевая".

Система теплоснабжения работает по тупиковой схеме.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 80°C для системы отопления.

Пропуск воды через котел принят постоянным.

Отопление и вентиляция

Расчетные температуры в холодный период года:

- наружного воздуха минус 21,1°C по СП РК 2.04-01-2017;
- внутреннего воздуха по СП РК 3.02-108-2013.

Параметры теплоносителя:

- в системе отопления T12 и T22 - 80°C - 60°C.

Системы отопления присоединяются по зависимой схеме через распределительную гребенку.

Типы нагревательных приборов:

- Биметаллический радиатор "РИФАР", тип Alp 500, высота 570 mm.

Проектом предусмотрены 2 отдельные системы отопления.

Схемы систем отопления приняты:

Система отопления №1 - двухтрубная горизонтальная разводка;

Система отопления №2 - двухтрубная горизонтальная разводка.

Трубопроводы систем отопления приняты:

- из трубы полипропиленовые армированные алюминием PN25, SDR6, PPR-Al-PPR.

Магистральные трубопроводы отопления прокладываются в конструкции пола и изолируются теплоизоляционными трубками толщиной 20 мм.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением, согласно требованиям.

Вытяжная вентиляция предусмотрена через воздухопроводы с установкой на кровле вытяжных шахт.

Воздуховоды систем вентиляции выполнить из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Монтаж систем отопления и вентиляция вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

5. Электроснабжение

Электроснабжение

Настоящий проект разработан на основании:
Задания на проектирование;
Чертежей архитектурно-строительной части;
Технических условий на электроснабжение;

Требований ПУЭ РК и на основании нормативных документов:
СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий";
СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства";
ГОСТ 21.101-97 "СПДС Основные требования к рабочей документации»;

Электроснабжение ветеринарного пункта в селе Когершин района Т.Рыскулова Жамбылской области, выполнено согласно заданием на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям III категории. Расчетная мощность составляет 16,55 кВт. Расчетная токовая нагрузка 27,9А.

Раздел электроснабжения рабочего проекта разработан на основании технических условий на электроснабжение. задания на проектирование, требований ПУЭ РК 2015г.

Проектом предусмотрено строительство новых сетей ВЛЗ-10кВ:

1. Одно цепной ВЛЗ-10кВ.
2. Установка комплектных трансформаторных подстанции наружной установки типа КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 63кВА (1шт.), количеством 1 комплектов.

Проектные решения

Воздушная линия 10кВ в проекте выполнена самонесущими изолированными проводами СИП-3 расчетного сечения (50мм²) на стойках СВ105-3.5. Точки подключения существующие ф."7" РУ-10кВ ПС35/10кВ "Кокдонен".

Подвеска проводов принята одно цепными опорами по типовой серии "КАЗСЭП-ENSTO". Так же проектом предусмотрено установка комплектных трансформаторных подстанции наружной установки типа КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 63кВА производства АО "Alageum Electric" количеством 1 комплект.

Рабочие чертежи железобетонных опор ВЛЗ-10кВ с защищенными проводами, сооружаемых в населенной и ненаселенной местности приняты на базе стоек СВ105-3.5.

Рассмотренная область применения опор включает:

- нормируемые ПУЭ I -V району по скоростному напору ветра и I -IV особый районы по гололеду с нормируемыми ПУЭ расчетными нагрузками и для опор со стойками СВ с повышенными фактическими расчетными нагрузками повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет.
- районы с расчетной температурой наружного воздуха равной :
 - а) максимальная - плюс 40 С;
 - б) минимальная - минус 40 С;
 - в) при гололеде - минус 5 С;
 - г) среднегодовая - 0 С.

Опоры разработаны для подвески проводов марки "СИП-3" сечением 50 мм².

Максимальные расчетные тяжения в проводах на ВЛ со стойками СВ105 -450кг.

На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы SDI 37 (ENSTO), применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150 (ENSTO).

Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленные котлованы диаметром 350-450мм.

Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки $1,7 \text{ т/м}^3$.

Заземление опор ВЛЗ-10кВ, КТПН-10/0,4кВ

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10кв. Сопротивление заземляющего устройства должно соответствовать требованиям ПУЭ, не более 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из полосовой стали 4х40, укладываемых по периметру фундамента с вертикальными электродами.

Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены горизонтальный и вертикальный заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 10мм и 16 мм, к горизонтальному заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407.1-163.

Наружное освещение территории

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблицей-15 п.п.8б Пешеходные дорожки бульваров и скверов, примыкающих к улицам (т.г. 3/10, 3/11) средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения тротуаров приняты светодиодные светильники Retro 40 Вт мощностью 40 Вт на металлических опорах высотой 4,0м. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Расчетный шаг между опорами освещения тротуаров - 10,0м.

Кабели марки АВБбШВ-1 расчетного сечения прокладываются от РУ-0,4 кВ до ВРУ здания и до щита ШУНО. Кабели проложены в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки по серии А5-92. Все пересечения с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в асбесто-цементной трубе Ø110мм.

Система заземления принята TN-S - система, в которой нейтраль источника - питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников. N и PE разделены.

Наружное освещение

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015- Правила устройств электроустановок. Проектирование городских и поселковых электрических сетей, СН РК 4.04-04-2019- Наружное электрическое освещение

городов, поселков и сельских населенных пунктов. Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Защитные мероприятия.

На данном объекте предусмотрен контур заземления, выполненный сталью полосовой 40х4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены металлические стержни Ø16мм. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.

По степени бесперебойности электроснабжения здания относится к III категории В качестве распределительных щитов приняты щиты типа ЩРС,ЩРН,ЩРВ с автоматическими выключателями, внутренние боксы с автоматами. Проектом предусмотрена установка счетчика электронного трехфазного со встроенным модемом передачи данных по силовой сети типа Меркурий 230 AR-01 100А, класс точности до 2,0.

Потребителями электроэнергии являются:

- сеть рабочего освещения;
- сеть аварийного и эвакуационного освещения;
- сеть розеточная для электропотребителей.

Электроснабжение объекта предусматривается от существующей сети 0,4кВ.

В качестве вводного силового распределительного шкафа принят ящик вводно-учетный типа ЯВУ 5-108-31 УХЛ4.

В качестве силового распределительного шкафа принят ЩР типа ЩРВ-12.

Силовыми электроприемниками являются санитарно-технические оборудования. В качестве пусковой аппаратуры используются автоматические выключатели и аппараты, поставляемые в комплекте санитарно-технических оборудования.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное освещение на напряжение 220 В. Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со распределителя. В помещениях используется в основном система общего равномерного освещения. Светодиодные светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности определены согласно требований СН РК 2.04-01-2011.

Управление освещением предусмотрено выключателями по месту и автоматами с распределителя. Питающие и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг-380. Групповые осветительные сети выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-380, прокладываемым в гофрированных трубах из ПВХ пластиката под слоем штукатурки.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально-неявляющихся элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с требованиями ПУЭ РК2015г.

В качестве нулевого защитного проводника используется специальная жила групповой сети, присоединенной на щитке к шинке РЕ. Электромонтажные работы выполняются согласно требованиям ПУЭ РК2015г. и СП РК 4.04-109-2013. Все скрытые работы оформляются актами.

Охранно-пожарная сигнализация

Автоматическая охранно-пожарная сигнализация и система оповещения.

Автоматическая охранно-пожарная сигнализация и оповещение выполняются от прибора охранно-пожарной сигнализации на контролируемых зонах типа Гранит-6 (1- к-т), установленного в помещении.

Типы пожарных извещателей, датчиков блокировки и контроля приняты в соответствии с СН РК 2.02-02-2023. Датчики разбития, действующие на разбития окон, установлены на потолке, напротив окон и датчики движения, действующие на движение человека или взлом - у дверей на стене.

Во всех помещениях здания, независимо от площади, кроме классов, учебных кабинетов общеобразовательных предметов, рекреационных, учебно-спортивных залов, заготовочных и подготовочных цехов, на потолке предусмотрены установки дымовых пожарных извещателей типа ИП-212-141, тепловых пожарных извещателей типа ИП 103-5/4, а на путях эвакуации на стене - установки ручных извещателей типа ИПР 513-10.

Шлейфы сигнализации выполнены проводом марки ТРП-1х2х0,5, проложенным в кабельном канале по стене и потолку.

Прибор пожарной сигнализации запитан от сети переменного тока напряжением 220 В от ВРУ здания. В качестве источника резервного питания принята аккумуляторная батарея на 7 а.ч. на 12 В постоянного тока, встроенная внутрь прибора. Прибор обеспечивает автоматическое переключение на питание от внутреннего резервного аккумулятора при пропадании напряжения сети и обратное переключение при восстановлении сети переменного тока без выдачей ложных извещений.

Сеть питания прибора пожарной сигнализации предусматривается в разделе "ЭОМ".

Оповещение о пожаре выполнена установкой в административных и служебных помещениях, залах, учебных классах, лабораториях, спортзалах, на путях эвакуации пьезосирен строболампой. Шлейфы оповещения выполнены кабелем ПВС-2х0,75. Светоуказатели "Выход" предусмотрены на путях эвакуации в разделе "ЭОМ".

Стояковые сети сигнализации, оповещения о пожаре и проколы через стены здания выполнены в поливинилхлоридных трубах.

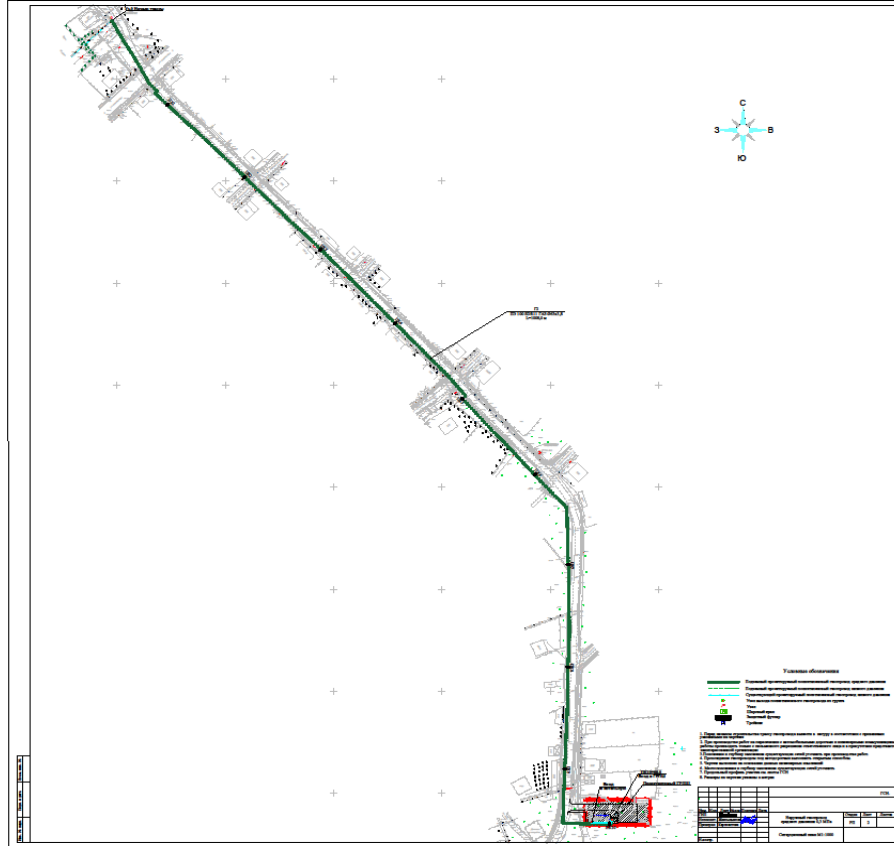
Противопожарные мероприятия и меры безопасности

В целях мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности предусмотрены:

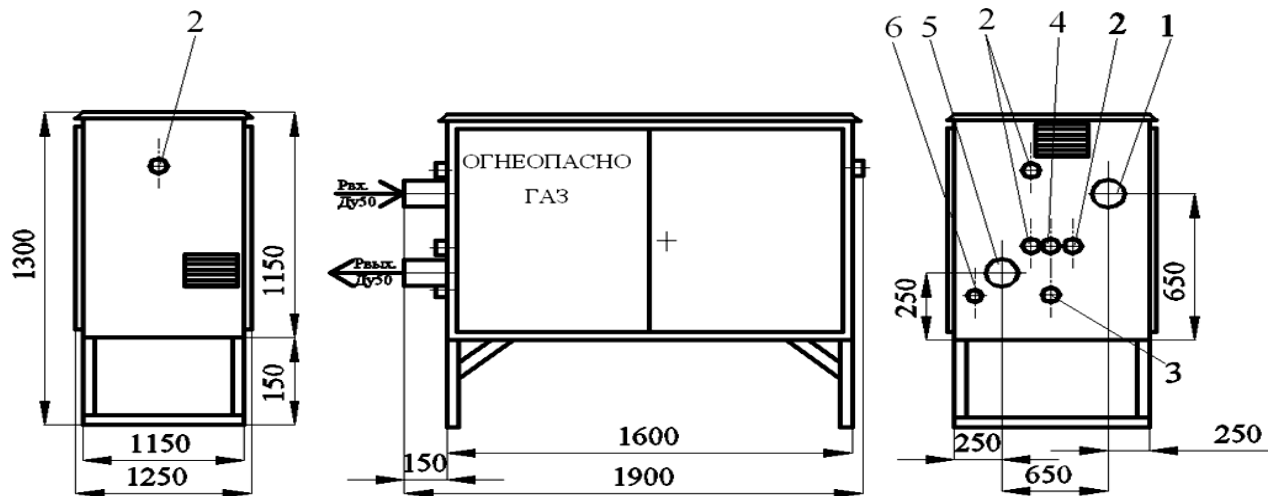
1. выборы проводов, кабелей, аппаратов, светильников и т.п. в соответствии с ПУЭ РК;
2. герметизация вводов в здание в соответствии с типовой серии с,2.210-1, вып. 4.;
3. прокладка к защитным контактам штепсельных розеток для подключения переносных и передвижных электроприемников.
4. зануление корпусов электроустановок и технологического оборудования и других металлических нетоковедущих элементов электроустановок в соответствии с ПУЭ РК.

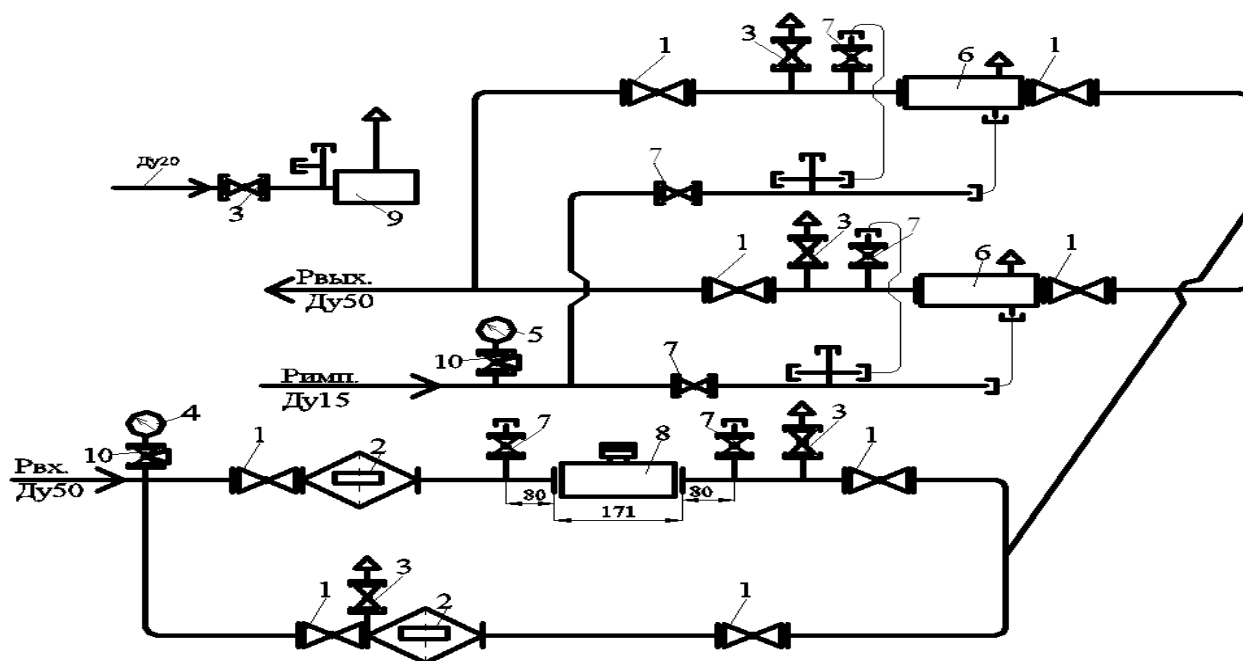
6. Газификация

Сети газоснабжения среднего и низкого давления» (схема трассы)



Газораспределительный шкафной пункт ГРПШ-04-2У1.





1 - кран шаровой КШ-50 - 8 шт; 2 - фильтр ФГС-50 с ИПД - 2 шт; 3 - кран шаровой КШ-20 - 5 шт; 4 - входной манометр - 1 шт; 5 - выходной напоромер - не комплектуется; 6 - регулятор давления газа РДНК-400 - 2 шт; 7 - кран шаровой КШ-15 - 6 шт; 8 - измерительный комплекс - 1 шт; 9 - клапан предохранительный сбросной КПС-Н - 1 шт; 10 - кран трехходовой - 2 шт.

Основные технико-экономические показатели проекта

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
1	Количество газифицируемых здании	шт	1
2	Расчетная калорийность газа	Ккал/м ³	7600
3	Часовой расход газа на три здания	м ³ /час	10м ³ /час
4	Проектное давление	МПа	0,3-0,003
5	Подводящий газопровод среднего давления Д110х10,0	м	1008,0
6	Газопровод низкого давления из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011:		
7	Д57х3,0	м	24,0

Раздел газификации разрабатывается на основании:

- Задания на проектирование;

- Технических условий №06-РГХ-2023-000000352 от 22.12.2023. выданными АО "КазТрансГаз Аймак".

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Проектируемый подводный газопровод среднего давления будет подключен к существующему газопроводу среднего давления ст. Д120 PN=0.3 МПа. Также будет предусматриваться ГРПШ в количестве 1 шт.

Графическая часть выполнена на материалах изысканий.

Подводящий газопровод среднего давления PN-0,3 МПа

В рамках данного проекта рассматривается трасса подводного газопровода среднего давления PN-0,3 МПа.

Подводящий газопровод среднего давления PN-0,3 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 11 Д63x5,8 мм по СТ РК ГОСТ 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности (С-2,8). Протяженность газопровода составляет 1008,0 м.

В проекте предусмотрено газоснабжение ветеринарного пункта от газопровода среднего Р=3,0 МПа и низкого давления Р=0,003 МПа, снижение давления с среднего до низкого осуществляется в запроектированном ГРПШ.

Для определения пропускной способности и диаметра проектируемых газораспределительных сетей были произведены расчеты с применением программы «Hydraulic Calculator Standart». Расчетный расход газа здания Q=10,0 м³/ч.

Проектируемый подводный газопровод среднего давления будет запроектирован от существующего подземного полиэтиленового газопровода среднего давления Д120 PN=0.3 МПа.

Газопровод прокладывается ниже глубины промерзания грунтов.

Для отключения подачи газа устанавливаются отключающие устройства:

На подземном газопроводе устанавливается полиэтиленовый шаровый кран Ду 63, подземно в ковре PN=1,0 МПа. При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровод, канализация, газопровод необходимо закладывать в полиэтиленовый футляр, если газопровод проложен ниже коммуникаций; при прокладке выше коммуникаций футляр не предусматривается.

При пересечении с тепловыми сетями газопровод проложен в футляре независимо от пересечения над или под теплотрассой.

На участках пересечений газопроводом с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом в стык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями.

Сварку полиэтиленовых труб производить при температуре окружающего воздуха от -15° до 40°С.

Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных укрытиях (в вагончиках, палатках и т.п.).

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота, укладкой змейкой в горизонтальной плоскости, подъемов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты "2#1 Каталог стыковых фитингов" Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Полиэтиленовые плети и трубы могут храниться на трассе не более 15 суток.

Присыпку газопровода производить естественным рыхлым грунтом без твердых включений размером не более 50 мм в поперечнике. Присыпку производить: летом в самое холодное время суток, зимой в самое теплое время суток.

Шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-04-2У1

Также предусматривается **ГРПШ-04-2У1** предназначена для редуцирования высокого или среднего давления на требуемое низкое. Шкафные газорегуляторные пункты ГРПШ предназначены для редуцирования высокого или среднего давления на требуемое, автоматического поддержания заданного выходного давления, и автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений, очистки газа поставляемого потребителю. Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ (далее ГРП) и (ГРУ) предназначены для редуцирования газа с высокого или среднего давления на требуемое и поддержания его на заданных уровнях в системах газоснабжения (жилых, коммунально-бытовых зданий, промышленных и сельскохозяйственных объектов), а также для коммерческого учета расхода газа. ГРП и ГРУ, согласно данного паспорта, выпускаются по **СТ ТОО 40368655-010-2009** с основной и резервной линиями редуцирования, с узлом коммерческого учета газа.

Установка **ГРПШ-04-2У1** состоит из железного шкафа с вытяжными решетками, дверями с обеих сторон для удобства обслуживания технологического отсека, запорной арматуры, фильтров для очистки газа, которые обеспечивают бесперебойную подачу газа если даже одна линия выходит из строя или находится на техническом обслуживании, в этом случае установка запускается на резервной ветке. Шкафная установка ГРПШ-04-2У1 может поставляться с измерительным комплексом, счетчиком и с газовым, электрическим или контурным обогревом. Для удобства обслуживания в шкафу имеются дверки. Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в стенках шкафа, а также дефлекторами расположенными на крыше шкафа. Газ по входному газопроводу через входной кран 1, фильтр 2, счетчик газа 8 поступает к регулятору давления газа 6, где происходит снижение давления газа до установленного установленного значения и поддержания его на заданном уровне, затем газ через выходной кран 1 и поступает к потребителю. При повышении выходного давления выше допустимого заданного значения открывается предохранительный сбросной клапан 9 и происходит сброс газа в атмосферу, в том числе и встроенный в регулятор. При дальнейшем повышении или понижении контролируемого давления газа сверх допустимых пределов срабатывает предохранительно-запорный клапан, встроенный в регулятор, перекрывая вход газа в регулятор. На входном газопроводе установлен манометр 4, предназначенный для замера входного давления, для определения загрязнения фильтрующей кассеты на фильтре установлен ИПД. Контроль выходного давления производится выходным напоромером 5. В случае ремонта оборудования в ГРП, газ поступает к потребителю через резервную линию, где газ по входному трубопроводу через входной кран 1 фильтр 2, счетчик газа 8 поступает к регулятору давления газа 6 и выходной кран 1 поступает к потребителю, при закрытых кранах 1 на основной линии редуцирования. На входном газопроводе после входного крана 1, после регулятора давления газа 6, на резервной линии, предусмотрены продувочные трубопроводы. Пуск в работу производить в следующей последовательности:

- перед пуском запорная арматура должна быть в закрытом положении;

- подать к входному патрубку ГРП давление 0,3 МПа, давление на входе контролировать по манометру 4;
- открыть кран 3 перед КПС-Н 9 или краны 1 на входе;
- проверить давление на фильтре 2, предварительно присоединив манометр 4;
- взвести клапан предохранительно-запорный регулятора;
- плавно открыть кран 1 на выходе регулятора 6 и кран 7 на импульсной линии;
- вращая регулировочный стакан регулятора 6 установить требуемое давление на выходе. За давлением следить по выходному напоромеру, предварительно присоединенному.
- при работе на резервной линии закрыть краны 1 на основной линии редуцирования. Сбросить давление с основной линии с помощью сбросного крана, медленным открытием кранов 1 на резервной линии установить требуемое давление на выходе. За давлением на выходе следить по выходному напоромеру.

Выбор и обоснование схемы газоснабжения частных секторов

Для газоснабжения частных секторов принята двухступенчатая схема газоснабжения (среднее и низкое). При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:

- Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;
- Система газоснабжения двухступенчатая: 1-ая ступень-подводящий газопровод среднего давления $P=0,3$ МПа выполненные из полиэтиленовых труб;
- 2-ая ступень- газопроводы низкого давления 0,003 МПа выполненные из стальных труб при надземной прокладке.
- Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии, спецтехника и т.д.
- Прокладка газопровода среднего и низкого давления принята подземным способом.
- Предусмотрены отключающие устройства на каждом узле выхода.

Испытания газопровода

Перед испытанием газопровод продуть с целью очистки внутренней полости труб от окалины, влаги и загрязнений. Продувку проводят воздухом, выброс засорений и посторонних предметов направлять в места не представляющей опасности для людей. Пневматические испытания проводят для проверки прочности и герметичности смонтированных газопроводов. По окончании монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность полиэтиленового газопровода давлением 0,6 МПа $R_{исп}=0,75$ МПа, продолжительность испытания 24 часа,
- давление испытания на герметичность стального газопровода давлением 0,6 МПа $R_{исп}=0,75$ МПа, продолжительность испытания 12 часов,
- давление испытания на герметичность полиэтиленового газопровода давлением 0,3 МПа $R_{исп}=0,6$ МПа, продолжительность испытания 24 часа,
- давление испытания на герметичность стального газопровода давлением 0,3 МПа $R_{исп}=0,45$ МПа, продолжительность испытания 12 часов,
- давление испытания на герметичность полиэтиленового газопровода давлением 0,003 МПа $R_{исп}=0,3$ МПа, продолжительность испытания 24 часа
- давление испытания на герметичность стального давлением 0,003 МПа $R_{исп}=0,3$ МПа, продолжительность испытания 12 часов,

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода ГРПШ должна быть очищена продувкой воздухом в соответствии с проектом производства работ .

Внутреннее газоснабжение

Проектирование внутренних газопроводов низкого давления ведется в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки"

Основное топливо – попутный газ $G_{нр} = 7600 \text{ ккал/м}^3$. Снабжение газом от газовой сети среднего давления $P_N = 0,3 \text{ МПа}$. Общий расход газа составляет 10 м³/час.

Проектом предусмотрен ввод газопровода низкого давления в спортивный модуль.

Газопровод низкого давления предназначен для газоснабжения горелок, работающих на давлении 0,025-0,003 МПа

Прокладка газопровода низкого давления $P_N = 0,003 \text{ МПа}$ осуществляется надземным способом, из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Д32х2,8; Д25х2,5 по опорам и на креплениях по стенам.

Котельная оснащена двумя отопительными настенными котлами " CRONOS

"BB-20WB" ". Максимальный расход газа на 1 котел в расчетном режиме составляет до 11,0 м³/час. Проектом предусмотрен ввод газопровода низкого давления в котельную и внутрикотельные газопроводы.

Внутрикотельный газопровод классифицируется по давлению согласно СН РК 4.03-01-2011 как газопровод низкого давления.

В целях безопасности, внутри котельной на вводе установлен отсечной клапан типа САКЗ-М-Ду50-СН+СО, который отключает подачу газа при аварийной утечке газа и скоплении угарного газа.

Вентиляцию помещений предусматривать через окно с форточкой или вытяжной вентиляционный канал, вентиляция должна обеспечивать 3-х кратный воздухообмен в час. Предусмотреть установку окна с форточкой или фрамугой.

Монтаж и испытание газооборудования вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011. Объем контроля сварных соединений газопровода неразрушающими методами должен составлять 5 % от общего числа стыков. По окончании монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

- давление испытания на герметичность стального газопровода давлением 0,04 МПа $R_{исп} = 0,45 \text{ МПа}$ продолжительность испытания 1 час.

После монтажа и испытания внутренние газопроводы окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 15907-70* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

7. Санитарно-эпидемиологические требования

Пристроительствесоблюдатьсанитарно-эпидемиологическиетребования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года №23075.

Работодательобеспечиваетпостоянноеподдержаниеусловийтруда,отвечающихтребованиямнастоящихСанитарныхправил.Приневозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентрацийвредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах)работодательобеспечиваетработниковсредствамииндивидуальнойзащитыируководствуетсяпринципом защитывременем.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней по эпидемиологическим показаниям.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку из бетонированных поверхностей сжатым воздухом недопускается.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Горючие и легко воспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21–+25 °С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40 °С.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Рабочими инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованной системе холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливатели и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким нескользким покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

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

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства отдельного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодически медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ раздаточной и приемной в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "Оздоровье народа и систем здравоохранения".

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытых контейнерах или плотных мешках, исключая ручную погрузку.

Недопускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Хозяйственно-бытовые стоки с строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Глава 3. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам организации строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания в строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»)

149. Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

150. Доставка работников на предприятие осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте с соблюдением масочного режима и заполнения не более посадочных мест.

151. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой требуемой частотой.

152. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

153. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

154. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

155. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

156. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

157. Осуществляется проверка работников в привходе бесконтактной термометрией на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работелиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затрудненное дыхание, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

158. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра трудящихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствие людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

159. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживании их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, не нижеемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневно проведение мониторинга выходов на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуха (водов), обеспечивается соблюдение режима проветривания.

160. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключая одновременный прием пищи и скопление работников в разных производственных участках. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия

и борачным способом притой же температур с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

- 5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- 6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;
- 7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;
- 8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук в холле, обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 3 часа);
- 9) проведение усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

8. Охрана труда и техника безопасности

Техника безопасности при работе бульдозеров

Работа бульдозеров на уклонах, превышающих при подъеме 20° и при спуске 30°, запрещается. Поперечный уклон не должен превышать 25°.

При перемещении грунта свежеотсыпанной насыпи подводить бульдозер к бровке ближе, чем на 1 м от края гусениц или колеи трактора во избежание сползания машин подоткоса запрещается. При сбросе перемещаемого грунта подоткоса насыпи отвал бульдозера не должен выдвигаться за бровку насыпи во избежание сползания машины подоткоса.

При кратковременной остановке бульдозера необходимо: выключить муфту сцепления, перевести двигатель на малые обороты, рычаг скорости переключить в нейтральное положение, а отвал опустить вниз.

При остановке бульдозера на относительно длительное время необходимо отвал опустить вниз, выключить двигатель и включить тормоз.

Техника безопасности при работе уплотняющих средств

Одноосный пневмоколесный каток с балластовым кузовом разрешается прицеплять к тягачу только при незагруженном кузове. При прицепе катка запрещается находиться рабочим сзади кузова и в кузове. А процесс уплотнения прицепным катком любого типа запрещается движения тягача задним ходом.

При уплотнении высокой насыпи расстояние между бровкой и ходовой частью тягача должно быть не менее 1,5 м.

Техника безопасности при устройстве асфальтобетонных покрытий

К работам по приготовлению смесей и устройству дорожных конструкций из этих смесей допускаются лица, достигшие совершеннолетия, прошедшие медицинский осмотр, вводный (общий) инструктаж по технике безопасности и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (проводится также при переходе на другую работу и изменении условий труда).

К работе на механизмах допускаются лица, имеющие удостоверение о прохождении техминимума и право на управление механизмами.

В бытовых помещениях должны быть аптечка с медикаментами и средствами оказания первой помощи пострадавшим, а также бачок спитывековой водой.

Рабочие должны быть снабжены спецодеждой и защитными приспособлениями (респиратор, защитные очки) в соответствии с действующими нормами.

Рабочие, обслуживающие машины, должны быть одетыми в спецодежду установленного образца, а также в специальный сигнальный жилет. Спецодежда и спецобувь должны содержаться в опрятном состоянии.

Перед началом работы следует проверить ручной инструмент, который должен иметь исправную рукоятку, гладкую поверхность и должен быть плотно насажен на металлические части. Конструкция механизированного ручного инструмента должна отвечать требованиям "Санитарных норм и правил при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающим вибрацию, передаваемую на руки работающих, и по ограничению общей вибрации рабочих мест".

Установить дорожные сигнальные знаки на расстоянии 10 м от производства работ. При этом следует руководствоваться ГОСТ Р 50597-93.

Место производства работ ограждать штaketными барьерами установленного образца, сплошными деревянными щитами ограждения дорожно-сигнальными переносными знаками или специальными конусами, окрашенными в яркие цвета. Вечером, ночью и во время тумана по внешнему контуру ограждений на дорожно-строительных знаках вывешиваются сигнальные красные фонари, свет от которых должен быть виден на расстоянии не менее 100 м.

Для приемки асфальтобетонной смеси, а также других материалов на каждом объекте из состава бригады выделяется рабочий-сигнальщик. Сигнальщик должен быть проинструктирован непосредственно на рабочем месте. Содержание инструктажа и фамилия, имя, отчество сигнальщика должны быть записаны в журнале инструктажа рабочих.

Прибывающие на объект автомобили встречает и сопровождает к месту разгрузки только сигнальщик, который должен иметь красный флажок на рукавную повязку.

Во время разгрузки автомобиля-самосвала запрещается нахождение рабочих у бункера асфальтоукладчика. Запрещается нахождение рабочих между бункером укладчика и автомобилем с асфальтобетонной массой.

Запрещается нахождение рабочих на свежеложенном асфальтобетонном покрытии во время его укатки катками.

Установить механизмы в безопасной для движения транспорта зоне, а в случае нахождения их на проезжей части оградить конусами, в вечернее и ночное время обеспечить

сигнальным освещением. Запрещается установка катков на проезжей части с уклонами выше 20%.

Места работы в вечернее или ночное время должны быть освещены. Предупредительные и запрещающие знаки также должны быть освещены так, чтобы их могли видеть водители транспорта.

Перед началом работы в вечернюю и ночную смену сигнальщик должен быть специально проинструктирован с учетом условий работы в темное время суток.

Все работающие в вечернее и ночное время механизмы должны быть оборудованы сигнальным освещением, а также иметь звуковой сигнал.