

**ТОО «Институт «Агропромпроект»**  
**Лицензия № 24017457 от 29.04.2024 года**



**Заказ: 21-24**

**Заказчик: Государственное коммунальное предприятие**  
**"Производственно-хозяйственное объединение**  
**"Лисаковскгоркоммунэнерго" акимата города Лисаковска**  
(наименование организации заказчика)

**Новое строительство**  
(наименование стадии проектирования)

**Рабочий проект**  
(наименование ТЭО, проекта, рабочего проекта)

**Реконструкция магистральной тепловой сети от УТ-28 до УТ-35**  
**в городе Лисаковск Костанайской области**

**Проект организации строительства**

**Том 6**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №

**г. Костанай 2024 г.**

**ТОО «Институт «Агропромпроект»**  
**Лицензия № 24017457 от 29.04.2024 года**



**Заказ: 21-24**

**Заказчик: Государственное коммунальное предприятие**  
**"Производственно-хозяйственное объединение**  
**"Лисаковскгоркоммунэнерго" акимата города Лисаковска**  
(наименование организации заказчика)

**Новое строительство**  
(наименование стадии проектирования)

**Рабочий проект**  
(наименование ТЭО, проекта, рабочего проекта)

**Реконструкция магистральной тепловой сети от УТ-28 до УТ-35**  
**в городе Лисаковск Костанайской области**

## **Проект организации строительства**

### **Том 6**

Директор

Главный инженер проекта

Нормоконтроль



Шилохвостов Д.С.

Кинерейш А.И.

Солопова А.М.

**г. Костанай 2024 г.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№п.п	Наименование	Примечание
1	Общая часть	2
1.1	Основание для разработки ПОС	
1.2	Характеристика условий строительства	
1.3	Краткая характеристика объекта	
1.4	Инженерно-геологические условия	
1.5	Ситуационное расположение	
2	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	
3	Транспортная схема доставки основных строительных материалов и изделий	
4	Организация строительной площадки	
5	Подготовительный период	
6	Основной период	
7	Геодезические работы	
8	Демонтажные работы	
8.1	Объемно-планировочные и конструктивные решения сносимых элементов теплотрассы	
8.2	Технологическая последовательность при сносе сооружений механизированным способом	
9	Земляные работы	
10	Строительные решения по тепловым сетям	
11	Наружные тепловые сети	
11.1	Разрез траншеи теплотрассы	
11.2	Ведомость объемов земляных работ	
12	Техника безопасности и охрана труда	
13	Условия сохранения окружающей среды	
14	Материально-техническое обеспечение	
15	Мероприятия по производству работ в зимнее время	
16	Пожарная и экологическая безопасность	
17	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
18	Санитарно-эпидемиологический раздел	
19	Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ	
20	Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях	
21	Обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах	
22	Потребность в основных строительных материалах, конструкциях и изделиях	
23	Технико-экономические показатели	
24	Расчет принятой продолжительности строительства	
25	Расчет задела по капитальным вложениям	
26	Потребность в строительных кадрах	
27	Календарный план	

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

## 1.Общая часть

### 1.1.Основание для разработки ПОС

Проект организации строительства разработан на основании следующих материалов и нормативных документов:

- Архитектурно-планировочное задание
- задания на проектирование;
- инженерно-геодезические изыскания.

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

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";

- СН РК 1.03-01-2023 -"Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1."

- СН РК 1.03-02-2014 -"Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II

- СП РК1.03-101-2013"Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть1";

- СП РК1.03-102-2014"Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть2." *(с изменениями на 01.08.2018 г.)*.

- ЭСН РК8.04-01-2015"Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы .Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы.";

-СН РК 1.03-03-2023 и СП РК 1.03-103-2013 - "Геодезические работы в строительстве";

- СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 - «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

-СН РК1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";

- СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления из металлополимерных труб»;

- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МВД №№ 405 от 17.08.2021г., Правил пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55 .

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49.

Инва. № подп.	Подп. и дата	Взам инв. №
---------------	--------------	-------------

Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	21-24- ПОС	Лист 3
-----	-----	------	------	---------	------	------------	-----------

## 1.2.Характеристика условий строительства

Въезд автотранспорта на территорию стройплощадки предусмотрен со стороны дороги, имеющей твердое асфальтобетонное покрытие.

Подъездные автодороги находятся в удовлетворительном состоянии и обеспечивают беспрепятственную доставку строительных материалов и конструкций, а также вывоз строительного мусора с объекта строительства автотранспортом в сроки, заложенные календарным планом.

Данным проектом предполагается подвоз стройматериалов и движение техники по существующим автомобильным дорогам, так как строительство осуществляется в черте города.

Все строительно-монтажные работы выполняются в пределах границ отвода земельного участка.

На выезде со стройплощадки предусмотрена установка мойки колес автотранспорта «Мойдодыр»;

## 1.3.Краткая характеристика объекта

Проектом предусматривается разработка проектно-сметной документации для реконструкции магистральной тепловой сети от УТ-28 - УТ-35 в городе Лисаковск, Костанайской области.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"

Объект расположен в IV строительно-климатическом подрайоне, участок строительства

характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -33,5°C;
  - характеристическое давление ветра 0,77 кПа (78,5 кгс/м
  - характеристическая снеговая нагрузка на грунт 1,50 кПа (153 кгс/м<sup>2</sup>);
- Сейсмичность района работ - не сейсмичен.

Согласно Приказа МНЭ РК №165 от 28 февраля 2015 г объект относится к II нормальному уровню ответственности, относящихся к технически сложным объектам.

## 1.4. Инженерно-геологические условия

Инженерно-геодезические изыскания и инженерно-геологические условия участка строительства выполнены ТОО «Geo Group Engineering» в 2024г.

В геологическом строении исследуемого участка выделяются озерно-аллювиальные четвертичные отложения QII-IV. В строении участка участвуют супеси песчанистые и суглинки песчанистые желтого и желто-бурого цвета.

Мощность их здесь невелика 3-5 м.

Подземные воды до глубины не вскрыты.

Грунты основания площадки от 0 до 5м представлены:

**ИГЭ-1а. Почвенно-растительный слой**, мощность слоя до 0,2 м.

**ИГЭ-1. Супесь песчанистая**, мощность слоя 3,0 м, цвет желто-бурый, консистенция твердая, засоление слабое сульфатное.

**ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый**, мощность слоя до 1,0 м, цвет бурый,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
			21-24- ПОС						4
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата				

консистенция полутвердая, засоление среднее сульфатное.

**ИГЭ-3. Песок крупный**, мощность слоя 0,2 м, цвет желто-серый, не засолен.

**ИГЭ-4. Скальный грунт** – выветренный порфирит, мощность слоя более 1,0 м, цвет зеленовато-серый, не засолен.

**ИГЭ-1. Супесь песчанистая**, условное сопротивление 98 кПА, плотность с природной влажностью 10% и коэффициентом пористости - 0,77 составляет – 1,65 т/м<sup>3</sup>.

**ИГЭ-2. Суглинок тяжелый песчанистый**, условное сопротивление 294 кПА, плотность с природной влажностью 48% и коэффициентом пористости - 1,41 составляет – 1,66 т/м<sup>3</sup>.

**ИГЭ-3. Песок крупный**, условное сопротивление 343 кПА, плотность с природной влажностью 20% и коэффициентом пористости - 1,05 составляет – 1,54 т/м<sup>3</sup>.

Грунтовая вода в районе строительства при бурении до глубины 5 м не обнаружена.

Группу грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 раздел 1, принять:

Растительный грунт (I).

Супесь - (II).

### 1.5. Ситуационное расположение



Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата













Работы по реконструкции теплосетей производятся открытым способом.

Разработка траншей для прокладки инженерных коммуникаций выполняется экскаватором «HYUNDAI», емкость ковша 0,65 м<sup>3</sup>. В местах пересечения теплосети с другими инженерными коммуникациями, разработку грунта производить вручную.

Режим работы строительных машин в одну или две смены. В труднодоступных местах грунт разрабатывается вручную с перекидкой к ковшу экскаватора.

При разработке траншей экскаватором производят «недобор» грунта на 10 см, не допуская его разжижения. Зачистку дна производят вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора.

Разработка траншей теплотрассы производится с креплением стенок.

По степени трудности разработки грунтов вручную и одноковшовым экскаватором супесь относится к 2 группе грунтов.

Растительный и лишний грунт вывозим на площадку временного хранения в пределах 1 км.

Обратную засыпку пазух котлованов и траншей необходимо производить песком 100% с послойным уплотнением малогабаритными катками или тяжелыми трамбовками, а в непосредственной близости от строительных конструкций – с послойным уплотнением ручными трамбовками.

При пересечении траншей проектируемых сетей с действующими подземными коммуникациями, разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее двух метров от боковой стенки и не менее одного метра над верхом трубы, кабеля и т. д.

Остальной грунт должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов, при этом должны применяться меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций.

**При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителя заказчика и проектировщика.**

Место отвала грунта и свалки определяют по согласованию с природоохранными органами.

Конкретные технологические решения и основные организационные мероприятия должны быть разработаны в проекте производства работ (ППР).

## 10.Строительные решения по тепловым сетям

### **Общие указания устройству камер**

Конструктивные решения:

Плита основания камер - монолитная, железобетонная.

Стены камер - сборные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Перекрытие - из сборных плит по серии 3.006.1-2.87.

Балки - сборные по серии 3.006.1-2.87

Горловины - из сборных ж/бетонных колец по серии 3.900.1-14 в.1

1. Все бетонные изделия ниже отм. 0,000 выполнить на шлакопортландцементе по ГОСТ 31108-2020.

2. Железобетонные изделия выполнить на шлакопортландцементе по ГОСТ 31108-2020, W4 с защитным слоем не менее 30мм.

3. Пазухи камер засыпать талым непросадочным грунтом слоями не более 20-25см с послойным трамбованием до плотности скелета грунта  $g_{ск}=1.65т/м^3$ .

4. Засыпку производить после монтажа плит перекрытия и замоноличивания швов между плитами перекрытия цементным раствором М50 на шлакопортландцементе.

5. Стеновые бетонные блоки укладываются на растворе М100 с обязательной перевязкой швов на глубину не менее h блока.

6. Железобетонную плиту днища выполнить по слою щебня толщ.100мм. втрамбованного в грунт.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата



соответствии с ТУ по ГОСТ 10705-80 группы В из стали 17Г1С, прямошовные, сварные; категория трубопровода - IV (в соответствии с "Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением").

Монтаж трубопроводов производится в соответствии со СНиП 3.05.03-85. Для компенсации теплового удлинения труб использованы П-образные компенсаторы и углы поворотов тепловой сети.

Изоляция трубопроводов в тепловых камерах принята матами из минеральной ваты по ГОСТ 21880-2022 б=80 мм. Покровный слой для теплосети - стеклорубероид по ГОСТ 15879-70.

Величина пробного давления для гидравлического испытания 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>).

Спуск воды из в низших точках теплосети предусматривается непосредственно из патрубков дренажной арматуры. Из приемков камер, установленных в низших точках теплосети (УТ-33, УТ-35), предусматривается отвод случайных вод в дренажные колодцы ДК1, ДК2. Откачка воды производится передвижными насосами в автоцистерны, с последующим использованием на теплоисточниках.

Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении) - 840,30 м, в т.ч.:

- Ø530x8,0 - 525,50 м;

- Ø630x9,0 - 314,80 м.

Промывка и дезинфекция трубопроводов тепловых сетей

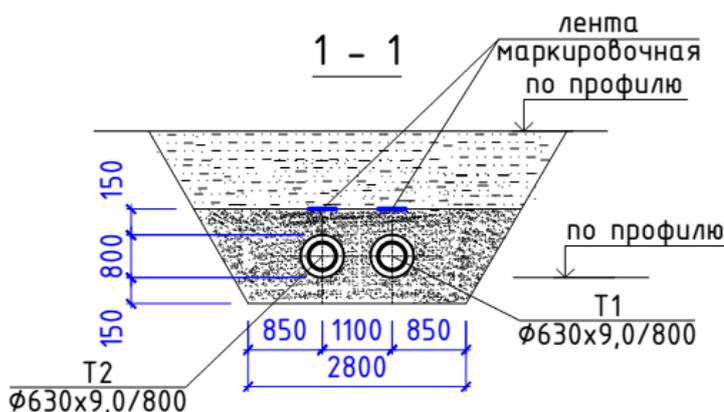
После строительства систем теплоснабжения и водоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм<sup>3</sup>) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции согласно п.13, п.14 гл.2 СП №26 от 20.02.2023 г. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта согласно п.13, п.14 гл.2 СП №26 от 20.02.2023 г.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля согласно п.13, п.14 гл.2 СП №26 от 20.02.2023 г.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды согласно п.13, п.14 гл.2 СП №26 от 20.02.2023 г.

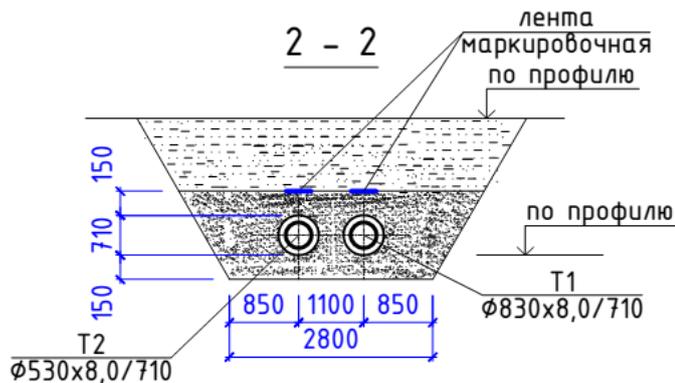
Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

### 11.1.Разрез траншеи теплотрассы



Взам инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-----	------	-------	---------	------



### 11.2 Ведомость объемов земляных работ

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Срезка и восстановление растительного грунта</b>		
1	Грунты 1 группы. Разработка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 10 м	м <sup>3</sup>	1472,72
2	Грунты 1 группы. Разработка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 10 м	м <sup>3</sup>	1472,72
	<b>Земляные работы</b>		
3	Разработка грунта в котлованах объемом свыше 1000 до 3000 м <sup>3</sup> в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м <sup>3</sup> , группа грунта 2	м <sup>3</sup>	7639,41
4	Доработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 2	м <sup>3</sup>	235,3
5	Устройство под трубопроводы основания песчаного	м <sup>3</sup>	235,3
6	Засыпка вручную пазух котлованов песком	м <sup>3</sup>	1510,1
7	Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 2 группы грунтов до 5 м	м <sup>3</sup>	7874,71

### 12. Техника безопасности и охрана труда

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требования СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Работа на объекте разрешается только при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР), разрабатываемого генподрядной организацией согласно СН РК 1.03-00-2022.

При производстве работ необходимо соблюдать требованиями действующей нормативной документации на строительство тепловых сетей, включая погрузочно-разгрузочные, земляные, электросварочные и газопламенные работы, гидравлические и пневматические испытания (в части установления опасных зон). Настоящим разделом устанавливаются специальные требования безопасности, определенные специфическими свойствами

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №
--------------	--------------	-------------

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	21-24- ПОС	Лист 15
-----	-----	------	-------	---------	------	------------	------------



Администрация обязана обеспечить снабжение работающих средствами индивидуальной защиты. Для обеспечения безопасного производства работ и сохранения материальных ценностей на строительстве объекта необходимо соблюдать противопожарные правила и мероприятия.

На производителей работ возлагается:

- а) осуществление мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;
- б) обеспечение исправного состояния и правильной эксплуатации лесов, стремянок, подмостей, креплений, ограждений, чистоты строительной площадки, рабочих мест, проходов, проездов.
- в) надзор за правильным и безопасным использованием строительных машин и механизмов, энергетических установок и транспортных средств, оформление допусков на право производства работ в охранной зоне линии электропередачи;
- г) контроль за своевременной выдачей рабочим защитных приспособлений, согласно действующим нормам.

При выполнении работ субподрядными организациями на руководителей генподрядной организации возлагается ответственность за координацию работ всех субподрядных организаций, участвующих в строительстве. На участке, где ведутся работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Важным условием безопасного выполнения работ является правильная эксплуатация грузоподъемных механизмов, обеспечивающая их устойчивость и надежность грузозахватных устройств. Для обеспечения необходимой устойчивости монтажный кран должен быть установлен на надежное и тщательно выровненное основание. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов – сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета).

Строительная площадка в населенных местах или на территории действующих предприятий во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам интв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	21-24- ПОС	Лист
							17





затворении водой выделяет большое количество тепла, что ведет к разогреванию и ускорению процессов схватывания и твердения сложных растворов, а выделяющееся при этом тепло способствует ускорению высушивания штукатурного раствора.

Бетонную смесь транспортируют в утепленных бункерах, ящиках или автосамосвалах с утепленными крышками кузовов с подогревом бетонной смеси отработанными газами. Бетон в стыках выдерживают при помощи электроподогрева. Начинать электроподогрев следует сразу после бетонирования и не позднее, чем бетон в стыках достигнет 5<sup>0</sup>С. Выбор режима электроподогрева и типа электродов осуществлять согласно проекту производства работ.

## **16. Пожарная и экологическая безопасность**

Организационные мероприятия должны включать организацию пожарной охраны (профилактического и оперативного обслуживания объектов). Деятельность различных видов пожарной охраны устанавливается в соответствии с положениями о них:

- организацию обучения рабочих, служащих и населения правилами пожарной безопасности, разработку и организацию норм и правил пожарной безопасности, инструкции о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и о действиях людей при возникновении пожара:

- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных и огневых работ" СП РК 2.02-101-2023 "Пожарная безопасность."

На строительной площадке необходимо отводить места для пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Для освещения территории строительства и охранного освещения применяются прожекторы.

Воду для пожаротушения обеспечить от существующих пожарных гидрантов.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды. Для этого предусмотрены следующие мероприятия.

а) вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв площадки дождевыми и тальными водами.

б) верхний растительный слой грунта снимается и сохраняется на участке, выделенном под временное хранение чернозема, с дальнейшим использованием его для устройства газонов и цветников.

в) отвод поверхностных вод осуществляется самотеком в пониженные места рельефа или организовано в дождеприемник.

г) временные автомобильные дороги и подъездные пути устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

д) при производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

е) производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться.

## **17. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с требованиями-Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МВД

Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	21-24- ПОС	Лист
							20

№№ 405 от 17.08.2021г., Правил пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55 .

Основную опасность на инженерных коммуникациях представляют аварии на трубопроводах и арматуре, которые носят локальный характер. Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная (частично надземная газопроводов низкого давления). Вблизи участка, на котором расположены тепловые сети, сети водопровода, канализации, газоснабжения, электроснабжения отсутствуют потенциально опасные производства и предприятия.

С целью предупреждения чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на проектируемом объекте, приняты следующие решения, которые сводят к минимуму вероятность аварий:

- применен сортамент труб, а также технические решения, в соответствии с действующими нормами и правилами;
- проектируемые инженерные сети и сооружения размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений, с учётом требований СН РК 3.01 -01 -2013 Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями от 05.03.2018 г.) и СП РК 3.01 -1 01 -2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.);
- предусмотрены конструктивные решения, предотвращающие наружную коррозию трубопроводов инженерных сетей и сооружений с учетом требований действующих нормативных документов;
- предусмотрено гидравлическое предварительное и окончательное испытание тепловых сетей, газопроводов и сетей водопровода на прочность и герметичность.

Для обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации электрических сетей 0,4 кВ предусмотрено:

- заземление электрооборудования; защита электросетей от токов короткого замыкания;
- контроль за состоянием трасс линий 0,4 кВ в целях недопущения свалки кустарников, сухой травы и прочих горючих веществ вблизи электрооборудования и электрических сетей.

Сохранение требуемой работоспособности и безопасной эксплуатации тепловых сетей, сетей водопровода, канализации, газоснабжения, электроснабжения будет достигнуто путем обслуживания и ремонта в соответствии с нормативными требованиями

специализированных эксплуатирующих организаций.

Категория производства по взрывопожарной безопасности данного объекта отсутствует.

### **18. Санитарно-эпидемиологический раздел**

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства:

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

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

3. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

4. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению необходимо предусмотреть общее локализованное

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
			21-24- ПОС						
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				





41. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

42. На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 (четырёх) м<sup>2</sup>, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

43. Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.

44. Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

45. Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.

46. Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

- 1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
- 2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
- 3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

47. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

48. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

49. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

50. Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс (далее – "+") 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.

51. При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

52. Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

53. Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.

54. На участке и в помещении выполнения антикоррозионных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозионному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

55. Нанесение антикоррозионных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

56. При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

57. Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).

58. Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

59. Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

60. Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №
--------------	--------------	-------------

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	21-24- ПОС	Лист 24

61. Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

62. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

63. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

64. При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

65. Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.

66. Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

67. Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

68. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

69. Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

70. Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.

71. Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.

72. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

73. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

74. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

75. Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

76. Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

77. Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

78. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

79. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

80. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

81. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

82. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

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

84. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

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

86. Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

88. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

90. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

91. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

92. Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

93. Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

94. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	21-24- ПОС	Лист 26

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

95. Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

96. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

97. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

98. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

99. Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

100. При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

101. Лестницы к площадкам выполняются из негорючих материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

102. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

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

104. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

106. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

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

108. Рабочим и 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 и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

110. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
			21-24- ПОС						
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				27

112. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

113. При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

114. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

115. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

116. Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

117. В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

118. Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

119. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

120. При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдуть одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

121. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.

122. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

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

124. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

125. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

126. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

127. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

129. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

130. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого

Инва. № подл.

Подп. и дата

Взам инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

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

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

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

134. 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.

135. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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

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

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

139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

140. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

141. 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 с раздачей и приемом пищи 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 "О здоровье народа и системе здравоохранения".

142. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

144. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

145. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

146. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата







Электроэнергия - от существующих сетей по временным техническим условиям.

Временные здания и сооружения – передвижная мобильная установка (машина техобслуживания).

В связи со стесненными условиями производства работ принимаем схему монтажа с колес. Материально-техническая часть находится на производственной базе подрядчика, так как большая часть трассы прокладывается вдоль автодороги.

### **21. Обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах**

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах по строительству в целом составлена на основе физических объемов работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средств транспорта.

п/п	Наименование, тип, марка	Маш. час	Количество
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	15,344	1
2	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	755,081	2
3	Вибратор глубинный	113,69	1
4	Дефектоскопы переносные магнитные	119,988	1
5	Дрели электрические	13,867	1
6	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	23,762	1
7	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	537,548	1
8	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	573,45	1
9	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	24,944	1
10	Машины шлифовальные электрические	203,556	1
11	Котлы битумные передвижные, 400 л	486,984	1
12	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	10,158	1
13	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 500 м <sup>3</sup> /ч	42,727	1
14	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	101,819	1
15	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	271,492	1
16	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	184,445	1
17	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м <sup>3</sup> /мин	20,528	1
18	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	22,246	1
19	Вибратор поверхностный	41,391	1
20	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	89,872	1
21	Горелки газопламенные	272,541	1
22	Аппарат для газовой сварки и резки	113,917	1
23	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	71,087	1
24	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	9,072	1
25	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м <sup>3</sup> , масса свыше 10 до 13 т	160,0	1
26	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	13,639	1
27	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной электростанции	46,577	1
28	Установка мойки колес автотранспорта «Мойдодыр»	661	1

Примечание: Марка машин и механизмов может быть заменена исходя из наличия машин и механизмов к моменту начала строительства.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам инв. №

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	21-24- ПОС	Лист 33





Численность работников, занятых на строительно-монтажных работах, определена в соответствии с трудоемкостью

Наименование показателей	Ед. изм	Количество
Численность работающих,	чел.	27
в том числе:		
рабочие (84,5%)	чел.	23
ИТР (11%)	чел.	3
служащие (3,2%)	чел.	1
МОП, охрана (1,3%)	чел	-

Примечание: Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядной организациями.

### **26. Техничко-экономические показатели**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Продолжительность строительства В том числе: - подготовительный период	мес.	4 0,3
2	Общая численность работающих	чел	27
3	Нормативная трудоемкость	чел.час/ чел.день	17994/2249
4	Трудоемкость на одного рабочего	чел.час	666,4
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2025 г В т.ч. -СМР -оборудование -прочие	тыс. тенге	564 458,423 471900,961 7273,146 85284,316

### **27. Календарный план строительства.**

№ пп	Наименование процесса	май 2025	июнь 2025	июль 2025	август 2025
1	Демонтажные работы	—————			
2	Наружные сети теплоснабжения	—————			
3	Наружные сети ТС. Строительная часть	—————			
4	ОДК			—————	

Инв. № подл.      Подп. и дата      Взам инв. №