Республика Казахстан

Товарищество с ограниченной ответсвенностью

Гранит-Плюс 2050

ГОСЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ №08772 от 15.08.2024 год

ЗАКАЗ №20-2025

ЗАКАЗЧИК: ГУ "Управления энергетики города Астаны"

Проект организации строительства

«Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана»

г.Шымкент -2025 г.

Республика Казахстан

Товарищество с ограниченной ответсвенностью

Гранит-Плюс 2050

ГОСЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ №08772 от 15.08.2024 год

ЗАКАЗ №20-2025

ЗАКАЗЧИК: ГУ "Управления энергетики города Астаны"

Проект организации строительства

«Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана»

Генпроектировщик ТОО «Гранит-Плюс 2050» Куралбаев Д.

Главный инженер проекта Ералиева М.А.

г.Шымкент -2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	1
2.	Общая часть	2
3.	Характеристика условий строительства	3
4.	Характеристика проектируемых сооружений	5
5.	Организация строительства	5
6.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	8
7.	Мероприятия по производству работ в зимнее время.	11
8.	Мероприятия по технике безопасности	12
9.	Мероприятия по охране труда	13
10.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия при СМР	14
11.	Мероприятия по пожарной безопасности	17
12.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	20
13.	Потребность в рабочих кадрах	23
14.	Ведомость потребности машин, механизмов и оборудования для выполнения СМР	23
15.	Расчет продолжительности строительства	24
16.	Календарный план строительства	26
17.	Технико-экономические показатели	26

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	**20-2025-ПОС**			
ГИП		Ералива М.А			Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана	Стадия	Лист.	Листов
						РП	1	
						***ТОО* Гранит-*П*люс 2050**		

Копировал Формат А4

Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта **«Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул. Хлудова, д.3 в районе "Есиль" в г.Астана»** разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями :

- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16 января 2013 года № 62 О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- № 137-НҚ 01.07.2013 г. О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- С учетом приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». С учетом Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-02-2009 «Каменные и армокаменные конструкции»;
- Правил пожарной безопасности, утвержденных приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55.
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором.

- СП №49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство.

Характеристика условий строительства

2.1 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Данный проект разработан по заданию заказчика и на основании технических условий ТУна вх.№ЖТ-2024-05931941 от 12.11.2024 г., выданных АО "Астана-Теплотранзит" и соответствует главе МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети", СН РК 4.02-04-2013

"Тепловые сети" СП 41-105-2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке", Санитарные правила №26 "Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно -питьевому водоснабжению и местам культурно - бытового водопользования безопасности водных объектов", Приказ №359 от 27.07.2021 г. "Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов" .

Источник теплоснабжения -ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°С. Точку врезки согласовать с владельцем тепловых сетей. В точке подключения установлена запорная арматура. Присоединение возможно к существующему трубопроводу 2Ду65мм на объект малоэтажный жилой дом с паркингом по улице Н.Хлудова №1, с выполнением увеличение диаметра существующей теплотрассы 2Ду65мм на 2Ду100мм в районе улицы Космонавтов (точка А) до собственного ответвления (в точке УТ1) -2Ду100мм L=63,3м. Проектом предусматривается временная тепловая сеть на момент строительства тепловой сети от точки т.Б до точки т.Д - 2Ду65мм L=72,9м.

Проектом предусматривается подземная прокладка тепловой сети бесканальная и в канале из сборных железобетонных лотковых элементов (под дорогой). Подземная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов ТОО "ISOPLUS Центральная Азия", которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки.

В производстве ТОО "ISOPLUS Центральная Азия" использует только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствует требованиям МСН 4.02-02-2004. Трубы стальные электросварные термообработанные гр.В из стали марки 20 по ГОСТ 10705-80, в соответствии с ГОСТ 30732-2006. Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции.

Трубы поставляются изолированными, длиной 9-12м. Длина неизолированных участков труб 150мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно "Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя. Соединение труб между собой,приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой сприменением электродов Э-42.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлическое испытание теплосети в соответствии правилам "Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов "Приказ № 359 от 27.07.2021 г.и в соответствии СНиП 3.05.03-85.

После гидравлического испытания трубопроводы теплосети проложенные по зданию покрыть антикоррозийным покрытием - два слоя краски БТ-177 по одному слою грунтовки ГФ-021, изолировать изделиями из минваты и обернуть рулонным стеклопластиком РСТ- при надземной прокладке (по стене здания).

Строительство тепловых сетей должно производиться под техническим надзором технической службы заказчика. После окончания монтажа, трубопроводы сети необходимо промыть гидропневматическим способом, водой питьевого качества, до полного осветления промывочной воды.По окончании промывки трубопровод продезинфицировать путём его заполнения водой с содержанием активного хлора в дозе 75 ÷ 100 мг/дм3 при времени контакта не менее 6 ч. После промывки результаты лабораторного анализа проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82*.

Охранная зона тепловой сети 5,0 м.

Глубина заложения тепловых сетей от 1.30-2,1 м.

Протяженность сети 310.8м.

Протяженность сети по участкам сети до 63,тепловых узлов

- Ø108х4,0 - 63.3 м подземная прокладка;
- Ø57х3,0 - 172.6 м подземная прокладка;
- Ø57х3,0 - 2.0 м прокладка по подвалу;
- Ø76х3,0 - 72.9 м надземная прокладка (временная тепловая сеть)

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	**20-2025-ПОС**	Лист 4

Копировал Формат А4

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции наружных тепловых сетей выполнен для объекта "Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.№3 в районе «Есиль» в г.Астана", на основании технических условий ТУ на вх. №ЖТ-2024-05931941 от 12.11.2024 г., выданных АО "Астана-Теплотранзит".

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", СН РК 4.02-11-2003 «Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали», альбом технических решений по проектированию систем оперативно-дистанционного контроля трубопроводов в пенополиуретановой изоляции". Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя с ППУ изоляцией. Данная система ОДК основана на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Контроль состояния системы ОДК осуществляется с помощью персонального детектора .

Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно белый к голому медному проводу. Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление). Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт,приваренный к стальному трубопроводу). Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справо по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и таким же образом на обратном трубопроводе. На корпусе терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции. Расчет выполнен по программе Старт (версия 4.73 R1)

Организация строительства

Строительство теплосети выполняется в поселковой застройки.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственного производителя работ;

Приказ о назначении ответственных лиц за:

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	20-2025-ПОС	Лист 5

Копировал

Формат А4

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ составленный по форме (приложение Е);
- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.
- оформление разрешений на производство работ;
- обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;
- организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

При прокладке сетей должны быть предусмотрены проезды, подъезды и проходы к строящимся и уже построенным жилым домам, зданиям и сооружениям.

Для пешеходов должны быть предусмотрены временные пешеходные дорожки, мостики через траншеи.

Прокладка сетей в защитной зоне существующих коммуникаций (особенно в защитной зоне ВВ ЛЭП) должны выполняться по проекту производства работ (ППР). В ППР разработать мероприятия по охране труда, техники безопасности и защиты существующих сетей и сооружений. Проекты производства работ (ППР) должны быть согласованы с эксплуатирующими эти сети организациями.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Для компактного размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих должны располагаться в специально отведенных местах. На территории отведенного под строительство участка рекомендуется определить место для городка строительства (временные здания и сооружения, площадки складирования и т.п.), определить по месту.

Временное электроснабжение предусматривается от существующих электрических сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий или автономное.

Временное водоснабжение для питьевых и производственных нужд (в том числе для мытья колес автомобилей) предусматривается от существующих сетей водопровода.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

Основные методы производства строительно-монтажных работ.

Производство земляных работ

Систематическая проверка соблюдения архитектурно-строительных, технологических и экономических требований осуществляется на всех уровнях, начиная с исполнителей и производителей работ, внутренним и внешним контролем в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

При производстве работ в зимнее время необходимо подготовить механизмы и инструменты для расчистки площадок и рабочих мест от наледи и снега, определить места складирования снега и средства для его вывоза. Привести в готовность машины и оборудование для зимних работ.

Все виды строительно-монтажных работ должны осуществляться в полном соответствии с проектом и действующими нормативными документами по строительству.

Для обеспечения высокого качества работ необходимо обеспечить строгий и действенный контроль, как в процессе выполнения работ, так и на завершающей стадии во всех звеньях строительного производства.

Результаты операционного контроля с целью обеспечения своевременного исправления дефектов и принятых мер по их устранению оформляются в журнале работ.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м3.

Обратная засыпка грунта производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками.

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение.

Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя.

Монтаж сборных железобетонных конструкций – сборных лотков теплотрассы

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СП РК 3.04-102-2014 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций. Основные положения» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала монтажа должны быть выполнены работы по наладке и приемке монтажных механизмов.

При приемке сборных железобетонных, бетонных конструкций, поступающих на строительную площадку, следует проверять наличие паспорта, соответствие указанных в паспорте и фактических параметров конструкций, а также отсутствие повреждений закладных, фиксирующих и строповочных устройств, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий или по утвержденным образцам (эталонам).

Монтаж конструкций должен производиться по возможности непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения.

При монтаже конструкций должен осуществляться постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному. Результаты геодезического контроля монтажа отдельных участков и ярусов должны оформляться исполнительной схемой.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за арматурные выпуски.

Грузозахватные приспособления и схема строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме и подаче к месту монтажа неизменяемость геометрических размеров и форм этих блоков.

Расстроповка устанавливаемых на место конструкций разрешается только после надежного их крепления. Временное крепление установленных конструкций должно обеспечивать их устойчивость до выполнения постоянного крепления, а также возможность выверки положения конструкций.

Не допускается производить монтаж всех конструкций в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более, а вертикальных глухих панелей и других конструкций с большой парусностью - при ветре 5 баллов и более.

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны учитываться особенности конструкций узлов и соединений, вид и толщина антикоррозийного защитного слоя.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных швов должны быть очищены от остатков сварочного шлака и копоти и подготовлены для обеспечения прочного взаимного сцепления в зависимости от применяемого способа нанесения покрытия.

Заделка стыков раствором или бетонной смесью должна производиться после выверки правильности установки конструкций, приемки сварных соединений и выполнения антикоррозийных работ. При заделке стыков должен преимущественно применяться метод механического нагнетания раствора (бетонной смеси).

К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро- и теплоизоляции и замоноличивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

Возведение монолитных конструкций – тепловых камер по трассе теплосети

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве» и СН РК 3.04-02-2014 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций".

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

- устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;
- краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Необходимо широко применять инвентарные многократно оборачиваемые опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и внутренними).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Способы производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время определяются проектом производства работ и должны обеспечиваться получением в заданные сроки бетона проектной прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств, указанных в проекте конструкций.

Мероприятия по технике безопасности

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

На территории строительства установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны оградить либо выставить на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности и производственной санитарии.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах - 5 км/час.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах - 5 км/час.

При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ПУЭ РК.

Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

-движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

-повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

-острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также:

-воздействие электрического тока;

-искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

-опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

-движущиеся механизмы и изделия;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

-выбором технологических процессов и режимов работы;

-выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

-выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

-профессиональным отбором и обучением работающих;

-применением средств индивидуальной защиты;

-включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при СМР

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ-49:

1. Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается - привозным.

2. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

3. Предусмотреть оборудование на всех участках аптечки первой помощи.

4. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

5. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

6. Предусмотреть обеспечение работающих 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. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

7. Помещения санитарно-бытового обслуживания работающих предусматриваются в соответствии с настоящими Санитарными правилами. Комнату приема пищи как минимум оборудуют бытовым холодильником и раковиной для мытья посуды.

8. 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.

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

10.Индивидуальные средства защиты.

11.В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

12.В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

13.Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный),

респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

14.Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

15.Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

16.На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

17.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.

18. 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.

<u>На период введения ограничительных мероприятий предусматривается:</u>

- Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.
- Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
- Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.
- Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из

разных производственных участков. 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 либо ручным способом при той же температуре 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 при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Мероприятия по пожарной безопасности

При разработке данного проекта учтены требования действующих на сегодняшний день Правил пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55.

При строительстве тепловой сети в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Все дороги, проезды, подъезды и переезды через железнодорожные пути содержатся в исправности, и обеспечивается свободный проезд пожарных автомобилей.

При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве ремонтных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть.

Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м^2. Разрывы между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 м.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

Негашеная известь хранится в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 м. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги.

Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 м от склада ее хранения и не менее 15 м от других зданий, сооружений и складов.

Работу с горючими веществами и материалами (рулонными, плиточными, эпоксидными смолами, мастиками, содержащими огнеопасные вещества) производят лица, прошедшие обучение по программе пожарно-технического минимума и проинструктированные о мерах пожарной безопасности перед началом работ.

Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами, производятся только с письменного разрешения лиц, обеспечивающих противопожарное состояние строительства.

Варку и разогрев изоляционных и битумных мастик осуществляют в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Котлы заполняются не более 3/4 их вместимости. В котел загружается сухой наполнитель.

При установке битумного котла на открытом воздухе над ним устраивается навес из негорючих материалов. Около варочного котла предусматривается комплект противопожарных средств (огнетушители, лопаты и сухой песок). Место для варки и разогрева мастик и битумов обносят валом высотой не более 0,3 м. Топочное отверстие котла оборудуют

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

откидным козырьком из несгораемого материала. Не допускается оставлять без присмотра котлы, в которых разогреваются битумные составы.

При смешивании разогретый битум вливается в растворитель (бензин, скипидар). Перемешивание производится только деревянной мешалкой.

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителями.

Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке пожарно-технический минимум и сдавшими зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Постоянные места проведения огневых работ на открытых площадках и в специальных мастерских определяются приказом руководителя предприятия (организации).

Места проведения временных электросварочных и других огневых работ определяются только письменным разрешением руководителя объекта или лица, исполняющего его обязанности в соответствии с приложением 12 к настоящим Правилам.

Проведение огневых работ без получения письменного разрешения руководителя объекта на строительных площадках и местах, безопасных в пожарном отношении, осуществляется только специалистами соответствующей квалификации, прошедшие в установленном порядке пожарно-технический минимум и сдавшие зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности. Список специалистов, допущенных к самостоятельному проведению огневых работ без получения письменного разрешения, утверждается руководителем объекта.

Разрешение на проведение временных (разовых) огневых работ дается только на рабочую смену. При проведении одних и тех же работ, если таковые будут производиться в течение нескольких смен или дней, повторные разрешения от администрации объекта не требуются.

В этих случаях, на каждую следующую рабочую смену, после повторного осмотра места указанных работ, администрацией подтверждается ранее выданное разрешение, о чем делается соответствующая запись. В целях обеспечения своевременного контроля за проведением огневых работ, разрешения на эти работы от администрации строительства предоставляют негосударственной противопожарной службе объекта, а там, где ее нет, в добровольное противопожарное формирование накануне дня их производства.

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Лицо, обеспечивающее безопасное проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование убираются в специально отведенные помещения (места).

При проведении огневых работ не допускается:

1) приступать к работе при неисправной аппаратуре;

2) производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;

3) использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

4) хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и другие горючие материалы;

5) соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;

6) производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под давлением и электрическим напряжением;

7) проводить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов;

8) одновременно работать электросварщиком и газосварщиком (газорезчиком) внутри закрытых емкостей и помещений.

При сильном ветре более 6 баллов огневые работы на высоте не допускаются.

Руководитель объекта или другое должностное лицо, ответственное за пожарную безопасность, обеспечивают проверку места проведения временных огневых работ в течение 3-5 часов после их окончания.

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК2.01-101-2013. Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Металлические элементы покрыть грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 за 2 раза.

- *СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"*
- *СП РК 5.03-107-2012 "Несущие и ограждающие конструкции".*
- *СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".*

Перечень видов работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора, согласно Методическому Документу "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений":

- *акты осмотра открытых траншей и выемок;*
- *монтаж сборных железобетонных элементов;*
- *устройство обмазочной гидроизоляции;*
- *уплотнение грунтов обратной засыпки.*

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	20-2025-ПОС	Лист 20

Копировал

Формат А4

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог.
- Для перевозки сыпучих материалов и уборки строительного мусора предусматривается закрытые ящики, контейнеры или укрытие кузовов перевозимых машин.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта;
- разработка и перемещение грунтов;
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки;
- разработка, перемещение, укладка и уплотнение инертных материалов;
- укладка асфальта;
- работа автотранспорта;
- заправка техники ограниченного передвижения;
- электросварочные работы;
- пропанобутановая газовая резка металла.

Образующиеся отходы вывозятся генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

Перед началом производства работ проводится снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,1-0,3 м и складирование его в определенном месте для дальнейшего восстановления.

Проектом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, а также ликвидация его последствий по завершении работ:

-исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;

-рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершению работ.

Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе строительных работ.

При разработке траншей, растительный слой необходимо снимать, перемещать на достаточное расстояние от траншеи (до 20 м), чтобы не создавать помех при проведении работ по укладке инженерных сетей, и по окончании прокладки сетей укладывать верхним слоем с разравниванием.

Рекультивируемые земли и, прилегающая к ним территория, после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Ширина отводимой полосы земли для магистрального подземного водовода на период строительства, согласно таблицы СН РК 3.05-06-2001, принята 31 м.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на участках выполнения дорожно-строительных работ;

- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы - обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Отходы отстойника - отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО - бытовой мусор - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО - жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

-поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

-применение технически исправных строительных механизмов;

-вывоз мусора в специально отведенные места;

-укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

-содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле : Pn = C / B,

где: Pn - среднее число работающих на данный месяц,

C - стоимость СМР на данный месяц по календарному плану,

B - среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n,

где: n - количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит - 11 %.

МОП и охрана составляет - 5,1 %.

Численность работающих определена из расчета:

7401 : 8 : 22 : 6 = 7,01 чел., принимаем 7 человек рабочих среднее за весь период строительства,

где: 7401 чел. час - общая трудоемкость,

8 час - количество часов работы в сутки (1 смена),

22 дн - количество рабочих дней в месяце,

4,7 мес - продолжительность строительства.

Максимальная численность работающих 7,01*1,161 = 8,13 чел., принимаем 8 человек рабочих.

Ведомость потребности машин, механизмов и оборудования для выполнения СМР

1. Автопогрузчики, 5 т;
2. Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.);
3. Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем;
4. Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.);
5. Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.);
6. Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А;
7. Вибратор глубинный;
8. Вибратор поверхностный;
9. Домкраты гидравлические, до 100 т;
10. Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин;

11. Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), 0,5 м3/мин;
12. Краны башенные, 8 т;
13. Краны на автомобильном ходу, 10 т;
14. Краны на автомобильном ходу, 16 т;
15. Краны на гусеничном ходу, до 16 т;
16. Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т;
17. Трамбовки электрические;
18. Термос 100 л;
19. Краны на автомобильном ходу, 25 т;
20. Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т) ;
21. Машины шлифовальные электрические;
22. Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т) ;
23. Котлы битумные передвижные, 400 л;
24. Установки для заливки пенополиуретана;
25. Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А;
26. Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м;
27. Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м3/ч;
28. Трамбовки пневматические при работе от компрессора;
29. Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2) ;
30. Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки;
31. Шприцы электрические для заделки стыков;
32. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3;
33. Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С;
34. Электростанции передвижные, до 4 кВт;
35. Автомобили бортовые, до 5 т;
36. Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт;
37. Аппарат для газовой сварки и резки.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства теплосети проектным диаметр от 89мм до 219мм, при длине прокладки 310,8 м определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Продолжительность строительства принята согласно Таблице Б.5.7, п.3 «Уличные тепловые сети в каналах из сборных железобетонных лотковых элементов с подвесной изоляцией труб из минераловатных матов с асбестоцементной штукатуркой, сооружаемые в траншеях с откосами».

При нормативной продолжительности строительства 1,0 км тепловых сетей —6 месяцев, продолжительность строительства участка протяжённостью 310,8 м рассчитывается пропорционально:

6 мес × 0,310 км = **2 месяца**

Таким образом, нормативная продолжительность строительства составляет **2 месяца**.

Соответственно общая продолжительность строительства объекта принята 2 месяца. В т.ч. подготовительный период-0,3месяца.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)

Норма продолжительности строительства		Нормы задела в строительстве, % сметной стоимости	
		1	2
		октябрь	ноябрь
2,0 мес.	0,3 мес.	40	60
		IV кв 100%	
		2025 год	
		100%	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	20-2025-ПОС	Лист 25

Копировал

Формат А4

Календарный план строительства

№ п\п	Наименование глав, объектов работ	Распределение объемов работ по месяцам стр-ства				
		2025 год				
		Октябрь	Ноябрь			
1	Основные объекты строительства работ					
2	Подготовительные работы					
3	Монтажные работы					
4	Временные здания и сооружения					
5	Сдача объекта					

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Всего по сводному сметному расчету,	120311,451 тыс. тенге;
Общая трудоемкость	9134 чел. ч.;
Среднее количество рабочих	7 чел.
Максимальное количество рабочих	8 чел.
Продолжительность строительства В	2 мес.
т.ч. подготовительный период	0,3 мес.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	20-2025-ПОС	Лист 26

Копировал

Формат А4