ТОО «Камила»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Номер заказа: 1-2024-10-ТС

КНИГА 2

ОБЪЕКТ: Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20в до ТК 3-20/12 . Корректировка.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор ТОО «Камила»,
ГИП проекта **Юсупова М.Ю.**

Инженер ПОС **Хан Г.В.**

Алматы 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	Общие положения	3
2	Расчет продолжительности строительства	4
3	Методы производства основных строительно-монтажных работ	6
3.1	Подготовительные работы	6
3.1.1	Устройство временных автомобильных дорог	8
3.1.2	Устройство временных зданий и сооружений	8
3. 2	Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы.	11
3.3	Земляные работы.	12
3.3.1	Разработка грунта	12
3.3.2	Обратная эасыпка	13
3.4	Устройство наружных тепловых сетей	14
3.5	Бетонные работы	16
3.6	Скрытые работы	17
3.7	Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ	18
3.8	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	20
3.9	Мероприятия по противопожарной безопасности	25
3.10	Мероприятия по охране окружающей среды	26
3.10.1	Охрана атмосферного воздуха	27
3.10.2	Охрана водных ресурсов	27
3.10.3	Охрана земельных ресурсов	28
3.11	Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства	29
4	Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании	30
5	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	33
6	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	33
7	Потребность во временных зданиях и сооружениях	34
8	Основные технико-экономические показатели	34
	Чертежи:	
	- Стройгенплан, ПОС – 1	

1 Общие положения

Проект организации строительства объекта (ПОС) «**Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК3-20/12» Корректировка.**» разработан на основании:

- Договора № 24Д0003Р от 31 января 2024 г. с ТОО «Алматинские тепловые сети»
- Приложения : Технической спецификации на выполнение работ
- Технических условий ТУ№ 15.3/12482/23-ТУ-В-98 от 06.09.2023г
- АПЗ Номер: KZ28VUA00399118 от 08.04.2021г;
- Дефектного акта № 10 от 2024г. ВЭР (Восточного эксплуатационного района);
- Геодезическая топосъемка М 1:500 ТОО «ГЕОСТРОЙИВЕСТ» по состоянию на 20.12.2023 г;
- проектно – сметной документации, разработанной подразделениями ТОО «Камила», имеющего соответствующую государственную лицензию Республики Казахстан;
- действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:
- СН РК. 1. 03 – 00 – 2011 « Строительное производство. Организация строитель ства предприятий, зданий и сооружений» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г*);
- СН РК 1.03.14 – 2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016 (Приказ 31-НҚ от 12.07.2016) «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 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениям и дополнениям в соответствии с приказами КДС и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года № 171-НҚ) ;
- СН РК 1.03-03-2018 СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строи тельстве» (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019г.);
- РДС РК 1.03-01-2013 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства;
- СНиП РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан // Утвржены Приказом Министра по ЧС РК № 35 от 8 февраля 2006 года;
- ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность» // Принят Агентством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

- ППБС-2012 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;

- « Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов», утверждённых приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014г;

- «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» // Утвержден Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 162-п от 12 июня 2013 года;

- Санитарные правила Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 № 177.

- Санитарные правила Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения, утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174.

- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика) // Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 № 229 (*с изменениями и дополнениями, утверждёнными Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 142 от 19.03.2020г);*

- Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации // Утверждены приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан 25 декабря 2015 № 1020.

- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» (с изменениями № 1 от 26.11.2010 г), дата актуализации 01.02. 2020 г.;

- Закон РК № 528–II от 28.02.2004 г. «О безопасности и охране труда (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2006 г)»;

- Закон РК от 11. 04. 2014 г. № 188-V О гражданской защите *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2018 г)*;

- Закона РК "Об охране окружающей среды" от 15.07.1997г. №160-1 с изменениями и дополнениями;

- Постановления Правительства РК "О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" от 28.08.1997г. №1298;

- ГОСТ 12.0.004-90 « Управление обучением безопасности труда»;

- СанПиН РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение»;

- Типовых технологических карт;

- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

2 Расчет продолжительности строительства

Нормативные сроки продолжительности строительства тепловых сетей, определены по:

- СН РК 1.03-01-2016 (Приказ 31-НҚ от 12.07.2016) «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 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениям и дополнениям в соответствии с приказами КДС и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года № 171- НҚ), Глава 9 «Непроизводственное

строительство», Раздел 9.7 «Городские инженерные сооружения», Приложение Б.5.7, Таблица Б.5.7.1, раздел «Городские уличные сети теплоснабжения», п.3 «Уличные тепловые сети в каналах из сборных железобетонных лотковых элементов, сооружаемые в траншеях с откосами».

Нормами СП определена продолжительность строительства на тепловые сети диаметром до 400 мм. при длине прокладки, км:

- протяжённостью 0,5 км. – 3 месяца;
- протяжённостью 1,0 км. – 6 месяца;

Сеть из труб диаметром 125, 200 мм прокладывается в непроходных каналах.

Протяжённость проектируемой тепловой сети – 0,71 км.

На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах показателей протяжённости 0,5 км и 1,0 км с нормами продолжительности строительства соответственно 3,0 и 6,0 мес. согласно методики, приведённой в разделе 10.2 СП РК 1.03-102-2014.

Продолжительность строительства методом интерполяции определиться по формуле:

$$T_н = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{П_{max} - П_{min}}\right) \times (П_н - П_{min}), \quad где$$

$T_н$ – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией;

T_{max} и T_{min} – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала;

$П_{max}$ - $П_{min}$ – максимальное и минимальное значения показателя (мощности – протяжённости) в пределах рассматриваемого интервала;

$П_н$ – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$$T_н = 3{,}0 + \left(\frac{6 - 3}{1000 - 500}\right) \times (710 - 500) = 3 + 3 / 500 \times 210 = 5{,}79 \sim 5{,}8 \text{ мес.}$$

$$= 3 + 0{,}006 \times 210 = 3 + 1{,}26 = 4{,}3 \text{ мес.}$$

Нормативная (расчётная) продолжительность строительства, определённая методом линейной интерполяции, будет равна:

$$T_н = 4{,}3 \text{ месяца.}$$

Согласно п. 12 «Общих положений» СП нормы на тепловые сети разработаны в расчёте на подземную прокладку в непроходных каналах в мокрых грунтах. При подземной прокладке в сухих грунтах применяется коэффициент К = 0,95

Согласно п. 16 «Общих положений» СП при строительстве тепловых сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий к нормам применяется коэффициент К = 1,2

Общая продолжительность строительства тепловых сетей составит:

$$T_{общ. р.} = 4{,}3 \times 0{,}95 \times 1{,}2 = 4{,}9 \sim \underline{5 \text{ месяца.}}$$

Общая расчётная продолжительность строительства наружных тепловых сетей, определённая по СП РК 1.03-102-2014, часть II, глава 9 составит 5 месяцев.

В том числе продолжительность подготовительного периода – 0,5 месяца.

Согласно исходных данных Заказчика, ТОО «Алматинские тепловые сети», письма № 17.3/10349/20 от 09.12.2020 г. начало строительства намечено на **май месяц 2022 года.**

Сроки строительства:

Начало строительства – май (2-ой квартал) 2024 года;
Окончание строительства – сентябрь (3-ий квартал) 2024 года.

Таблица 1 – Календарный план строительства

№ п.п	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, млн. тенге		Распределение по кварталам строительства, млн. тенге	
		Всего	В т.ч. СМР	2024год	
				Квартал 2 (май-июнь)	Квартал 2 (июль - сентябрь)
1.	Реконструкция тепловых сетей. ЛОТ 10	464,08	463,62	185,63 185,45	278,45 278,17
2.	Временные здания и сооружения	4,82	4,82	1,93 1,93	2,89 2,89
3.	Дополнительные затраты на строительство	10,96	10,96	4,38 4,38	6,58 6,58
4.	***Итого по сметному расчёту по главам 1-9***	***479,86***	***479,40***	***191,94*** ***191,76***	***287,92*** ***287,64***
5.	Непредвиденные затраты, 2%	9,59	9,59	3,84 3,84	5,75 5,75
6.	Налог на добавленную стоимость - 12 %	61,67	-	24,67 -	37,00 -
8.	***Всегого по сметному расчёту в текущих ценах***	***575,62***	***513,46***	***244,95*** ***195,60***	***330,67*** ***317,86***

3 Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1 Подготовительные работы

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой,

При подготовке к ведению строительно – монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно - монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- наличие исполнительных съёмок;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники, размещение временных зданий и сооружений и использование для нужд строительства действующих автодорог.

Подрядчик совместно с Заказчиком обеспечивает:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;

- организацию временной строительной базы с необходимыми временными коммуникациями энерго- и водоснабжения;

- организацию временного складского хозяйства;

- организацию временного городка с необходимыми коммуникациями энерго- и водоснабжения;

- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку строительства согласно СН РК. 1. 03 – 00 – 2011 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г*) с выполнением следующих организационных мероприятий:

а) обеспечить строительную площадку следующими документами (СН РК. 1. 03 – 00 – 2011, Приложение А):

1) ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

2) приказ о назначении ответственного производителя работ;

3) приказы о назначении ответственных лиц за:

- охрану труда и технику безопасности на объекте;
- безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- пожарную безопасность и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами;

б) обеспечить необходимой производственной документацией:

1) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

2) акт о передаче геодезической разбивочной основы;

3) общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении В СН РК. 1. 03 – 00 – 2011;

4) журнал авторского надзора;

5) журнал регистрации инструктажа по охране труда и технике безопасности;

6) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

7) журнал поступления и входного контроля доставляемых материалов, изделий;

в) получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ;

г) принять по акту участки строительства по трассам сетей;

д) выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК. 1. 03 – 00 – 2011 на участках строительства:

1) установить временные здания и сооружения: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

2) очистить участки строительства, выполнить планировку;

3) выполнить подъездную и временные автодороги;

4) установить мойки для колес автомашин на основных выездах с участков строительства;

5) организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

6) доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;

7) произвести разбивку осей проектируемых инженерных сетей;

8) установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

9) установить сигнальные ограждения опасных зон;

10) смонтировать наружное освещение участков строительства;

11) выполнить мероприятия противопожарной безопасности и по охране окружающей среды.

3.1.1 Устройство временных автомобильных дорог.

Временные автодороги выполнить вдоль каждой трассы тепловых сетей, на площадке котельной в подготовительный период.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

3.1.2 Устройство временных зданий и сооружений

Требования к сооружению временных зданий и сооружений отражены в СН РК 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г*).

До начала строительных работ должно быть завершено устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений.

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, душевые, умывальные, санузлы, курительные, места для размещения полудушей, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды. В соответствии с ведомственными нормативными документами допускается предусматривать в дополнение к указанным и другие санитарно-бытовые помещения и оборудование.

Состав санитарно-бытовых помещений должен быть определён с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (под стрелами кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами).

Санитарно-бытовые помещения рекомендуется располагать вблизи входов на строительную площадку.

На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусматривать места для отдыха рабочих.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки должен быть оборудован устройством для мытья обуви.

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

Сушка и обеспыливание специальной одежды должна производиться 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 – подвергается химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды должны размещаться обособленно и оборудоваться автономной вентиляцией.

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.

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

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

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

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а

при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Требования к медико-профилактическому обслуживанию

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих должны быть расположены либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

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

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, должны проводится с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях должны быть оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Должно быть обеспечено систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

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

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

Требования к организации питания и питьевого режима

Все строительные рабочие должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) должны располагаться не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, должны обеспечиваться питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 град. С и не выше 20 град. С.

Работающие должны обеспечиваться 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 в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Пункты питания должны быть расположены отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка, на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

Схема мусороудаления

Отходы, образующиеся в период строительства, временно складируются на специально отведенной площадке, с раздельным сбором по видам отходов. По мере накопления отходы вывозятся на полигон либо передаются на переработку специализированным предприятиям.

На строительной площадке должен быть разработан план управления отходами, целью которого является:

- разделение отходов по составу и доставка на специальные полигоны для утилизации и переработки отходов, оборудованные непроницаемой поверхностью (для сохранности почвы);
- определение количества отходов по видам и заключение договоров с лицензированными компаниями по утилизации отходов с предоставлением этим компаниям данных.

Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в результате деятельности работающих, подключаются в систему городской канализации.

Бытовые сточные воды от биотуалетов собираются в специальные накопители. По мере их заполнения стоки вывозятся спец автомашинами на специальные полигоны.

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

3.2 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивной основы.

1. Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019г.), РДС РК 1.03-03-2001 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве».

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру разбивочных осей и исходных отметок инженерных сетей, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при их размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации сетей.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение трасс сетей на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СНиП РК 3.01–26–2004 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82 .

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепить в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки траншеи, призмы обрушения грунта, но не более 50 м.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве» с исполнительной схемой.

3.3 Земляные работы.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- разборку асфальтобетонных оснований, покрытий и отвозку мусора;
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

3.3.1 Разработка грунта

К началу работ по рытью траншей должны быть получены:

- письменные разрешения на право производства земляных работ в зоне расположения существующих подземных коммуникаций, выданные организациями, ответственными за эксплуатацию коммуникаций;
- наряды задания экипажам экскаваторов на производство работ.

До начала работ по разработке грунта траншей под инженерные сети необходимо выполнить:

- разбивку осей трасс сетей.

Траншеи разрабатывать в один ярус, без откосов.

Грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата ЕК – 12 на пневмоходу с ковшом ёмкостью 0,5 м^3 на автомобили-самосвалы..

Ось движения экскаватора – вдоль осей разрабатываемых траншей.

При пересечении траншей с автомобильными дорогами грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата ЕК – 12 на пневмоходу с ковшом ёмкостью 0,5 м^3, экскаваторами «Беларусь» с ковшом ёмкостью 0,25 м^3.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта должна производиться в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 и требованиями безопасности, предъявленными владельцами пересекаемых коммуникаций.

Разработку грунта вблизи пересекаемых коммуникаций: на расстоянии не ближе 2,0 м по сторонам коммуникаций и не менее 1,0 м над верхом коммуникаций – выполнять вручную.

При работе экскаваторов необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться на временных автодорогах с покрытием из сборных железобетонных плит, за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта траншеи должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством песчаной подготовки под трубопроводы толщиной 100 мм. Перерыв более двух суток между окончанием разработки грунта траншей и устройством песчаной подготовки под трубопроводы не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки траншеи, до начала работ по прокладке сетей основания под них должны быть освидетельствованы специально созданной комиссией с участием инженера – геолога, технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СНиП 3.02.01-87.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 1. 1.03.14 – 2011 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.3.2 Обратная засыпка

Обратную засыпку грунтом пазух траншей, подсыпку до планировочных отметок производить после укладки трубопроводов, монтажа лотков каналов, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи траншей вести вручную и бульдозером Д3 – 42 послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Обратную засыпку тепловых сетей грунтом вручную производить после укладки сборных ж/б лотков каналов, устройства гидроизоляции каналов и камер, монтажа и испытания трубопроводов, на 0,3 м выше верха каналов с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электротрамбовками. Последующая засыпка производится песчано – гравийной смесью механизированным способом с послойным уплотнением до естественной плотности пневмотрамбовками и катками с поливкой водой. Засыпка траншей в местах пересечения коммуникаций производится вручную песком по всей ширине траншеи на высоту половины диаметра существующего трубопровода с послойным уплотнением вручную.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из карьера.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок» согласно п. 4.26, приложений 2, 1Д СНиП РК. 1. 03-06-2002* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

3.4 Устройство наружных тепловых сетей

Производство работ по устройству наружных тепловых сетей вести строго в соответствии с СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Строительство тепловых сетей включает следующие основные процессы:

- разбивку трассы;
- транспортировку труб и фасонных изделий заводского изготовления, хранение;
- земляные работы и устройство ж/б канала;
- ранспортировку, раскладку предыизолированных труб и фасонных изделий и элементов;
- сварку труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
- сооружение теплофикационных узлов;
- устройство неподвижных опор;
- установку скользящих опор.
- монтаж труб и их элементов;
- монтаж сигнальной системы оперативного дистанционного контроля увлажнения и изоляции.

На трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия.

Трубы, элементы каналов размещаются вдоль трассы различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Проектом предусмотрен монтаж при помощи автомобильных кранов КС – 55713 грузоподъёмностью 25 т с движением кранов по временным автодорогам из гравийно-песчаной смеси.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ.

Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшом емкостью 0,5 м3 с

погрузкой на автосамосвалы и вывозом с территории строительной площадки во временный отвал.

Устройство оснований под непроходные каналы производится согласно проектным данным.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах должна быть установлена система дистанционного контроля.

При производстве сварочных работ необходимо выполнить защиту пенополиуритана и полиэтиленовой оболочки, а также концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр, установив защитные экраны.

Монтаж труб следует выполнять с учетом требований РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций".

В рабочем проекте приняты трубы - стальные электросварные прямошовные термообработанные, группы В по ГОСТ 10704-91 из стали 20.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42А.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

По завершении монтажных работ произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с требованиями "Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" РД 34.РК.0-20.507-08 и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" при избыточном давлении 1,25 Рр. рабочего, но не менее Р = 1,6 Мпа.

При применении предизолированных труб заводского изготовления, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бескональной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».

Строительство, монтаж и испытание труб необходимо вести в соответствии с требованиями «Руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ производства ТОО «КЗТИ» обученными монтажниками под техническим надзором представителя энергоснабжющей компании.

Узлы и детали из труб должны транспортироваться в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию.

Перед устройством непроходных каналов следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи, освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей последовательности:

- днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;
- стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;
- лотки в колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щелыги трубы;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;

Для обеспечения требуемого качества при строительстве наружных тепловых сетей необходимо производить:

– проверку квалификации монтажников и сварщиков;

– входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;

– технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;

– систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;

– визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;

– механические испытания сварных и других соединений.

При проведении испытаний теплоизолированных трубопроводов должны быть проведены следующие мероприятия:

- проверка чистоты трубопроводной системы;

- испытания сварочных соединений полиэтиленовой оболочки на плотность и прочность;

- гидравлические (пневматические) испытания на прочность и плотность стальных труб;

- испытания сигнальной системы.

Теплоизолированные трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность. Предварительные испытания следует выполнять, как правило, гидравлическим способом. Использование для этих целей запорной арматуры не допускается. Окончательные испытания проводятся после завершения строительно-монтажных работ и установки запорной арматуры, пусковых, сильфонных и других компенсаторов, кранов для воздушников, задвижек для спускников и другого оборудования и приборов.

После монтажа и испытания трубопроводов произвести обратную засыпку грунтом вручную на 0,3 м выше верха каналов с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электротрамбовками. Последующая засыпка производится механизированным способом песчанно-гравийной смесью с послойным уплотнением до естественной плотности пневмотрамбовками и катками с поливкой водой. Засыпка траншей в местах пересечения коммуникаций производится вручную песком по всей ширине траншеи на высоту половины диаметра существующего трубопровода с послойным уплотнением вручную.

3.5 Бетонные работы

Монолитными железобетонными запроектированы монолитные участки каналов, тепловые камеры, колодцы прямоугольные.

Возведение монолитных железобетонных конструкций вести при помощи автомобильногокрана КС – 55713 г.п. 25 т со стрелой 18 м., имеющего вылет стрелы 7,0 – 14,0 м., грузоподъёмность 1,8 – 9,0 т., высоту подъёма крюка 15,0 – 18,0 м.

Погрузо-разгрузочные работы осуществлять при помощи крана КС – 55713.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую металлическую опалубку.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать 2,0 м;

- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;

- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;

- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 -20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;
- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а так же на тяжи и другие элементы крепления;
- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно на арматурном полигоне и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными трансформаторами типа СТЭ - 34.

При производстве работ соблюдать требования СНиП 5.03–37–2005 «Несущие и ограждающие конструкции ».

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бадьи ёмкостью 1,2 м3, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СНиП РК. 1. 03-06-2002* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- «Акт приёмки опалубки», п. 2.109;
- «Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров», п. 1.6, 2.95;
- «Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании», п. 2,9;
- «Акт приёмки готовых конструкций» с исполнительной схемой, п. 112.

3.6 Скрытые работы

Скрытыми считаются отдельные виды работ (устройство фундаментов, гидроизоляции, установка арматуры и закладных деталей в железобетонные конструкции и т.п.), которые недоступны для визуальной оценки приёмочными комиссиями при сдаче объекта в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями.

Качество и точность этих работ невозможно определить после выполнения последующих, поэтому они предъявляются к осмотру и приёмке до их закрытия в ходе последующих работ согласно РДС РК 1.03-02-2010 «Положение о заказчике – застройщике».

Промежуточную оценку соответствия ответственных (несущих) конструкций и работ обязаны выполнять все участники строительства:

- технический надзор заказчика;
- авторский надзор разработчиков проекта;
- уполномоченные должностные лица подрядчика и субподрядчика;
- уполномоченные представители ГАСК.

По результатам приёмки оформляется акт.

Перечень скрытых работ, по которым составляются акты:

1. Основания

- Акт подготовки основания под трубопроводы;

2. Наружные сети

- Монтаж трубопроводов;
- Устройство каналов, колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;
- Гидравлические испытания трубопроводов;
- Противокоррозионная защита трубопроводов;
- Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения;
- засыпка траншей грунтом с уплотнением

Освидетельствование скрытых работ производиться до начала выполнения последующих работ. Если последующие работы предстоит выполнять после перерыва или резкого изменения погоды (дождей, заморозков), то освидетельствование скрытых работ производиться повторно. Повторное освидетельствование производиться также в случае повреждения освидетельствованных работ и конструкций после устранения повреждений.

3.7 Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 1.03.14 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в таблице.

Виды контроля		
Входной	**Операционный**	**Приёмочный**
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	**Измерительный, визуальный**	**Регистрационный, измерительный, визуальный**
1. Комплектность технической документации; 2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводитель-ным, нормативным и проект-ным документам; 3. Завершённость предшествующих работ	1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении	1. Соответствие качества выполнен-ных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций норма-тивным и проектным требованиям.
	Охват контролируемых параметров	
	Сплошной	
	Выборочный	
	Периодичность контроля	
	Непрерывный	
	Периодический	
	Летучий (эпизодический)	

3.8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.14 – 2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски, очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений участков строительства и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые траншеи и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи траншей и котлованов с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03.14 – 2011.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

На территории участков строительства установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов (труб). Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо - разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Необходимо обеспечить освещенность участков строительства в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На участках строительства должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

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

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

В случае вынужденной остановки машины на дороге днём место остановки ограждают красными флажками, а в ночное время устанавливают сигнальные красные фонари.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован или траншею.

Приказом администрации на строительной площадке должно быть назначено лицо из числа ИТР, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Стропальщики должны назначаться из числа обученных и прошедших аттестацию рабочих не моложе 18 лет.

Все грузоподъёмные краны должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Производитель работ должен разработать схемы правильной строповки грузов. Графическое изображение схем строповки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам, а также вывешено в местах производства работ.

Подъём монтируемых конструкций и дальнейшее передвижение их краном к месту укладки или установки допускается только после того, как рабочие и стропальщики будут находиться на безопасном расстоянии.

Категорически запрещается проносить груз над кабиной водителя.

При производстве монтажных работ запрещается рабочим находиться под опускаемой конструкцией а также в зоне возможного падения такелажных средств и крана. Приближение к монтируемой конструкции возможно только тогда, когда конструкция будет опущена на 30 см. над местом установки.

При нарушении в работе крана, а также такелажных приспособлений или состояния поднимаемой конструкции работы по подъему и перемещению этой конструкции должны быть остановлены, рабочие должны быть выведены из опасной зоны и приняты меры по устранению аварийной ситуации.

Смонтированные конструкции могут быть расстроплены лишь после установки, выверки и надежного закрепления.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

На участках строительства должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- выводить из действия приборы безопасности: ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Перед началом работы при низких температурах необходимо прогреть гидросистему крана. Обледенение штоков гидроцилиндров гидросистемы не допускается. Запуск насосов при низких температурах производить после 5 – 10 минут работы насоса вхолостую, в течение 10 – 15 минут последовательно выполнять все рабочие операции без груза, лишь после этого можно приступить к выполнению работ краном.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1.03.14 – 2011, СП РК 1.03-106-2012 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.9 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

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

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
4) 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.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды

дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

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

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

3.10 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;

3.10.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки).

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

в) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

г) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

д) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

3.10.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

3.10.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3 м и ширине отвода;
- территории размещения временных бытовых зданий и сооружений строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий ;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- рекультивация карьеров разработки песчаного грунта;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с

местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительствам на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

3.11 Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства

Санитарные правила предназначены для обеспечения создания оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих, а также населения, проживающего в зоне влияния строительного производства.

Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ, отдельным видам строительных работ, условиям труда и организации трудового процесса, организации работ на открытой территории в холодный период года и в условиях жаркого микроклимата,

профилактическим мерам и охране окружающей среды, а также требования к проведению контроля за их выполнением.

Санитарно-бытовые условия труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ должны соответствовать требованиям, предусмотренным в:

1. Соответствущих разделах ПОС.
2. Санитарных правилах:

- « Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённые приказом Министра национальной экономики *Республики Казахстан* от 28 февраля 2015 года № 177;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утверждённые приказом Министра национальной экономики *Республики Казахстан* от 28 февраля 2015 года № 174.
- «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», за № 176 от 28.02.2015 года.;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания; за № 186 от 23.04.2018 взамен «Санитарных правил» за № 234 от 19 марта 2015 года;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года № 209;
- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237;
- Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвежденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40;

3. Гигиенических нормативах:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155;
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 28 февраля 2015 года № 169.

4. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» (с изменениями № 1 от 26.11.2010 г), дата актуализации 01.02. 2020 г.

4 Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

Объемы основных строительно-монтажных работ определены по чертежам и сметам и приведены в таблице 2.

В соответствии с объемами работ определена потребность в строительных

материалах, конструкциях, деталях, полуфабрикатах, и приведена в таблице 3.

Таблица 2 - Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1.	Разборка а/б покрытий с последующим восстановлением	$м^2$	1790
2.	Разборка а/б покрытий автодорог с последующим восстановлением	$м^2$ / $м^3$	1401
3.	Устройство основания из щебня	$м^2$	1790
4.	Розлив вяжущих материалов основания	т	0,9
5.	Покрытия асфальтобетонные	$м^2$	3581
6.	Разборка бетонных конструкций	$м^3$	671
7.	Демонтаж трубопроводов из стальных труб в непроходных каналах	м	597
8.	Разработка грунта экскаватором Обратная лопата ёмк. 0,5 $м^3$ с погрузкой на автомобили-самосвалы	$м^3$	9153
9.	Разработка грунта вручную	$м^3$	2836
10.	Обратная засыпка бульдозером с уплотнением катками	$м^3$	5738
11.	Обратная засыпка вручную	$м^3$	1435
12.	Уплотнение грунта пневмотрамбовками,	$м^3$	1435
13.	Кирпичная кладка стен, приямков и каналов	$м^3$	23,4
14.	Устройство подушки под трубопроводы из песка толщ. 0,1 м	$м^3$	188
15.	Устройство стяжки цементной толщ. 20 мм	$м^3$	173
16.	Монтаж металлоконструкций	т	9,54
17.	Монтаж из сборных ж.б. элементов колодцев:	шт	208
18.	Монтаж сборных ж.б. конструкций каналов в том числе: лотки плиты фундаментные плиты перекрытия	$м^3$	262 150 18 92
19.	Бетонные и железобетонные конструкции монолитные всего в том числе: - бетонная подготовка - плиты фундаментные, стены, перекрытия	$м^3$	666 238 438
20.	Устройство гидроизоляции обмазочной битумом	$м^2$	2306
21.	Устройство гидроизоляции оклеечная рулонными материалами по цементной стяжке	$м^2$	1173
22.	Подвешивание при пересечении теплотрассы с трубопроводами трасс подземных коммуникаций	м	102
23.	Прокладка кабеля соединительного 3х1,5	м	110
24.	Укладка трубопроводов: - из стальных труб, изолированных пенополи-уретаном в полиэтиленовой оболочке в непро-ходном канале диаметром:	км	

	до200 мм. до 150 мм. до 50 мм. - из стальных труб отопления и водоснабжения диаметром 57 – 76 мм		0, 98 0,11 0,137 0,505
25.	Установка опор неподвижных, скользящих опор скользящих стальных изолированных опор	шт шт шт	36 304 163
26.	Укладка футляров из стальных труб	м	92

Таблица 3 – Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1.	Металлоконструкции	т	11,3
2.	Товарный бетон на монолитные конструкции, в том числе: класса В 7,5 класса В 15 – 25	$м^3$	684 242 442
3.	Монтаж сборных ж.б. конструкций каналов	$м^3$	262
4.	Подушки опорные	шт	503
5.	Строительный раствор	$м^3$	54,50
6.	Краски и лаки	т	2,47
7.	Сухие смеси для отделочных работ	т	0,65
8.	Битумы нефтяные, мастики битумные	т	18,65
9.	Сталь стержневая арматурная	т	36,5
10.	Глина природная	$м^3$	106
11.	Рубероид с крупнозернистой посыпкой	$м^2$	127
12.	Щебень	$м^3$	307
13.	Песок	$м^3$	213,78
14.	Кирпич	тыс. шт.	9,4
15.	Асфальтобетон	т	596,0
16.	Лес круглый, пиленый	$м^3$	16,7+
17.	Цемент, приведенный к М-400	т	32,4
18.	Материалы лакокрасочные	т	0,6
19.	Электроды: d = 4 - 6 мм	т	0,82
20.	Трубы стальные изолированные пенополи-уретаном в полиэтиленовой оболочке	м	1234
21.	Футляры стальные из труб электросварных	м	92
22.	Трубы стальные	м	1710+320+
23.	Трубы гофрированные из полиэтилена d = 20 мм	м	55
24.	Кабель соединительный 3х1,5	км	0,10

5 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

График потребности в основных машинах и механизмах привед в Таблице 4.

Таблица 4 - График потребности в основных машинах, механизмах

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количе - ство, шт.
1.	Экскаватор «Обратная лопата»	ЕК – 12	ёмк. 0,5 $м^3$	2
2.	Экскаватор «Беларусь»	ЭО – 2621	ёмк. 0,25 $м^3$	2
3.	Каток самоходный с гладкими вальцами	ДУ – 8А	10 т.	3
4.	Бульдозер	ДЗ – 42	96кВт	2
5.	Электротрамбовки	ИЭ-4505		4
6.	Поливочная машина	ПМ – 8	3,5 $м^3$	1
7.	Автогудронатор	ДС – 39Б		1
8.	Топливозаправщик			1
9.	Кран автомобильный	КС-55713	25т	2
10.	Прицеп – трубовоз плетевоз	ПВ – 204		1
11.	Тягач	К – 702		1
12.	Автосамосвал	КамАЗ	12 – 15 т	4
13.	Сварочный трансформатор	СТЩ – 500		2
14.	Электрокомпрессор	ЗИФ		2
15.	Машина для резки труб	ЭМ – 12		1
16.	Поливочная машина			1

6 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

$$N = T_n / t \times n,$$ где:

T_n - нормативная годовая трудоемкость (чел-дн)

t - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

n - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 51088 чел. часов или 6386 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих приведен в таблице 5.

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС ».

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.дней	6386
2.	Работающих, чел	58
3.	Из них: рабочие 85%, чел	49
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	7
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	2

7 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях во время строительно – монтажных работ будет удовлетворяться за счёт передвижных, мобильных бытовых, санитарно-технических и производственных зданий и сооружений, располагаемых подрядной строительной организацией.

8 Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели по организации строительно – монтажных работ приведены в таблице 6.

Таблица 6

1.	Продолжительность строительства, мес.	5
2.	Трудоемкость строительства, чел. дней	6386
3.	Максимальная численность работающих, чел., в том числе рабочих	58 49