ТОО «Сантехпроект Астана»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»

ТОМ VII

СТП/1/24-ПОС
ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказчик:
ГУ «Управление энергетики города Астаны»

Руководитель _____ Купешов Н.М.

Генпроектировщик:
ТОО «Сантехпроект Астана»

Директор _____ Есентаев М.

Главный инженер проекта _____ Аманжол Ә.

г. Астана, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

№№ пп	Наименование	Стр.
1	2	3
1	**Пояснительная записка.**	
1.1	Общая часть.	3
1.2	Характеристика условий строительства.	4
1.3	Создание геодезической основы.	5
1.4	Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами.	6
2	**Организационно-технологические схемы.**	6
2.1	Земляные работы.	6
2.2	Монтаж (устройство) ж/б и металлических конструкций.	7
2.3	Канализационная насосная станция	10
2.4	Монтаж инженерных сетей.	10
2.5	Основание	12
2.6	Обратная засыпка.	13
3	**Производство работ зимних условиях.**	13
4	**Охрана труда и техника безопасности.**	15
4.1	Нормативные документы.	15
4.2	Охрана труда при производстве работ.	16
4.3	Электробезопасность при производстве работ.	20
4.4	Меры безопасности при проведении гидроиспытаний.	21
4.5	Санитарно-эпидемиологические требования.	21
5	**Контроль качества строительно-монтажных работ.**	
5.1	Общие положения.	25
5.2	Контроль качества отдельных видов работ.	25
5.3	Лабораторный контроль.	27
5.4	Геодезический контроль.	28
6	Меры пожарной безопасности при производстве работ.	29
7	Охрана окружающей среды при строительстве.	33
8	Расчет продолжительности строительства.	34
9	Расчет задела в строительстве	35
10	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте.	36
11	Обоснование потребности в рабочих кадрах строителей.	37
12	Санитарно-эпидемиологический раздел	37

1. Пояснительная записка.

1.1 Общая часть.

Проект организации строительства объекта разработан в сокращенном объеме на основании следующих материалов и нормативных документов;

- задания на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- 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»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства;
- СНиП РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»;
- СНиП 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»;
- СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства»;
- Н.С. Канюка «Справочник по проектированию организации строительства». Изд. «Будивельник». Киев — 1969;
- М.И. Вечтомов «Справочник проектировщика. Организация строительства и производство строительно-монтажных работ». Москва — 1961;
- Б.Ф. Драченко «Сборник задач по технологии и организации строительства». Изд. «Будивельник». Киев — 1983;
- Т.М. Штоль «Технология возведения подземной части зданий и сооружений». Москва. Стройиздат 1990;
- С.С. Атаев «Технология и механизация строительного производства». Изд. Высшая школа, 1983;
- Н.Ф. Дембовский «Технология и организация строительства. Специальный курс». Москва — 1968.

Проектируемый объект относится к объектам I (повышенного) уровня ответственности согласно пп. 1 п. 9 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденный Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165.

Проект организации строительства разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и состоит из:

- пояснительной записки;
- организационно-технологических схем строительства сооружений;
- мероприятий по производству работ в зимних условиях;
- требований по охране труда и технике безопасности;
- требований по контролю качества выполненных работ;
- мер пожарной безопасности при строительстве;
- мероприятий по охране окружающей среды;
- стройгенплана М 1:1000;
- указаний о порядке построения геодезической разбивочной основы.

Строительство наружных сетей и сооружений осуществляется в два периода: **подготовительный и основной.**

Для обеспечения планомерного развития строительства в **подготовительный** период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- осуществлена планировка территории, обеспечивающая организацию отвода временных поверхностных вод;
- расчистка полосы вдоль трассы со сносом строений, вырубкой (пересадкой) зеленых насаждений, корчевкой пней и др.;
- приняты меры по сохранности существующих подземных коммуникаций;
- переложены существующие подземные коммуникации;
- построены водостоки для обеспечения водоотвода из траншей, а также для присоединения дренажных устройств и водовыпусков из коллектора.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступать к выполнению работ **основного** периода по строительству:

- Наружных инженерных сетей и сооружений.
- Благоустройства территории.

1.2 Характеристика условий строительства.

Территория изыскания расположена в районе г. Астана, левый берег реки Есиль, западная окраина города, в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования). В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойме р. Есиль. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. В процессе строительных и земляных работ на территории проектирования, рельеф подвергся изменениям. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 342,20м

Климат района строительства - резко континентальный.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку года -31,2°С
Нормативная ветровая нагрузка -38 кгс/м^2
Нормативная снеговая нагрузка – 100 кгс/м^2

Нормативная глубина промерзания 208 см

Климатологические данные для города Астана определены по СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология» и геофизика согласно письму Казгидромета БП-7/82 от 16.02.98 г.

Средняя температура по месяцам, С:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-16,8	-16,5	-10,5	3	12,7	18,2	20,4	17,8	11,5	2,6	-7,0	-14,0

Среднегодовая	1.8 С
Абсолютная минимальная	-52 С
Наиболее холодных суток	-38 С
Наиболее холодной пятидневки	-35 С
Продолжительность отопительного периода	216 суток
Средняя температура отопительного периода	-8.1 С

По климатическому районированию Астана относится к 1-В району.
Климатический район – холодный.

Нормативная снеговая нагрузка	100 кг/м² (3 район)
Скоростной напор ветра	38 кг/м² (3 район)
Нормативная глубина промерзания грунтов	2.1 м

Установившийся уровень на период изыскания (октябрь 2023г) отмечен на глубине 3,8÷4,0м, абсолютные отметки установившегося уровня 340,7÷341,1м

1.3 Создание геодезической основы.

Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СниП РК 1.03-26-2004. На стадии подготовки строительства необходимо выполнить вынос в натуру основных разбивочных осей трасс. Эти работы должны выполняться в объемах и с точностью, обеспечивающими соответствие проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов. Для создания планово-высотной основы строительства использовать существующие реперы, привязанные к государственной геодезической сети.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные пункты основы. В процессе строительства детальные разбивочные работы выполняют ИТР генподрядчика.

Строительная организация, получив от заказчика утвержденную проектно-сметную документацию, производит обследование трасс для прокладки сетей и разрабатывает проект производства работ (ППР).

Высотной основой при строительстве коллекторов должна служить городская нивелирная сеть (марки, стенные и грунтовые реперы). Временные реперы, устанавливаемые вдоль трассы, должны привязываться нивелирными ходами к постоянным реперам.

Разбивка трасс и их приемка строительной организацией оформляется актом с приложением ведомостей реперов и привязок. Если разбивка трасс осуществляется непосредственно строительной организацией, в оформлении акта участвуют:

1. исполнитель, выполняющий разбивку;
2. производитель строительных работ;
3. представитель проектной организации.

1.4 Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами.

Обеспечение объекта строительными материалами и вывоз строительного мусора осуществляется согласно утвержденной заказчиком «Схеме транспортировки ДСМ» см. приложение №1.

Транспортировку основных строительных материалов и оборудования предполагается осуществлять автомобильным транспортом до объекта.

Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования.

Временные подъездные дороги для строительства объекта не требуются. Перевозка грузов осуществляется по существующим автомобильным дорогам и улицам города.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

2. Организационно-технологические схемы возведения объекта.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

В целях сокращения сроков строительства объекта и рационального освоения средств производство работ по устройству наружных инженерных сетей теплоснабжения, электроснабжения и связи, водопровода и канализации рекомендуется вести параллельно тремя специализированными потоками.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ, разрабатываемым строительной подрядной организацией.

2.1 Земляные работы.

Работы по устройству траншей вести экскаватором с ковшом V=0,5м3 с погрузкой. Траншеи разрабатывать в один ярус. Величина откоса траншей – 1:1. По мере разработки грунта откосы котлована защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов). Планировку и перемещение грунта производить бульдозером мощностью 96 квт (130 л.с.).

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных

участков с продвижением в сторону более высоких отметок. При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта, заболачивания местности.

Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемой траншеи.

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

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться 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 должен составлять не более 150 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством подготовки. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки траншея должна быть освидетельствована специально созданной комиссией с участием инженерно – 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:

- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;
- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

2.2 Монтаж (устройство) ж/б и металлических конструкций.

Монтаж сборных ж/б конструкций и подачу строительных материалов к рабочему месту осуществлять автомобильными кранами **КС-35719** грузоподъемностью до 16 т, вылетом стрелы до 17 м, высотой подъема крюка до 25 м или другими кранами аналогичных параметров.

Монтаж конструкций разрешается производить только после выполнения всего комплекса земляных работ, разбивки осей и устройства основания.

До начала работ по монтажу сборных ж/б конструкций подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием представителя технадзора заказчика. В акте должно быть отражено соответствие планового и высотного положения основания требованиям проекта.

При разбивке основных осей сооружений проекции осей должны быть перенесены на обноску. В дальнейшем перенос основных осей на элементы сооружений в процессе монтажа осуществляется от обноски.

До начала монтажа на верхних обрезах блоков и у их оснований должны быть нанесены несмываемой краской риски, фиксирующие положение осей плит и блоков. Опорные поверхности плит и блоков должны быть очищены от загрязнения.

Установку блоков стен сооружений следует производить, начиная с установки маячных блоков. К установке рядовых блоков следует приступать после выверки положения маячных блоков в плане и по высоте.

Подачу бетонной смеси производить стационарными или автобетононасосами, а также переносными бадьями-бункерами с помощью крана.

Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. В балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов.

Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице:

Параметры	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции: колонн перекрытий стен не армированных конструкций густоармированных	 не более, м 5,0 1,0 4,5 6,0 3,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
2, Толщина укладываемых слоев бетонной смеси: при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхностными	 Не более 1,25 длины рабочей части вибратора	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

вибраторами в конструкциях:		
не армированных	40	
с одиночной арматурой	25	
с двойной	12	

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ.

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-12 и ГОСТ 18105-2010.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Изготовление, монтаж и приемку металлических конструкций необходимо осуществлять строго в соответствии с требованиями СниП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции, правила производства и приемки работ».

Монтаж **металлических конструкций** производить теми же автомобильными кранами **КС-35719** грузоподъемностью до 16 т, вылетом стрелы до 17 м, высотой подъема крюка до 25 м или другими кранами аналогичных параметров.

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки.

Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, и установлены фиксирующие устройства.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании - их остаточное деформирование.

Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы.

При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены:

их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа;

безопасность производства работ;

точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;

прочность монтажных соединений.

Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням). Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности. До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции.

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

2.3 Монтаж инженерных сетей.

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

- сети водоснабжения,
- сети канализации,
- сети электроснабжения и связи.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разрабатывается в проекте производства работ.

Производство работ по устройству сетей **канализации** вести строго в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

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.

При прокладке трубопроводов ниже уровня грунтовых вод на время производства работ выполняется водоотлив. Устройство оснований под трубопроводы производится согласно проектным данным. Если проектом не предусмотрено устройство искусственного основания, водопроводные и канализационные трубы надлежит укладывать на естественный грунт ненарушенной структуры, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать к основанию. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается. Укладку труб на насыпных грунтах производить только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Перед укладкой труб 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.

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

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 канализационных колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щелыги трубы;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;
- гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливают после испытания трубопроводов.
- Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов из полимерных труб 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.

Согласно СН РК 4.01-05-2002 напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное). Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает значений, указанных в таблице 4 СН РК 4.01-05-2002.

Производство работ по устройству кабельных сетей **электроснабжения** производить строго в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации электроустановок Республики Казахстан» 2006 и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

2.4 Основание

Грунтовое основание должно быть тщательно подготовлено в соответствии с требованиями проекта и обеспечивать плотное прилегание трубопровода по всей длине. Для раструбных труб под стыками должны устраиваться приямки, размеры которых принимаются по СН РК 5.01-02-2013. При этом для труб, стыкуемых на

резиновых кольцах, размеры приямков могут быть уменьшены и приниматься по размерам конусных частей труб. После заделки стыков приямки должны быть заполнены песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Применение пылеватых песчаных грунтов для этих целей не допускается.

При укладке труб на грунтовое основание из крупнообломочных и скальных пород под трубами должна устраиваться подготовка из песчаных грунтов толщиной не менее 100 мм над выступающими неровностями подготовленного плоского или спрофилированного основания с уплотнением до К>0,95 . Для устройства подготовки из песчаного грунта следует использовать преимущественно крупные или средней крупности песчаные грунты, применение пылеватых песчаных грунтов не допускается.

При наличии в основании связных грунтов (суглинки, глины) необходимость устройства подготовки из песчаных грунтов устанавливается в проекте с учетом возможности тщательной подготовки основания и обеспечения плотного прилегания труб по всей поверхности принятыми механизмами для производства земляных работ.

Слабые грунты (илы, грунты с примесью растительных остатков, заторфованные, свалочные и т . п .) не могут служить в качестве оснований под трубопроводы Для круглых труб предусмотрены следующие типы оснований:

- грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта;
- грунтовое спрофилированное.

2.5 Обратная засыпка.

После монтажа и испытания трубопроводов производят обратную засыпку мягким грунтом вручную на 0,3м выше верха труб с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электротрамбовками. Последующая засыпка производится механизированным способом с послойным уплотнением до естественной плотности пневмотрамбовками 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.

После засыпки траншеи во всех случаях должна быть выполнена местная планировка земли над коллекторами, обеспечивающая отвод поверхностных вод. При засыпке траншеи грунтом с помощью бульдозера должны быть приняты меры против повреждения изоляции и смещения трубопроводов. Засыпка траншеи разжиженным грунтом не разрешается.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.
При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно приложений к СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При засыпке траншей местными грунтами могут использоваться грунты всех видов, имеющиеся на месте строительства или вынутые из траншеи, не содержащие древесные остатки, гниющие включения, а также водорастворимые соли. При этом следует отдавать предпочтение песчаным грунтам; использование пылеватых грунтов не рекомендуется.

При укладке труб под автомобильными дорогами, улицами, проездами и площадями населенных пунктов и промышленных площадок, имеющими покрытия

усовершенствованного типа, засыпка траншей на всю глубину от дна траншеи или верха основания насыпи до низа дорожной одежды должна производиться песчаными грунтами (преимущественно крупными и средней крупности) с послойным уплотнением. Степень уплотнения грунтов следует принимать в соответствии со СН РК 5_01-01-2013, но не менее К> 0,95 .

3. Производство работ в зимних условиях.

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Устройство монолитных железобетонных конструкций рекомендуется выполнять одним из вариантов, указанных в СНиП РК 5.03-37-2005. При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов. При этом следует иметь ввиду, что при при производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортировани, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 — 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 — 2 раза. Для производства работ рекомендуется применять бетон с пластификаторами и противоморозными добавками. Добавки допускается вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо уложить в опалубку не более чем за 25-30 минут. Восстановление удобоукладываемости должно проводиться службой контроля качества, а количество добавляемого при этом раствора добавки, а также время дополнительного перемешивания смеси в автобетоносмесителе должны соответствовать технологическому регламенту и быть зафиксированы и оформлены актом. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, воду добавлять в бетон запрещается. Для получения пластичности необходимо в бетон внести пластифицирующие добавки.

Противоморозные и пластифицирующие добавки:

3 части воды + 1 часть Хидрозим (противоморозная добавка)
При Тн до -10°С добавлять 4л на 1м3 бетона.
3 части воды + 1 часть конц-т «Суперфлюид» (пластифиц. Добавка)
При Тн до -20°С добавлять 8л «Хидрозим» и 4л «Суперфлюид» на 1м3 бетона. При этом в бетонной смеси, получаемой на заводе, уменьшить количество затворяемой воды на 4л при Тн -10°С, на 12л при Тн -20°С.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса многоэтажных зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводом ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой **не допускается.** При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока, мощность и т.д.) выполняет электрик и дежурный электрик, который руководствуется журналом замера и производить плавный подъем температуры.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры 10°С в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать.

цемент	марка	макс. темп. при Мп		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

Каркасные и рамные конструкции — 40°С.

3. Скорость остывания 5°С в час.

$$\mathbf{Мп = S/V}$$

S – охлаждаемая площадь конструкции в м2
V – объем укладываемого бетона в м3

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расходу электроэнергии смотреть в “Руководстве по производству бетонных работ” Москва. Стройиздат, 1975 г. и СНиП РК 5.03-37-2005 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем на 0,5 м.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производят с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности

необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревают до температуры 15-20°С и подают на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполняют только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионое покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

4. Охрана труда и техника безопасности.

4.1 Нормативные документы.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- ППБС 01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ.» Утв. 14.04.1994г. г. Алматы;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила по охране труда на автомобильном транспорте;
- Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. «Строительство. Электробезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- СН РК 1.03-14-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы; и др. действующими нормативными документами».

4.2 Охрана труда при производстве работ.

Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве. Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего:

– территория и участки проведения строительно-монтажных работ должны быть ограждены защитным ограждением на имеющем проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания;

– высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6м, а для участков работ не менее 1,2м;

– ограждение, примыкающее к местам массового прохода людей, должно иметь высоту не менее 2м и оборудовано сплошным защитным козырьком, выдерживающим снеговые, ветровые нагрузки и нагрузки от падения мелких предметов;

– допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается;

– опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2011 и приложению СН РК 1.03-14-2011;

– разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на высоте 3,5м - над проходами, 6,0м - над проездами, 2,5м - над рабочими местами.

Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их огнестойкости должны производится одновременно с возведением зданий и сооружений.

Все пусковые устройства машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Баллоны с газом следует хранить только в вертикальном положении в специально оборудованном помещении. Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1м. Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается:

– за техническое состояние машин, механизмов - на организацию, на балансе которой они находятся;

– за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находится вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Стропальщик может находиться возле груза во время подъема или опускания, если груз находится на высоте не более1 м от уровня площадки на которой находится стропальщик. При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

– производить разгрузку элементов железобетонных и стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;

– производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Для обеспечения безопасных условий производства **земляных работ** особое внимание следует уделять вопросам эксплуатации землеройных и транспортных машин, работам в зоне расположения действующих подземных коммуникаций, мероприятиям по электробезопасности в условиях строительной площадки и т. п. Исходя из этого необходимо соблюдать следующие основные условия безопасности производства работ:

– земляные работы в зоне расположения действующих подземных коммуникаций могут производиться только с письменного разрешения организаций, ответственных за их эксплуатацию;
– техническое состояние землеройных машин должно регулярно проверяться при своевременном устранении обнаруженных неисправностей;
– экскаватор во время работы должен стоять на спланированном месте;
– во время работы экскаватора запрещается пребывание людей в пределах призмы обрушения и в зоне разворота стрелы экскаватора (радиус + 5м);
– погрузку автомашины экскаватором производить так, чтобы ковш подавался с боковой или задней стороны, а не через кабину водителя;
– по всему периметру котлована установить ограждения с предупредительными надписями, в ночное время котлован освещать;
– не допускать установки и движения машин и оборудования в пределах призмы обрушения грунта не раскрепленных выемок.

При вскрытии траншеи экскаватором грунт должен выбрасываться на расстояние не менее 0,5м от бровки траншеи. Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояния грунта откосов и обрушения

неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения). Перед началом движения бульдозера или экскаватора машинисты должны убедиться в отсутствии людей вблизи механизмов и подать звуковой сигнал. Машинистам запрещается оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем, выходить из кабины во время работы.

Техническое обслуживание механизмов следует осуществлять только после остановки двигателя и снятия давления в гидравлической системе, кроме тех случаев, которые предусмотрены инструкцией завода-изготовителя. Запрещается работа механизмов с неисправными тормозами, с неисправными приборами световой и звуковой сигнализации.

Для выхода из траншеи необходимо разместить не менее 2 лестниц на каждые 5 человек работающих с размещением их в противоположные стороны траншеи.

При производстве **бетонных и железобетонных** работ необходимо обращать особое внимание на надежность поддерживающих лесов, настилов, лестниц, перил и ограждений, а также такелажных устройств.

При устройстве опалубки на высоте до 8м следует применять подмости с перилами высотой 1м и бортовой упорной доской высотой 15см. При работах на высоте более 8м необходимо устраивать настилы на специальных поддерживающих лесах шириной не менее 70см с ограждениями.

Необходимо заземлять свариваемые конструкции и все металлические части сварочных установок и корпуса вибраторов.

При электропрогреве, бетонирование, а также все работы, связанные с переключением электродов, замерами температуры, ремонтом линии, производить только при отключенном токе и отключенных рубильниках на щитах низкой и высокой сторон. Чистка и ремонт машин, занятых на бетонных работах, допускается только при выключенном рубильнике. На участке (захватке), где ведутся **монтажные работы**, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Элементы монтируемых конструкций и оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после надежного их закрепления. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструменты, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м., по вертикали не менее 0,5 м.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам без письменного разрешения заказчика и генподрядчика не допускается.

Проходы о проезды в зоне производства **изоляционных** работ необходимо ограждать и на видных местах вывешивать предупредительные надписи. При работе в траншеях, котлованах особое внимание необходимо уделять состоянию откосов и их креплению во избежание обрушения грунта.

Основными правилами техники безопасности следующие:

1) котлованы должны быть ограждены и иметь сигнальные знаки, видимые днем и ночью;

2) в целях предупреждения осадки и разрушения земляного полотна запрещается производить работы методом размыва грунта; при открытом способе производства работ разработка траншеи должна вестись на глубину не более одной доски крепления.

3) до начала работ необходимо установить наличие на участке перехода подземных коммуникации;

4) для спуска и подъема людей в котлованы и шахты устраиваются лестницы;

5) при опускании в котлован или шахту оборудования, или труб, пребывание людей под грузом не разрешается;

6) для освещения внутри прокладываемых кожухов ши щитовых тоннелей следует использовать электрический ток напряжением не выше 12 В.

7) длительность непрерывного пребывания рабочего внутри трубопровода или тоннеля не должна превышать 1 часа, а интервалы между рабочими циклами устанавливаются в 30 минут;

8) при ручной разработке грунта в кожухе должна быть обеспечена подача свежего воздуха к рабочему месту в количестве не менее 20м3/час;

9) при длине кожуха или тоннеля более 40м должна быть искусственная вентиляция;

10) вентиляционную установку следует включать до начала работ за 10-20 мин;

11) прокладку кожуха выполнить на расстоянии 3 м от подошвы рельса.

12) Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии требованием **ГОСТ 12.4.059**.

13) При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

4.3 Электробезопасность при производстве работ.

При выполнении работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность». При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участка работ. Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок и т.п. выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности. Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ним. Установку

предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом - заземлить. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавким вставками или автоматическими выключателями.

Электросварочные работы должны производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности.» Электродержатели, применяемые при ручной дуговой сварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78*.

Ручную дуговую электросварку металлическими электродами производить с применением двух проводов, один из которых присоединить к электродержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали (основанию). При этом зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединен обратный провод, заземлить. В качестве обратного провода, присоединяемого к сварочному изделию, не допускается использовать сети заземления, трубы технологических сетей, технологическое оборудование.

При выполнении **окрасочных работ** с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

– до начала работы осуществить проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;

– в процессе выполнения работ не допускается перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;

– отключить подачу воздуха и перекрыть воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий изготовителей в части безопасности труда.

4.4 Меры безопасности при проведении гидроиспытания.

Перед производством испытаний резервуаров, технологических и других трубопроводов, противопожарного водопровода устанавливаются границы охраняемой опасной зоны, в которой запрещается нахождение людей, не связанных с испытанием. В период повышения и снижения давления лица, занятые на испытании, должны находиться за пределами опасной зоны. Манометры, применяемые для испытания, должны быть исправными, проверены в установленном по правилам порядке и запломбированы. Установка манометров и вентилей должны быть произведены до начала испытаний в безопасной зоне.

Перед испытанием необходимо произвести осмотр конструкций и определить готовность их к испытаниям. Заказчику представлена в установленном порядке техническая документация.

Испытание производить при температуре окружающего воздуха + 5°С и выше. Налив производить ступенями по поясам с выдержками на каждой ступени

продолжительностью, достаточной для осмотра. Резервуары, залитые водой до проектной отметки выдержать в зависимости от емкости период, оговоренный регламентом, но не менее 24 часов.

На резервуар, прошедший испытания, составляется приемочный акт по форме обязательного приложения №13 ВСН 311-89.

4.5 Санитарно-эпидемиологические требования.

Санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ изложены в нормативных документах РК: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания». Строительство, реконструкция и ввод в эксплуатацию производств и предприятий допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

При выполнении работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусмотреть естественную и механическую вентиляции, а также средств индивидуальной защиты.

В случаях выполнения строительно-монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

– обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

– обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;

– разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих. Нет возможности подключения к питьевому водопроводу, поэтому обеспечивается закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров. Доставка питьевой воды осуществляется от специализированных организаций на расстоянии 5 км. Доставка и хранение питьевой воды на объекте осуществляется в соответствии пп.13 — 18 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Питьевые установки (санитарные установки, фонтанчики и др.) располагаются 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.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются 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°С и не выше 20°С.

В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкагольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения, командированных работников.

В соответствии с п.16 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» питание рабочих и служащих на строительной площадке осуществляется в предусмотренных проектом (см. стройгенлан) инвентарных столовых типа ГОССС-20 на основе самообслуживания готовыми комплексными обедами, доставляемыми из столовой в специальных контейнерах. Детально способ и график доставки питания на строительную площадку разрабатывается в проекте производства работ.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают 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.

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

Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте производства работ.

Согласно требованиям пунктов 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 104, 108-110, 134-136 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Принято, откорректировано утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49, пункта 149 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года№ 174, рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве») и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены:

а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;

б) помещение для приема пищи (столовая);

в) гардеробные и душевые;

г) временные уборные.

В соответствии с пунктами 19, 20, 124 Санитарных правил от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49 проектом предусматривается установка на территории строительной площадки биотуалетов. График замены (очистки) биотуалетов разрабатывается

строительной подрядной организацией в проекте производства работ (ППР). На стройгенплане указаны рекомендуемые места расположения биотуалетов соответствующими условными обозначениями.

В соответствии с пунктом 103 Санитарных правил от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49.в помещениях для обогрева рабочих должна поддерживаться температура на уровне плюс 21-25ºС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами с температурой, не превышающей 40ºС.

5. Контроль качества строительно-монтажных работ.

5.1 Общие положения.

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2011 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 и других нормативных документов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2011. Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 и других нормативных документов.

Приемочный контроль осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии со СН РК 1.03-00-2011 приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком — технический надзор;
- проектной организацией — авторский надзор:
- вневедомственной экспертизой — выборочный контроль:
- территориальным Государственным органом — инспекционный контроль:
- производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.

5.2 Контроль качества отдельных видов работ.

Контроль качества **земляных работ** осуществляется согласно указаниям СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Для контроля за качеством уплотнения грунта применяют метод режущих колец, основанный на взятии проб уплотненного грунта для определения массы и влажности. Более совершенным является метод радиоизотопный. Кроме указанных методов свойства грунта исследуют зондированием и методом пробных нагрузок штампами. Переборы грунта в отдельных местах должны быть заполнены песком, гравием или щебнем. В особо ответственных местах случайные переборы следует заполнять тощим бетоном.

Для обеспечения необходимого качества уплотнения оснований до начала производства работ должно выполняться опытное уплотнение, при котором уточняются параметры уплотнения. Размеры опытных участков и их число принимаются в соответствии с действующими нормами и зависят от способа уплотнения и используемых механизмов. Опытное уплотнение производят для уточнения толщины

уплотняемых слоев и числа проходов трамбующих машин по одному следу. Качество уплотнения проверяют по плотности и влажности уплотненного грунта на двух горизонтах, соответствующих верхней и нижней части уплотненного слоя. Методика контроля качества уплотнения оснований зависит от способа уплотнения. При уплотнении трамбованием плотность грунта определяют через 0,25 — 0,5 м по глубине, а при послойном уплотнении укаткой — в середине каждого слоя. Число пунктов определения плотности устанавливают из расчета один пункт на каждые 300 м2 уплотненной площади и берется не менее 2 проб при уплотнении трамбованием и 3 пробы в каждом слое при послойном уплотнении укаткой.

Контроль качества **железобетонных работ** выполняется согласно СНиП РК 5. 03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции». Контролируют качество бетонной смеси у места приготовления и после ее транспортировки у места укладки, готовность участков сооружения для бетонирования (наличие подготовленного основания, соответствие проекту арматуры, закладных частей, устройств для образования монтажных отверстий и т.д.).

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. В акте указывают номера рабочих чертежей, отступления от проекта и основания для этого (проверочные расчеты, разрешение проектной организации и т.д.), а также приводится заключение о возможности бетонирования конструкций. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений, вырезаемых из конструкций, или к проверке их с помощью неразрушающих методов испытаний. Отклонения при установке арматуры не должны превышать величин, предусмотренных СниП РК 5.03-37-2005.

Все основные сведения о бетонировании конструкции заносятся в журнал производства бетонных работ. Качество бетонной смеси проверяют путем контроля дозировки на бетонном заводе и подвижности бетонной смеси у места приготовления, и укладки. Прочность уложенного бетона оценивается по результатам испытаний контрольных образцов на сжатие (лабораторный метод). Неразрушающие методы контроля позволяют контролировать качество бетона непосредственно в конструкциях. К числу этих методов относятся акустический, радиометрический и СВЧ-поглощения.

Контроль качества монтажа **сборных железобетонных конструкций** выполняется согласно указаниям СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» по разделу 3 и таблице 12. Точность сборки конструкций в процессе монтажа контролируется соответствующими геодезическими измерениями при установке конструкций и в ходе выверки закрепления в проектном положении. После выверки отклонения положения смонтированных конструкций не должны превышать величин, регламентированных СНиПом.

Контроль качества монтажа **металлических конструкций** выполняется согласно указаниям СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.». Отклонение фактических геометрических размеров и формы стальных конструкций от проектных не должны превышать величин, приведенных в таблицах 18, 19, 20 СНиП РК 5.04-18-2002. Контроль сварных соединений на монтаже включает следующие методы:

-внешний осмотр и измерение;

-испытание на непроницаемость и герметичность смачиванием керосином или вакуум-камерой;

-рентгенопросвечивание проникающими излучениями;

-ультрозвуковая дефектоскопия;

-контроль магнитопорошковым или капиллярным (цветным) методами.

Контроль качества **гидроизоляции, теплоизоляции, наружных и внутренних отделочных работ**, устройства полов выполняются согласно указаниям СНиП РК 3.02-29-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Контроль качества **антикоррозийного покрытия** технологических трубопроводов выполняется согласно раздела 6 ГОСТ Р51164-98 (справочно).

Контроль качества постоянных **автодорог** и площадок выполняется согласно указаниям СНиП 3.06.03.-85 «Автомобильные дороги».

Контроль качества **благоустройства территории** выполняется согласно указаниям СНиП III-10-75 «Благоустройство территории».

Контроль качества прокладки **наружных сетей В и К** по площадке выполняется согласно указаниям СНиП 3.05.04-85** «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН478-80.

Контроль качества монтажа **наружных кабельных линий электроснабжения и связи** выполняется согласно указаниям СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Контроль качества монтажа внутренних систем электроснабжения и освещения, монтажа электросиловых установок, распределительных устройств и подстанций выполняется согласно указаниям СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства», ведомственных строительных норм, ТУ и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

5.3 Лабораторный контроль.

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются необходимым оборудованием и приборами. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, проверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

– контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

– проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;

– подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТ, проекта, ТУ;

– определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;

– подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;

– контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

– контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительно-монтажных работ;

– отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;

– контроль и испытание сварных соединений;
– определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
– контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
– участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
– участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительных работ и т.п.

Строительные лаборатории имеют право:
– вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
– давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;
– получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
– привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.
–

5.4 Геодезический контроль.

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения строительных работ;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:
- проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

– исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной площадки и разбивочных сетей зданий (сооружений) посредством выборочных измерений 5 - 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на **3т** (где **т** - средняя квадратичная погрешность измерений, принимаемая по таблицам №1,2 СНиП 3.01.03-84).

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке котлована. Количество разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

– принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;

– осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;

– своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;

– осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;

– осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества работ возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроками выполнения СМР.

6. Меры пожарной безопасности при производстве работ.

Организационно-технические мероприятия при производстве работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

Строительно-монтажные работы во взрывопожароопасной зоне, связанные с применением огня (сварка, резка и т.д.) проводить при наличии наряда-допуска (письменного разрешения), утвержденного руководителем (главным инженером) и согласованного с пожарной охраной, при условии проведения необходимых мероприятий по пожарной безопасности. Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в пожарной охране объекта, другой у руководителя строительно-монтажных работ.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя производства. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственно руководителю огневых работ, а другой хранится в течении года на объекте. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБС РК 02-95.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончанию смены ящики должны удаляться.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна хранится в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть

всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить радом с каждым строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Принятая временная система пожаротушения на весь период строительства должны обеспечивать необходимую потребность воды. Средства пожаротушения окрасить в красный цвет в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Особенности обеспечения пожаро- и взрывобезопасности при проведении демонтажа, и монтажа на каждом объекте должны быть более подробно рассмотрены при разработке рабочей документации и конкретизированы в ППР.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуско-наладочных работ.

Пожарные гидранты должны находится в исправном состоянии, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом подразделения пожарной охраны. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

До начала строительства должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны и пожарной техники.

Котлы для растопления битумов и смол должны быть исправными. Запрещается установка котлов в чердачных помещениях и на покрытиях. Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Загруженный в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо устанавливать наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,25 м3, лопатами и огнетушителями.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;

– допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
– производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и отделкой помещений с применением горючих материалов;
– использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

При проведении газосварочных работ запрещается:
– отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
– допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а так же промасленной одеждой и ветошью;
– работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
– загружать карбид кальция в мокрые или не исправные загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генератора «вода на карбид»;
– производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимно заменять шланги при работе;
– пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40м;
– перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие шланги;
– переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
– форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
– применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

При проведении электросварочных работ обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполнить изолированным проводом, по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электродержателю и в необходимых местах защищены от воздействия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий. Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, закрепленных болтами с шайбами. Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока. При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы.

Электросварочный аппарат на время проведения работ заземлить, также должен быть заземлен зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Над переносными и передвижными электросварными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Чистка сварочного агрегата и пусковой аппаратуры должна производится ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов производится в готовом виде, централизовано. Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и хранится на специально отведенных площадках. Пролитые лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается. В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обесточены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях и объемах не допускается. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами, выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов не дающих искр.

Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100м2.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнения мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить контроль воздуха рабочей зоны на весь период огневых и сварочных работ;
- обеспечить место проведения работ пожарным автомобилем пенного тушения; первичными средствами пожаротушения; работающих средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки или щитки);
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел.

Исполнители огневых работ (подрядная организация) обязаны:

- иметь при себе квалификационное удостоверение и талоны по технике безопасности и пожарной безопасности;
- получить инструкции по безопасному проведению огневых работ, расписаться в журнале и в наряде-допуске;
- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;
- приступить к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение работ;
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;
- соблюдать меры безопасности, предусмотренные нарядом-допуском;

– уметь пользоваться средствами пожаротушения;
– в случае возникновения пожара немедленно принять меры к вызову пожарной охраны и приступить к его ликвидации;
– по окончанию работ место их проведения проверить и очистить от раскаленных огарков, окалины, тлеющих отложений и других горючих веществ;
– ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить наблюдение в течении 3-х часов за местом проведения работ после их окончания.

7. Охрана окружающей среды при строительстве.

Условия сохранения окружающей среды прописаны: в СН РК 1.03-14-2011; СНиП 3.07.02-87; СН РК 1.03-00-2011; СНиП 3.02.01-87; положениях «Водного кодекса РК»; «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» утвержденных Минводхозом, Минрыбхозом, Минздравом РК; и других законодательных актах. Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбы с шумом.

Рациональное использование земель предполагает: выполнение предусмотренной проектом рекультивации плодородного слоя; применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающее их попадание в грунт; при заправке строительной техники не допускать проливов нефтепродуктов, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией.

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубки деревьев; проведение благоустройства с восстановление плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия г. Туркестан.

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации. На выездах с территории строительной площадки необходимо предусмотреть установку пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49. Место расположения пункта мойки колес указано на

стройгенплане (приложение 1) соответствующим условным обозначением. Детально устройство и оснащение пункта мойки колес автотранспорта разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ (ППР).

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

По окончании строительных работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

В целом воздействия во время выполнения работ по строительству **строительство парка** не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающем районе города.

8. Расчет продолжительности строительства.

Расчет сроков строительства выполнен на основании СП РК 1.03-102-2014, часть II с использованием методов интерполяции и экстраполяции.

Продолжительность строительства, методом интерполяции рекомендуется определять по формуле:

$$T_H = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{П_{max} - П_{min}}\right) \times (П_H - П_{min}),$$

где Тн - нормируемая продолжительность строительства определяемая.

Tmax и Tmin - максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

Пmax и Пmin - максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала.

Пн - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где Тм - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Пм - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Расчет продолжительности строительства кабельной сети

Характеристика кабельной линии

Объект	Протяженность (км)
Кабельная линия 20 кВ	3

Продолжительность строительства кабельной линии определена согласно «СП РК 1.03-102-2014, часть II» приложение Б; таблица Б.5.2.1; п. 22.

Расчет выполнен в табличном виде и предоставлен ниже.

Объект	Tmax мес,	Tmin мес,	Пmax км	Пmin км	Пн км	Тн	Примечание
Кабельная диния электропередачи напрежением 6-10-20 кВ	1		3		3	1	

Характеристика распределительной подстанции

Объект	Кол-во (шт)
Распределительная подстанция комплектная с трансформаторами 20/0,4 В	2

Продолжительность строительства кабельной линии определена согласно «СП РК 1.03-102-2014, часть II» приложение Б; таблица Б.5.2.1; п. 25.

Расчет выполнен в табличном виде и предоставлен ниже.

Объект	Tmax мес,	Tmin мес,	Пmax шт	Пmin км	Пн шт	Тн	Примечание
Распределительный пункт, Напряжением 6-10 кВ с числом линейных присоединений до 15	2		15		24	2,34	

Общая продолжительность строительства составляет 3 месяцев, в том числе подготовительный период

9.Расчет задела в строительстве

Показатель	Показатели задела в строительстве по **кварталам**, % сметной стоимости
	1
Кп	100

Для определения показателей задела определяем коэффициент по формуле:

$$\delta = (T/T_{об})\ n$$

где T — продолжительность по норме;

$T_{об}$ — общая (расчетная) продолжительность строительства;

n — количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру.

Продолжительность строительства объекта 3 месяца.

Начало строительства объекта — II квартал (апрель) 2025 года.
Окончание строительства объекта — III квартал (июль) 2025 года.

10. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте.

Расчет потребности в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте по сметной стоимости строительства объекта выполнить не представляется возможным ввиду того, что сметная документация по объекту не разрабатывается и, как следствие, нет исходных данных для расчета. Поэтому, приблизительный расчет в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте принимаем по ранее выполненному ПОС на аналогичный объект.

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Ед. изм.	Кол-во ед.
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	281,760049
2	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	231,947984
3	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	244,329943
4	Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	26,6285712
5	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	378,063044
6	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	130,037226
7	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	198,905977
8	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения глубиной бурения до 500 м, начальный диаметр скважин до 394 мм, конечный диаметр до 190 мм, грузоподъёмность 12,5 т	маш.-ч	126,936417
9	Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 12 тс (D24x40)	маш.-ч	24,872624
10	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	118,040021
11	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	73,4138496
12	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	76,5770369
13	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	34,1399512
14	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	106,57806
15	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	28,5095051
16	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	53,5391328

17	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	24,162464
18	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	29,7147414

11. Обоснование потребности в рабочих кадрах строителей.

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

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

Где: Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

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

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

Где: n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1% Средняя численность рабочих определена из расчета:

1866 : 8 : 22 : 3 = 4 рабочих в день

Где 159314 чел. ч – трудоемкость по общестроительным работам.

8 час – количество часов работы в день

22 дн – количество рабочих дней в месяце 3,0 мес – продолжительность строительства

Средняя численность работающих 4*1,161 = 5 чел.

Потребность строительства в кадрах

№	Число работающих кадров и ИТР	Количество рабочих
1	Рабочих (84,5%):	2
2	ИТР (11%):	1
3	Служащие (3,2%):	1
4	МОП и охрана(1,3%):	1

12. Санитарно-эпидемиологический раздел

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает усиления санитарно-дезинфекционного режима, в случае распространения инфекционных заболеваний в соответствии с требованиями приложения 1 СП от 28 февраля 2015 года № 177 с внесенными изменениями и дополнениями от 5 июля 2020 года № КРДСМ-78/2020

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам строительство и общественного питания в организованных коллективах

1. На время карантина по COVID-19 на объектах проводится медицинское наблюдение за персоналом с проведением опроса состояния и термометрии не менее 3 раз в день с регистрацией на бумажном или электронном носителе.
2. К работе не приступает персонал с проявлениями острых респираторных инфекций (повышенная температура, кашель, насморк) и других инфекционных заболеваний.
3. Персонал обеспечивается запасом одноразовых медицинских масок (исходя из продолжительности рабочей смены и смены масок не реже 1 раза в 2 часа) для использования их при работе с посетителями, а также дезинфицирующими салфетками, кожными антисептиками для обработки рук, дезинфицирующими средствами. Повторное использование одноразовых масок, а также использование увлаженных масок не осуществляется.
4. На объекте предусматриваются кожные антисептики для обработки рук посетителей, которые устанавливаются на видном и доступных местах.
5. При применении одноразовой посуды производится сбор использованной одноразовой посуды в одноразовые плотно закрываемые пластиковые пакеты.
6. Администрация объекта проводит ревизию (очистка, мойка, дезинфекция, замена фильтров и др.) систем вентиляции и кондиционирования воздушной среды для обеспечения оптимальных условий температуры и влажности воздуха. Проветривание всех помещений проводится к периодичностью не менее 15 минут до 3 раз в день. В целях обеззараживания воздуха в помещениях (холлы, залы приема пищи) используются ультрафиолетовые бактерицидные облучатели закрытого типа или рециркуляторы, которые возможно применять круглосуточно в присутствии людей. Установка и количество рециркуляторов рассчитываются в соответствии с инструкцией по применению завода-изготовителя.
7. Очистка и дезинфекция системы вентиляции и кондиционирования воздуха проводится в соответствии с графиком плановых профилактических работ.
8. В залах проводится ежедневная уборка с применением разрешенных дезинфицирующих средств. Все виды работ с дезинфицирующими средствами следует выполнять во влагонепроницаемых герметичных перчатках.
9. Для проведения дезинфекции применяют дезинфицирующие средства, зарегистрированные в установленном порядке и разрешенные к применению, в инструкциях по применению которых указаны режимы обеззараживания объектов при вирусных инфекциях, со следующей кратностью:

- полы зала приема пищи, торговые прилавки - 2 раза в день утром и вечером;
- подносы, лента раздачи пищи, дверные ручки, кассовые аппараты, банковский терминал - каждый час;
- общественные санитарные узлы (пол, санитарно-техническое оборудование, в том числе вентили кранов, спуск бачков унитаза), перила, кнопки лифтов - 3 раза в день;

Уборочный инвентарь после проведения уборки подлежит обязательной дезинфекции.

10. Для дезинфекции применяются средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и

Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.
11. При проведении дезинфекции следует строго соблюдать время экспозиции (время нахождения рабочего раствора дезинфицирующего средства на поверхности обрабатываемого объекта) и концентрацию рабочего раствора дезинфицирующего средства в соответствии с инструкцией к препарату.
12. После обработки поверхность промывают водой и высушивают с помощью бумажных полотенец или одноразовых салфеток (ветошей). Регламент использования дезинфицирующего средства определен Инструкцией по применению дезинфицирующих средств, где разъясняется необходимость или отсутствие необходимости смывать дезинфицирующее средство после его экспозиции.
13. По окончании рабочей смены (не реже, чем через 6 часов) проводится влажная уборка помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания.
14. На каждом объекте создается неснижаемый запас дезинфицирующих средств, исходя из расчетной потребности, ветоши, уборочного инвентаря.
15. Дезинфицирующие средства хранят в упаковках изготовителя, плотно закрытыми в специально отведенном сухом, прохладном и затемненном месте, недоступном для детей. Меры предосторожности при проведении дезинфекционных мероприятий и первой помощи при случайном отравлении изложены для каждого конкретного дезинфицирующего средства в Инструкциях по их применению.
16. Расстановку столов, стульев и иного инвентаря проводят с учетом обеспечения расстояния между столами и между посетителями не менее 1 метра.
17. Реализацию продуктов питания в столовых проводят в фасованном виде, за исключением ненарезанных овощей и фруктов.
18. Продажу хлебобулочных, кондитерских и иных изделий, к которым есть доступ покупателей, осуществляют только в упакованном виде.
19. Работники столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) оказывают свои услуги рабочим в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, используются персоналом одноразовые маски при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа).
20. Не проводится в столовых раздача по типу самообслуживания.
21. Устанавливают санитайзеры для обработки рук, либо обеспечивают выдачу одноразовых перчаток.
22. Не образовываются очереди более 5 человек с соблюдением расстояния между ними не менее 1 метра, ограничивают количество одновременно обслуживаемых посетителей.
23. По окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов) проводят проветривание и влажную уборку помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания.
24. Ведут усиленный дезинфекционный режим: каждый час специальными дезинфекционными средствами обрабатывать столы, стулья.

25. Закрепляют ответственных работников, обеспечивающих соблюдение вышеуказанных пунктов.
26. После прикасания к оголенным частям тела, к грязным предметам.
27. После кашля, чихания, пользования носовым платком или одноразовой салфеткой.
28. После работы с грязным оборудованием или посудой.
29. Непосредственно перед тем, как приступить к работе с продуктами.
30. После посещения туалета и перед входом в производственный цех.
31. Перед получением заказа на доставку еды (курьерам, доставщикам).
32. Непосредственно перед тем, как приступить к доставке еды клиентам руки в перчатках дезинфицируются, перед каждой доставкой.

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

Для строительных площадок предусматривается равномерное освещение. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, с организацией стоков ближаший систему ливневой канализации.

На строящемся объекте предусматривается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим санитарно-эпидемиологического требованиям.

Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке.

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

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Водоотведения предусмотрено устройством надворного биотуалета.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

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

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

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

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

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

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

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

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

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

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

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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.

Согласно гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности не должна превышать:

- а) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки ожидаемая индивиду-

альная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв, а годовая коллективная эффективная доза не должна превышать более одного чел-Зв (II класс): $A \leq 740$ Бк/кг;

- б) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс): $A \leq 1500$ Бк/кг.

Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Здания и сооружения временных стройплощадок предусмотрены из инвентарных мобильных блок-контейнеров. Расчет требуемых административных и санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности соответствующих категорий работников.

№ п/п	Наименование	Назначение	ед. изм.	Нормативный показатель	Расчетное число, человек	Требуемая площадь, м2
1	Прорабская	Размещение ИТР	м2	3.5 на 1 чел.	10	35
2	Бытовка	Переодевание рабочих, хранение инструмента, место отдыха бригады, звена	м2, двойной шкаф	0.9 на 1чел. 1 на 1 чел	28	25 28
3	Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание	м2, кран	0.05 на 1 чел. 1 на 15 чел	28	5 2
4	Туалет	Санитарно-гигиеническое обслуживание	очко	1 на 30 чел.	28	1
5	Сушилка	Сушка спецодежды и спецобуви	м2	0.2 на 1 чел.	28	6
6	Медпункт	Оказание рабочим первой медицинской помощи	м2	20 на 300-500 чел.	28	20
7	Кладовая	Для хранения мелких изделий, инвентаря и др.	м2	не менее 25	-	25

Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	1
2	Площадки для складирования материалов, стоянки техники и т.п.	шт.	2
3	Инвентарные склады	шт.	2
4	Мойка для колес с отстойником (оборотное водоснабжение)	шт.	2
5	Площадка твердых бытовых отходов с баками для мусора, шт.	шт.	2

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м заводского изготовления.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке предусматриваются помещения приема пищи и отдыха, бытовые и умывальные помещения, медпункт, временные биотуалеты.

Обеспечение питания работающих на объекте осуществляется централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания.