Товарищество с ограниченной ответственностью
«A-PROJEKT»
Лицензия ГСЛ № 24017749

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Реконструкция ТМ-33 по ул. Махтумкули на участке от ул. Жансугурова до ул. Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 мм на 2Ду 1000м

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказ: 457/10/2024

ТОМ 4

Астана 2025 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«A-PROJEKT»
Лицензия ГСЛ № 24017749

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Реконструкция ТМ-33 по ул. Махтумкули на участке от ул. Жансугурова до ул. Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 мм на 2Ду 1000м

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказ: 457/10/2024

ТОМ 4

Директор **Сулейменова А.Т.**

ГИП **Оралова М.А.**

Астана 2025 г.

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общая часть	2
2.	Характеристика условий строительства и организация строительной площадки	4
3.	Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки	5
4.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	6
5.	Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности	17
6.	Мероприятия по производству работ в зимнее время	20
7.	Пожарная и экологическая безопасность	22
8.	Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ	26
9.	Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ	30
10.	Организация службы геодезического и лабораторного контроля	31

1. Общая часть.

Проект организации строительства (далее по тексту ПОС) выполнен к рабочему проекту «Реконструкция ТМ-33 по ул. Махтумкули на участке от ул. Жансугурова до ул. Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 мм на 2Ду 1000мм», разработанного на основании:

- Задания на проектирование;
- технических условий
- Архитектурно-планировочного задания на проектирование
- инженерно-геологических изысканий выполненных 2024 году.

ПОС выполнен согласно:

- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002*);
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве»;
- СН РК 103-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СП РК 2.02-101-2002; СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85) (ЦНИИОМТП Госстроя СССР).
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16 июня 2021 г. №ҚР ДСМ-49;
- «Правила пожарной безопасности», утвержденные приказом МЧС РК от 21.02.2022г. №55;
- Экологический Кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.05.2023г.).

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.

2. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки.

2.1 Характеристика условий строительства

Объект расположен в восточной части г.Астана, район Алматы, параллельно улицы Мустафина от улицы Жансугурова до улицы Мустафина в лесопосадочной зоне. Поверхность палого, наклонная. Наклон преобладает с юго-востока на северо-запад.

Организация строительной площадки

Работы по строительству канализационных сетей и сооружений осуществлять в 2 периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период необходимо выполнить:

- получить разрешительные документы на производство строительно-монтажных работ;
- подготовку территории строительства;
- ограждение территории строительства;
- устройство освещение строительной площадки;
- отсыпку площадок для складирования конструкций и площадок укрупнительной сборки конструкций;
- установку временных зданий и сооружений на строительной площадке;
- устройство временных автомобильных дорог по постоянно трассе;
- прокладку временных сетей электроснабжения, водопровода, канализации и связи;
- демонтаж либо перенос существующих сетей, попадающих в зону строительства;
- установку электрораспределительных щитов для подключения электрооборудования и электроинструментов.

Временные здания и сооружения. Для бытовых нужд рабочих, занятых на строительно-монтажных работах, предусмотрены здания санитарно-бытового и административного назначения, потребность в которых определена исходя из расчетной максимальной численности работающих в смену. Временные здания и сооружения разместить на свободных площадках и принять мобильными.

Площадки складирования. Для складирования материалов и конструкций использовать открытые площадки складирования со щебеночным покрытием, в зоне действия монтажных кранов.

Автодороги. Для подъезда к объекту и подвоза грунта, конструкций и материалов к строительной площадке предусматривается использование существующих и временных автодорог, прокладываемых по постоянной

трассе.

Электроснабжение. Электроэнергией строительная площадка обеспечивается прокладкой в подготовительной период временных сетей от существующей трансформаторной подстанции либо передвижные дизельные генераторы. Освещение площадки предусматрено прожектарами типа ПЗС-45, устанавливаемыми на временных опорах освещения (h=15,0), а также предусмотрено галогенными светильниками, установленными на времнных зданиях.

Водоснабжение. Потребность строительства в воде осуществлять:

- для технических нужд – привозное;
- для питья – привозная бутилированная.

Канализация. Для обслуживания рабочих предусмотреть временные уборные контейнерного типа, оборудованные биотуалетами.

Связь. Для обеспечения оперативного руководство строительством предусматривается использование радиотелефонов и сотовой связи.

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101- 2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СН РК 5.03-07- 2013, С П Р К 5.03-107-2013, С П Р К 5.03-107-2013 « Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ 33169-2014 «Краны грузоподъемные. Металлические конструкции. Подтверждение несущей способности», ТР «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17.08.2021г.

3. Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки

3.1. Геолого-геоморфологическое строение.

Объект расположен в восточной части г.Астана, район Алматы, параллельно улицы Мустафина от улицы Жансугурова до улицы Мустафина в лесопосадочной зоне. Поверхность палого, наклонная. Наклон преобладает с юго-востока на северо-запад.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

ИГЭ-0 – Почвенно-растительный слой
ИГЭ-1 –суглинок твердый коричневый
ИГЭ-1-1 – суглинок, мягкопластинчатый коричневый
ИГЭ-2 – песок мелкий, насыщенный водой
ИГЭ-3 – глина, твердая, заиленная
ИГЭ-4 – суглинок, твердый пестроцветный

.

3.2. Гидрогеологические условия.

Подземные воды вскрыты на глубине от 0,7м. Грунтовые воды приурочены к прослоям песка в глинистых отложениях.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима УГВ подвержен сезонным колебаниям.

3.3. Сейсмическая опасность

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. площадка строительства несейсмична.

4. Основные методы производства строительно-монтажных работ.

4.1 Подготовка строительного производства

Подготовка строительного производства должна обеспечить планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства. Перед началом производства строительно-монтажных работ заказчиком и генеральном подрядчиком в соответствии требований СН РК 1.03-00-2011 должна быть проведена организационно техническая подготовка строительного объекта, которая должна включать:

- получить разрешительные документы на производство строительно-монтажных работ у местных органов;
- наряд-допуск на производство работ в опасных – линиях электропередач и т.д.;
- создание опорной геодезической сети (высотные реперы, оси сооружений, красных линий и т.п.), установка обносок на трассах в горизонтальных и вертикальных плоскостях выполнять в соответствии с параметрами естественных прогибов прокладываемых инженерных сетей и кабельных линий строго соблюдая при этом проектные отметки;
- пересечения трассы с существующими подземными коммуникациями должны быть отмечены на поверхности земли особыми знаками;
- разбивка трассы должна быть оформлена актом с приложением ведомости реперов, углов поворота и привязок. Все геодезические работы на строительной площадке выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»;
- ограждение опасных мест;
- размещение временных зданий;
- обеспечение водой, электроэнергией (по постоянным и временным схемам от существующих инженерных сетей), средствами пожаротушения;
- обеспечение строительного участка комплектом утвержденной установленном порядке проектно-сметной документации, рекогносцировку объекта, осуществление выноса в натуру строительной площадки, а также контуров основных сооружений;
- демонтаж конструкций сооружений и ограждений, по проекту подлежащих разборке и реконструкции или попадающих в зону производства работ;

- юридически участвующими в строительстве сторонами должны быть оформлены все разрешения и допуски на производство работ, решены вопросы по обеспечению строительства временными подъездными путями, электро-, водо- и теплоснабжением, системой связи, помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организованы и размещены заявки на производство и поставку оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;

- подготовка к строительству объекта должна предусматривать изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработку проектов производства работ на возведение временных сооружений и их частей, а также выполнения самих работ подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по технике безопасности.

А также, Согласно пункту 4.31 СН РК 1.03-00-2022, на каждом объекте строительства разместить в доступном для обозрения месте информацию о строящемся (реконструируемом) объекте «Паспорт объекта (информационный щит)» с указанием наименования заказчика, подрядчика, проектной организации и их ответственных представителей, руководителей технического надзора заказчика, сроков начала и окончания строительства (реконструкции), схематичные чертежи объекта и общую ситуационную схему, данные уведомления с указанием регистрационного номера в талоне о начале производства строительно-монтажных работ. (Пример выполнения смотреть в графической части на листе стройгенплана).

При въезде на площадку следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя надзора или местного исполнительного органа, курирующего строительство, сроков начала и окончания строительно-монтажных работ, схемы объекта. Наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях, крупногабаритных элементах оснастки и т.п.

Все работы по подготовке к строительству, а также начало работ на объекте строительства должны быть отражены в журнале учета производства строительно-монтажных работ.

На весь период производства работ должны обеспечиваться нормы освещенности объекта в темное время суток согласно ГОСТ 12.1.046-2014:

- на монтаже стальных и др. конструкций – 30 лк;
- на сборке арматурных каркасов – 30 лк;
- на установке опалубки, лесов и ограждения – 30 лк;
- на бетонировании конструкций – 30 лк;
- на монтажных и отделочных работах в помещении – от 50 до 100 лк;
- на погрузо-разгрузочных работах – 10 лк.

Производство строительно-монтажных работ организовать в строгой

технологической последовательности, обеспечивающей ввод объекта в заданные сроки. Очередность монтажа определяется направлением производство работ и графиком предоставления фронта для последующих видов работ.

Технологическая последовательность строительства, а также контроль качества выполнения строительно-монтажных работ осуществляется службой технического надзора.

Обеспечение строительства конструкциями, изделиями и материалами осуществляется автомобильным транспортом, по железной дороге с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов из различных областей Республики Казахстан на базу Заказчика или генподрядной организации.

Инертные материалы (песок, щебень и т.д.) завозятся из местных карьеров.

Доставка конструкций, материалов, оборудования непосредственно на площадку складирования или к месту монтажа осуществляется автотранспортом.

Подъездные автодороги имеют твердое покрытие.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке или пересадке, следует ограждать общей оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев, попадающих в зону производства работ, следует предохранять от повреждений, облицовывая их отходами пиломатериалов.

4.1.1. Внеплощадочные подготовительные работы

Внеплощадочные подготовительные работы должны включать строительства линии электропередач с дизельной или трансформаторной подстанцией, сетей водоснабжения водозаборными сооружениями для подачи технической воды.

4.1.2. Внутриплощадочные подготовительные работы

Внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать сдачу-приемку геодезической основы для строительства и геодезические работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений, освобождение строительной площадки для производство строительно-монтажных работ от мусора и планировка территории, устройство временных дорог, инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима, размещение мобильных (инвентарных) зданий (полевых вагонов и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения, устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования, организацию связи оперативно-диспетчерского управления производством работ, обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещение и средствами сигнализации. При подготовке к производству строительно-монтажных работ должны быть переданы и приняты закрепленные на местности знаки

геодезической разбивки по уличным участкам водопроводной сети).

4.1.3. Ограждение участка работ

При производстве работ на улицах, проездах, во дворах, а также в местах, где происходит движение транспорта и пешеходов, рабочая зона должна быть ограждена по ГОСТ 23407-78.

Ограждения должны быть сборно-разборными с высотой не менее 1,2 м. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение в виде красных фонарей по углам ограждения. На ограждения у въезда на строительную площадку должен устанавливаться фирменный щит с указанием организации, выполняющей работы, фамилии производителя работ, сроков начала и окончания работ.

На торцах ограждений на обочинах дорог и проездов устанавливаются дорожные знаки по СТ РК 1412-2017: прочие опасности, дорожные работы, въезд запрещен, движение запрещено, объезд препятствия.

Ширина ограждаемой полосы строительства определяется с учетом поперечного сечения траншеи, отвалов грунта, размещения вдоль трассы материалов и установки землеройных машин.

Для пешеходного движения по обеим сторонам улицы должна оставаться полоса для тротуара не менее 1,5 м.

4.2 Земляные работы

Земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Земляные работы выполнять с применением комплексной механизации:

- выемка грунта – гидравлическими экскаваторами «обратная лопата» (емкость ковша 0,65 м^3);
- перемещение грунта, вертикальная планировка, обратная засыпка – бульдозером мощностью 79кВт (108 л с);
- транспортировка грунта – автосамосвалами г/п 15т.
- уплотнение грунта – виброплитами весом 90кг.

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

Разбивка трассы должна выполняться с соблюдением определенных требований:

- вдоль трассы следует установить временные реперы;
- разбивочные оси и вершины углов поворота трассы необходимо закреплять и привязывать к постоянным объектам на местности или установленным на трассе столбам;
- пересечения трассы с существующими подземными сооружениями надо отмечать на поверхности земли особыми знаками, а места расположения колодцев - столбиками, установленными в стороне от трассы;

- разбивка оси трассы должна быть оформлена актом, который подписывается заказчиком, строительной организацией, и проектом геодезических работ и инженерных изысканий.

Представители строительной организации и организации заказчика до начала производства земляных работ должны совместно освидетельствовать разбивку сооружений, выполненную подрядчиком; установить, что она выполнена в соответствии проектом и составить соответствующий акт, к которому должны быть приложены разбивочные схемы.

При подготовке грунта к экскавации должны быть приняты меры, обеспечивающие целостность расположенных вблизи зданий, сооружений, коммуникаций и безопасность работ (вывешены предупредительные надписи, защищены окна соседних зданий, определена опасная зона и т.д.).

Непригодность грунта для засыпок, подсыпок и насыпей устанавливается актами с участием заказчика при вскрытии котлованов, траншей и планировочных забоев.

Земляные работы должны выполняться комплексно-механизированным способом, в основном, специализированными организациями с предварительным поведением подготовительных работ.

До начала производства земляных работ район работ согласовать с местными организациями, эксплуатирующими коммуникации, и оформить разрешение на право земляных работ в установленном порядке.

Разработку грунта траншей производить непосредственно перед укладкой труб, установкой колодцев, устройством бетонных фундаментов под очистные сооружения и насосные станции, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.

Уклона откосов траншеи принят по наихудшему грунту согласно СП РК 1.03-106-2012.

Ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода.

Ширина зоны строительно-монтажных работ принята согласно постановлению акимата города Астана №510-3790 от 20.12.2022г. Ширина отвода земли для СМР составляет 28,5 м. Смотреть графическую часть. (Общая протяженность трассы ТС – 2,2 км, общая площадь отвода земли – 6,2817га)

Разработка грунта в проекте предусмотрена гидравлическим экскаватором с ковшом 0,65 м3. Временный отвал ПРС принят на строительной площадке на расстоянии 0,6м от края верха траншеи. Транспортировка излишнего грунта предусмотрена на площадку на расстоянии 10км согласно транспортной схемы утвержденный Заказчиком.

Таблица 4.2.1. Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

№	Наименование грунта (№ИГЭ)	Механизированная разработка	

		Одноковшовыми экскава торами	Бульдозером	Бурильно-крановыми машинами	Разработка грунтов вручную
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	ПРС	1	1	1	1
2	Суглинок	2	2	2	2
3	Песок	1	2	2	2
4	Глина	2	2	2	2

Основание трубопровода

Укладка труб в проекте предусмотрено согласно СН РК 4.02-11-2003.

Согласно разделу ТС данным рабочим проектом приняты преимущественно надземная прокладка трубопроводов на железобетонных опорах. Основание опор принята из бетонной подготовки С8/10 толщиной 100мм, а подоснова принята из щебня фр.20-40мм высотой 500мм. Объемы по бетонной подготовке и подосновы из щебня предусмотрены в разделе КЖ

Участки подземной прокладки трубопроводов приняты в канале. Основание канала принята из бетонной подготовки высотой 100мм, а объемы по бетону предусмотрены в разделе КЖ.

Основание трубы в канале принята из песка толщиной 300мм согласно п.6.8 СП РК 4.02-04-2003.

Обратная засыпка

Обратная засыпка котлованов опор тепловых сетей и подземных каналов принят из сухих грунтов ИГЭ-1, 1-1, 2, 3 с послойным уплотнением до К=0,98.

Каналы тепловых сетей при подземной прокладке приняты с заполнением из песка с послойным уплотнением до уровня 100мм над верхом изоляции ППУ согласно п 6.9.3 СП РК 4.02-04-2003.

4.3. Технология монтажа стальных труб в ППУ изоляции

При выполнении строительных и монтажных работ подлежат приемке следующие виды работ:

- подготовка сварных стыков стальных труб под противокоррозионное покрытие или под укладку полуцилиндров из ППУ;
- выполнение антикоррозионного покрытия в варианте с полуцилиндрами из ППУ;
- теплоизоляция стыков;

- соединение проводников - индикаторов системы ОДК;
- гидроизоляция теплоизоляционного слоя стыков.

При растяжке Z-, П-образных и сильфонных компенсаторов составляется акт по форме, приведенной в Приложении № 1 к главе СНиП 8.05.03-85 "Тепловые сети" (организация, производство и приемка работ).

Перед укладкой предизолированные трубы, соединительные детали и элементы подвергают тщательному осмотру с целью обнаружения механических повреждений оболочки теплоизоляции.

Трубы, фасонные детали раскладывают вдоль трассы с помощью крана или трубоукладчика, мягких "полотенец" или гибких стропов.

Укладку изолированных труб следует производить плавно, без рывков и ударов. Перед укладкой труб в обязательном порядке проверить с помощью измерительных приборов целостность проводников - индикаторов системы ОДК и отсутствие замыкания между металлической трубой и проводниками.

При монтаже трубопроводы следует располагать таким образом, чтобы проводники - индикаторы системы ОДК находились в верхней части соединяемых труб, при этом необходимо предпринять меры по защите концов проводников от механических повреждений.

Монтаж теплопроводов с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15С.

Резку труб (в случае необходимости) производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается механизированным ручным инструментом на участке длиной 420мм, а торцы теплоизоляции в ходе проведения работ по резке стальных труб закрываются увлажненной тканью или жесткими экранами.

Сварку стыков стальных труб и контроль сварных соединений трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП "Тепловые сети" (организация, производство и приемка работ). При производстве сварочных работ необходимо защищать пенополиуретан, стальную оболочку, а также концы проводов, выходящих из изоляции, увлажненной тканью или жесткими экранами.

Теплогидроизоляция сварных стыков на трассе производится после гидравлического испытания этого участка на прочность и плотность.

После сварки концов стальных труб должна быть произведена очистка наружной поверхности участка стыка от следов ржавчины с помощью металлических щеток.

Работы по теплогидроизоляции стыков труб должны производиться специально обученными рабочими, прошедшими соответствующее обучение и имеющими сертификат на право производства работ.

Заливку смеси для заделки швов полуцилиндров следует производить из инвентарных пакетов или баллонов, или с помощью передвижных заливочных машин.

По окончании изоляции стыков по всей длине трубопровода производится заключительный контроль целостности аварийно-сигнальных проводов с помощью омметра с составлением акта проверки сдаваемого

участка.

Монтаж сборных железобетонных элементов следует производить с учетом требований глав строительных норм и правил:

- "Тепловые сети" (организация, производство и приемка работ);
- "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Организация, производство и приемка работ." и других действующих нормативных документов.

4.6. Испытание трубопроводов

Рабочее давление трубопровода тепловой сети проектом принят 0,4МПа согласно Технических условий выданный АО «АстанаТеплотранзит». Давление для гидроиспытаний данным рабочим проектом принимается 1,6МПа, согласно п.8.3 СНиП 3.05.03-85.

При проведении испытаний теплоизолированных трубопроводов тепловых сетей следует соблюдать действующие строительные нормы и правила на прокладку тепловых сетей.

Должны быть проведены следующие испытания:

- проверка чистоты трубопроводной системы;
- испытания сварных соединений полиэтиленовой оболочки на плотность и прочность;
- гидравлические (пневматические) испытания на прочность и плотность стальных труб;
- испытания сигнальной системы.

До, во время и по окончании монтажа следует удостовериться, что внутренняя поверхность труб и комплектующих сухая, чистая и свобод на от инородных тел.

После окончания монтажа труб следует провести промывку системы водой в соответствии с требованиями действующих нормативных документов на строительство тепловых сетей.

Если трубопроводы немедленно не вводятся в эксплуатацию, то систему в целом рекомендуется законсервировать.

Проверка качества сварных соединений производится в соответствии с инструкциями производителя. Проверку на плотность сварных стыков не рекомендуется проводить по участкам.

Теплоизолированные трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность.

Предварительные испытания следует выполнять, как правило, гидравлическим способом. Для гидравлического испытания применяется вода с температурой не ниже +5 С и не выше +40 С. Температура наружного воздуха при этом должна быть положительной. Каждый испытательный участок герметически заваривается с двух сторон заглушками. Использование для этих целей запорной арматуры не допускается.

Окончательные испытания проводятся после завершения строительно монтажных работ и установки запорной арматуры, пусковых, сильфонных и других компенсаторов, кранов для воздушников, задвижек для спускников и другого оборудования и приборов.

После заполнения стыков трубопроводов пеной должны быть завершены следующие работы по сигнальной системе ОДК:

- выполнено измерение действительной вели чины сопротивления проводов;
- выполнено функциональное испытание по инструкции предприятия-изготовителя сигнальной системы;
- проведено моделирование возможных неисправностей.

Согласно письму №509-05-14/1036 от 31.07.2025г. ГУ «Управление энергетики города Астаны» вода для гидроиспытаний принято от близлежащих водопроводных колодцев на возмездной основе

4.5. Производство работ в зоне ЛЭП

Запрещается производить строительно-монтажные работы, складывать материалы, устраивать стоянки в охранной зоне воздушных линий электропередач без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

Охранные зоны линий электропередачи определяются двумя параллельными плоскостями, стоящими от крайних проводов на расстоянии в метрах:

Длина линии от 6 до 20 кВ включительно – 10

- 35 кВ – 15;
- 110-220 кВ – 20;
- 500кВ – 30;

При выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне работающим должен быть выдан наряд-допуск, определяющий безопасные условия их работ. Наряд-допуск должен быть подписан главным инженером или главным энергетиком строительно-монтажного управления (организации) при наличии письменного разрешения на производство этих работ организации (предприятия), эксплуатирующий эту линию. Необходимо строго выполнять требования техники безопасности при производстве работ рядом с воздушными линиями электропередач напряжением 35 кВ и выше.

Работа строительно-дорожных машин в охранной зоне воздушных линий электропередач разрешаются только при условии предварительной выдачи машинисту наряд-допуска. Работы производить при полностью снятом напряжении с линии электропередачи организацией, эксплуатирующей данную линию. В случае невозможности снятия напряжения с линии электропередачи должны соблюдаться следующие требования:

- работа и перемещение машин допускается только под руководством ответственного лица, назначенного из числа инженерно-технических работников организации, выполняющей работы. Ответственный инженер

должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV разряда;

- работа с применением машин допускается только в том случае, если расстояние по воздуху от верхней подвижной части машин, а также поднимаемого груза в любом положении, в том числе и при наименьшем расстоянии до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее, чем:

при напряжении до 14 кВ 1,5 м

- 14-20 кВ – 2 м;
- 35-110 кВ – 4 м;
- 150-220 кВ – 5 м;
- 500 кВ – 9 м.

Эти расстояния от ЛЭП определяют величину опасной зоны, работы в которой запрещены.

При необходимости работы в опасной зоне ЛЭП, работа может быть выполнена только после обесточивания сети и письменного согласования времени проведения работ с организацией – владельцем сети электроснабжения.

Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать согласно представленной таблице 10.

Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины

Таблица 5.13.1

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	Песчаный	Супесчаный	Суглинистый	Глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,0	1,0
2,0	3,0	2,40	2,0	1,5
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,0	3,0
5,0	6,0	5,30	4,75	3,5

Для траншей и котлованов больше 5,0м минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины принимать 5,0м.

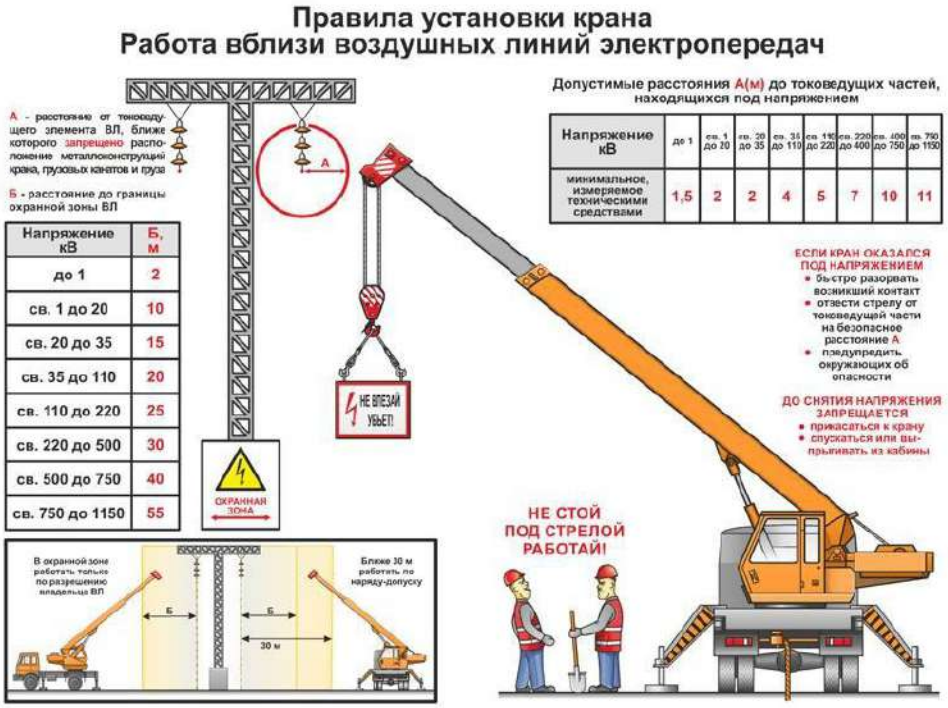
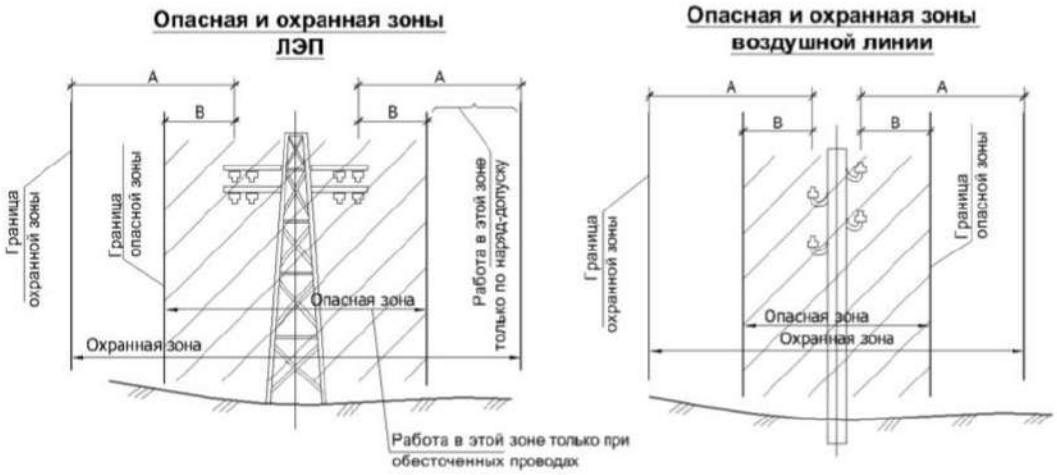

Правила установки крана
Работа вблизи воздушных линий электропередач
А - расстояние от токоведущего элемента ВЛ, ближе которого запрещено расположение металлоконструкций крана, грузовых канатов и груза
Б - расстояние до границы охранной зоны ВЛ
Напряжение кВ | Б, м
до 1 | 2
св. 1 до 20 | 10
св. 20 до 35 | 15
св. 35 до 110 | 20
св. 110 до 220 | 25
св. 220 до 500 | 30
св. 500 до 750 | 40
св. 750 до 1150 | 55
Допустимые расстояния А(м) до токоведущих частей, находящихся под напряжением
Напряжение кВ | до 1 | св. 1 до 20 | св. 20 до 35 | св. 35 до 110 | св. 110 до 220 | св. 220 до 400 | св. 400 до 750 | св. 750 до 1150
минимальное, измеряемое техническими средствами | 1,5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 7 | 10 | 11
НЕ ЛЕЗАЙ! УБЬЕТ!
ОХРАННАЯ ЗОНА
ЕСЛИ КРАН ОКАЗАЛСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
• быстро разорвать возникший контакт
• отвести стрелу от токоведущей части на безопасное расстояние А
• предупредить окружающих об опасности
ДО СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ
• прикасаться к крану
• спускаться или выпрыгивать из кабины
НЕ СТОЙ ПОД СТРЕЛОЙ РАБОТАЙ!
В охранной зоне работать только по разрешению владельца ВЛ
Ближе 30 м работать по наряду-допуску
Б
30 м

Рис.5

Допустимое приближение к ЛЭП по высоте при передвижении и перевозке строительных машин и оборудования
ЛЭП
В
Примечания:
1. Значение В см. на соседнем листе
2. Проезд под линией ЛЭП в зоне наименьшего провисания проводов (ближе к опоре)

Рис.6



Граница охранной зоны
(работа в зоне по наряд-допуску)

№ п.п	Для линий напряжений, кВ	Расстояние А, м
1	До 1	2
2	От 1 до 20 включительно	10
3	35	15
4	110	20
5	150	25
6	220	25
7	330	25
8	400	30
9	500	30
10	750	40
11	800 (постоянный ток)	30

Граница опасной зоны
(работа только при обесточенных проводах)

№ п.п.	Напряжение воздушной линии, кВ	Наименьшее расстояние В, м
1	До 1	1,5
2	от 1 до 20	2,0
3	от 35 до 110	4,0
4	от 150 до 220	5,0
5	330	6,0
6	от 500 до 750	9,0
7	800 (постоянного тока)	9,0

Примечание:
А – расстояние от проекции на землю крайнего провода до границы охранной зоны, м
В – расстояние от проекции на землю крайнего провода до границы опасной зоны, м

Рис.7

5. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности рекомендуются предусматривать с учетом СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и включают следующее:

1. При выполнении работ на высоте, внизу, под местом работ необходимо выделить опасные зоны.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места оборудуются соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от нижерасположенного рабочего места.

2. При размещении мобильных машин на производственной территории руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны, а также рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

Все лица, связанные с работой машины, должны быть ознакомлены со значением сигналов, подаваемых в процессе ее работы. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.

Для технического обслуживания и ремонта мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.

3. Материалы, получаемые от разборки строений, а также строительный мусор, необходимо опускать по закрытым желобам или в закрытых ящиках или контейнерах при помощи грузоподъемных кранов. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер.

Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. Опасные зоны в этих местах необходимо ограждать. Размеры опасной зоны определяются в соответствии с СН РК 1.03-05.

4. При выполнении земляных и других работ, связанных с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химически опасные и вредные производственные факторы.

5. На рабочих местах, где применяются или приготовляются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться.

6. Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, обязательно укомплектовываются первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

7. Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

8. При размещении мобильных машин на производственной территории руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону

машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны, а также рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

Все лица, связанные с работой машины, должны быть ознакомлены со значением сигналов, подаваемых в процессе ее работы. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.

9. 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 не допускается.

Для выполнения работ необходимо звену рабочих или бригаде выдавать наряд-допуск, определяющий безопасные условия работы с указанием необходимых мероприятий по технике безопасности.

10. При заготовке и сборке (монтаже) деревянных конструкций необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- подвижные части производственного оборудования;
- передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях материалов и конструкций;
- токсические, химические, опасные и вредные производственные факторы.

11.Работу в зоне действия грузоподъемного крана или линии электропередачи следует выполнять по наряду-допуску, определяющего безопасные методы выполнения работ и оформленного в установленном порядке.

12. При проектировании санитарно-бытового обеспечения работающих на строительных площадках следует руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ 22853.

Здания, помещения и устройства санитарно-бытового назначения должны размещаться по отношению к объектам, выделяющим пыль, вредные пары и газы (бункерам, бетонорастворным узлам, сортировочным установкам и т. п.) на расстоянии не менее 50 м с наветренной стороны преобладающего направления («розы ветров»).

Проходы в санитарно-бытовые здания и помещения не должны пересекать железнодорожные пути, открытые траншеи и котлованы без устройства переходных настилов и мостиков, а также границы опасных зон работы башенных кранов и других строительных машин и механизмов.

Входы в санитарно-бытовые помещения со стороны железнодорожных путей могут устраиваться при условии расположения оси железнодорожного пути на расстоянии не менее 7 м от наружных стен здания.

Для кратковременного использования допускается устраивать санитарно-бытовые помещения в имеющихся на строительной площадке свободных зданиях, подлежащих сносу, и во вновь построенных зданиях, при условии их временного переоборудования в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Здания и помещения бытового назначения на строительной площадке должны оборудоваться водопроводом, канализацией, электрическим освещением, отоплением и вентиляцией.

Электроустановки мобильных зданий, выполненных из металла или имеющих металлический каркас, должны соответствовать ГОСТ 23274.

6. Мероприятия по производству работ в зимнее время

В случае принятия заказчиком решения вести производство строительно-монтажных работ в зимний период, строительными организациями должны быть приняты меры по подготовке строительной площадки до наступления зимнего периода. Подготовка осуществляется по организационно – техническим мероприятиям производства работ в зимних условиях.

Организацию строительного производства следует выполнять согласно СНиП РК 1.03-06-2002 по видам работ.

Земляные работы в зимний период производить в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также рекомендации СН50- 78 «Инструкция по производству земляных работ в зимнее время».

Для предохранения грунтов от промерзания расчетом обосновывается и выбирается способ уменьшения теплопроводности слоя грунта: вспахиванием и боронованием перекрестным рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами и т.д.

Грунт для засыпки котлованов и траншей, пазух фундаментов должен быть талым, мерзлых комьев не должно быть более 15% объема засыпки.

Производство монолитных бетонных и железобетонных работ в зимних условиях должно выполняться с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 и СНиП РК 5.03-37-2005.

При производстве работ в зимнее время необходимо:

- выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий, сооружений к работе в зимних условиях (создать необходимый запас материалов, доставка которых затруднена в зимнее время; создать запас химических противоморозных добавок, теплоизоляционных материалов, используемых при производстве работ в зимнее время);

- предусмотреть специальные мероприятия для производства работ;
- способы транспортировки и складирования конструкций;
- обеспечить работающих зимней спецодеждой, комплектом средств индивидуальной защиты от холода, рабочим инструментом, рукавицами, обувью, головными уборами;
- организовать внутрисменный режим работы, ориентируясь на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева;
- обеспечить работающих помещениями для обогрева;
- для производства земляных работ должны быть предусмотрены меры по предохранению грунтов от промерзания путем вспахивания с удержанием снегового покрова, рыхления, а также защиты термоизоляционными материалами (опилками, стружками, торфяной крошкой, т.п.);
- бетонные и железобетонные работы в зимних условиях должны выполняться методами, обеспечивающими выдерживание бетона в соответствующих тепло-влажностных условиях до приобретения им прочности, достаточной для распалубки и частичной или полной загрузки конструкции. Эта степень прочности бетонных и ж/б конструкций определяется в соответствии с указаниями технических условий на производство и приемку общестроительных работ и должна быть к моменту возможного промерзания не ниже 50кг/см2, и составлять не менее 50% проектной прочности конструкции. Для получения необходимой прочности бетона, до момента его замерзания, при производстве бетонных работ в зимних условиях необходимы: организация предварительного подогрева бетонной смеси или ее составляющих; защита бетонируемых конструкций теплоограждениями, уменьшающими интенсивность остывания бетона; применение ускорителей твердения, а в некоторых случаях дополнительный обогрев уложенного бетона либо паром, либо теплым воздухом, либо электричеством.

Проект дополнительного прогрева бетона разрабатывается специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение этой работы:

- при выполнении сварки стальных конструкций при температуре воздуха 30град.С, сварщики должны предварительно сварить пробные стыковые образцы при той же температуре и испытать их на прочность. Сварные материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ 9467-75*, ГОСТ 26271-84*, ГОСТ 2246-70* и ГОСТ 9087-81*.

Бетонная смесь до укладки подвергается электронагреву до температуры не выше +70...80град.С. Для транспортировки бетонной смеси необходимо применять меры против ее остывания в пути и при перегрузках, для чего тара утепляется и прогревается, а при больших морозах и снегопадах бетонная смесь укрывается, места погрузки и выгрузки бетонной смеси защищаются от ветра.

При производстве работ соблюдать требования СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СТ РК EN 1090-2-2021

«Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям», СП РК 1.03-05-2011, СН РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.013-78 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования», а также руководствоваться рабочими чертежами и типовыми технологическими картами.

7. Пожарная и экологическая безопасность

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» ППБ РК 08-2006, утверждённых Постановлением Правительства РК от 9.10.2014г. №1077 и ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».

Мероприятия пожарной профилактики разрабатываются одновременно с проектом производства работ. Эти мероприятия должны быть направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничения его распространения, обеспечения условий для успешной локализации и тушения пожара.

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Мероприятия пожарной профилактики при производстве строительно-монтажных работ разрабатывается одновременно с проектом производства работ. Эти мероприятия должны быть направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечения условий для успешной локализации и тушения пожара.

В районах производства строительно-монтажных работ в колодцах существующей сети противопожарного водопровода установлены пожарные гидранты. Кроме того, на каждые 200 м^2 площадок производства СМР и работ по подготовке конструкций к монтажу, необходимо иметь по одному химическому огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с участком производства работ установить стенды с противопожарным инвентарем, оборудованием и ящики с песком, емкости с водой (250л) и 2 ведра.

Первичные средства тушения установить на видных местах, использование их не по прямому назначению запрещается.

Во избежание замерзания огнетушителей, находящихся на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо разместить в утепленных помещениях или будках.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

1. К строящимся сооружениям обеспечить свободный подъезд. Запретить загромождение подъездов, проездов, входов и выходов в здания, а также подступов к пожарному инвентарю и оборудованию, гидрантам и средствам связи.

Все дороги, подъезды, пожарные гидранты должны быть в исправном

состоянии и свободны для проезда и подъезда к ним, и в ночное время освещены.

2. Запретить складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями. Сгораемый утеплитель на строительной площадке хранить в закрытом помещении, имеющем несгораемые ограждающие конструкции.
3. Для безопасного спуска людей с крыши здания в случае пожара необходимо устроить несгораемую лестницу на весь период строительства.
4. При выполнении временных огневых работ на открытой площадке, для защиты сгораемых материалов от действия тепла и искр электрической дуги, рабочие места защищать переносными несгораемыми ограждениями (защитными экранами).

Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5м.

5. Приступать к проведению огневых работ только после выполнения всех требований пожарной безопасности (наличие средств пожаротушения, очистка рабочего места от сгораемых материалов, защита сгораемых конструкций и т.д.). После окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара.
6. Ограничить количество хранящихся горючих материалов.
7. Выполнить соответствующее устройство и оборудование складов огнеопасных веществ.
8. Своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов.
9. Своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении.
10. Не допускать разведения костров на строительной площадке.
11. Оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов.
12. Устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания, электроустановок.
13. Не допускать взрыва компрессоров, баллонов и др. аппаратов, находящихся под давлением.
14. Для своевременного удаления паров масел, растворителей, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию.
15. В целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).

16. Для предупреждения перегрева компрессоров обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

Все работники должны проходить противопожарный инструктаж, а при необходимости обучение по пожарно-техническому минимуму в соответствии с Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК №276 «Об утверждении Правил обучения работников организаций и населения мерам пожарной безопасности и требования к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности» от 9 июня 2014 г., с обязательной записью в журнале инструктажа под роспись.

На месте производства работ запрещается курение, курение разрешено только в специально оборудованных и отведенных местах с обязательной установкой урн для окурков.

В местах, имеющих повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) пожарной безопасности.

Степень огнестойкости бытовых помещений – V.

Стройплощадка обеспечивается первичными средствами пожаротушения (ящик с песком вместимостью не менее 0,5 м3, бочки с водой, огнетушители, ведра, лопаты, багры, ломы, асбестовые одеяла, войлок) из расчета один комплект на 200 кв. м, звуковым сигналом для подачи тревоги и средствами связи для вызова пожарной части в любое время суток. Пожаротушение в начальный период обеспечивается от существующего водопровода и специализированными машинами, оборудованными емкостями для воды, затем от проектируемого водопровода, прокладываемого с опережением строительства.

Рабочие и ИТР, занятые на производстве, обязаны:

- соблюдать на производстве требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- выполнять меры предосторожности при пользовании опасными в пожарном отношении веществами, материалами, оборудованием;
- в случае пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять меры к спасению людей и ликвидации пожара.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии,

периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

На объекте запрещается:

- проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- применение открытого огня в необорудованном для этого месте;
- загромождать и закрывать проходы к средствам пожаротушения, эвакуационные пути и проезды пожарной техники.

Специальная одежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, хранится в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

После окончания рабочей смены должны быть отключены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки.

При организации строительного производства выполнить мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию земель, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу. Производство строительно-монтажных работ в пределах санитарных зон и территорий осуществить в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно снять и заскладировать в специально отведенных местах по согласованию с заказчиком. В дальнейшем этот грунт использовать для работ по озеленению площадки.

Временные автодороги и другие подъездные пути устроить с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

Зеленые насаждения, расположенные вблизи строительной площадки, оградить с целью предохранения от повреждения.

Необходимо вести контроль за расходованием воды, т.к. строительство потребляет значительное количество воды на приготовление бетонов и растворов, окраску и мытье помещений, гидравлическое испытание систем и сооружений, охлаждение двигателей агрегатов и технологических установок, теплоснабжение, мытье машин и механизмов.

Территории, отведенные под застройку (постоянную или временную), строго ограничить. Для этого использовать временные инвентарные ограждения.

Строительный мусор со строительной площадки и из строящихся зданий удалять организованно, на специально отведенные площадки под свалку и захоронение мусора.

Для контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также контроля освещенности, предельных величин вибрации и шума, норм температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах привлечь строительные лаборатории, а для контроля других

вредных производственных факторов – специализированные или санитарные лаборатории.

8. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ.

Качество строительно-монтажных работ характеризуется степенью их соответствия требованиям проекта. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено, чего можно добиться только при организации повседневного оперативного контроля качества.

Основной задачей оперативного контроля является обеспечение требуемого качества надежности, долговечности, заданных эксплуатационных показателей, предупреждение дефектов и брака при производстве работ, повышение личной ответственности исполнителей за качество работ. Схемы оперативного контроля качества должны постоянно находиться на строящихся объектах и предъявляться по требованию лиц, контролирующих качество.

Заказчик осуществляет контроль (технический надзор) за ходом и качеством выполняемых работ, качеством и правильностью использования применяемых материалов, изделий и оборудования.

Подрядчик в процессе производства работ выполняет производственный контроль качества строительства:

- входной контроль проектной документации, строительных материалов и изделий;
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- ведения журнала производства работ согласно приложению «В» СН РК 1.03-00-2011*.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовки актов о не качественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение;

контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

- участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Проектировщик рабочей документации осуществляет авторский надзор за соблюдением требований, обеспечивающих безопасность объекта.

Органы Государственного архитектурно-строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации.

Мероприятия по осуществлению контроля качеством строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами (освидетельствования скрытых работ) требованиям проектной и нормативной документации, оформляются актами освидетельствования скрытых работ (согласно приложению «Г» СН РК 1.03-00-2011*). Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Приемку законченных арматурных работ выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Показатели качества опалубки и допустимая прочность бетона при распалубке проверяются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013. Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций

или частей сооружений следует выполнять в форме освидетельствования скрытых работ или промежуточной приемки конструкций и документировать соответствующими актами. Требования к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений устанавливаются в проектной документации.

Контроль качества монтаж трубопроводов.

При строительстве трубопроводов с применением труб из стальных материалов для обеспечения требуемого качества строительства 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.

Контроль качества и приемки сборных конструкций и монтажных работ.

Проектная прочность бетона должна быть 200 кгс/см2 для плит и 150 кгс/см2 для колец, конусов и камней.

Камни регулирование изготовляются из бетона без армирования.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в деталях должны быть 20 мм. Допустимые отклонения по толщине защитного слоя ±5 мм.

Торцовые плоскости кольца и конуса должны быть перпендикулярны к продольной оси. Внутренняя поверхность кольца и конуса должна быть гладкой.

Внешний вид деталей должен удовлетворять следующим требованиями:

- допускаются раковины диаметром 20 мм и глубиной не более 10 мм в количестве не свыше 3 шт на каждый квадратный метр поверхности детали;
- сколы по кромкам колец и конусов диаметром 700 и 1000 мм допускаются глубиной не более 10 мм и длиной не более 50 мм в количестве не свыше 2 шт;
- местные наплывы и неровности допускаются высотой не более 10 мм в количестве не свыше 3 шт на квадратный метр поверхности детали;
- обнажения арматуры не допускаются.

На наружной поверхности кольца и конуса и на боковой поверхности каждой плиты несмываемой краской должны быть нанесены: дата изготовления, обозначения (марка) детали, номер партии и наименовании завода-изготовителя.

Каждую партию завод-изготовитель обязан снабдить паспортом, в котором удостоверяется соответствие деталей требованиям стандарта ГОСТ 8020-88.

Детали, рассортированные по видам и размерам, должны храниться в штабелях; кольца и конусы в рабочем положении не более трех рядов по высоте.

Кольца и конусы при перевозке должны укладываться в рабочем положении.

При хранении и транспортировке должны быть предусмотрены меры предохранения детали от повреждения.

В процессе монтажа колодца необходимо контролировать положение оси колец относительно оси трубопровода, горизонтальность и вертикальность колец.

Правильность установки колец проверяется уровнем и отвесом.

Входной контроль качества труб и соединительных деталей.

Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Входной контроль включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;
- проверка маркировка труб и соединительных деталей на соответствие технической документации;
- внешний осмотр наружной поверхности труб и соединительных деталей, а также внутренней поверхности соединительных деталей;
- измерение и сопоставление наружных и внутренних диаметров и толщины стенок труб с требуемыми. Измерения следует производить не менее чем по двум взаимно перпендикулярным параметрами. Результаты измерений должны соответствовать величинам, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали. Овальность концов труб и соединительных деталей, выходящая за пределы допускаемых отклонений, не разрешается.

Все трубы и соединительные детали зарубежной поставки должны иметь техническое свидетельство.

Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартом или техническими условиями.

Результаты входного контроля оформляются актом по форме, приведенной в приложении 14 СН РК 4.01-05-2002.

Операционный контроль качества сборки и режимов сварки.

Операционный контроль должен предусматривать:

- проверку надлежащей подготовки сварочных работ, очистку поверхностей труб и фасонных частей от загрязнений, влаги и т.д.;
- контроль технологии сварки (температура нагревателя, продолжительности нагрева деталей и т.д.).

В процессе сварки проверяется:

1. режим сварки;
2. последовательность наложения швов;
3. размеры накладываемых слоев шва и окончательные размеры шва;
4. выполнение специальных требований, предписанных ПТД;
5. наличие клейма сварщика на сварном соединении после окончания сварки.

Контроль качества сварных соединений стальных конструкций производится:

- внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и формы швов в объеме 100%;
- неразрушающими методами (радиографированием или ультразвуковой дефектоскопией) в объеме не менее 0,5% длины швов. Увеличение объема контроля неразрушающими методами или контроль другими методами проводится в случае, если это предусмотрено чертежами КМ или НТД (ПТД).

На каждое свариваемое изделие оформляется, кроме журнала сварочных работ, следующая техническая документация:

а) исполнительная схема (сварочный формуляр) монтажных стыков;

б) сертификаты (или их копии) на электроды, проволоку и флюс, использованные при производстве работ по сварке данного изделия;

в) акты на проверку внешним осмотром сварных соединений;

г) заключения по ультразвуковому или радиографическому контролю сварных соединений.

9. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определены исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков строительства.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во.
1	Гидравлический экскаватор емк. ковша 0,65 м3	шт.	1
2	Кран грузоподъемностью 25т.	Шт.	1
3	Бортовые машины с прицепом г/п 15 т.	Шт.	1
4	Автосамосвалы для перевозки грунта г/п 15 т	шт.	1
5	Автобетоносмеситель V=6м3	шт.	1
6	Виброплита 90 кг	шт	1

10. Организация службы геодезического и лабораторного контроля

Все геодезические работы на строительной площадке выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве» и «Пособия по производству геодезических работ в строительстве».

Класс точности построения геодезической основы в соответствии с величиной допустимых среднеквадратичных погрешностей при выполнении разбивочных работ:

- угловых измерений - 20´´
- линейных измерений – 1/5000;
- отметок – 2мм.

За 10 дней до начала производства работ Подрядчик создает геодезическую разбивочную основу и оформляет по акту закрепленные на площадке строительные пункты основы.

В углах площадки устанавливаются постоянные реперы.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля.

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

в) составление проектов производства геодезических работ или геодезической части проектов производства работ и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы,

и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

Оси транспортных и инженерных внутриплощадочных коммуникаций закрепляются знаками на углах поворота и прямых участках не менее чем через 100 м.

Высотная основа на территории строительства закладывается с таким расчетом, чтобы передачу высот можно было произвести не более чем с трех станций нивелирного хода.

При построении плановой разбивочной основы на исходном и монтажном горизонте могут применяться знаки в виде насечек на металлических закладных деталях, приваренных к арматуре пластин (или пристреленных к бетону), и открасок масляными красками на металлических, бетонных, деревянных или других частях постоянных и временных сооружений. В некоторых случаях оси сооружения могут закрепляться знаками в виде марок, различной формы скоб, металлических заёршенных стержней, прочно заделанных в бетон, кирпичную кладку или в деревянные части.

При стесненных условиях работы в качестве плановой разбивочной основы следует максимально использовать знаки настенной полигонометрии и настенной разбивочной основы. Подобные знаки, закрепляемые на колоннах, значительно облегчают проведение работ внутри цехов промышленных сооружений.

Знаки плановой и высотной основы, заложенные на территории строительства, подлежат сдаче по акту под наблюдение за сохранностью заказчику. По окончании закладки знаков должны быть представлены:

- схема расположения знаков, их типы и зарисовки;
- абрисы привязок пунктов;
- акт сдачи знаков под наблюдение за сохранностью.

Передача осей в котлован выполняется с помощью теодолита со створных точек или отвесами от точек пересечения осей, фиксированных проволоками, натянутыми по обноске. Высоты в котлован передаются нивелиром непосредственно на дно или сложным нивелированием по откосам. В глубокие котлованы с отвесными стенками отметки передаются с помощью вертикально подвешенной рулетки и двух нивелиров.

Сооружение монолитных фундаментов выполняется в опалубке, которая устанавливается в соответствии с проектными осями фундаментов и планом опалубки. После сооружения опалубки на ее внутренние грани выносятся

отметки верхнего обреза фундамента для контроля за высотой укладки бетона. Контроль за высотой укладки монолитных фундаментов ведется геометрическим нивелированием.

При определении видов геодезических знаков и составлении схемы закрепления осей и реперов следует исходить из конкретных условий и требований нормативов.

Конструкция и глубина заложения знаков должна обеспечивать их незыблемость, чтобы возможные их изменения в плане и по высоте были меньше допусков на разбивочные и монтажные работы. Место расположения знаков должно обеспечивать их сохранность и быть удобным для выполнения измерений. Размещение, конструкцию и глубину закладки их надлежит проектировать с учетом расположения сооружения и инженерных коммуникаций, организации производства, технологии строительно-монтажных работ, топографических, инженерно-геологических и гидрологических условий участка строительства.

Постоянные знаки плановой и высотной основы должны быть расположены в местах, не подверженных деформации земной поверхности, за границей земляных работ (траншей, котлованов). Ближние (временные) знаки располагаются не менее 5 м от контура здания, сооружения; постоянные грунтовые - на расстоянии не менее высоты здания, сооружения. Для долговременной сохранности грунтовые знаки ограждают деревянной или металлической обноской.

Рабочий проект

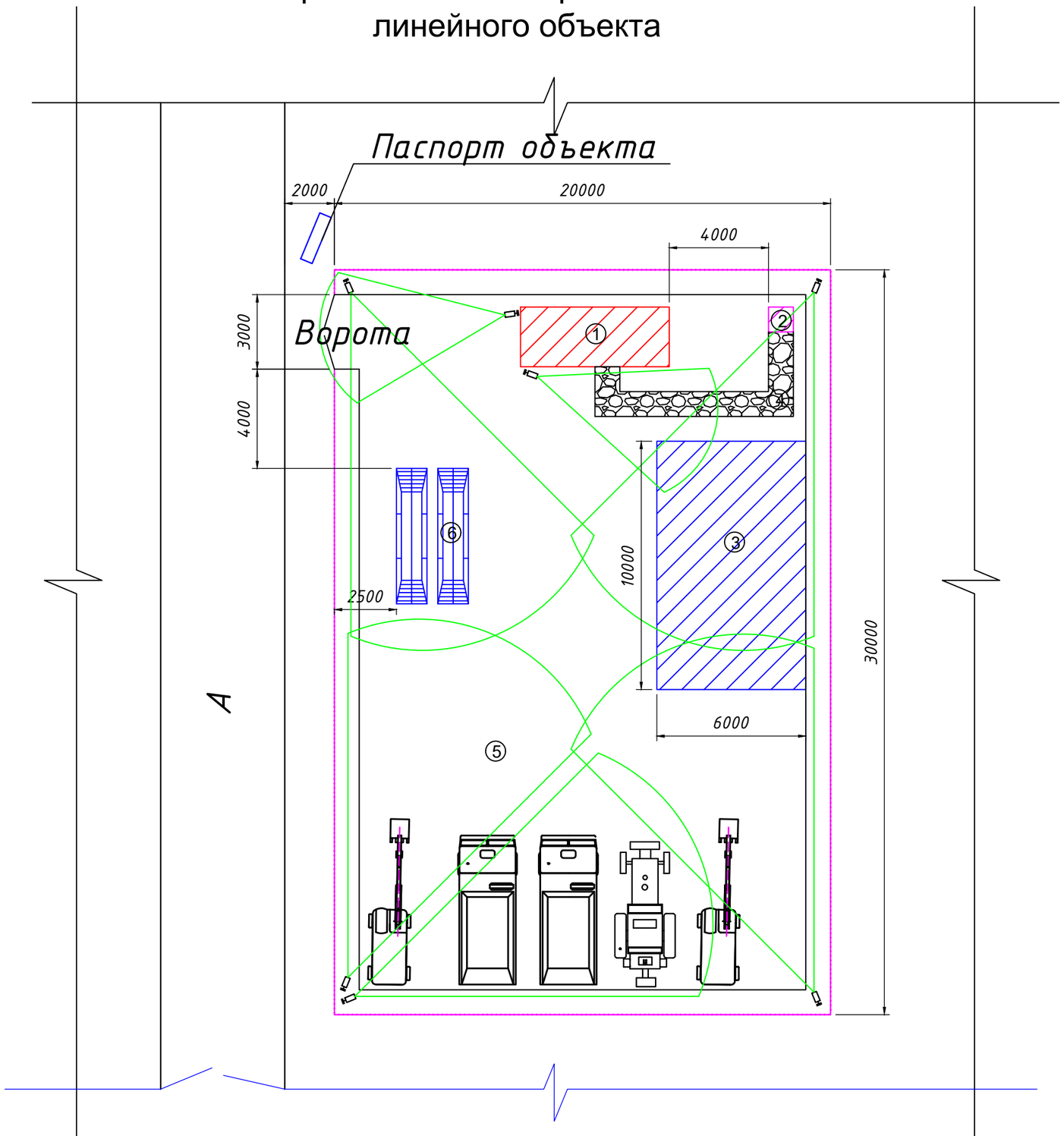
Реконструкция ТМ-33 по ул. Махмуткули на уччастке от ул. Жансугурова до ул. Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 на 2Ду 1000мм

-ПОС

Графическая часть

г. Астана 2025 г.

Строительный генеральный план линейного объекта



①	Временное сооружение контейнерного типа размерами 6,0х2,4м
⑥	Пост мойки колес
②	Биотуалет
③	Зона складирования материалов размерами 10,0х6,0м
④	Каменистая дорога 11,4м2
⑤	Зона стоянки спецтехники
	Зона охвата камеры видеонаблюдения
	Временное ограждение

Пример стенда паспорта объекта

ПАСПОРТ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЬЕКТА
"Наименование рабочего проекта"

Заказчик
_____

Проектная организация:
_____

Генеральный подрядчик
_____
тел._____
Директор: _____

Ответственный производитель работ:
_____
тел._____

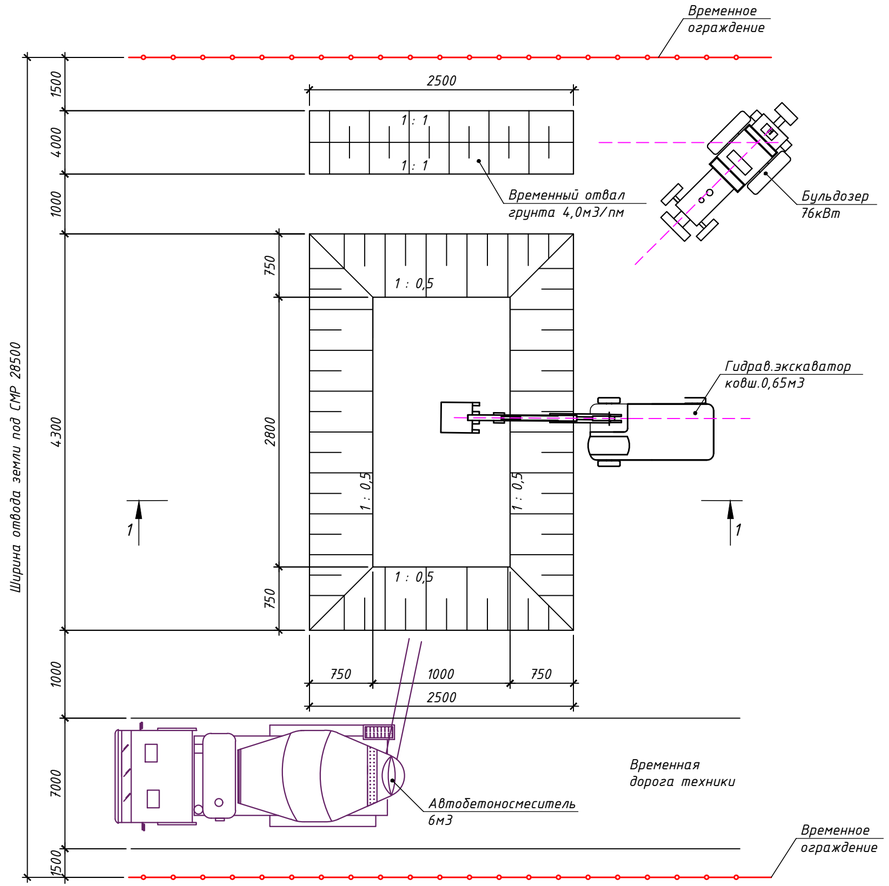
Ситуационная схема

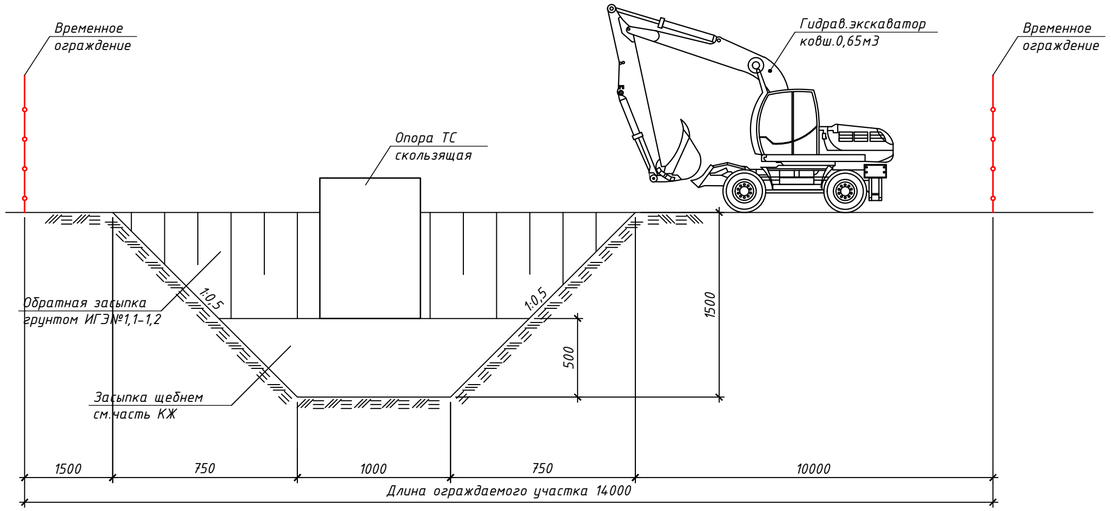
Срок строительства:
____ 2024г – ____ 2025г.

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	-ПОС		
						Реконструкция ТМ-33 по ул. Махмуткули на уччастке от ул. Жансугурова до ул Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 на 2Ду 1000мм		
						Проект организации строительства	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов:
Выполнил		Нурболатов				Стройгенплан	ТОО "КазЭнергоСервисСтрой"	

формат А1

Котлован под скользящую опору
тип ТС-1
144 котлованов





Укладка труб в проекте предусмотрено согласно СН РК 4.02-11-2003.

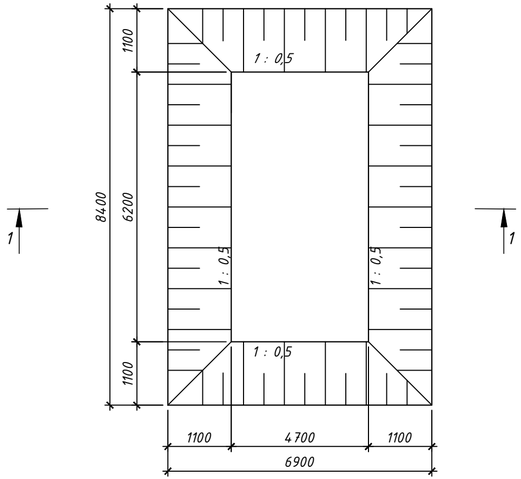
Согласно разделу ТС данным рабочим проектом приняты преимущественно надземная прокладка трубопроводов на железобетонных опорах.

Основание опор принята из бетонной подготовки С8/10 толщиной 100мм, а подоснова принята из щебня фр.20-40мм высотой 500мм. Объемы по бетонной подготовке и подосновы из щебня предусмотрены в разделе КЖ

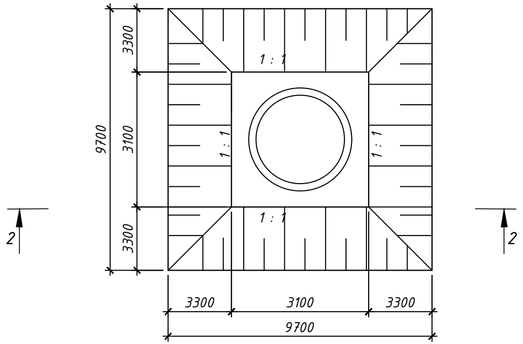
Обратная засыпка котлованов опор тепловых сетей и подземных каналов принят из сухих грунтов ИГЭ-1, 1-1, 2, 3 с послойным уплотнением до К=0,98.

						-ПОС		
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТМ-33 по ул. Махмуткули на уччастке от ул. Жансугурова до ул. Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 на 2Ду 1000мм		
						Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Выполнил		Нурболатов				Организационно-технологическая схема. Котлован скользящих опор	ТОО "КазЭнергоСервисСтрой"		

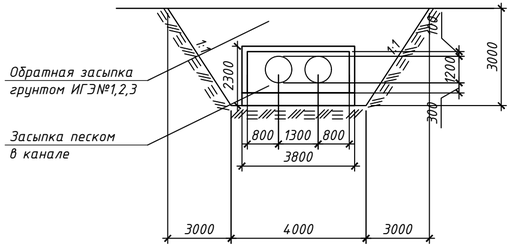
Котлован под неподвижную опору
тип ТС-2
13 котлованов



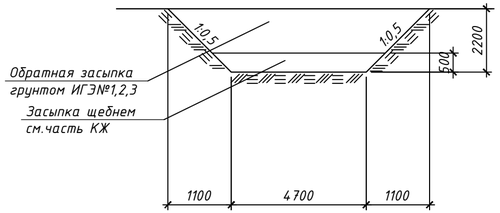
Котлован под дренажный колодец
тип ТС-3
5 колодцев



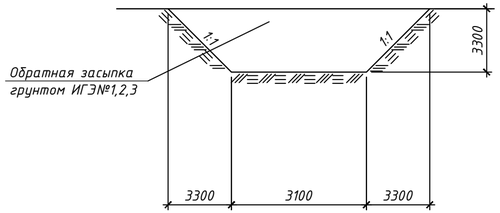
Траншея тип ТС-4
L=11.4м



1 – 1



2 – 2



						-ПОС		
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТМ-33 по ул. Махмуткули на уучастке от ул. Жансугурова до ул. Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 на 2Ду 1000мм		
						Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Выполнил		Нурболатов				Котлованы тип ТС-2, 3. Траншея ТС-4	ТОО "КазЭнергоСервисСтрой"		

Таблица объемов земляных работ

Nп/п	Наименование вида работ	Ед.изм	Количество	Примечание
	Земляные работы для строительства тепловых сетей			
1	Разработка грунта гидравлическим экскаватором с ковшом 0,65 м3 II гр	$м^3$	3803,52	
2	Обратная засыпка грунтом с Купл=0,98 (в том числе из грунтов ИГЭ№1,1-1,2,3)	$м^3$	2657,11	
3	Засыпка песком канала Купл=0,98	$м^3$	27,13	
4	Транспортировка излишнего грунта IIгр на отвал самосвалом г/п 15т на расстоние 10км. вывоз	$м^3/т$	1146,41/2235,51	x1,95
5				
6				
7				

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	-ПОС		
						Реконструкция ТМ-33 по ул. Махмуткули на уччастке от ул. Жансугурова до ул. Мустафина, с увеличением диаметра с 2Ду800 на 2Ду 1000мм		
						Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Выполнил		Нурболатов				Таблица объемов земляных работ	ТОО "КазЭнергоСервисСтрой"		