



КАЗДОРПРОЕКТ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

**Реконструкция улицы Пушкина на участке от улицы Акжол
до дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства.**

Проект организации строительства

822-ПОС

1.6

2025



КАЗДОРПРОЕКТ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

Реконструкция улицы Пушкина на участке от улицы Акжол до дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства.

Проект организации строительства

822-ПОС

1.6

Генеральный директор

Исполнительный
директор

ГИП



Мануилов С.Г.

Снытко С.Д.

Матенова Д.Х.

2025

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано	

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общая часть	2
2.	Характеристика условий строительства и организация строительной площадки	3
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	18
6.	Мероприятия по производству работ в зимнее время	21
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	32
10.	Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах	32
11.	Потребность в строительных кадрах	34
12.	Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях	35
13.	Перечень специальных вспомогательных сооружений, приспособлений, устройств и установок, а также сложных временных сооружений и сетей	36
14.	Расчет продолжительности строительства	37
16.	Организация службы геодезического и лабораторного контроля	38
17.	Технико-экономические показатели	41
18.	Календарный план строительства	42

1. Общая часть.

Проект организации строительства (далее по тексту ПОС) выполнен к рабочему проекту «Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжол до дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства.», разработанного на основании:

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

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.).

2. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки.

2.1 Характеристика условий строительства

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе 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 353,49÷64,44м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка на глубину 6,0м. принимают участие делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (dpQII-III) представленными суглинками и супесями.

Современные образования в верхнем горизонте представлены конструктивными слоями дорожной одежды.

2.2 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 освещения 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 электrorаспределительных 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 подготовительный период временных сетей от существующей трансформаторной подстанции либо передвижные дизельные генераторы. Освещение площадки предусмотрено прожекторами типа ПЗС-45, устанавливаемыми на временных опорах освещения ($h=15,0$), а также предусмотрено галогенными светильниками, установленными на временных зданиях.

Водоснабжение. Потребность строительства в воде осуществлять:

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

Канализация. Сброс хозяйственных и бытовых стоков осуществлять во временную сеть канализации, прокладываемую в подготовительный период и подключаемую к постоянной сети канализации. Для обслуживания людей предусмотрены 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, СП РК 5.03-107-2013, СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» (с изменениями от 22.09.2010), «Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан» ППБ, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года №1077, ГОСТ 12.1.013-78 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования».

3. Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки

3.1. Геолого-геоморфологическое строение.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV)

ИГЭ 0 – дорожная одежда представлена: покрытие - щебеночно-мастичный асфальтобетон, горячий крупнозернистый асфальтобетон. Основание – щебеночно-песчано-цементная смесь, щебеночная смесь изверженных пород, песок средней крупности, естественный щебень.

Делювиально – пролювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (dpQII-III)

ИГЭ 1; 1-2; 1-4 – суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции с прослоями песка. Вскрыт с глубины 1,16÷1,23м. Мощность слоя 1,8÷3,11м.

ИГЭ 1-1; 1-5 – суглинок коричневого цвета, от туго до мягкопластичной консистенции с прослоями песка. Вскрыт с глубины 2,9÷4,2м. Мощность слоя 1,8÷3,1м.

ИГЭ 1-3 – суглинок серого цвета, заиленный (содержание органических примесей 8,6-9,0%), от туго до мягкопластичной консистенции. Вскрыт с глубины 1,2м. Мощность слоя 1,3÷1,7м.

ИГЭ 2 – супесь коричневого цвета, твердой консистенции с прослоями песка. Вскрыта с глубины 1,19÷1,23м. Мощность слоя 0,81÷2,7м.

ИГЭ 2-1 – супесь коричневого цвета, пластичной консистенции с прослоями песка. Вскрыта с глубины 2,0÷4,0м. Мощность слоя 2,0÷4,0м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), подвержены морозному пучению.

3.2. Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка.

Установившийся уровень на период изыскания (май 2023г) отмечен на глубине 2,1÷4,2м, абсолютные отметки установившегося уровня 351,39÷360,94м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) +1,5м по отношению к отмеченному на период изысканий (либо до

отметок поверхности земли), минимальный конец января начало февраля. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведённые в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные-кальциево-магниевые-натриевые с сухим остатком 5034мг/л и общей жёсткостью 40,0 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,4). Обладают от средней до слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4÷W6, от сильной до слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4÷W8 и средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

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 СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве», РДС РК 1.03-03-2001 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ 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 органа Госархстройконтроля и 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 12.1.046-85:

- 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 производства 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 подъездных путей, 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 производства 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. При малой ширине улицы может только один тротуар, с обязательным сохранением движения пешеходов в обоих направлениях.

Строительная площадка должна иметь въезды во дворы для машин специального назначения.

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» и Проекта Производства Работ.

Для выполнения работ при строительстве системы водоснабжения предлагается привлечь специализированные строительные организации Республики Казахстан. Земляные работы выполнять с применением комплексной механизации:

- выемка грунта – экскаваторами Hitachi ZX210LCN-5A «обратная лопата» (емкость ковша 0,65 м³);
- для прорезки асфальтового покрытия использовать буровую установку ЭТЦ-2086 на базе трактора МТЗ-82. При небольших объемах

работ используются пневматические отбойные молотки (Alteco DH 2000-70);

- перемещение грунта, вертикальная планировка, обратная засыпка – бульдозером САТ-814;

- уплотнение грунта – самоходными катком ДУ-84, пневмотрамбовкой ТР-1.

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

Не раньше, чем за два часа до разработки грунта необходимо очистить территорию, предназначенную для планировки.

Территорию стройплощадки и траншеи до начала земляных работ ограждают от стока поверхностных вод путем устройства осушительных канав и дренажей.

Поверхностный водоотвод предназначен для предохранения разрабатываемого котлована от затопления атмосферными водами. Для этого до начала земляных работ устраивают водоотводные канавы, через которые атмосферные воды самотеком поступают за пределы строительной площадки. Сечение водоотводных канав трапецеидальной формы глубиной не менее 0,6 м и шириной по дну 0,6-0,8 м с крутизной откосов 1:25.

Разработка грунта экскаватором с обратной лопатой осуществляется проходками, с перемещением экскаватора по верху котлована от одного его края к другому. Транспортные средства располагаются на одном уровне со стоянкой экскаватора, сбоку или сзади него, а резание грунта производится способом “на себя”, с копанием грунта ниже уровня его стоянки. При этом

экскаватор перемещается по верху траншея, ведя разработку поперечными “лентами”. Разработанный грунт загружают в автосамосвалы КамАЗ-5511 для вывозки его за пределы строительной площадки или для использования, как:

- подсыпки грунта, предусмотренным картограммой вертикальной планировки территории;
- засыпки пазух, траншей и других объектов (данного или другого квартала);

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

При разработке котлованов одноковшовыми экскаваторами для того, чтобы не нарушить целостность и прочность грунта у основания, на которое будет опираться сооружение (фундамент, ростверки и т.п.), обычно оставляют некоторое количество грунта (недобор), величина которого зависит от вместимости ковша экскаватора.

Допустимый недобор грунта составляет при емкости ковша от 0,8 до 1,25 м³ - 20 см.

Доработка грунта до проектных отметок и вблизи существующих конструкций и коммуникаций выполнять с предварительным их обнаружением вручную, без применения ударных инструментов, на расстоянии 1 м от боковой поверхности.

Зачистка дна котлована выполняется срезкой недобора бульдозером на тракторе и частично вручную в объемах, предусмотренных СН РК и СП РК, с выкидкой грунта на верхнюю бровку котлована грейфером.

При зачистке недоборов для котлованов бульдозером остающийся недобор до проектной отметки не должен превышать 5-7 см, который в местах установки фундамента дорабатывается вручную.

Случайные переборы грунта, допущенные при выемке котлованов, должны быть заполнены местным, однородным с разрабатываемым в выемке грунтом, доведенным до естественной плотности. В ответственных случаях места перебора заполняются тощим бетоном. В просадочных грунтах II типа не допускается применение дренирующего грунта. Подачу бетона в конструкции осуществляется с применением автобетононасоса или бадьи с помощью грузоподъемного крана.

При рытье котлованов необходимо одновременно выполнять все земляные работы, предусмотренные Проектом производства земляных работ, в частности, устройство пандусов для въезда и выезда экскаваторов, копров и бульдозеров, устройство уширений и выемок для размещения копров, водопонизительных установок и других механизмов.

Излишний грунт вывозить в места, указанные заказчиком и использовать для обратной засыпки и вертикальной планировки на площадке.

Разработка грунта в траншеях при пересечении ими всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного

разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации, эксплуатирующей подземные коммуникации согласно п.5.1.14 СНС. Список согласований с владельцами существующих сетей смотреть в разделе НВ в таблице согласований. При подготовке трассы траншеи для производства механизированных земляных работ необходимо предварительно раскапывать все трубопроводы и кабели, пересекаемые траншеей, и после вскрытия нивелировать существующие коммуникации.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

- для подземных и воздушных линий связи; полиэтиленовые, стальных сварных, железобетонных, керамических, чугунных и хризотилцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, диаметров до 1,0 м принимать 0,5 от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;
- для силовых кабелей, магистральных трубопроводов и прочих подземных коммуникаций, а также для валунных и глыбовых грунтов независимо от вида коммуникаций принимать 2,0 от боковой поверхности и 1,0 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,5 м.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2 м от боковой стенки и не более 1 м над верхом трубы, кабелями и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций. Для обеспечения сохранности вскрытых действующих сетей рекомендуется устраивать различной конструкции подвески. Отрывку траншей ниже подошвы действующих сетей разрешается производить после проверки прочности конструкции подвески. При отрицательной температуре наружного воздуха отшурфованные водоводы, водопроводы следует утеплять стекловатой асбестоцементной корки и усиленной гидроизоляцией, если отрывка производится в зоне действия грунтовых вод. Засыпка траншей производится под наблюдением их владельцев.

После геодезической разбивки прохождения оси сетей водоснабжения и габаритов траншей, обозначения местоположения подземных сетей и коммуникаций работы на каждой захватке (участке) выполняются в следующей очередности:

- завоз, разгрузка и складирование используемых строительных материалов выполняется на бровке траншеи после завершения земляных и демонтажных работ;
- в стесненных условиях, на участках (захватках) трассы, где ширина проезжей части автодорог, после устройства траншеи, недостаточна для одновременной работы монтажного крана и проезда автополуприцепа-

платформы, эти работы выполняются предварительно, до начала земляных работ;

- экскаватором разрабатывается грунт в траншеях с погрузкой в автосамосвалы и вывозом его в отвал на расстояние указанным заказчиком;
- дно траншеи выравнивается.

Баланс земляных масс, разрабатываемых и повторно укладываемых, должен быть выполнен из расчета наивыгоднейшего распределения и перемещения грунта с учетом очередности, сроки и последовательности производства земляных работ.

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

При обнаружении существующих коммуникаций (электроснабжения, связи, водоснабжения и пр.) вызвать представителя

организации, обслуживающего данные сети и принять меры по их сохранению или переносу. Траншеи небольшой протяженностью и проходящие под тротуарами с асфальтным покрытием, а также траншеи, прокладываемые на стесненных участках, где применять механизмы невозможно, роют вручную.

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 слежавшихся грунтов величина откоса составляет 1:1.

При стесненных условиях строительства (вблизи существующих инженерных сетей, рядом частными домами и общественными зданиями, прокладка труб под дорожными покрытиями) траншея разрабатывается с креплением шпунта.

Ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. На дне траншеи перед укладкой труб полиэтиленовых труб предусмотрено постель из песка толщиной 10 см. Перед укладкой стальной трубопровода дно траншеи надо выровнять.

Стальные трубопроводы укладываются на естественное уплотненное основание, а трубопроводы из полиэтилена – естественное уплотненное с песчаной подготовкой 100 мм.

Обратная засыпка стальных труб производится грунтом (излишний грунт, полученный в процессе выборки грунта траншеи), а полиэтиленовые – песком с уплотнением до $K \geq 0,95$ над трубой высотой 0,3 м.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30 см. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным

инструментом.

Траншеи, находящейся под дорогами, улицами проездами, имеющие дорожное покрытия, должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с послойным уплотнением до $K \geq 0,95$. Плотность грунта после уплотнения слоя не должна быть меньше $1,6 \text{ т/м}^3$. Уплотнение следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Для траншей находящейся земле должны засыпаться местным мягким грунтом без мусора и твердых частиц с уплотнением на трубу высотой $0,3 \text{ м}$.

В местах пересечения траншей с действующими подземными коммуникациями обратная засыпка траншей производится с учетом следующих требований:

- подсыпка под действующим коммуникации должна выполняться песчаным грунтом по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра трубопровода и с послойным уплотнением грунта;

Вдоль траншеи размер подсыпки по верху должен быть больше на $0,3 \text{ м}$ с каждой стороны трубопровода, а крутизна откосов подсыпки должно быть $1:1$. Далее указана типовая схема подсыпки при пересечении с существующими сетями

4.4. 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 ;

- $110\text{-}220 \text{ кВ}$ – 20 ;

- 500 кВ – 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), эксплуатирующей 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

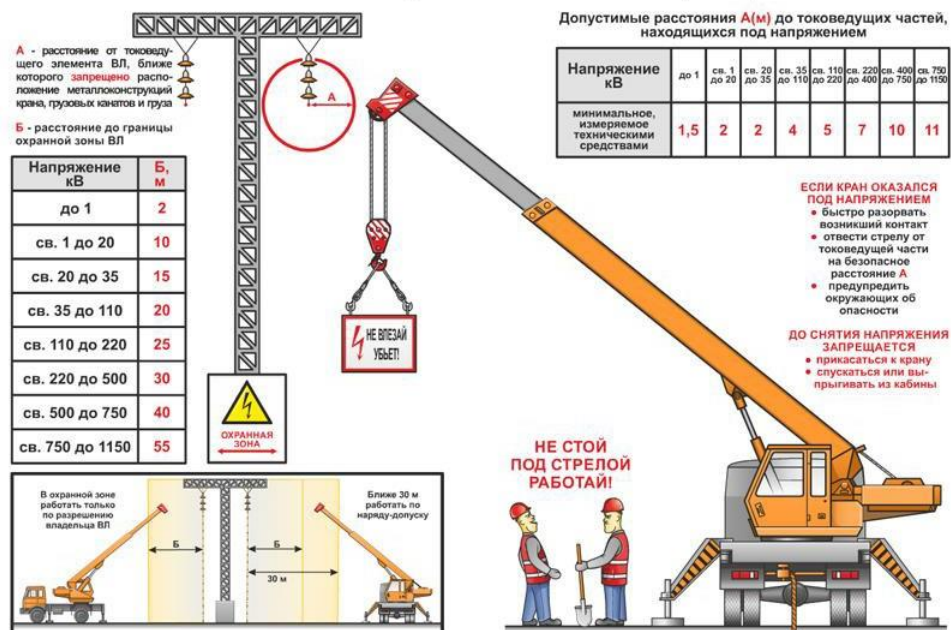


Рис.5

Допустимое приближение к ЛЭП по высоте при передвижении и перевозке строительных машин и оборудования



Рис.6



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

Рис.7

4.5. Технология монтажа трубопровода

4.5.1. Монтаж труб из полиэтилена

Монтаж пластмассовых трубопроводов водоснабжения и водоотведения необходимо производить в соответствии с требованиями действующих нормативно технических документов СН РК 4.01-05.

К сварке трубопроводов из ПВД и ПНД допускаются сварщики при наличии документов на право производства работ по сварке пластмасс в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Сварка между собой труб и фасонных частей из ПВД и ПНД не допускается.

Для СН РК 4.01-03-2013 сварки необходимо использовать установки (устройства), обеспечивающие поддержание параметров технологических режимов в соответствии нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

Сварку труб из ПВД и ПНД допускается производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 10° С. При выполнении сварочных работ место сварки необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков и пыли.

Склеенные стыки в течение 15 мин не должны подвергаться механическим воздействиям. Трубопроводы с клеевыми соединениями в течение 24 ч не должны подвергаться гидравлическим испытаниям.

4.5.2. Монтаж труб из полипропилена с раструбом

Прокладку сетей водоотведения и канализации из ПП гофрированных

труб следует предусматривать, как правило, подземной. Надземная и наземная прокладки канализационных трубопроводов на территории населенных пунктов не допускаются. Хотя замерзание воды в полипропиленовых трубах не вызывает разрушения их стенок, в отличие от труб из чугуна и стали, однако наличие в водоотводящей сети ледяных пробок может нарушить нормальное функционирование канализации, что обуславливает необходимость учета глубины промерзания грунта в месте укладки трубопровода.

Расположение сетей канализации на генеральных планах и при пересечениях от наружной поверхности труб до сооружений и инженерных сетей должно приниматься согласно СНиП II-89-80. При параллельной прокладке участки канализационных трубопроводов из ПП гофрированных труб следует проектировать, как правило, ниже водопроводных линий (в том числе и из пластмассовых труб), при этом расстояние между ними должно составлять не менее 1,5 м в свету.

При пересечениях с трубопроводами, транспортирующими воду питьевого качества, канализационные трубопроводы и трубопроводы, транспортирующие дурно пахнущие жидкости следует прокладывать ниже не менее, чем на 0,4 м. Участки канализации могут проходить выше трубопроводов, транспортирующих воду питьевого качества, но данные участки обязательно должны быть заключены в футляры, при этом расстояние от стенок канализации до обреза футляров в каждую сторону должно соответствовать в глинистых грунтах - не менее 5 м, а в крупнообломочных и песчаных - 10 м.

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 готовятся 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», ППР, 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, утвержденных 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, ограничения 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 м² 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 засклалировать 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 расходом 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 выполненным 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 качестве 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 распубликованию 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 регулирования изготавливаются 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 требованиям:

- 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 наименование 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	Марка, тип	Ед. изм.	Кол-во.
1	Бульдозер мощ. 130 л.с.	Определить в ППР	шт.	1
2	Экскаватор емк. ковша 0,65 м ³	Определить	шт.	1

		в ППР		
3	Кран автомобильный г/п 25 т.	Определить в ППР	шт.	1
4	Бортовые машины с прицепом г/п 15 т.	Определить в ППР	шт.	1
5	Автосамосвалы для перевозки грунта г/п 15 т	Определить в ППР	шт.	10
6	Автобетоносмеситель, Емкость V=6 м ³	Определить в ППР	шт.	1
7	Автобетононасос Производительность 65м ³ /час	Определить в ППР	шт.	1
8	Компрессор 5м ³ /мин	Определить в ППР	шт.	1
9	Установка для продавливания		шт.	1
10	Насос Гном 10-10 (0,75кВт)		шт.	2
11	Дизель генератор 10кВт передвижной	Определить в ППР	шт.	2
12	Автопогрузчики, г/п 5 т.		шт.	1
13	Установка постоянного тока для ручной дуговой сварки		шт.	1
14	Лебедки электрические тяговым усилием (16 т)		шт.	1
15	Трамбовка пневматическая	Определить в ППР	шт.	1

10. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах.

Общая потребность в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе определяется по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ с учетом поправочных коэффициентов.

$K_1=1,26$; $K_2=0,90$ – на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» (часть I), по формуле:

$$PP = KK_{1,2} \times PP_1 \times \frac{VV}{K}$$

где, K – коэффициент приведения стоимости СМР к условиям I территориального пояса, $K=2,0$;

PP_1 – нормативный показатель расхода ресурсов на 1 млн. тенге СМР;

VV – сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. тенге по годам строительства

4,13 – переводной коэффициент в цены 2001 г.

$VV: K: 3,58 = 1\,043,85:2:4,13 = 128,4$ млн.

Потребность в энергетических ресурсах по годам строительства в таблице.

Расчетный год	Объем СМР в млн. тенге	Наименование ресурсов	Ед.изм.	Норма на 1млн. тенге	Потребность на указанный объем СМР
2001	126,4	Электроэнергия	кВа	70x1,26	11324,88
		Топливо	т	28x1,26	4529,9
		Вода на производственные	л/сек	0,14x0,90	16,18
		Вода на пожаротушение	л/сек		10
		Пар	кг/ч	90x1,26	14560,6
		Передвижные компрессоры	шт	1,3x0,90	150
		Кислород	м³	4400x0,90	508464

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонных работ.

Для выполнения временных сетей электроснабжения от существующих ТП (РП, электро-шкафов и т.п.) необходимо подрядному организации разработать схему временного энергоснабжения согласно технических условий уполномоченных органов при получении разрешения на временное подключение.

Обеспечение стройки сжатым воздухом осуществлять от передвижных

компрессоров.

Потребность в кислороде удовлетворять за счет привозного в баллонах.

11.1 Расход водоснабжения

а) санитарно-бытовые нужды

Расход воды на санитарно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$P_6 = P_n \times K \times k$$

где: P_n – нормативный расход воды, расход воды в сутки на одного человека – 15 л;

K – наибольшее количество работающих в смену, $K=129$ человек;

k – коэф. неравномерности потребления, $k=1,5$ для строительных работ.

$$P_6 = 15 \times 1,5 \times 129 = 2902 \text{ л/сутки} = 2,902 \text{ м}^3/\text{смена}.$$

б) расход воды для обеспечения рабочих питьевой водой определяется по формуле:

Для обеспечения строительной площадки в потребности питьевой воды при нормерасхода 2 л на человека необходимо:

$$P_6 = 2 \times 1,5 \times 129 = 387 \text{ л/сутки} = 0,387 \text{ м}^3/\text{смен}$$

где 1,5 коэффициент неравномерности потребления для строительных работ.

Временное водоснабжение строительной площадки – привозное. Водоснабжение на трассах осуществлять путем подвоза воды в цистернах и питьевой бутилированной воды. Сброс хозяйственных и бытовых стоков осуществлять в мобильные установки «Биотуалет».

11. Потребность в строительных кадрах

Общая численность работающих на строительно-монтажных работах определяется по трудозатратам при восьмичасовом рабочем дне.

Максимальное количество рабочих определяется по формуле:

$$P = Q/T$$

По сметным расчетам нормативная трудоемкость 204 857,45 чел-час. Затраты труда в чел./днях $204\,857,45 : 8 = 8430,54$ чел./дней.

Необходимое количество рабочих, чтобы выполнить строительно-монтажные работы в течение 3 месяцев:

$$P = (25\,607,18 \text{ чел./дней} : 22 \text{ день}) : 9 = 129. \text{ Принято } 129 \text{ человек.}$$

№ п/п	Наименование	Процентное соотношение	Количество работающих, чел.
	Всего	100	129
1	Рабочих	83,9	108
2	ИТР	11	14

3	Служащих	3,6	5
4	МОП и охрана	1,5	2

12. Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях.

Для выполнения намеченного объема строительно-монтажных работ стройплощадка должна быть обеспечена временными зданиями и сооружениями:

а) потребность строительства в складах приведена в таблице.

№ п/п	Наименование складов	Материалы подлежащие хранению	Норма площади на 1 млн. тенге. Годового объема СМР	Требуемая площадь м ²
1	2	3	4	5
2	б) неотапливаемые	Цемент, гипс, известь	31,75х0,529	15336,03
3		Электроустановочные провода, тросы, цепи, сталь кровельная, инструмент, гвозди, скобяные изделия	41,47	41,47
4	Навесы	Стальная арматура	3,29х0,529	1589,15
		Рубероид, гидроизоляционные материалы, асбестоцементные, столярные и плотничные изделия. Битумная мастика	105,82х0,529	51113,66

13. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Для выполнения намеченного объема строительно-монтажных работ стройплощадки должны быть обеспечены временными зданиями и сооружениями:

- потребность в площадках для административно-бытовых зданий определена по «Расчетным нормативам для составления ПОС» (РН-73, часть 1).

Расчет произведен на максимальную численность работников в смену, находящихся непосредственно на строительной площадке:

- рабочих: 70% от общего количества рабочих;

- ИТР, служащих, МОП: 80 % от общего количества ИТР, служащих, МОП;

Рабочих=108

ИТР, МОП=21

Итого:129

Потребность в площадях для временных зданий бытового и административного назначения приведена в таблице.

№ п/п	Наименование	Норма на 1 чел. м²	Расчетное количество работающих	Необходимая площадь, м²	Примечание
1	Гардеробные	0,6	129	77,4	Удовлетворить за счет использования временных сооружений контейнерного типа (мобильный)
2	Умывальные	0,065	129	8,38	
3	Душевые	0,82	129	105,78	
4	Помещения для обогрева рабочих	0,1	129	12,9	
5	Помещения для сушки одежды	0,2	129	125,8	
6	Кантора	4	14	56	
7	Столовая	0,455	129	58,69	Контейнерного типа на 10 посадочных мест
8	Медпункт	-	4	-	Использовать ближайший существующий медпункт
9	Уборные для женщин	0,14	129х0,3	5,4	Установить биотуалеты
10	Уборные для мужчин	0,07	129х0,7	6,3	

3	Наружные трубопроводы из полимерных труб Ø1200 мм протяженностью м	СП РК 1.03-102-2014 часть II Раздел Б.5.2 Табл. Б.5.2.1.п.8 Экстраполяция по длине прокладки.	$T_p = (T_m \times \sqrt[3]{P_n}) = P_m$ $= (5 \times \sqrt[3]{0,7/2}) = 3,5 \text{ мес}$	3,5 мес
4	Тепловая сеть магистральная или распределительная Диаметр 500-1000 мм, мощностью 174-638 МВт/ч (150-550 Гкал/ч),	СП РК 1.03-102-2014 часть II Раздел Б.5.2 Табл. Б.5.2.1.п.8 Экстраполяция по длине прокладки.	$T_p = (T_m \times \sqrt[3]{P_n}) = P_m$ $= (5 \times \sqrt[3]{0,5/1}) = 3,95 \text{ мес}$	4 мес.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II. п. 9.2.7. при строительстве системы водоснабжения или(и) канализации в комплексе с другими нормируемыми объектами общая продолжительность комплекса определяется:

- в случае $T_1 + T_2 + \dots + T_n \leq 0,5 T_{\text{макс}}$ по максимальной продолжительности строительства одного из объектов – $T_{\text{макс}}$;
- в случае $T_1 + T_2 + \dots + T_n > 0,5 T_{\text{макс}}$ определяется по формуле:

$$T_{\text{общ}} = T_{\text{макс}} + (T_1 + T_2 + T_3 + \dots) \times K,$$

где $T_{\text{макс}}$ - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;

$T_1, T_2, T_3 + \dots + T_n$ – нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;

K - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается по таблице 7 СП РК 1.03-102-2014.

$$T_{\text{общ}} = 5 + (3,5 + 4) \times 0,3 = 7 \text{ мес.}$$

Общую продолжительность строительства инженерных сетей и автодороги принимаю по

максимальной продолжительности строительства, таким образом продолжительность строительства составляет: **17 месяцев с подготовительным периодом 1 месяц.**

15. 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 (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) 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 в случаях, предусмотренных ППР;

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 завершенных 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.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ПОС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Стройгенплан	
3	Организационно-технологическая схема. Монтаж полимерных труб	
4	Организационно-технологическая схема. Монтаж круглого колодца из сборных железобетонных элементов	
5	Параметрическая схема Hitachi ZX190W-5A рукоять 3600мм	
6	Пересечение с существующими коммуникациями	
7	Разрезы траншеи для сети НВ	
8	Разрезы траншеи для сети НК	
9	Разрезы траншеи для сети ЛК	
10	Разрезы траншеи для сети ТС	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производства. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий предусмотренных рабочими чертежами		
ГИП		Каратаев Н.Ж.

Общие данные

Проект организации строительства выполнен к рабочему проекту “Реконструкция ул. Пушкина на участке от улицы Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства.” разработанного на основании:

- технического задания на проектирование, выданного Заказчиком - ГУ “УТиРДТИ г.Астаны”;
- технических условий на хоз-питьевой водопровод и канализацию, выданных ГКП “Астана Су Арнасы” за №3-6/154 от 31.01.2024г.;
- технических условий на строительство сетей ливневой канализации, выданных ГКП на ПХВ “Elordа Eco System” за № 503-06-07/126 от 23.01.2024г.

Подосновой для трассировки трубопроводов является топографический план и разбивочный план проектируемой улицы, выполненные ТОО “ПИИ “Каздорпроект” в 2024 году.

В инженерно-геологическом строении грунта представлены:

- насыпной древесный грунт уплотненный под дорожной одеждой;
- суглинком легим песчанистым;
- супесью песчанистой.

Установившийся уровень грунтовых вод составляет 1.65–3.2м. Прогнозируемый расчетный уровень следует принять на 1м выше установившегося.

Общие указания

При прокладке подземных коммуникаций в траншеях с креплениями необходимо руководствоваться СП РК 5.01-25-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения» и др.

До начала работ должна быть проверена устойчивость крепления стен траншеи и составлен акт на право производства работ и допуска рабочих в траншею.

К началу работ на стройплощадку должны быть завезены все необходимые материалы и изделия (трубы, железобетонные колодцы и др.), доставлены необходимые машины и оборудование.

Обратную засыпку трубопроводов выполнить согласно СН РК 5.01-01-2013 п.5.6.16 малосжимаемым грунтом на высоту согласно проекту от верха трубы. При укладке труб под а/дорогами, обратную засыпку выполнить песком на всю глубину от дна траншеи до низа дорожной одежды.

При расхождении рабочего проекта с фактической ситуацией на участке строительства, строительно-монтажные работы необходимо остановить до принятия решения проектной организацией. О данном факте поставить в известность проектную организацию в течении двух дней.

На стадии строительства в обязательном порядке разрабатывается проект производства работ (ППР) и согласовывается с заказчиком.

Техника безопасности

При производстве работ по монтажу трубопроводов руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”, “Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов”, “Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ”.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СТ РК 12.1013-2002.

Склалировать строительные конструкции и детали на рабочих местах так, чтобы они не создавали опасность при выполнении работ монтажных работ и не стесняли проходы.

При перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемным краном конструкций и приспособлений, следует применять специальные монтажные приспособления (траверса, двухветвевой строп), способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Запрещается подъем сборных металлических элементов конструкций не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Элементы конструкций, установленные в проектное положение, должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Их расстроповку следует производить после постоянного или временного надежного закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

Не допускается выполнять работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

Перечень исполнительной документации, оформляемой при строительстве

Геодезические работы

- акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства

Земляные работы

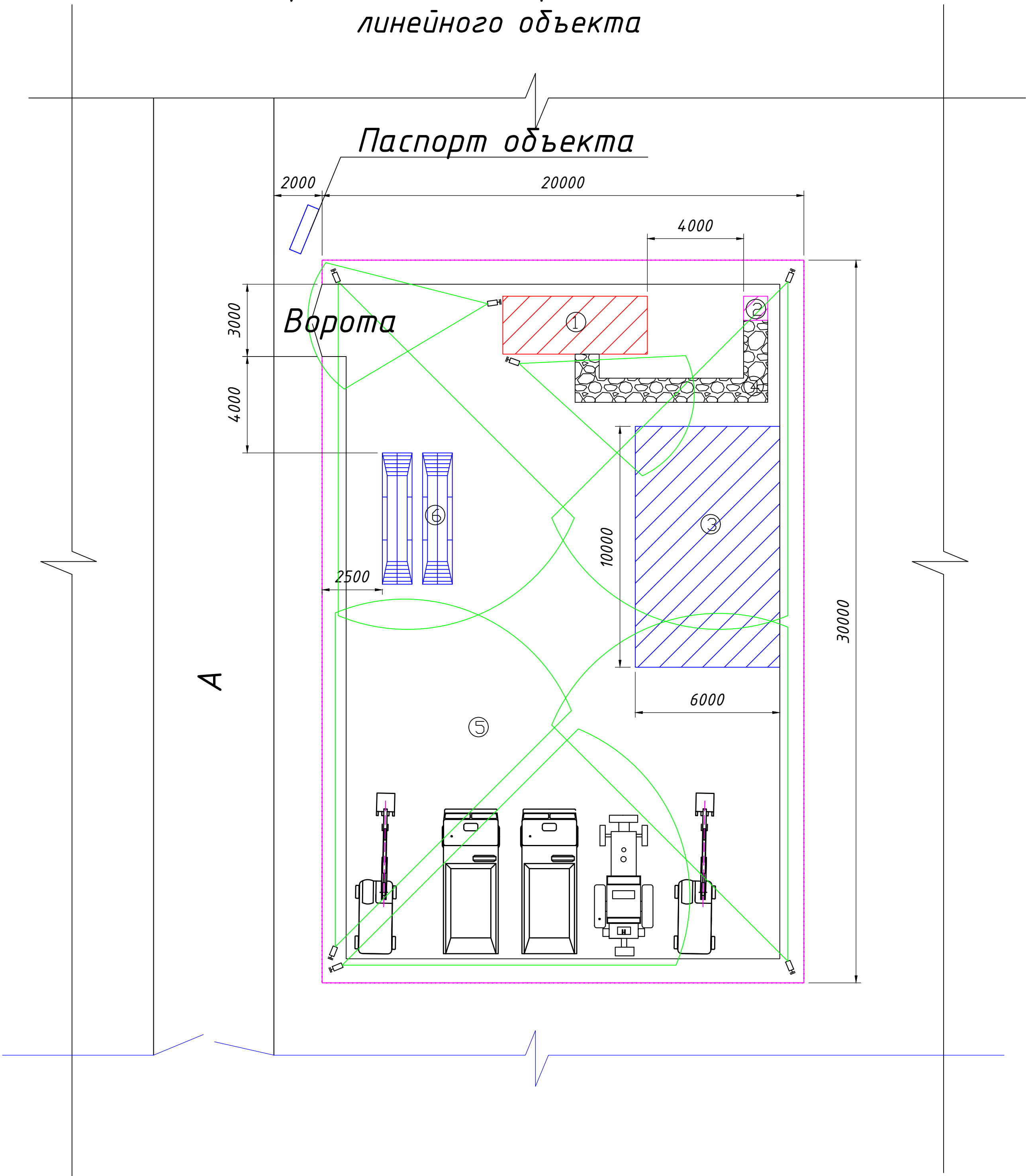
- акт освидетельствования скрытых работ на снятие плодородного слоя земли;
- акт освидетельствования скрытых работ на разработку грунта;
- акт освидетельствования скрытых работ на ручную доработку грунта;
- акт освидетельствования скрытых работ на устройство песчаного основания.
- акт освидетельствования скрытых работ на крепления траншеи с досками;
- акт освидетельствования скрытых работ на прокладку трубопровода;
- акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозионные защиты;
- акт освидетельствования скрытых работ на обратную засыпку с послойным уплотнением;

Наружные сети водоснабжения и канализации

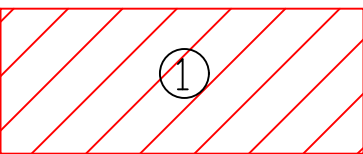
- акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на герметичность

						822-ПОС				
						“Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства”				
Изм.	К уч.	Лист	И док	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каратаев Н.Ж.			01.2025	Проект организации строительства		РП	1	9
Проверил		Баянова Ж.Р.			01.2025					
Инженер		Жунисбеков А.Е.			01.2025	Общие данные		ТОО ПИИ “Каздорпроект”		

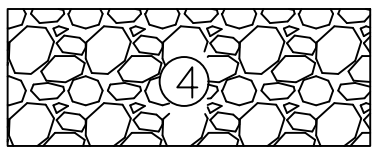
Строительный генеральный план
линейного объекта



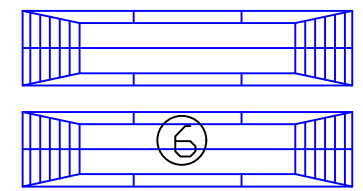
Ситуационная схема



Временное сооружение
контейнерного типа размерами 6,0х2,4м



Каменистая дорога
11,4м2



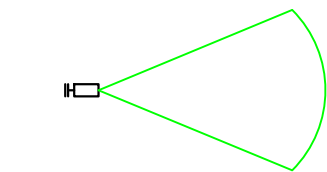
Пост мойки колес



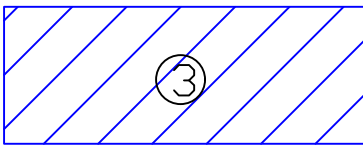
Зона стоянки спецтехники



Биотуалет



Зона охвата камеры
видеонаблюдения



Зона складирования материалов
размерами 10,0х6,0м



Временное ограждение

Пример стенда паспорта объекта

ПАССПОРТ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА
"Строительство улиц в районе пересечения улиц
Ш.Айтматовой и Е19, Е21"

Заказчик
ГКП "Алматы Су"

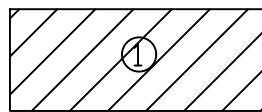
Проектная организация
ТОО "Институт Инженерного
Проектирования"

Генеральный подрядчик
тел. _____
Директор _____

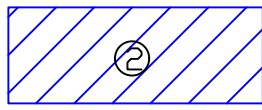
Ответственный
производитель работ
тел. _____

Ситуационная схема

Срок строительства
2024г. - 2025г.



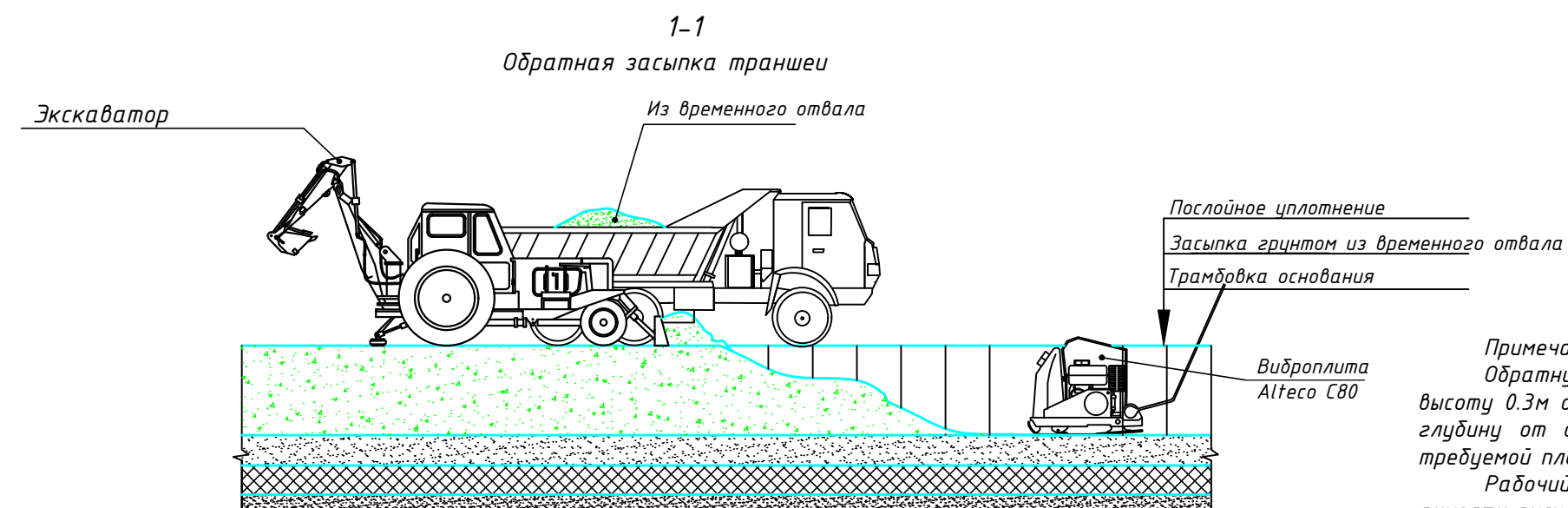
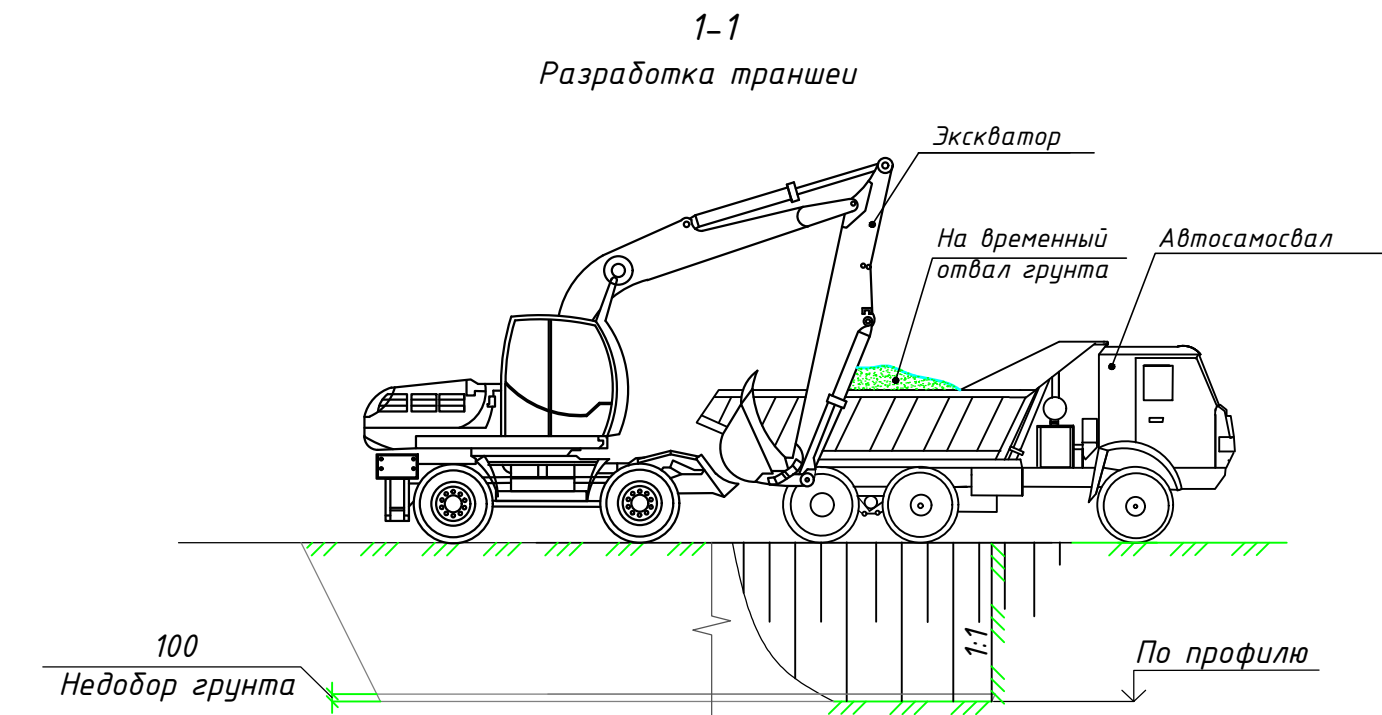
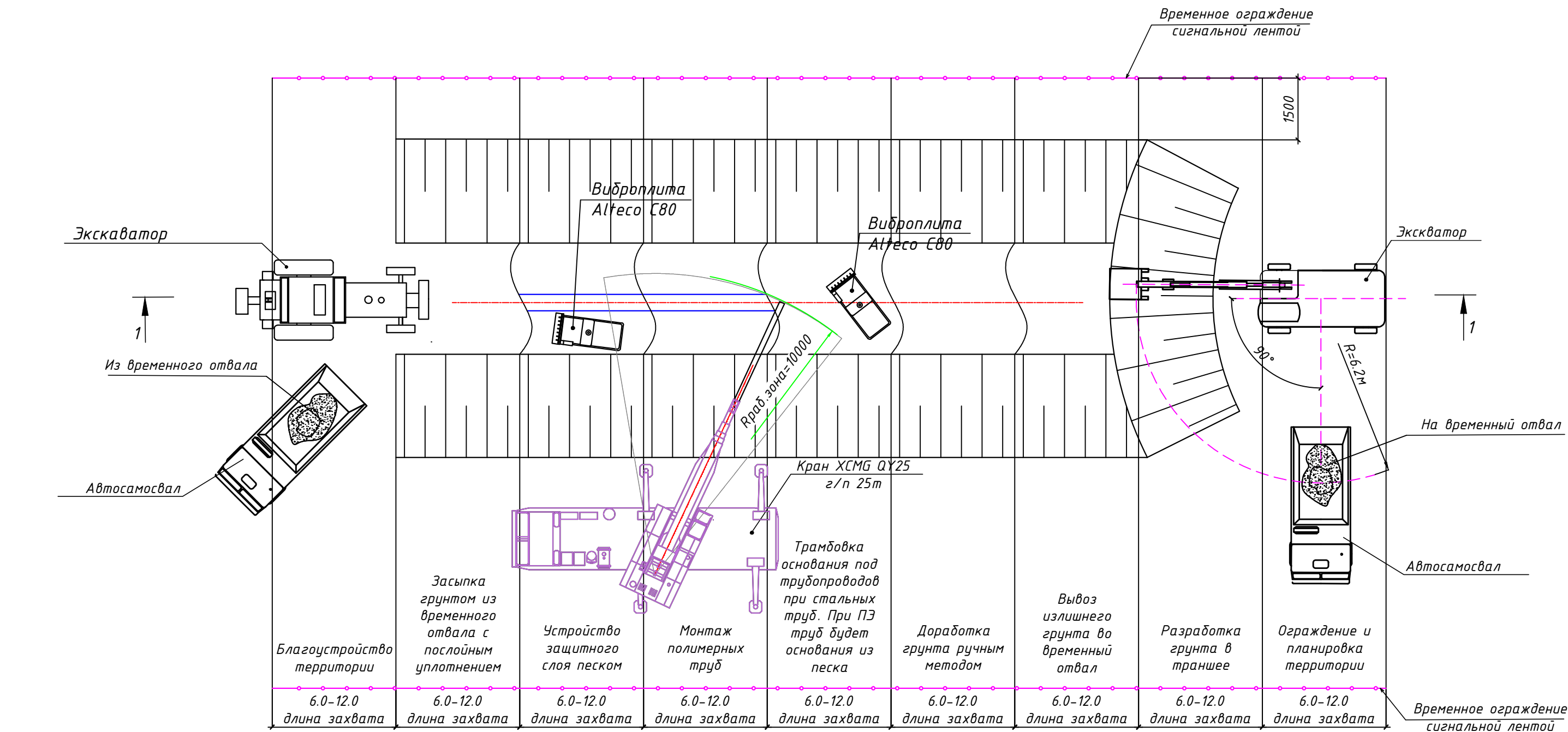
Строительная база на период
строительства



Зона мойки колес при выезде с объекта

822-ПОС						Стадия		
"Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства"						РП	2	
Изм.	К.уч.	Лист	И.док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства		
ГИП	Каратаев Н.Ж.				01.2025	Стройгенплан		
Проверил	Батмалов Ж.Р.				01.2025			
Инженер	Хусниев А.Е.				01.2025	ТОО ПИИ "Каздорпроект"		

Организационно-технологическая схема. Порядок производства при монтаже полимерных труб

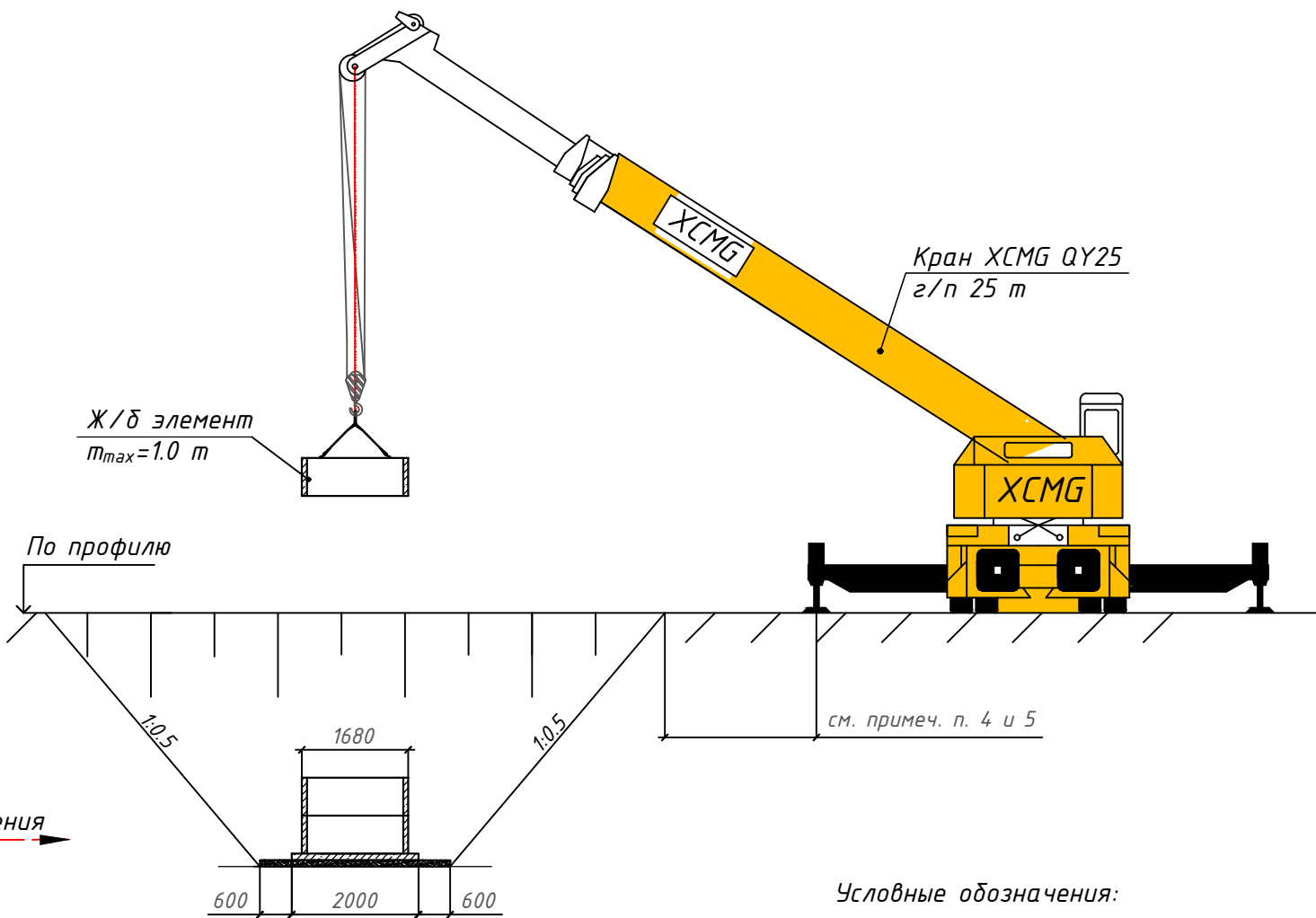
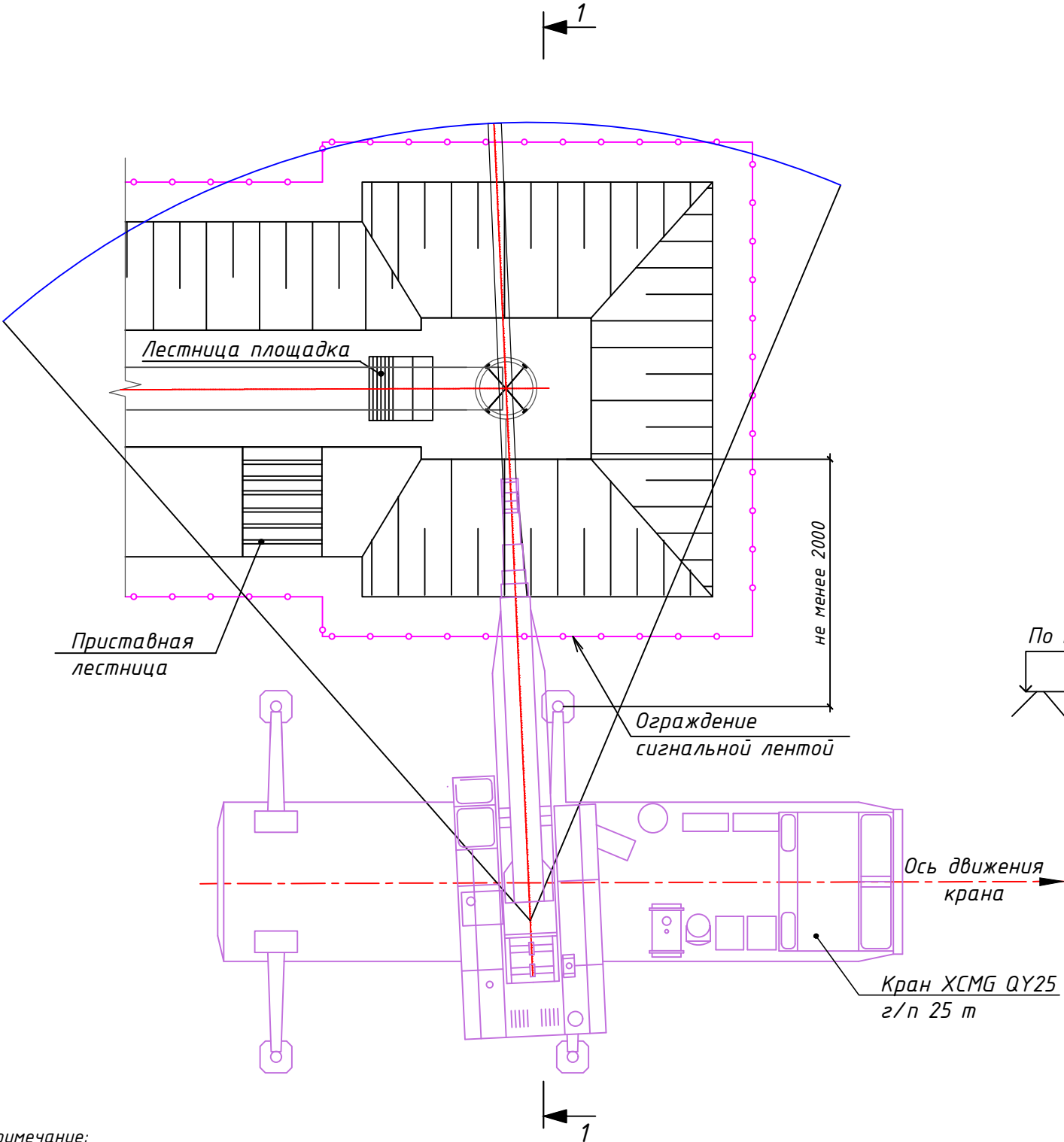


Примечание:
Обратную засыпку трубопроводов выполнить согласно СН РК 5.01-01-2013 малосжимаемым грунтом на высоту 0.3м от верха трубы. При укладке труб под а/дорогами, обратную засыпку выполнять песком на всю глубину от дна траншеи до низа дорожной одежды, с уплотнением каждого слоя вибротрамбовками до требуемой плотности.
Рабочий радиус стрелы экскаватора и крана принять в пределах временного ограждения. Работа рукоятки экскаватора или стрелы крана за пределами временного ограждения ЗАПРЕЩЕНО!

						822-ПОС			
						"Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства"			
Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Каратаев Н.Ж.				01.02.25	Проект организации строительства	РП	3	
Проверил	Баянова Ж.Р.				01.02.25				
Инженер	Жунисбеков А.Е.				01.02.25	Организационно-технологическая схема. Монтаж труб	ТОО ПИИ "Каздорпроект"		

Организационно-технологическая схема. Монтаж круглого колодца из сборных железобетонных элементов

1-1



Условные обозначения:

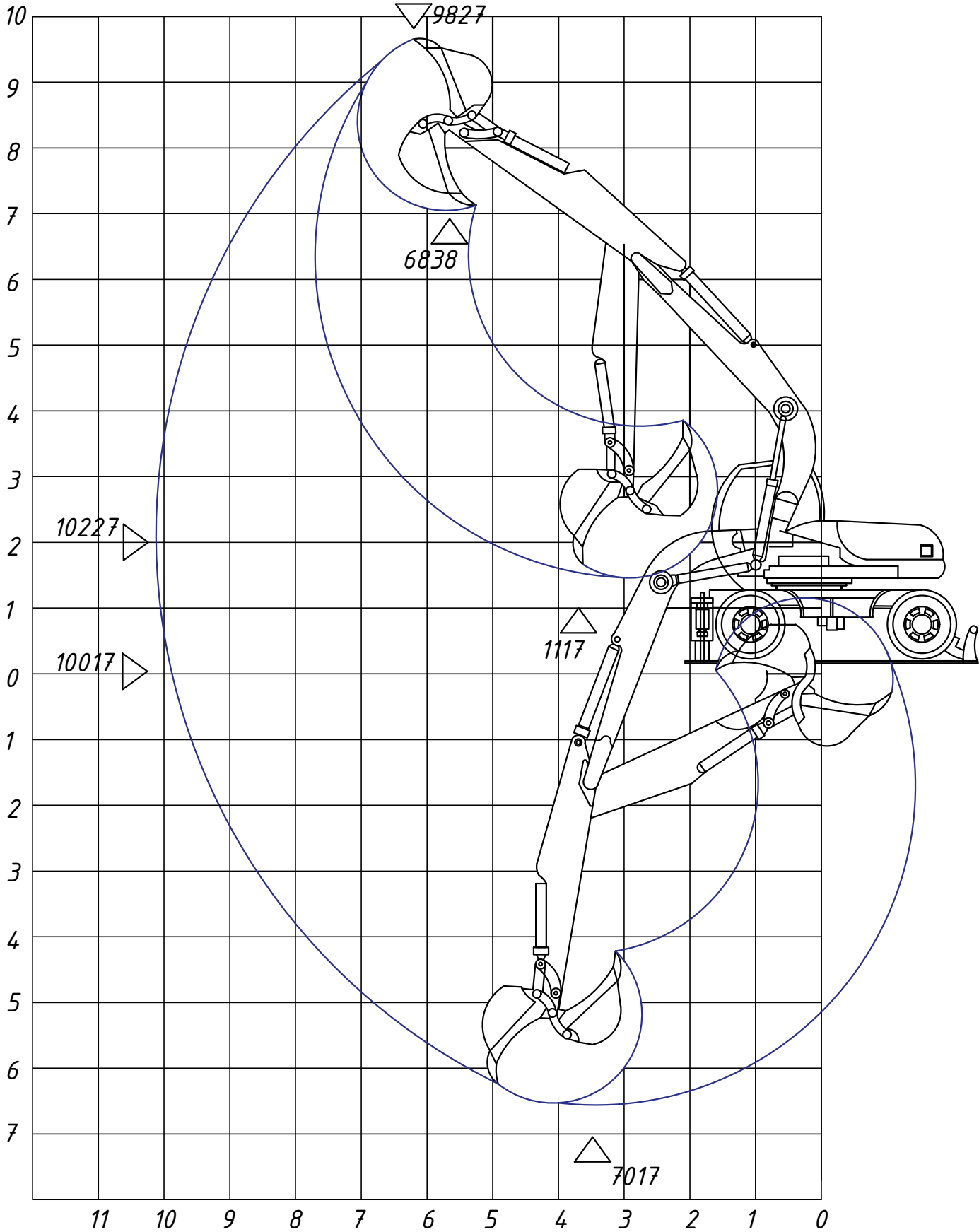
- граница опасной зоны;
- номер стоянки крана;
- временное ограждение сигнальной лентой;

Примечание:

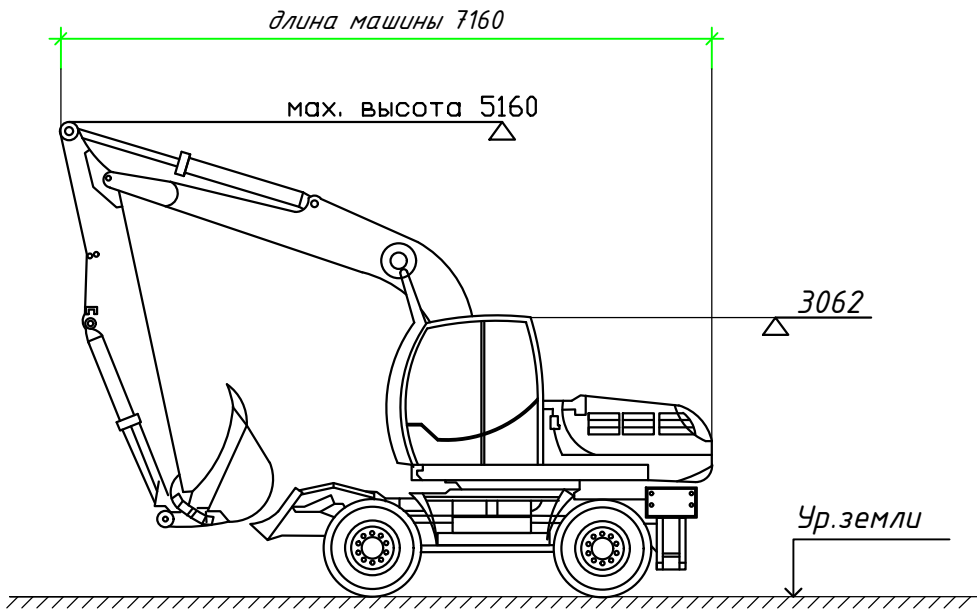
1. Строительство колодцев производится одновременно с прокладкой канализационных сетей.
2. Доставка ж/б колодцев производится под монтаж, без складирования на проезжей части.
3. При прокладке подземных сооружений в траншеях необходимо руководствоваться СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения".
4. Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машин принять согласно табл. 12.
5. Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машин при глубине траншей более 5 метров принять 7 метр.

						822-ПОС		
						"Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства"		
Изм.	К уч.	Лист	Н док	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист
ГИП	Каратаев Н.Ж.				01.2025		РП	4
Проверил	Баянова Ж.Р.				01.2025	ОТС. Монтаж круглого колодца из сборных железобетонных элементов	ТОО ПИИ "Каздорпроект"	
Инженер	Жунисбеков А.Е.				01.2025			

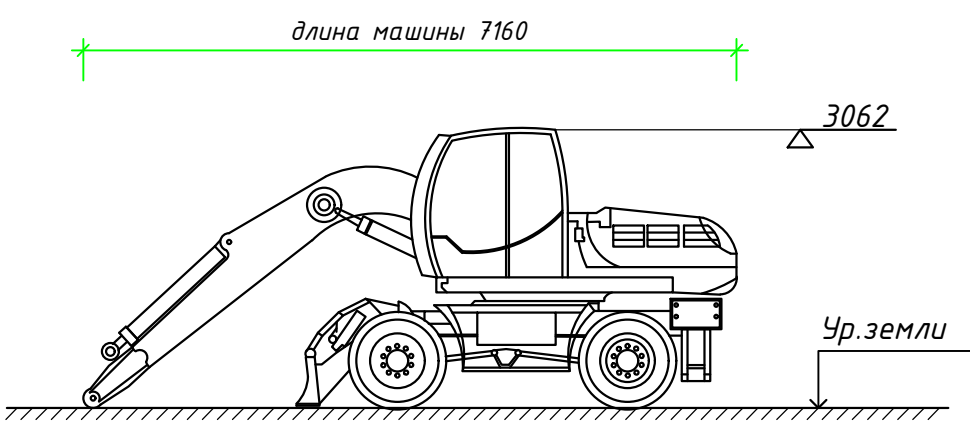
Параметрическая схема Hitachi ZX190W-5A рукоять 3600 мм



Транспортное положение (дорожное положение)



Транспортное положение (демонтировано)

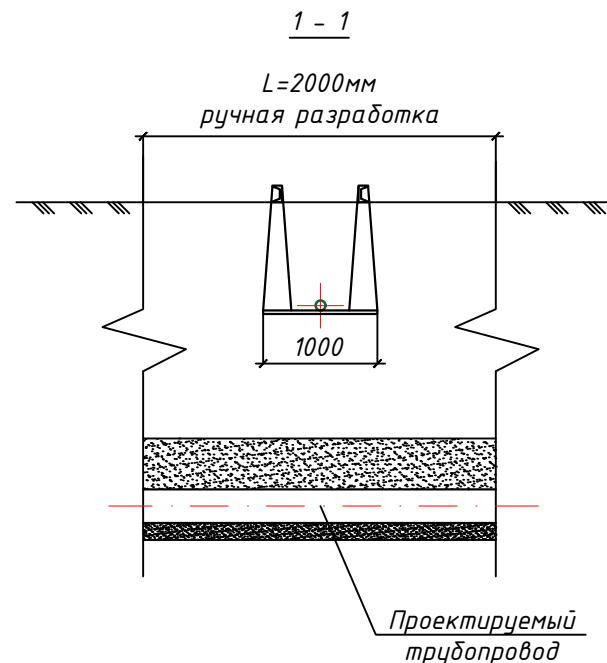
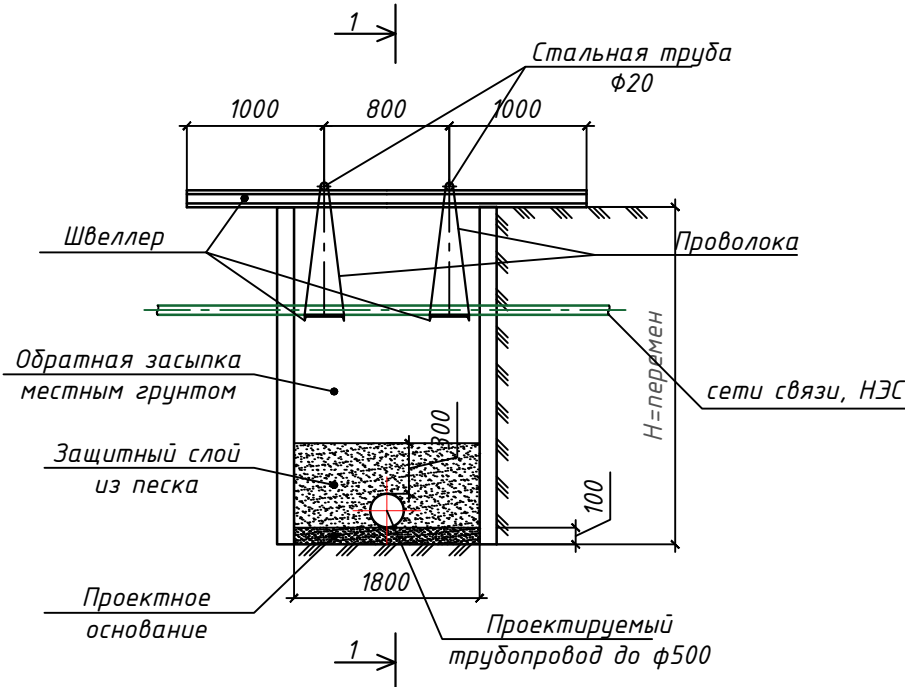


						822-ПОС				
						“Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства”				
Изм.	К уч.	Лист	Н док	Подпись	Дата					
						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Каратаев Н.Ж.				01.2025			РП	5	
Проверил	Баянова Ж.Р.				01.2025					
Инженер	Жунисбеков А.Е.				01.2025	Параметрическая схема Hitachi ZX190W-5A		ООО ПИИ “Каздорпроект”		

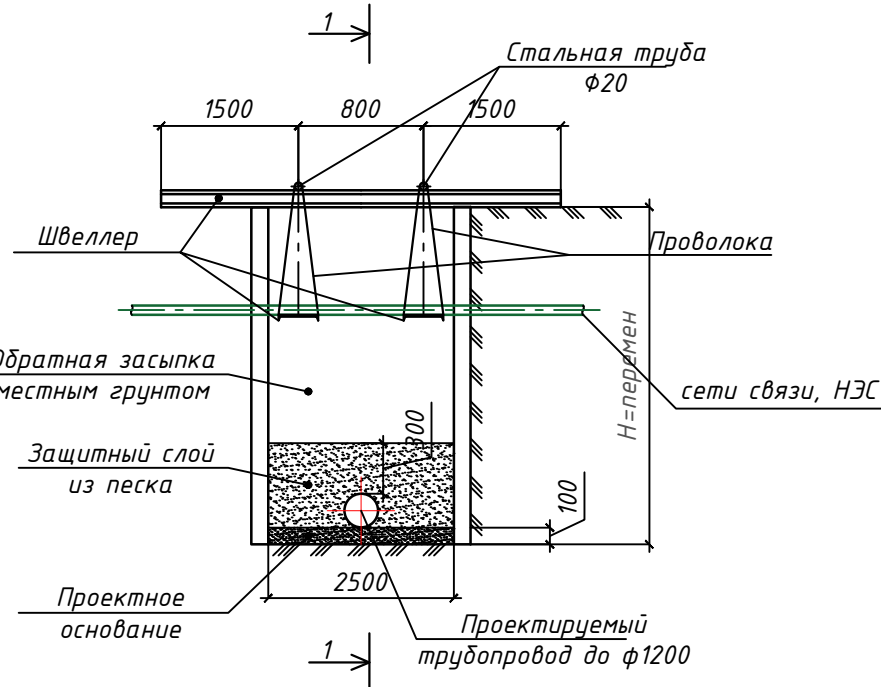
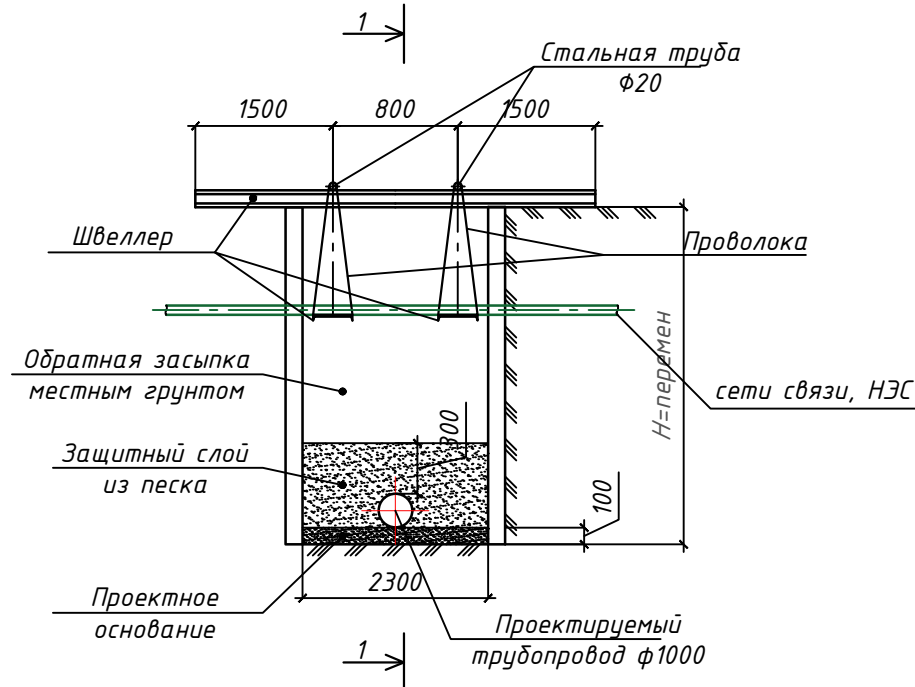
Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Пересечение с коммуникациями

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Прим.
Расход на 1 пересечение сетей связи, НЭС для труб до ф500					
1		Разработка вручную грунта II группы	12,6		м³
2		Обратная засыпка траншеи вручную песком	12,0		м³
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 20 , L=2800 мм	2		шт.
4		Швеллер 20 , L=1000 мм	2		шт.
5	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ф20х2,5, L=1000мм	2		шт.
6	ГОСТ 9389-75	Проволока стальная углеродистая	1		шт.
		Ф3мм (L=4000мм)			
7		Инвентарное крепление	14,0		м²
Расход на 1 пересечение сетей связи, НЭС для труб ф1000					
1		Разработка вручную грунта II группы	23,0		м³
2		Обратная засыпка траншеи вручную песком	20,8		м³
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 20 , L=3800 мм	2		шт.
4		Швеллер 20 , L=1000 мм	2		шт.
5	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ф20х2,5, L=1000мм	2		шт.
6	ГОСТ 9389-75	Проволока стальная углеродистая	1		шт.
		Ф3мм (L=4000мм)			
7		Инвентарное крепление	20,0		м²
Расход на 1 пересечение сетей связи, НЭС для труб ф1200					
1		Разработка вручную грунта II группы	25,0		м³
2		Обратная засыпка траншеи вручную песком	22,8		м³
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 20 , L=3800 мм	2		шт.
4		Швеллер 20 , L=1000 мм	2		шт.
5	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ф20х2,5, L=1000мм	2		шт.
6	ГОСТ 9389-75	Проволока стальная углеродистая	1		шт.
		Ф3мм (L=4000мм)			
7		Инвентарное крепление	20,0		м²



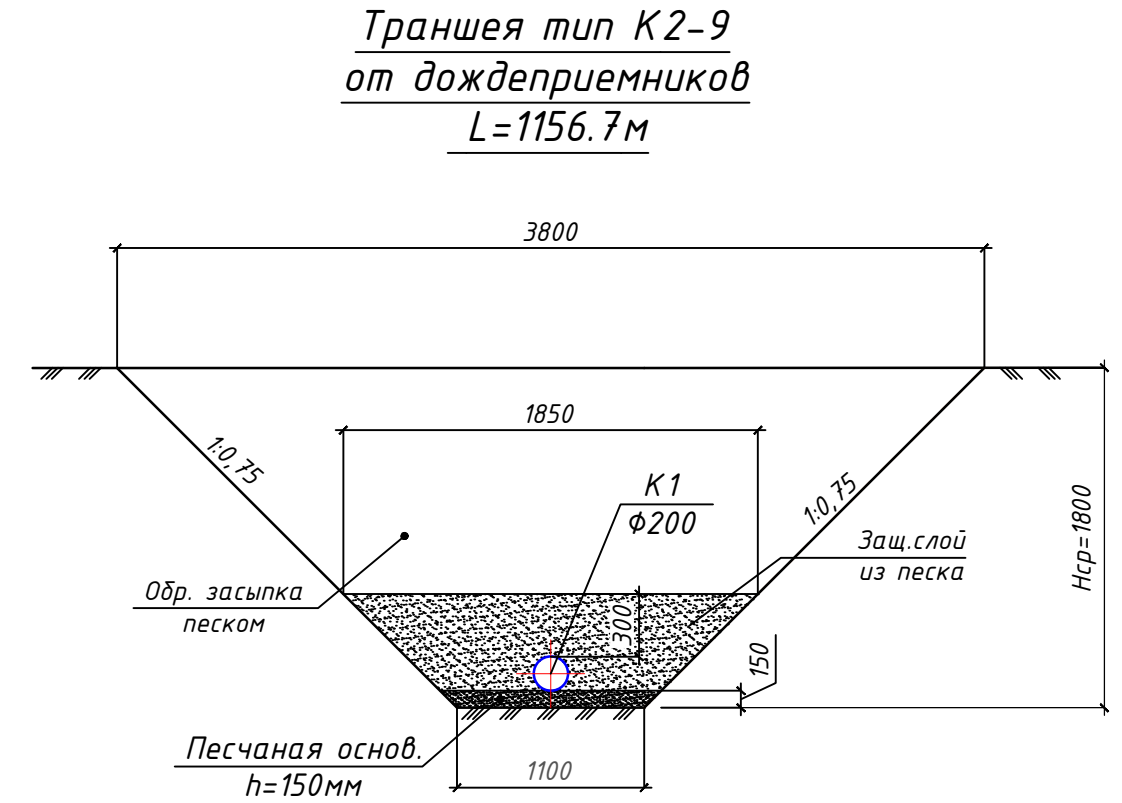
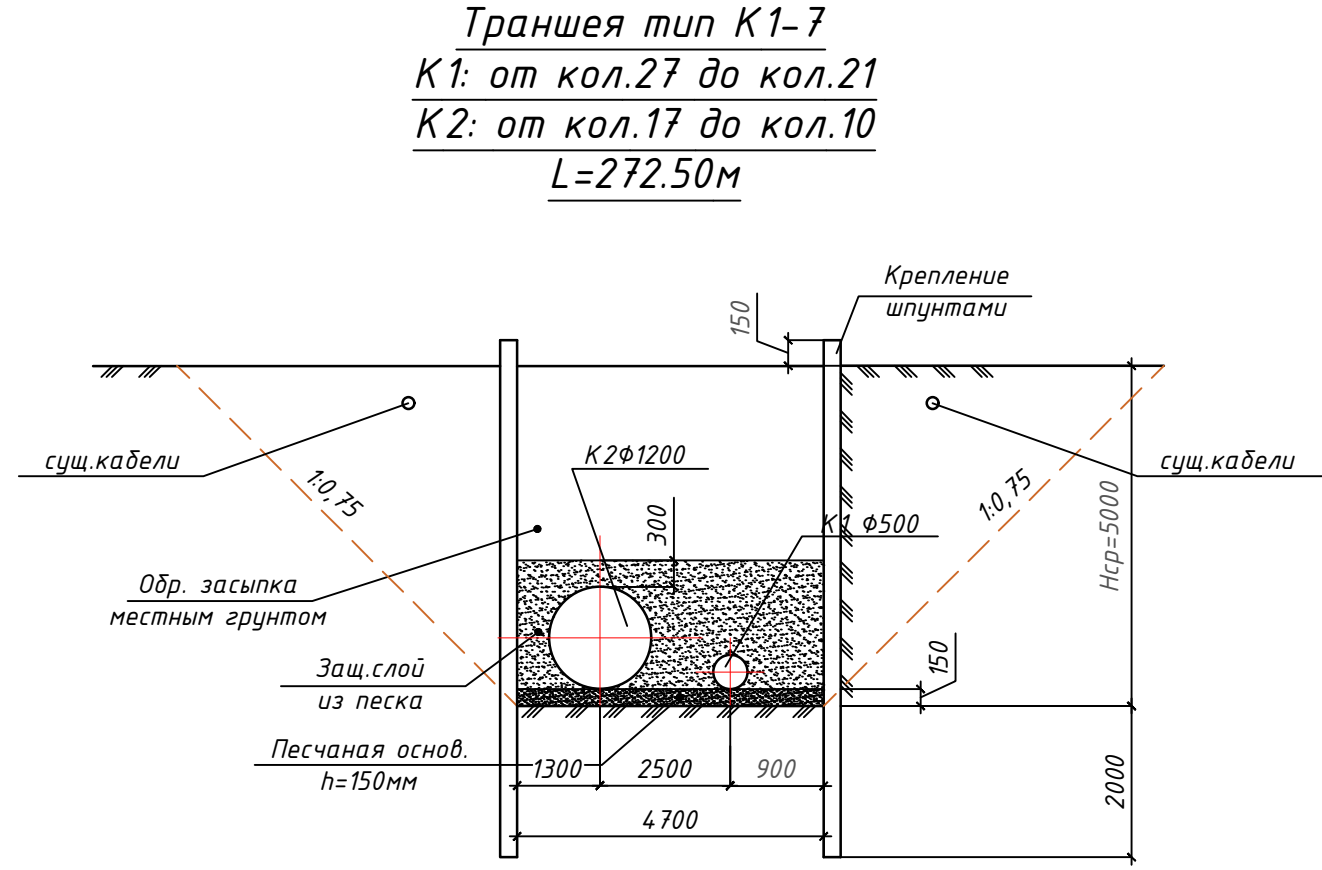
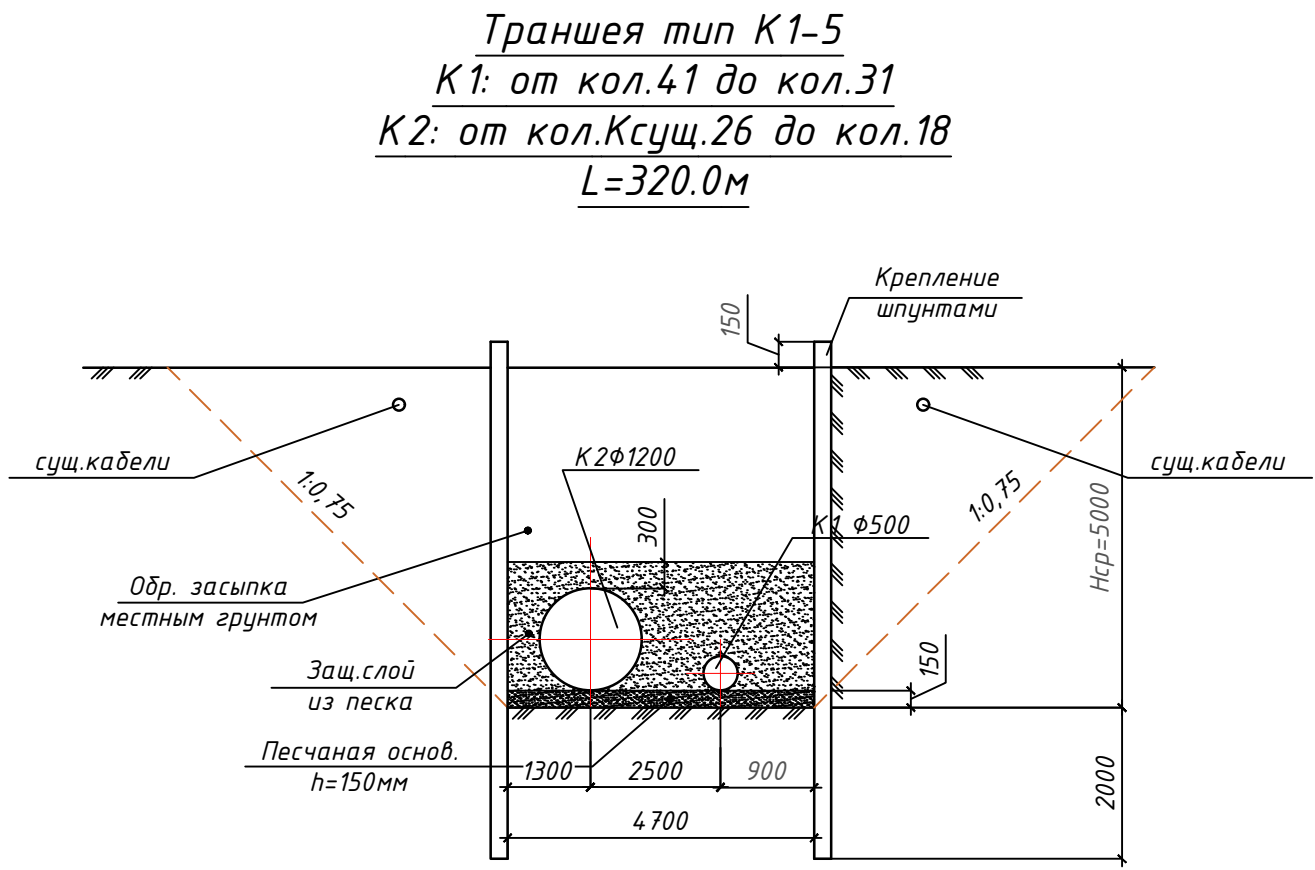
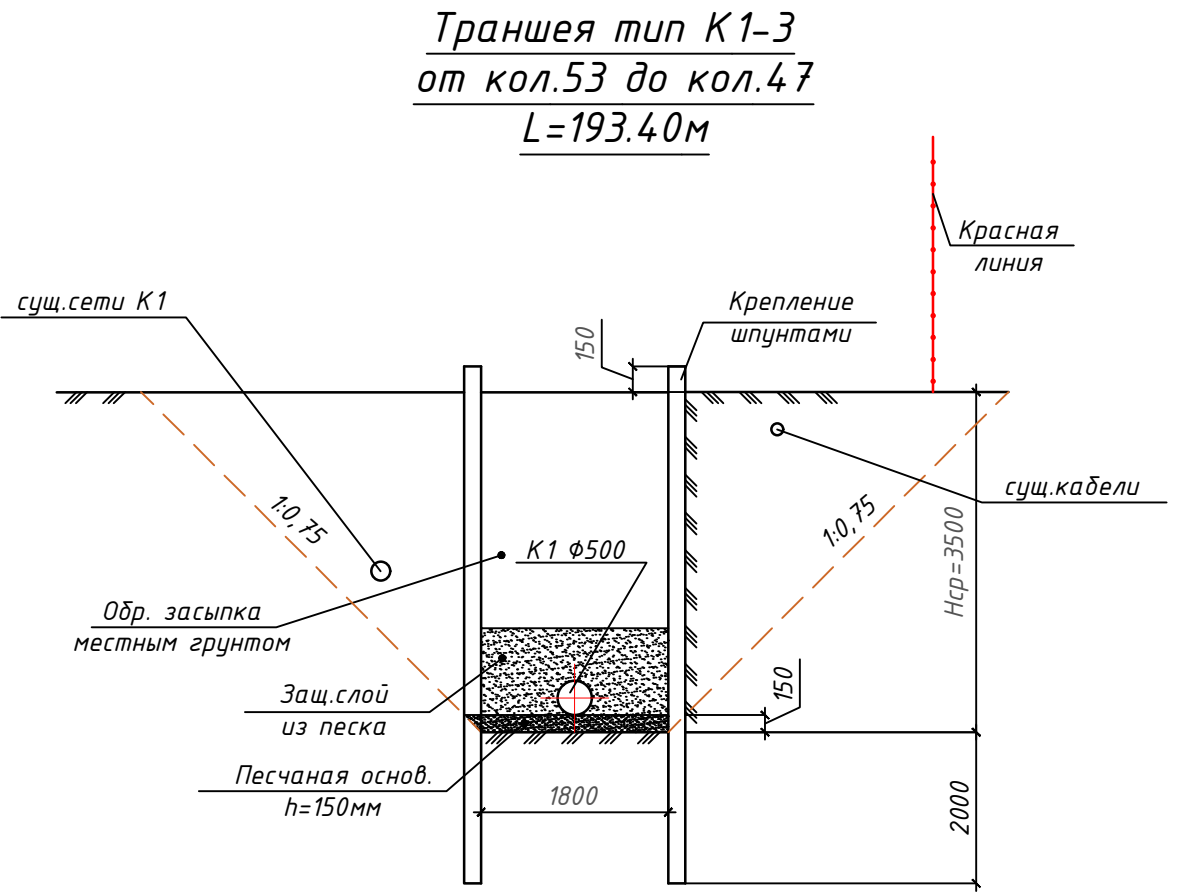
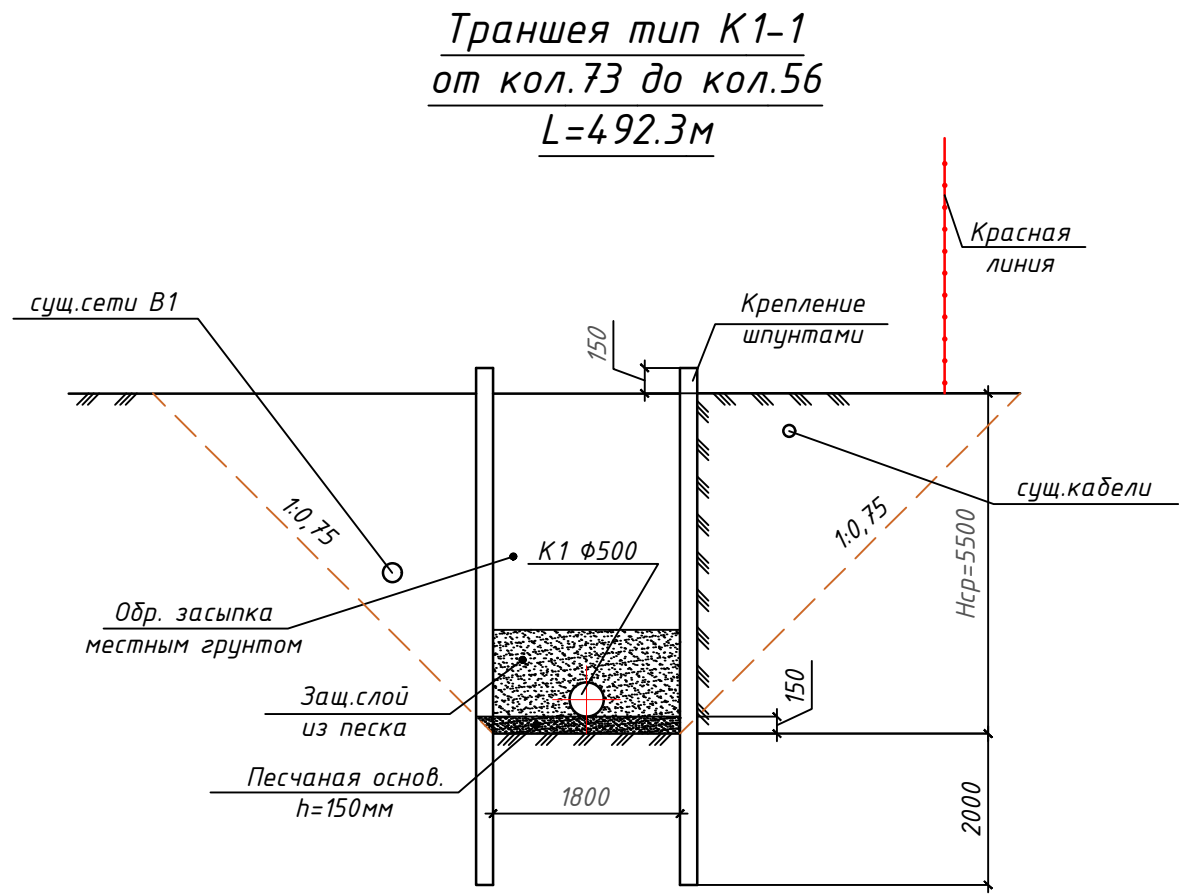
Пересечения проектируемых сетей с сущ. инженерными сетями



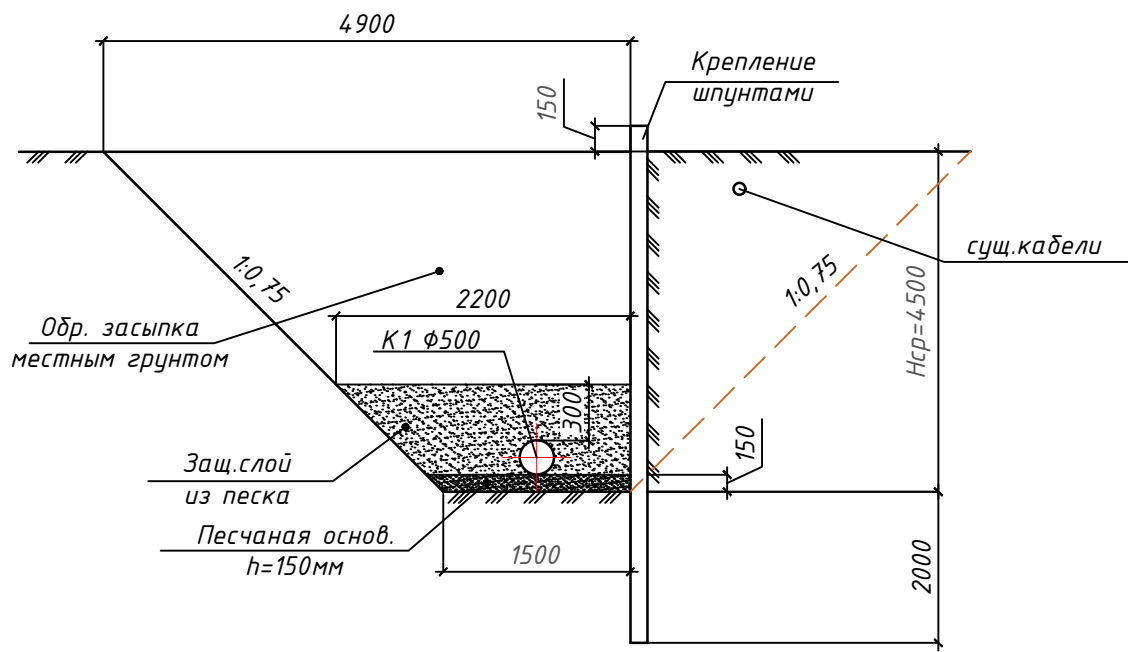
- Все пересечения с кабелями связи и электроснабжения выполнять в соответствии с выданными ТУ.
1. Генподрядчик должен до начала работ обратиться с письмом для получения разрешения на ведение земляных работ в охранной зоне кабеля. Вызвать представителя хозяина коммуникаций необходимо за 3 суток ранее (не считая воскресенье и праздничные дни) до начала работ письменным уведомлением.
 2. Генподрядчик должен место пересечения кабеля связи, электроснабжения определять только совместно с представителем хозяина коммуникаций.
 3. Генподрядчик должен до начала работ выдать представителям гарантийное письмо на возмещение ущерба при повреждении коммуникаций.
 4. Все работы выполнять в присутствии представителя хозяина коммуникаций.
 5. Генподрядчику без представителя хозяина коммуникаций запрещается всяческие работы в охранной зоне кабеля.
 6. При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2 м от боковой стенки и не более 1 м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.
 7. Рытье траншей и укладку трубы проектируемых сетей в местах пересечения производить вручную, с соблюдением охранной зоны кабеля по 2 метра от оси кабеля с вертикальными откосами.
 8. На местах пересечения существующего кабеля связи с проектируемыми сетями установить указательные столбики.

						822-ПОС			
						“Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства”			
Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Каратаев Н.Ж.				01.2025		РП	6	
Проверил	Баянова Ж.Р.				01.2025	Ведомость объемов работ на пересечение с существующими коммуникациями	ТОО ПИИ “Каздорпроект”		
Инженер	Жунисбеков А.Е.				01.2025				

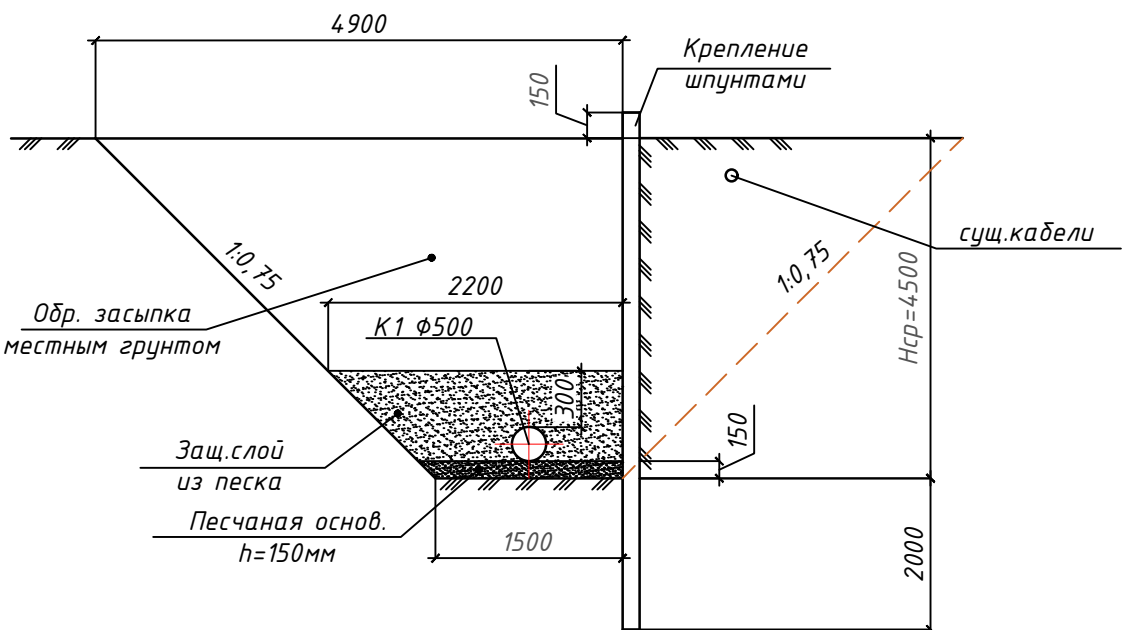
Инд. N подл. Подпись и дата. Ваш инб. N



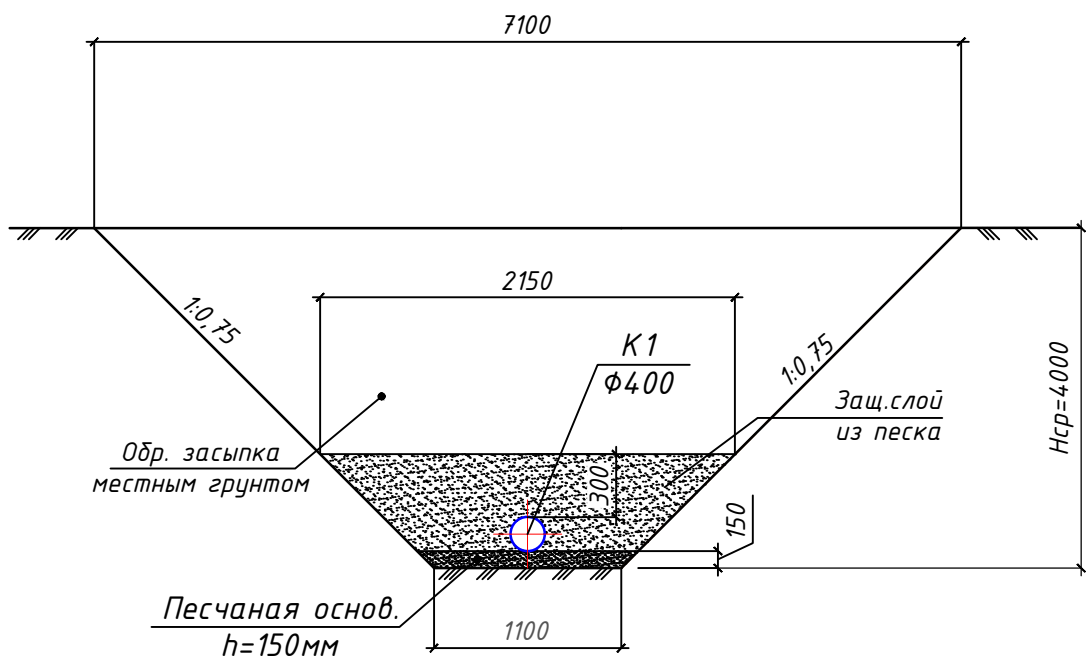
Траншея тип К1-2
от кол.56 до кол.53
L=127.6м



Траншея тип К1-4
от кол.47 до кол.41
L=176.3м



Траншея тип К1-6
от кол.31 до кол.30
от кол.29 до кол.27
L=82.60м



Траншея тип К1-8
от кол.21 до кол.1
L=781.4м

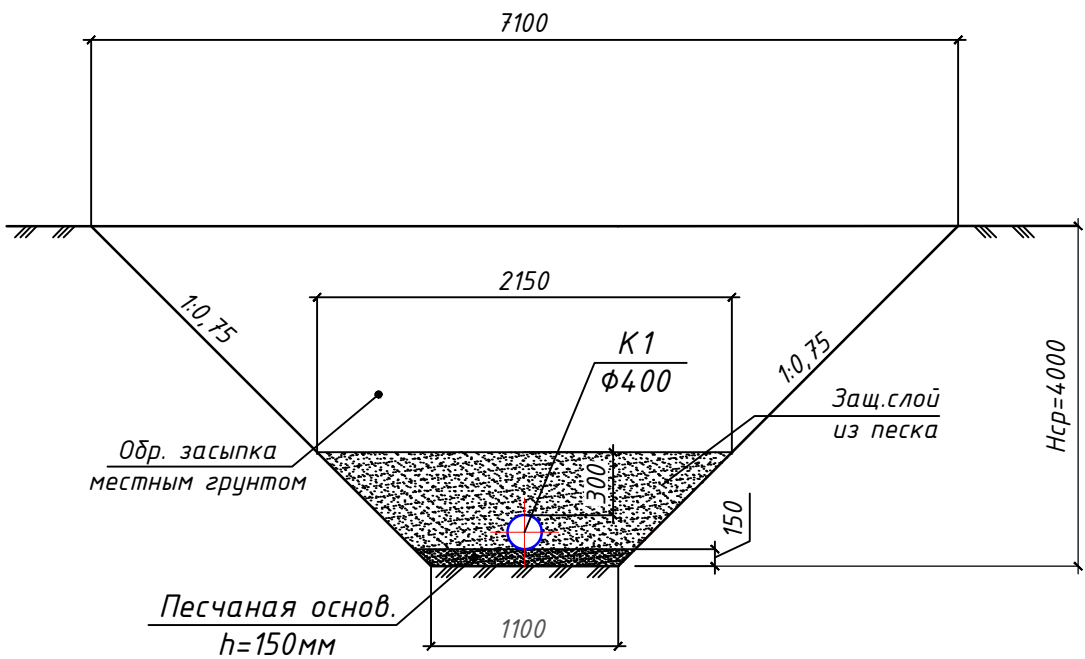
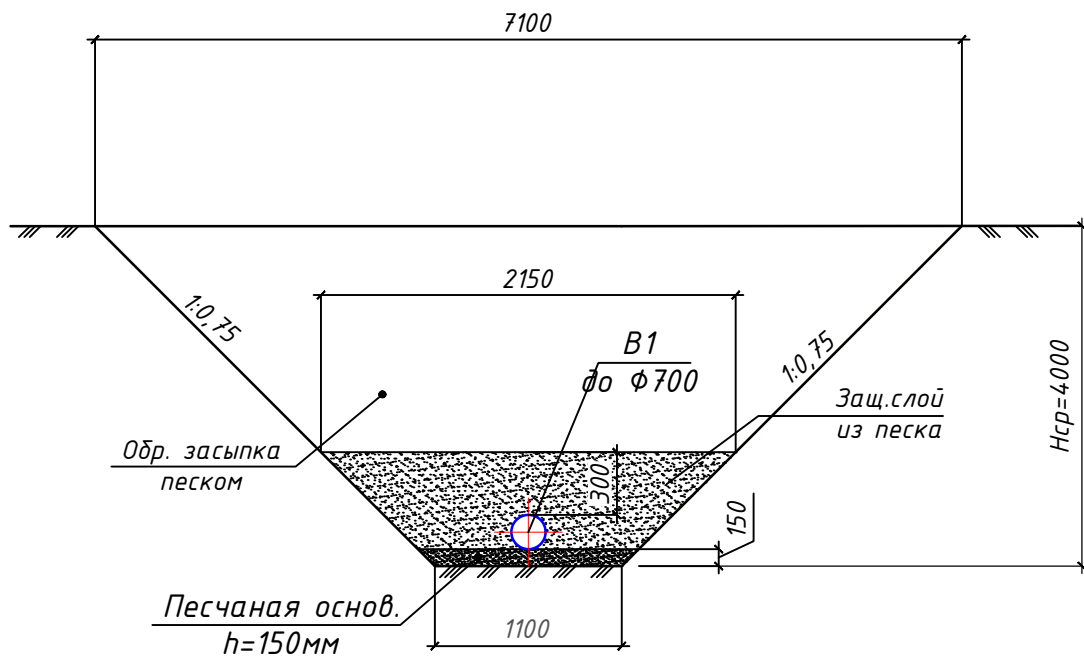


Таблица объемов шпунтовых креплений К1 К2

Наименование сечения	Длина, м	Длина общая, м 2xL	Высота шпунтового крепления, м	Площадь шпунтового крепления, м2	Вес шпунтового крепления, т	Масса шпунта, т/м2
тип К1-1	492,3	984,6	8,0	7876,8	1496,59	0,19
тип К1-2	127,6	127,6	7,0	893,2	169,71	
тип К1-3	193,4	386,8	6,0	2320,8	440,95	
тип К1-4	176,3	176,3	7,0	1234,1	234,48	
тип К1-5	320,0	640,0	7,0	4480,0	851,2	
тип К1-7	272,5	545,0	7,0	3815,0	724,85	
				Итого	3917,78	

						822-ПОС			
						"Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства"			
Изм.	К уч.	Лист	Н док	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Каратаев Н.Ж.				01.2025		РП	7	
Проверил	Баянова Ж.Р.				01.2025				
Инженер	Жунисбеков А.Е.				01.2025	Сечение траншеи на сети К1 К2		ТОО ПИИ "Каздорпроект"	

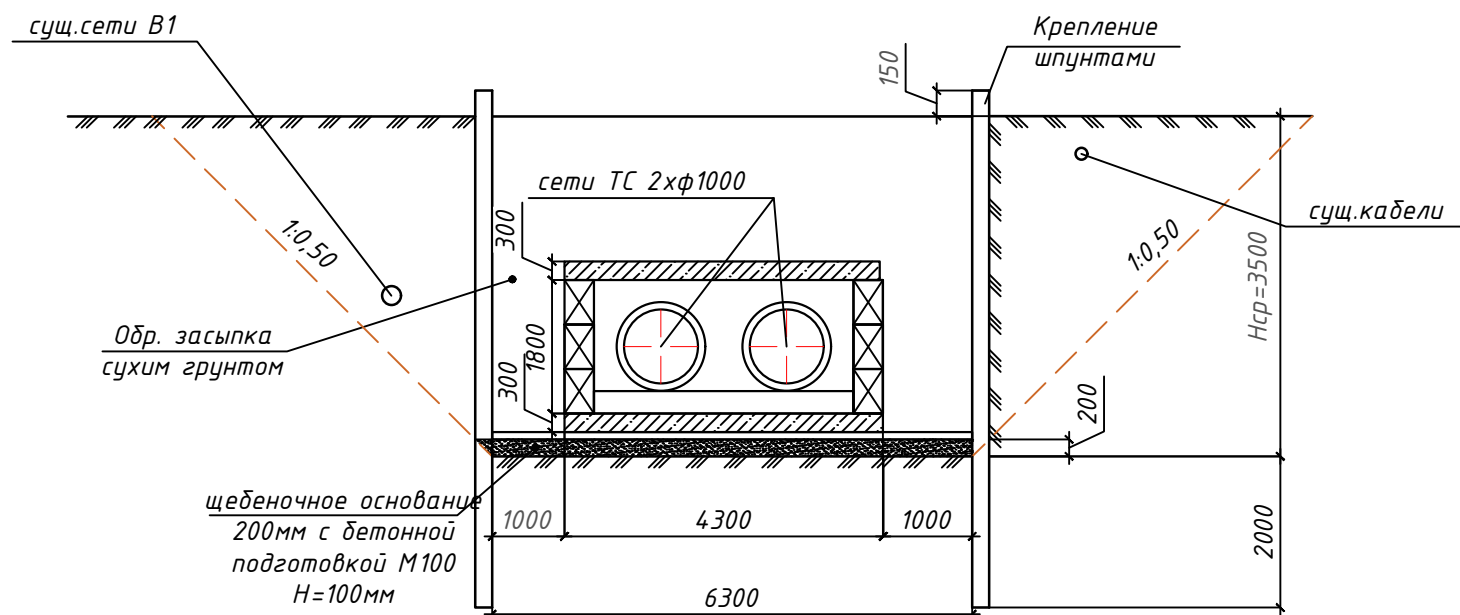
Траншея тип В1-1
присоединяемые сети
L=282.0м



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						822-ПОС			
						“Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства”			
Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
						Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каратаев Н.Ж.			01.2025		РП	8	
Проверил		Баянова Ж.Р.			01.2025				
						Сечение траншеи на сети В1	ТОО ПИИ “Каздорпроект”		
Инженер		Жунисбеков А.Е.			01.2025				

Траншея тип ТС-1
подземные сети 2хф1000
L=210.7м



Траншея тип ТС-2
подземные сети 2хф300
L=40.0м

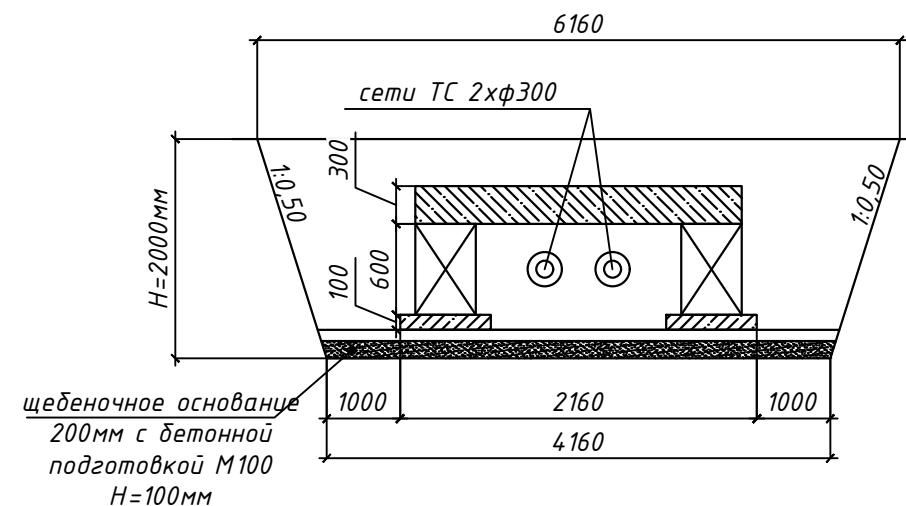


Таблица объемов шпунтовых креплений ТС

Наименование сечения	Длина, м	Длина общая, м 2xL	Высота шпунтового крепления, м	Площадь шпунтового крепления, м ²	Вес шпунтового крепления, т	Масса шпунта, т/м ²
тип ТС-1	210,7	421,4	6,0	2528,4	480,396	0,19

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						822-ПОС				
						"Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства"				
Изм.	К уч.	Лист	И док	Подпись	Дата					
						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каратаев Н.Ж.			01.2025			РП	9	
Проверил		Баянова Ж.Р.			01.2025	Сечение траншеи на сети ТС		ТОО ПИИ "Каздорпроект"		
Инженер		Жунисбеков А.Е.			01.2025					

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№п/п	Наименование вида работ	Ед.изм	Количество	Примечание	№п/п	Наименование вида работ	Ед.изм	Количество	Примечание	№п/п	Наименование вида работ	Ед.изм	Количество	Примечание	№п/п	Наименование вида работ	Ед.изм	Количество	Примечание
Туп К1-1					Туп К1-3					Туп К1-5					Туп К1-8				
1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	4873,77		1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	1218,42		1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	7520,0		1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	12814,96	
2	Песок под основание труб	м3	132,92		2	Песок под основание труб	м3	52,218		2	Песок под основание труб	м3	225,6		2	Песок под основание труб	м3	128,931	
3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	4031,94		3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	887,706		3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	5038,4		3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	11670,209	
4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	841,83		4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	330,714		4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	2481,6		4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	1144,751	
5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	4031,94		5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	887,706		5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	5038,4		5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	11670,209	
6	Разработка на временном отвале с погрзкой грунта Iгр	м3	4031,94		6	Разработка на временном отвале с погрзкой грунта Iгр	м3	887,706		6	Разработка на временном отвале с погрузкой грунта Iгр	м3	5038,4		6	Разработка на временном отвале с погрузкой грунта Iгр	м3	11670,209	
7	Засыпка песком защитного слоя	м3	612,42		7	Засыпка песком защитного слоя	м3	278,496		7	Засыпка песком защитного слоя	м3	2256,0		7	Засыпка песком защитного слоя	м3	1015,82	
8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	4031,94		8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	887,706		8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	5038,4		8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	11670,209	
9	Устройство шпунтовых ограждений	м	1496,59		9	Устройство шпунтовых ограждений	м	440,95		9	Устройство шпунтовых ограждений	м	851,2						
Туп К1-2					Туп К1-4					Туп К1-6					Туп К1-9				
1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	1837,44		1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	2538,72		1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	1354,64		1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	5101,047	
2	Песок под основание труб	м3	28,71		2	Песок под основание труб	м3	39,67		2	Песок под основание труб	м3	13,629		2	Песок под основание труб	м3	190,855	
3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	1613,18		3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	2172,895		3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	1247,054		3	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	5101,047	
4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	224,26		4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	365,825		4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	107,586		4	Засыпка песком защитного слоя	м3	816,746	
5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	1613,18		5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	2172,895		5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	1247,054		5	Обратная засыпка песком под дорогой	м3	4093,446	
6	Разработка на временном отвале с погрзкой грунта Iгр	м3	1613,18		6	Разработка на временном отвале с погрзкой грунта Iгр	м3	2172,895		6	Разработка на временном отвале с погрзкой грунта Iгр	м3	1247,054						
7	Засыпка песком защитного слоя	м3	195,55		7	Засыпка песком защитного слоя	м3	326,155		7	Засыпка песком защитного слоя	м3	93,957						
8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	1613,18		8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	1613,18		8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	1247,054						
9	Устройство шпунтовых ограждений	м	169,71		9	Устройство шпунтовых ограждений	м	234,48		9									
										Туп К1-7									
										1	Разработка с погрузкой грунта IIгр (в т.ч. доработка вручную)	м3	6403,75						
										2	Песок под основание труб	м3	192,11						
										3	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	4290,51						
										4	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	2113,24						
										5	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	4290,51						
										6	Разработка на временном отвале с погрзкой грунта Iгр	м3	4290,51						
										7	Засыпка песком защитного слоя	м3	1559,79						
										8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	4290,51						
										9	Устройство шпунтовых ограждений	м	724,85						

						822-ПОС				
						"Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства"				
Изм.	К уч.	Лист	И док	Подпись	Дата					
						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каратаев Н.Ж.			01.2025			РП	10	
Проверил		Баянова Ж.Р.			01.2025	Ведомость объемов сети К1 К2		ТОО ПИИ "Каздорпроект"		
Инженер		Жунисбеков А.Е.			01.2025					

Инф. N подл.

Подпись и дата

Взам. инф. N

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№п/п	Наименование вида работ	Ед.изм	Количество	Примечание
Тип В1-1				
1	Разработка с погрузкой грунта II гр (в т.ч. доработка вручную)	м3	4624,8	
2	Песок под основание труб	м3	46,53	
3	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом г/п 10т. вывоз	м3	4624,8	
4	Засыпка песком защитного слоя	м3	366,6	
5	Обратная засыпка песком под дорогой	м3	4156,33	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

						822-ПОС				
						"Реконструкция ул. Пушкина на участке от ул. Акжолдо дороги на ТЭЦ-2. Завершение строительства"				
Изм.	К уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата					
								Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каратаев Н.Ж.			01.2025	Проект организации строительства		РП	11	
Проверил		Баянова Ж.Р.			01.2025					
Инженер		Жунисбеков А.Е.			01.2025	Ведомость объемов сети В1		ТОО ПИИ "Каздорпроект"		

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

<i>№п/п</i>	<i>Наименование вида работ</i>	<i>Ед.изм</i>	<i>Количество</i>	<i>Примечание</i>
-------------	--------------------------------	---------------	-------------------	-------------------

Tun TC-1

1	Разработка с погрузкой грунта II гр (в т.ч. доработка вручную)	м3	4645,935	
2	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	2073,288	
3	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	2572,647	2174,424 для труд
4	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	2073,288	
5	Разработка на временном отвале с погрузкой грунта I гр	м3	2073,288	
6	Устройство щебеночного основания фр.20-40 Н=200мм	м3	265,482	
7	Устройство бетонной подготовки М100 Н=100мм	м3	132,741	
8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	2073,288	
9	Устройство шпунтовых ограждений	м	480,396	

Tun TC-2

1	Разработка с погрузкой грунта II гр (в т.ч. доработка вручную)	м3	412,8	
2	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	276,48	
3	Транспортировка излишнего грунта на отвал на 10км самосвалом 2/п 10т. вывоз	м3	136,32	86,4м3 для труб
4	Транспортировка грунта на временный отвал на 3км самосвалом 2/п 10т. привоз	м3	276,48	
5	Разработка на временном отвале с погрузкой грунта I гр	м3	276,48	
6	Устройство щебеночного основания фр.20-40 Н=200мм	м3	33,28	
7	Устройство бетонной подготовки М100 Н=100мм	м3	16,64	
8	Обратная засыпка местным грунтом	м3	276,48	
9				

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
--------------	----------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--