

Заказчик: Министерство водных ресурсов и ирригации РК
ГУ «Комитет водного хозяйства»



ж о б а л а у • з е р т т е у • к о н с а л т и н г
КАЗГИПРОВОДХОЗ
проектирование • исследования • консалтинг

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция Нуринского группового водопровода
протяженностью 337 км Акмолинской области". 2
очередь 2 пусковой комплекс

Проект организации строительства

384-2022-ПОС

Том 1
Книга 3



Алматы 2025

Tel: +77027777110
E-mail: kazgipro@mail.ru

Заказчик: Министерство водных ресурсов и ирригации РК
ГУ «Комитет водного хозяйства»

ТОО «Институт Казгипроводхоз»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция Нуринского группового водопровода
протяженностью 337 км Акмолинской области
2 очередь 1 пусковой комплекс»

Проект организации строительства

384-2022-ПОС

Том 1
Книга 4

Генеральный директор



Р. Файзулдин

Главный инженер проекта

М. Муканова

Содержание

1. Общие данные	3
2. Ситуационная схема	5
3. Природно-климатические условия	5
4. Транспортная схема	7
4.1 Организационно-технологическая схема	9
5. Методы и технология строительно-монтажных работ.....	10
5.1 Подготовительный период.....	10
5.2 Геодезические работы	12
5.3 Земляные работы	14
5.3.1 Земляные работы при устройстве траншей	15
5.4 Пересечения с существующими сетями.....	17
5.5 Бестраншейная прокладка методом ГНБ	24
5.6 Транспортировка, перенос и складирование труб.....	26
5.7 Технология укладки трубопровода.....	27
5.8 Сварка полиэтиленовых труб.....	28
5.8.1 Организация проведения сварочных работ.....	29
5.8.2 Контроль качества сварки труб и соединительных деталей.....	30
5.9 Бетонные работы.....	35
5.10 Введение работ в зимний период.....	37
6. Основные объекты строительства	39
6.1 Резервуары чистой воды	40
6.2 Насосная станция подъема	41
6.3 Пуско-наладочные работы.....	43
7. Контроль качества и испытания	44
7.1 Организация контроля качества.....	44
7.2 Организация гидравлических испытаний	45
7.2.1 Гидравлические испытания трубопроводов	45
7.2.2 Гидравлические испытания резервуаров	49
7.3 Испытание электрических сетей	50
8. Мероприятия противопожарной безопасности	50
9. Мероприятия охраны окружающей среды.....	54
9.1 Охрана атмосферного воздуха	55
9.2 Охрана водных ресурсов	56
9.3 Охрана земельных ресурсов	57
10. Мероприятия охраны труда, здоровья и техники безопасности.....	58

Согласовано			

Взам. инв. N		

Подпись и дата		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
		Муканова.М			08.25
		Богачева			08.25
		Муканова М			08.25
		Головчанский			08.25

384-2022-ПОС		
Организация строительства	Стадия	Лист
	РП	1
		Листов
		82
ТОО «Институт Казгипроводхоз»		

10.1	Обеспечение спец. одеждой, обувью и СИЗ	60
10.2	Измерение загазованности	61
10.3	Погрузочно-разгрузочные работы	62
10.4	Хранение и складирование строительных материалов и конструкций	63
10.5	Техника безопасности при работе с электрооборудованием.....	65
10.6	Охрана здоровья	66
10.7	Питание и отдых.....	67
10.8	Аварийные ситуации.....	68
11.	Выбор основных строительных машин и механизмов	69
11.1	Ведомость машин и механизмов	71
11.2	Производство работ кранами.....	72
12.	Определение количества рабочих-строителей	75
13.	Потребность во временных зданиях и сооружениях	76
13.1	Административно-бытовые, складские вагончики	76
13.2	Складские площади	78
13.3	Пункт мойки колес.....	79
13.4	Площадка для временного хранения отходов.....	79
13.5	Устройство временных автомобильных дорог	80
13.6	Организация связи	80
13.7	Временное освещение.....	81
13.8	Видеонаблюдение.....	81
14.	Потребность в материальных ресурсах	81
14.1	Технико-экономические показатели	82

Графическая часть
 Строительный генеральный план
 Схемы производства работ

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			384-2022-ПОС						2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

1. Общие данные

Наименование объекта строительства: Реконструкция Нуринского группового водопровода в Акмолинской области» (2-очередь строительства 2 пусковой комплекс). Место реализации: Акмолинская область.

Основания для проектирования:

Техническое Задание на разработку РП «Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области» от 14.08.2023 г.

Заказчик ГУ Комитет по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Генеральный проектировщик: - ТОО «Институт Казгипроводхоз»;

Раздел «Организация строительства» настоящего проекта разработан согласно нормативным документам Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.);

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.);

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024 г.;

- СН РК 1.03-01-2023 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I (с изменениями от 06.11.2019 г.);

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);

- СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);

- СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»;

- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.).

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
			384-2022-ПОС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

- СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок»
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.). Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий при острых респираторных вирусных инфекциях, гриппе и их осложнениях (пневмонии), менингококковой инфекции, коронавирусной инфекции COVID-19, ветряной оспе и скарлатине» от 31 декабря 2024 года № 116 (вводится в действие с 19 января 2025 г.).
- «Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.);
- «Правила по обеспечению безопасности и охраны труда при работе на высоте» утвержденные приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 31 марта 2022 года № 109.
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 (с изменениями и дополнениями от 26.01.2025 г.).
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 30 марта 2022 года № 89 «О внесении изменений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342. (В случае осуществления заправки строительной техники на стройплощадке).
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 19 января 2023 года № 29 «О внесении изменений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.01.2025 г.) утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253.

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					384-2022-ПОС	Лист
			4					
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Климатический район строительства – I, подрайон –IV, согласно СП РК 2.04-01-2017. (Таблицы 3.14) и схематической карты (Рисунок А.1.Приложение А обязательное).

При оценке геологического строения, стратиграфии, генезиса и литологического состава в соответствии с ГОСТ 25100-2011, а также данных физических свойств грунтов в пределах проектируемой территории выделено 9 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Описание инженерно-геологических элементов (ИГЭ), производится ниже.

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой принят по проекту рекультивации. Не будут служить основанием проектируемых сооружений. Подлежат рекультивации.

ИГЭ-1а – Техногенные грунты. Отмечаются в пределах дорог. Мощность не более 1,5м.

ИГЭ-2 – Пески мелкие маловлажные, мощностью до 3,0м. Будут служить основаниями проектируемых сооружений.

ИГЭ-3 – Пески средней крупности и крупные зоны водонасыщения. Кровля вскрывается на гл от 1,0 до 7,0м. В поселке Сабынды полная мощность не вскрыта. Могут служить основанием сооружений свайных фундаментов.

ИГЭ-4 Суглинки зоны аэрации (твердые, полутвердые, тугопластичные). Мощность 4,3-7,0м. Будут служить основанием проектируемых сооружений.

ИГЭ-5 Суглинки зоны водонасыщения и капиллярного поднятия (мягкопластичные, текучепластичные, текучие). Установленная мощность до 4-5м. При заложении фундаментов сооружений на гл более 3,0м могут служить основанием сооружений.

ИГЭ-6 Супеси в пределах трасс разводящих сетей вскрывается скважинами локально.

ИГЭ-7 – Пески гравелистые зоны водонасыщения. Мощность от 1,0 до 4,0м. Могут служить основание трасс водоводов. Вскрываются в пределах террас р. Нура.

ИГЭ-8 – Гравийные грунты зоны водонасыщения. Мощность до 6,0м. Могут служить основание сооружений в пределах насосной станции в п. Коргалжын. Вскрываются в пределах террас р. Нура.

ИГЭ-9 Глины красноцветные (твердые. полутвердые). Выделяются в виде линз и прослоев в подошве четвертичных отложений. Мощность не более 2-3м. При заглублении фундаментов водоводов на глубину более 3,0м, могут служить основанием фундаментов сооружений.

Физико-механические свойства грунтов рассчитаны по лабораторным данным, с учетом анализа фондовых материалов, для каждого выделенного инженерно-геологического элемента. Грунты классифицированы в соответствии с ГОСТ- 25100-2011. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств определены в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 и ГОСТ 20522-2012. Частные показатели физико-механических свойств грунтов приводятся по данным

Взам. инв. N		Подпись и дата							Лист
Инв. N подл.									Лист
								384-2022-ПОС	6
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			

лабораторных исследований в текстовом приложении 2-3. Прочностные свойства даны при естественной влажности.

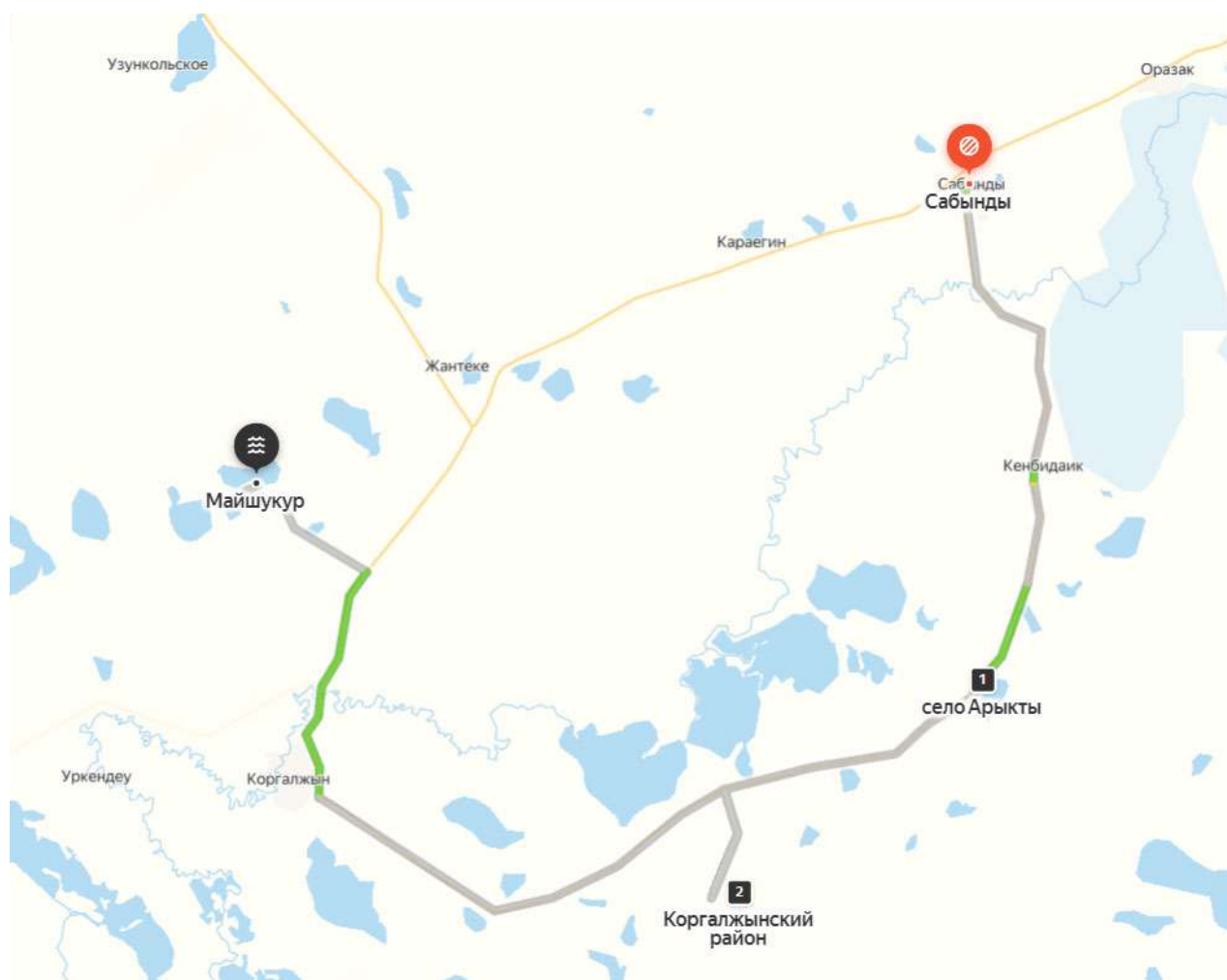
Геотехнические свойства грунтов подробно приведены в инженерно-геологическом отчете Приложения Книга 3.

Литологическое строение и сведения о грунтовых водах приводятся по данным бурения, описание рельефа по данным инженерно-геологической рекогносцировки.

На участке трасс водоводов Скв-4а-Скв-5а, при заглублении трубопроводов на гл более 2,5м основанием будут служить суглинки (ИГЭ-5), грунты от мягкопластичных до текучепластичных. Глубина залегания грунтовых вод вскрыта на гл 3,5м.

На участке трасс трубопроводов Скв-18а-Скв-20а-Скв-21а вскрываются пески мелкие (ИГЭ-2), мощность песков 1,4-2,5м, грунты маловлажные.

4. Транспортная схема



Объект расположен в 70 км на юго-запад от столицы Республики Казахстан города Астана и в 350 км от областного центра города Кокшетау и в 50 км на северо-

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист 7

восток от районного центра п.Коргалжын. Имеется автобусное сообщение с районным и областным центрами и со столицей.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона

Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика.

В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий г. Астаны.

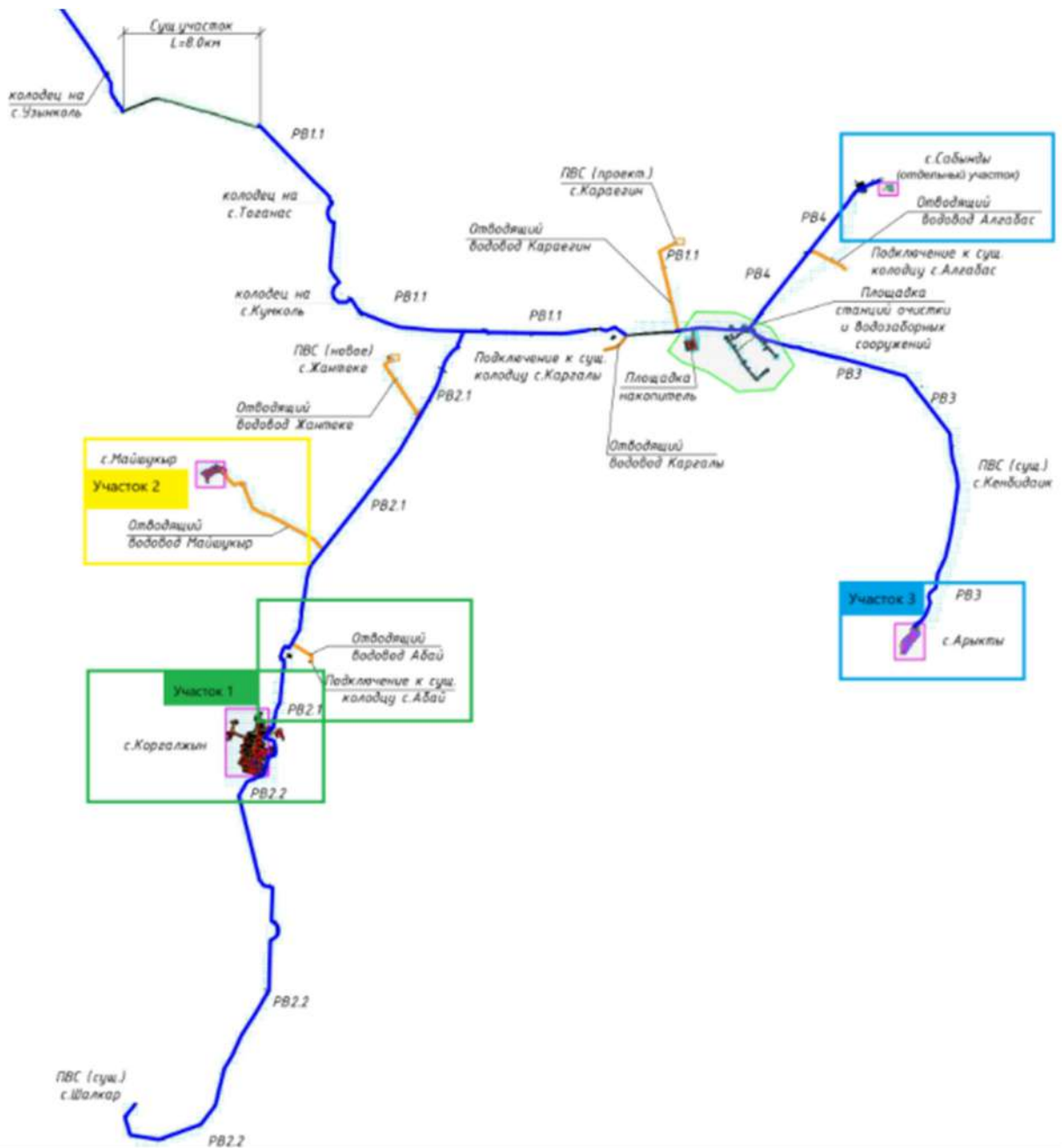
Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне строительно-монтажных работ.

Вывоз отходов предусмотрен на специализированный полигоны в поселках Сабынды, Майшукур, Арыкты.

Карьер песка, грунта, инертных сыпучих материалов расположен 50.53107, 70.37184, согласно письму от заказчика №78, от 21.04.2023.

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			384-2022-ПОС						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				

4.1 Организационно-технологическая схема



Для организации совмещения выполнения работ на разных участках предусмотрено разделить объект на 3 участка:

1		бригада 50чел
2		бригада 30 чел
3		бригада 30 чел

На каждом участке организовать площадку административно-бытовых вагончиков. Общее количество рабочих разделить на 3 бригады.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

384-2022-ПОС

Лист

9

5. Методы и технология строительного-монтажных работ

Все работы должны выполняться с соблюдением требований:

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство сварочных и других огневых работ без оформления письменного наряда-допуска не допускается.

Подключение проектируемых сетей к существующим объектам, допускается только после письменного разрешения уполномоченного представителя эксплуатирующей организации.

5.1 Подготовительный период

В подготовительный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ. До начала основных работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- получены разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- разработаны и изучены персоналом рабочие инструкции по каждому виду работ; изучена рабочая документация, разработан и утвержден проект производства работ (ППР);
- аттестован персонал;
- обеспечена мобилизация людей и техники на объект;
- обустроены административно-бытовой городок, площадки складирования строительных материалов, строительного мусора и лома, закрытого неотапливаемого склада, установки для мойки колёс автотранспорта, временные дороги и подъезды, освещение, временное электро- и водоснабжение на свободном от застроек участке территории. Работы координируются генподрядной строительной организацией с учетом потребностей субподрядных подразделений;
- выполнено отчуждение строительной полосы и площадок под строительство временной строй-базы (ограждение административно-бытового городка и установка сигнальных ограждений строительных и складских площадок);
- создана геодезическая разбивочная основа;
- расчищены строительные площадки.

Последние две позиции выполняются в объемах, достаточных для начала производства работ основного периода реконструкции и обеспечения непрерывного темпа строительства.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	

Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по объекту. Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров для выполнения проектных объемов работ по объекту.

Подрядной организации необходимо составить проект производства работ, в котором определить опытным путем количество проходок грунтоуплотняющими механизмами, определить транспортную схему движения механизмов и другие работы.

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

- Объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
- Порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.
- Условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;
- Условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.
- Максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

До начала производства работ необходимо обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ.
- Приказы о назначении ответственных лиц за:
 - а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
 - б) электрохозяйство;
 - в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
 - г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
 - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
 - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм. Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы; - общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;
- журнал авторского надзора; - специальные журналы по отдельным видам работ; - журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте; - журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

Взам. инв. N							Лист	
Подпись и дата							Лист	
Име. N подл.							Лист	
							384-2022-ПОС	11
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата		

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкциям.

Принять по акту строительную площадку (участки);

Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности.

5.2 Геодезические работы

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с:

- СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве»;
- РДС РК 1.03-01-2018 «Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве».

До начала основных СМР выполняются геодезические разбивочные работы, знаками отмечается расположение существующих объектов, подлежащих демонтажу и реконструкции, размечается трасса прокладки проектируемых сетей. Знаками обозначаются точки врезки, точки пересечения с существующими коммуникациями.

Расположение точек подключения и пересечения с действующими коммуникациями следует согласовать с уполномоченным представителем эксплуатирующей организации.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей сооружений, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки.

Принятые знаки разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды). В зоне месторасположения знака складирование строительных конструкций и материалов допускается не ближе 2 м от центра знака.

Разбивочная основа для строительства состоит из плановых и высотных или плано-высотных пунктов разбивочной сети строительной площадки и пунктов внешней разбивочной сети здания. Относительно пунктов плановой разбивочной сети строительной площадки выносят в натуру пункты главных или основных (габаритных) осей здания, которые образуют самостоятельную разбивочную сеть объекта. Относительно реперов и пунктов высотной сети строительства конструкции

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	12	

выносят в проектное положение по высоте. Систему плановых и высотных координат для строительной площадки и внеплощадочных сооружений следует установить до начала проектирования объекта и применять в соответствующей проектной документации. Для выноса в натуру в плане осей зданий геодезической плановой разбивочной основой строительной площадки служат пункты полигонометрического или теодолитного хода, определенные в системе координат населенного пункта. Для размещения в плане зданий крупного промышленного предприятия, где здания расположены параллельно друг другу, плановую геодезическую разбивочную основу строительной площадки закрепляют пунктами в вершинах строительной геодезической сетки. Для выноса в натуру строительных осей зданий, требующих высокой точности разбивочных работ, создается соответствующая высокоточная плано-высотная геодезическая основа строительной площадки.

Для строительства внеплощадочных инженерных сетей вдоль их трасс закрепляют плановые и высотные геодезические знаки, плановые координаты которых определяются теодолитными или полигонометрическими ходами, высотные координаты — нивелированием.

Привязки в плане элементов зданий и инженерных сетей к пунктам разбивочной сети, другие необходимые данные для выноса осей в натуру и производства разбивочных работ даются в проектной документации в установленной для данных объектов строительства системе координат. Высотная геодезическая основа строительной площадки обеспечивается системой высотных геодезических знаков в виде грунтовых и ственных реперов, пунктов полигонометрии, пунктов строительной сетки, пунктов закрепления осей здания.

Высотные разбивочные сети создаются ходами нивелирования II, III, IV классов, а также ходами технического или тригонометрического нивелирования необходимой точности. Класс нивелирования обосновывается техническими допусками на установку конструкций по высоте.

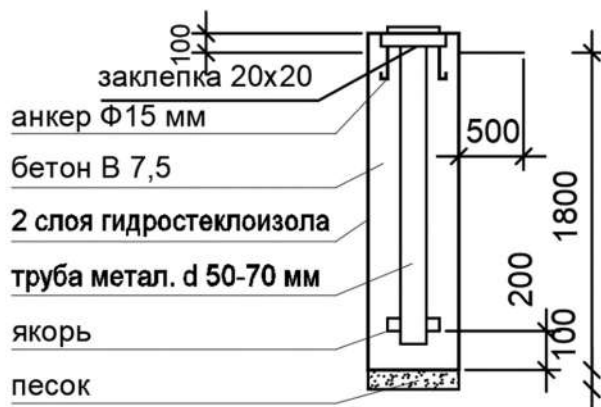


Рис.8.2 Схема закрепления разбивочных осей

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

5.3 Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);

.Для возможности перехода через траншею должны быть установлены пешеходные мостики через каждые 100м протяженности траншеи. Устройство временных ограждений представлено на строй генплане.

При строительстве коммуникаций параллельно существующим сетям, отвал грунта запрещается складировать в охранной зоне коммуникаций.

При разработке котлованов и траншей рекомендованы следующие параметры крутизны откосов без креплений согласно СП РК 1.03-106-2012* **для сухих грунтов:**

Таблица 5.3.1

Виды грунтов	Наибольшая крутизна откоса при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные не слежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5

При разработке котлованов и траншей рекомендованы следующие параметры крутизны откосов без креплений согласно СП РК 3.05-101-2013 **для мокрых грунтов:**

Таблица 5.3.2

Виды грунтов	Наибольшая крутизна откоса при глубине выемки, м, не более	
	до 2м	более 2м
	Пески мелкие	1:1,5
Пески средней зернистости и крупные	1:1,25	1:1,5
Суглинки	1:0,67	1:1,25
Гравийные и галечниковые	1:0,75	1:1
Глины	1:0,5	1:0,75

* Крутизна откосов дана с учетом грунтовых вод

Согласно чертежей рабочего проекта трасса трубопроводов пересекает существующие сети. СП РК 4.01-103-2013 п. 4.3.17 в местах пересечения трассы с существующими коммуникациями предусмотреть ручную разработку грунта, по 2 метра от оси коммуникации не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Необходимо предусмотреть подвеску кабелей при пересечениях трассы трубопроводов с существующими сетями Согласно СП РК 1.03-106-2012*

Устанавливать строительную технику на краю откоса траншеи (котлована, канавы) можно при условии соблюдения расстояний приведенных в таблице 5.3.3

Таблица 5.3.3

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лессовый сухой
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

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.

5.3.1 Земляные работы при устройстве траншей

До начала строительства строительная полоса ограждается временными инвентарными ограждениями, которые по мере завершения работ подлежат переносу на следующий участок.

Разработку грунта траншеи выполнять экскаваторами одноковшовыми дизельными на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т.

Дно траншеи должно быть выровнено, без промерзших участков, освобождено от камней и валунов. Места выемки валунов должны быть засыпаны грунтом, уплотненным до той же плотности, что и грунт основания.

В грунтах, склонных к смещению или при большой вероятности вымывания грунтовыми водами материала подсыпки и обсыпки необходимо принять соответствующие меры для сохранения грунта, окружающего трубу, в уплотненном состоянии.

Для подсыпки рекомендован местный мягкий грунт без включений (максимальный размер зерен 20 мм). Материал, применяемый для подсыпки, не должен иметь острых краев. **Если местный грунт соответствует этим требованиям, выполнение подсыпки не обязательно.**

Подсыпка должна быть ровной и не должна уплотняться. Уплотнению до плотности основного грунта подлежит материал, заполняющий углубления, образовавшиеся после выемки валунов и других крупных объектов.

Взам. инв. N						
Подпись и дата						
Ине. N подл.						
<i>Изм.</i>	<i>Коп.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	
384-2022-ПОС						<i>Лист</i> 15

Подбивка пазух трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом **производят ручным инструментом.**

При засыпке пазух и устройстве защитного слоя грунта соединения трубопроводов оставляют незасыпными до проведения предварительных испытаний на герметичность.

Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение трубопроводов к фланцам, запорной и регулирующей арматуре производят перед засыпкой трубопровода защитным слоем грунта, без затяжки болтов. Окончательная затяжка болтовых соединений выполняется непосредственно перед гидравлическим испытанием системы.

При обратной засыпке над верхом трубопровода необходимо выполнить **защитный слой толщиной 0,3 м** из мягкого местного грунта. Устройство защитного слоя грунтом производить **ручным немеханизированным инструментом.** Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения.

Устройство защитного слоя выполнять слоями толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом производить **ручным инструментом.** После устройства защитного слоя выполнить обратную засыпку бульдозером ДЗ-110В дизельным на гусеничном ходу, мощностью 128,7 кВт (175 л.с.) массой свыше 8,5 до 14 т, послойно слоями толщиной 0,3м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.60 обратная засыпка должна предусматриваться грунтом с оптимальной влажностью отдельными слоями с уплотнением их до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³.

Уплотнение выполнять пневматическими трамбовками типа ТПР-2 при работе от компрессора.

Согласно отчета ИГИ **плотность грунтов в уплотненном состоянии:**

ИГЭ-2 Пески мелкие маловлажные 1,59г/см³

ИГЭ-3 Пески средней крупности и крупные (водонасыщенные) 2,00г/см³

ИГЭ-4 Суглинки зоны аэрации (твердые, полутвердые, туго-пластичные) 1,99г/см³

ИГЭ-5 Суглинки зоны капиллярного поднятия (мягко-пластичные) 2,02 г/см³

Перечень работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ

1. Подготовка основания под трубопроводы;
2. Монтаж трубопроводов;
3. Устройство колодцев с герметизацией мест прохода трубопроводов;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Име. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	16

4. Очистка и дезинфекция трубопроводов;
5. Гидравлические испытания трубопроводов;
6. Засыпка траншей с уплотнением.

Расчет водоотлива в мокрых грунтах представлен в «Альбом 6», 384-2022-СВ "Строительное водопонижение".

5.4 Пересечения с существующими сетями

В местах пересечения трассы с существующими коммуникациями предусмотреть:

ручную разработку грунта, по 2 метра от оси коммуникации и 0,5м сверху. Объем грунта ручной разработки при пересечениях с существующими сетями и коммуникациями указан в рабочих чертежах.

Необходимо предусмотреть подвеску кабелей при пересечениях трассы трубопроводов с существующими сетями.

Обратную засыпку целесообразно выполнять бульдозерами мощностью 96(130) чВт (л.с.) с перемещением грунтов второй группы на расстояние до 5м.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих коммуникаций, должны быть разработаны и согласованы со службами, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда и сохранности коммуникаций. При пересечении подземных коммуникаций разработка грунта в траншее предусматривается вручную.

Обратную засыпку в местах пересечения с трубопроводами допускается применять механизированным способом, но без применения виброустановок.

Обратную засыпку при пересечках с кабелями – выполнять вручную, без применения виброустановок.

При пересечении разрабатываемой траншеи с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии **не менее 2 м от боковой стенки и не менее 1м над верхом трубы, с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м**. Под существующими подземными коммуникациями прокладку осуществлять методом протаскивания. При обнаружении на участке неизвестных подземных коммуникаций все работы должны быть немедленно приостановлены до согласования с соответствующей службой топливного склада.

Проезд строительной техники и автотранспорта над действующими трубопроводами и коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам из ж.б. плит. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности. Проезд техники и машин в необорудованных переездами местах запрещается.

Взам. инв. N								
Подпись и дата								
Инв. N подл.								Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС
								17

Пересечение с трубопроводами.

На пересечениях с существующими подземными трубопроводами проектируемые трассы прокладываются с соблюдением расстояния по вертикали в свету между коммуникациями не менее 0,35 м.

Пересечение с кабелями связи

На пересечениях с существующими кабелями связи трубопроводы прокладываются с соблюдением расстояния по вертикали в свету между коммуникациями не менее 0,5м. На пересечении с кабелями связи для защиты кабелей запроектированы подвесы из стальных швеллеров. Схема устройства подвесов представлена в графической части ПОС «Узел пересечения существующей кабельной канализации».

Разработка траншеи на данных пересечениях в охранной зоне кабелей по 2 метра в обе стороны от кабеля производится вручную.

Все работы, вести только после того, как трасса кабелей на месте ведения работ будет обозначена дополнительными указателями кабельного участка, работы вести только вручную, без применения отбойных молотков, ломов, кирок, клиньев и т.д.

Прокладка трубопроводов в охранных зонах электролиний

Согласно СП РК 1.03-106-2012* строительные-монтажные работы с применением машин **в охранной зоне действующей линии** электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 при выполнении следующих мер безопасности.

- при установке строительных машин и применении транспортных средств, с поднимаемым кузовом, в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи;

- установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков;

- при обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

– корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

– согласно СП РК 1.03-106-2012* расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			384-2022-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				18

напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного, в таблице 5.4.1:

Таблица 5.4.1

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	10,0	11,0

Расстояние А принимается – минимально измеряемое тех средствами

Согласно **Правил охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей** п. 14. Охранные зоны электрических сетей устанавливаются для воздушных линий электропередач напряжением 1 Кв и выше в следующих пределах (**расстояние Б**):

- 1) от 1 до 20 Кв не менее 10 м;
- 2) от 20 до 35 Кв не менее 15 м;
- 3) от 35 до 110 Кв не менее 20 м;
- 4) от 110 до 220 Кв не менее 25 м;
- 5) от 220 до 500 Кв не менее 30 м;
- 6) от 500 до 1150 Кв не менее 55 м.

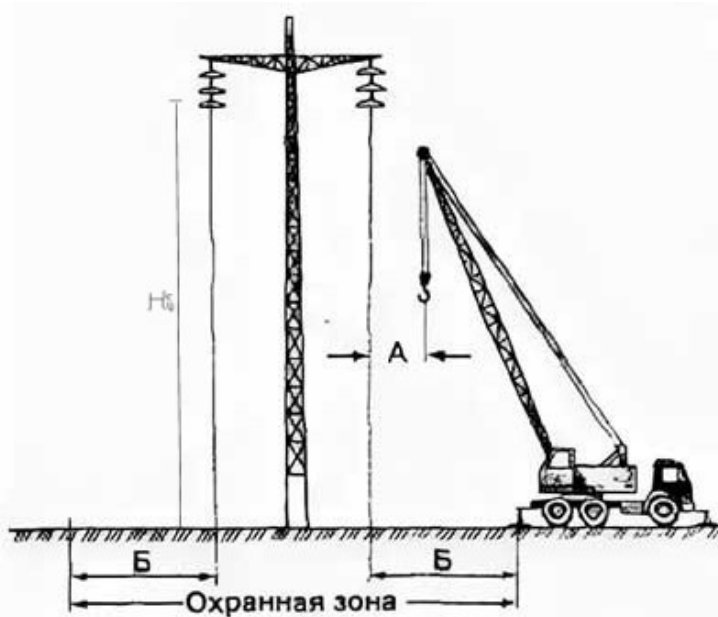


Рис.5.4.1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

СП РК 4.01-103-2013 п 4.3.17 разработка грунта механизированным способом разрешается не ближе **2-х м от боковой стенки и не ближе 1 м** над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт рекомендуется доработать вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждение коммуникаций при вскрытии. Мерзлый грунт должен быть отогрет.

В расчетах учтены параметры вышеприведенных норм и правил.

Для механической разработки грунта принят экскаватор 0,5-,65м³. Наибольшая высота подъема ковша Н = 7,9 м.

Для воздушных линий электропередач приняты следующие показатели **безопасной высоты:**

- 1) от 0,4 до 10 Кв – Н_б = 10 м;
- 2) 35 Кв – Н_б = 12 м;
- 3) 110 Кв – Н_б = 13 м;
- 4) 220 Кв – Н_б = 13 м;

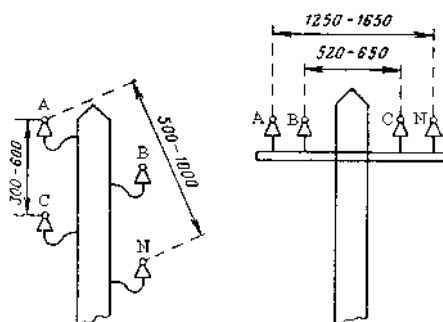


Рис.5.4.2

Ширина между крайними проводами ЛЭП принята: от 0,4 до 10 к – **1 м, при устройстве ЛЭП в три провода.**

При строительстве автомобильных проездов машины и механизмы высотой более **6м не предусмотрены.** При строительстве проездов задействованы:

Катки дорожные самоходные гладкие массой 10 т

Катки дорожные на пневмоколесном ходу массой 30 т

Машины поливомоечные 6000 л

Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т

Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)

Самосвалы 15-20т

При строительстве автомобильных дорог особых проектных решений не требуется.

Работы выполнять согласно требований **СП РК 1.03-106-2012*** и **Правил охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей.**

Взам. инв. N						
	Подпись и дата					
Инв. N подл.						
	Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подп. Дата					
384-2022-ПОС						Лист 20

Для воздушных линий электропередач приняты следующие показатели безопасной высоты поднятия кузова автосамосвала:

- 1) от 0,4 до 10 Кв – $H_6 = 8$ м;
- 2) 35 Кв – $H_6 = 10$ м;
- 3) 110 Кв – $H_6 = 11$ м;
- 4) 220 Кв – $H_6 = 11$ м;

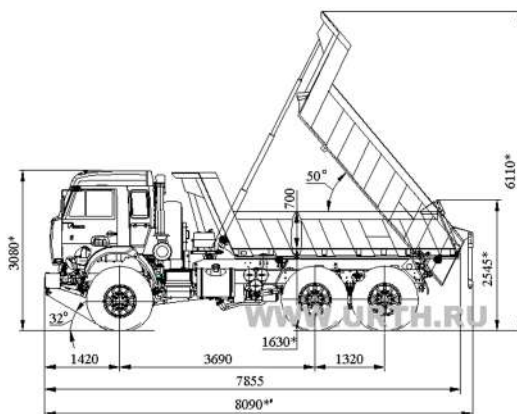


Рис. 5.4.3

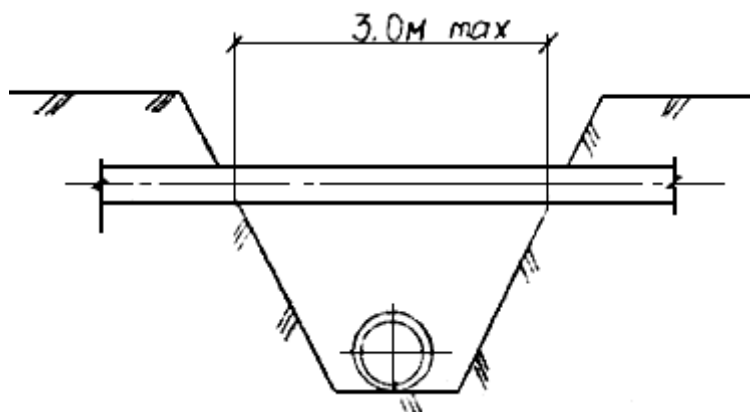
В случае неисправности токоприемника, контроллера, тормозов и сигналов, а также при отсутствии средств защиты от воздействия электрического тока (диэлектрического коврика, диэлектрических перчаток) эксплуатация электротележки запрещается.

Запрещается производить СМР, складывать материалы, устраивать стоянки машин в охранной зоне воздушных линий электропередач.

Расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи:

В целях обеспечения сохранности вскрытых действующих подземных коммуникаций рекомендуется применять приведенные ниже типовые решения на устройство узлов пересечек;

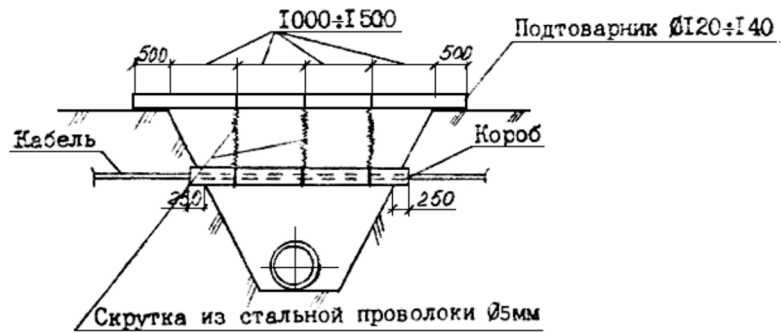
- 1) при пересечении со стальными трубопроводами любого диаметра, при ширине траншеи на уровне пересекаемого трубопровода до 3,0 м – без устройства подвески;



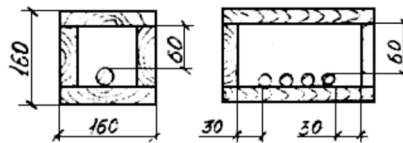
Изм. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист 21

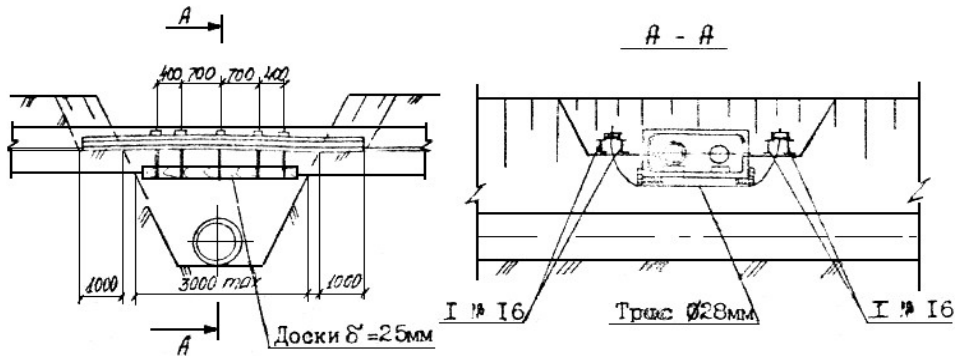
2) при пресечении с электрокабелями и кабелями связи;



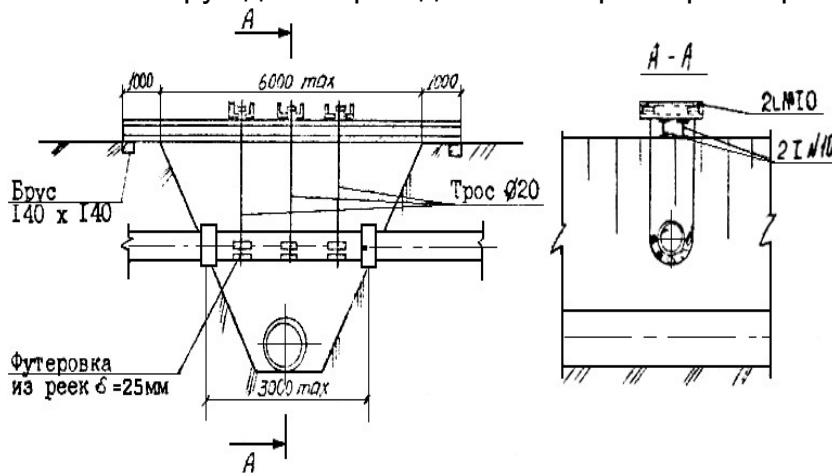
Конструкция коробов



3) при пересечении с теплосетью диаметром до 400 мм канальной прокладки при ширине траншеи на уровне пересекаемых коммуникаций до 3,0 м



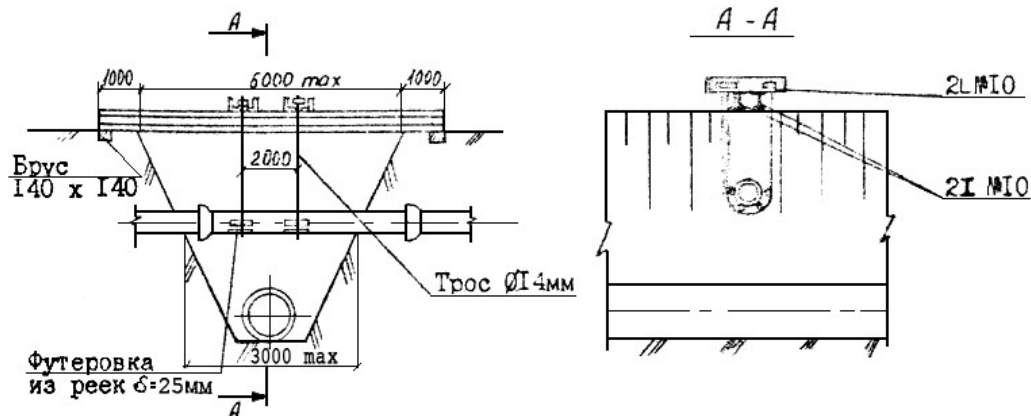
при пересечении с сетями водопровода и канализации из чугунных или железобетонных труб диаметром до 600 мм при ширине траншеи по верху до 6,0 м.



Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	------

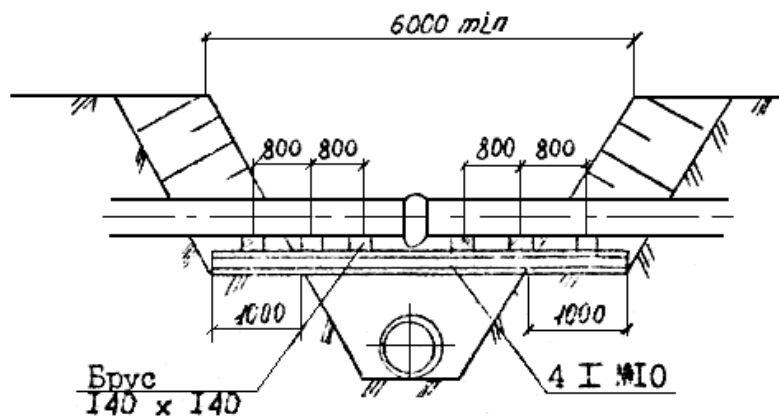
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Име. N подл.					

5) При пересечении с сетями водопровода или канализации из чугунных или



железобетонных труб диаметром более 600 мм при ширине траншеи по верху до 6,0 м;

6) При пересечении с сетями водопровода или канализации из чугунных или железобетонных труб любого диаметра при ширине траншеи по верху более 6,0 м.



Отрывку траншей ниже подошвы действующих коммуникаций разрешается проводить только после проверки прочности конструкции подвески.

При отрицательной температуре наружного воздуха открытые водоводы, водопроводы, конденсатопроводы следует утеплять:

- 1) выше уровня грунтовых вод стекловатой (шлаковатой) с устройством асбоцементной корки толщиной 2 см;
- 2) в зоне действия грунтовых вод – пенобетоном с устройством асбоцементной корки и усиленной гидроизоляции.

-При повреждении какого-либо подземного сооружения или геодезического знака во время производства работ, а также при обнаружении старых повреждений, производитель работ обязан сообщить об этом владельцу сооружения

-Производство работ в непосредственной близости от места повреждения до прибытия представителей эксплуатирующих эти сооружения организаций должно быть приостановлено. Каждый случай повреждения строителями существующих

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

сооружений оформляется актом с указанием характера и причины повреждения, конкретного виновника, мер и срока восстановления повреждения.

-Засыпка траншей на пересечениях с действующими коммуникациями производится под наблюдением их владельца.

-Производитель работ должен не менее чем за сутки сообщить Заказчику и владельцам пересекаемых и проходящих параллельно инженерных коммуникаций о времени начала засыпки траншеи.

Объемы работ при пересечении существующих коммуникаций представлены в «Книга 5», 384-2022-ТОР, «Таблицы объемов земляных работ».

5.5 Бестраншейная прокладка методом ГНБ

Проектом предусмотрен переход Методом горизонтального бурения, труба п/этиленовая $\varnothing 110\text{мм}$ со стальным футляром $\varnothing 325\text{мм}$, L=74,4м, ПК1+75.43 м/у СК1 и кол.102.

Работы рекомендовано выполнять согласно ТКСН РК 8.07-06-2017

Технологическая карта на бестраншейную прокладку полиэтиленовых трубопроводов диаметром до 630 мм методом горизонтально направленного бурения».

Для этого проводятся земляные работы стартового котлована и приемного котлованов.

Для выполнения ГНБ рекомендована установка горизонтального направленного бурения для бестраншейной прокладки трубопроводов типа Navigator с тяговым усилием от 12 до 25 тс /от 118 до 245 Кн.

Состав работ горизонтального бурения

- 1) разметка траектории прокола
- 2) Установка механизмов в рабочее положение, подготовка к работе и снятие после работы
- 3) Подготовка стыка и сварка трубопровода
- 4) Продавливание пилотной скважины
- 5) расширение пилотной скважины до необходимого диаметра с протягиванием трубопровода обратным ходом.

Для организации ГБ предварительно разработать рабочие и приёмные котлованы. В котлованах предусмотреть крепление откосов инвентарными щитами. После завершения работ разобрать укрепляющие конструкции.

В связи с тем, что в котлованы будет выводиться буровой раствор, который может подмывать стенки котлованов, что приведет к потере устойчивости откосов и возможности их обрушения, поэтому ПОС рекомендовано устройство котлованов **с вертикальными стенками с устройством инвентарных креплений.** Так же,

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					384-2022-ПОС	Лист	
									24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.			

выполнения котлованов без откосов с креплениями обусловлено стенными условиями строительства.

Общая технология работ по прокладке трубопровода в футлярах

Выполнению работ по сооружению перехода предшествует комплекс организационно-подготовительных мероприятий:

- назначение ответственного лица за качественное и безопасное производство работ;
- получение производственно-технической документации;
- получение разрешения на производство работ у организации, эксплуатирующей дорогу;
- инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии;
- сооружение подъездов к месту производства работ и планирование монтажной площадки;
- срезка слоя растительного грунта в местах устройства рабочего и приемного котлованов;
- установка передвижных вагончиков для хранения инструментов и бытовых нужд;
- подготовка мест для складирования материалов, инвентаря, и др. необходимого оборудования;
- геодезическая разбивка оси перехода с оформлением акта со схемами расположения знаков;
- ограждение зоны строительства предупредительными знаками, освещенными в ночное время;
- обеспечение связью для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- составить акт готовности объекта к производству работ;

Строительно-монтажные работы по устройству подземного переходов футлярах могут быть разделены на три этапа:

I этап. Подготовка участка и земляные работы.

II этап. Прокладка защитного кожуха (футляра) под дорогой.

III этап. Протаскивание рабочей плети трубопровода в защитный кожух.

Первый этап включает следующие операции:

- геодезическую разбивку места перехода и установку предупредительных знаков;
- планировка участка по обе стороны дороги;
- разработка одноковшовым экскаватором рабочего и приемного котлованов;

Второй этап включает следующие операции:

- подготовка установки и элементов сборного защитного кожуха к монтажу;

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист	
			384-2022-ПОС					25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

- монтаж буровой установки;
- прокладка защитного кожуха под насыпью дороги;
- демонтаж буровой установки.

Третий этап включает следующие операции:

- сборка рабочей плети трубопровода на монтажной площадке;
- проверка и изоляция сварных стыков рабочей плети;
- предварительное гидравлическое испытание рабочей плети (при необходимости);
- протаскивание рабочей плети в защитный кожух;
- заделка концов футляра манжетами;
- обратная засыпка котлованов.

Отклонения оси защитных футляров переходов от проектного положения для напорных трубопроводов не должны превышать соответственно 1 и 1,5 % длины футляра.

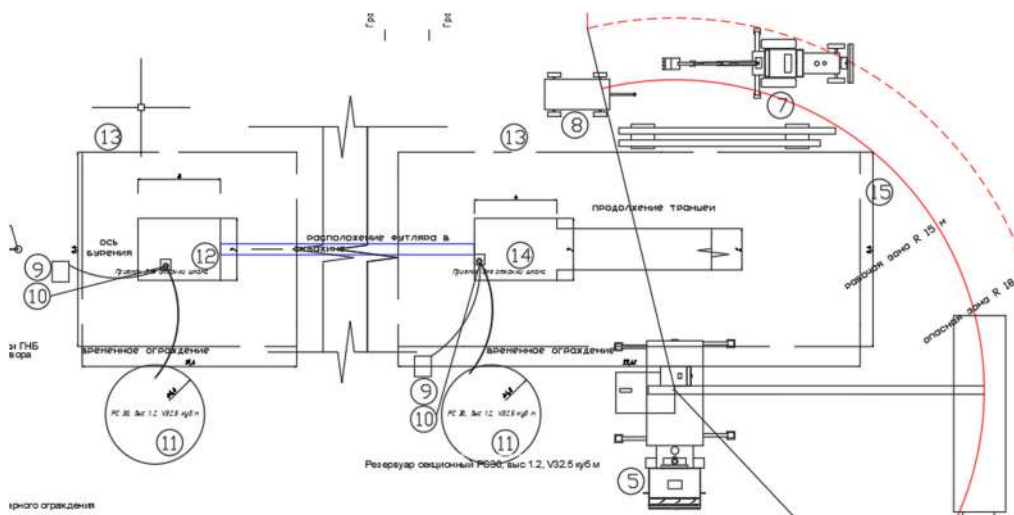


Рис 5.5.1. Схема площадки проведения ГНБ

5.6 Транспортировка, перенос и складирование труб

После перевозки труб на строительную территорию, необходимо произвести их осмотр, чтобы убедиться в отсутствии повреждений во время транспортировки. В зависимости от продолжительности складирования, числа перегрузок и перевозок на строительной площадке и других факторов, влияющих на состояние труб, рекомендуется проведение повторного осмотра труб непосредственно перед началом монтажных работ. Разгрузка и перенос труб Во время разгрузки и переноса труб вспомогательные канаты, надетые на конец трубы или пакеты труб, облегчают контроль труб во время их подъёма и переноса. В случае необходимости применения многоопорного подвеса можно использовать балочное подвесное устройство. Трубы нельзя бросать, а также ударять друг о друга или другие предметы. В особенности, это касается торцов труб. Для по-одиночному переноса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист 26

труб рекомендуется применение эластичных хомутов, подвесных устройств или канатов. Для разгрузки и переноса труб нельзя использовать стальные канаты и цепи. Куски труб можно поднимать, пользуясь одной точкой опоры, хотя две точки опоры, как показано на рис., более предпочтительны и безопасны, так как облегчают контролирование переноса труб. Нельзя поднимать трубу, протягивая канат, ремень или подвесное устройство внутри трубы по всей её длине, от одного конца трубы до другого. Складирование труб на строительной площадке Для облегчения укладки труб и их освобождения от подвесного устройства их целесообразнее размещать на деревянных поддонах. Если складирование труб производится непосредственно на земле, следует убедиться в том, что данный участок является относительно плоским, лишённым камней и щебня, которые могли бы быть причиной повреждения труб. Установлено, что размещение труб на груде засыпного материала, является весьма эффективным способом складирования труб на строительной территории. Трубы необходимо подпирать, чтобы во время сильного ветра не произошло скатывание труб. Если возникает необходимость складирования труб в штабеля, то лучше всего укладывать трубы на плоских, снабжённых клиньями, деревянных брусках (минимальная ширина 75мм) на расстоянии четвертой части длины трубы от её торцов. По возможности лучше использовать оригинальные транспортные деревянные бруски. Следует убедиться в том, что конструкция из складированных труб является устойчивой к воздействию сильного ветра, неровной поверхности или к появлению каких-либо других горизонтальных воздействий. Если предвидятся сильные порывы ветра, необходимо рассмотреть возможность использования вспомогательных канатов и такелажных устройств для фиксации труб. Максимальная высота складирования в штабеля должна составлять, примерно, 4 метра. Недопустимо складирование труб на выпуклой поверхности и территориях вызывающих резкий изгиб трубы. Отклонения от вышеуказанных рекомендаций по складированию труб может быть причиной их повреждения.

5.7 Технология укладки трубопровода

Для обеспечения надлежащей опоры трубопровода естественный грунт должен надлежащим образом прилегать к засыпному грунту, заполняющему пространство в зоне расположения трубы. Согласно инструкции по прокладке подземных трубопроводов для пластиковых труб рекомендуется следующая технология. Траншея роется на проектную ширину. После планировки дна производится уплотнение дна. Затем делается устройство песчаного основания для трубы толщиной 0.10-0.15м, отметки которой должны соответствовать проекту. Постель должна быть углублена в местах всех соединений, чтобы труба не опиралась на неё соединительными муфтами. Подсыпку полагается проводить на твёрдом, устойчивом дне траншеи, для обеспечения соответствующего подпора. Готовая подсыпка должна гарантировать устойчивую и монолитную опору для корпуса трубы и всех выступающих соединительных элементов. Выполненная

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Име. N подл.							27
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

утрамбованная подсыпка должна быть легко разрыхлена перед укладкой на неё трубы, для плотного осадения трубы и соединяющих элементов. В той части трубопровода, где располагаются муфты, необходимо сделать соответствующий подкоп, чтобы обеспечить трубе и муфте прочную опору и не допустить ситуации, когда отрезок трубы мог бы опираться только на соединяющие элементы. После завершения монтажа муфты пространство вокруг неё следует заполнить соответствующе выполненной подсыпкой и засыпным материалом. После окончания монтажа соединений рекомендуется немедленная засыпка участка трубопровода, так как данные действия предохранят трубопровод от двух основных опасностей: от всплытия трубы, в результате падения интенсивных осадков, и от термических сдвигов, являющихся результатом разницы дневной и ночной температуры. Если трубы уже находятся в траншее, а сроки засыпки откладываются, необходимо центральную часть каждого отрезка трубы засыпать до уровня шельги трубы, чтобы свести к минимуму нежелательные движения внутри соединяющих элементов. Правильный выбор материала обратной засыпки, его распределение в зоне прокладки трубы, а также плотность трамбовки имеют важное значение для предохранения трубопровода от вертикальной деформации и имеют решающее значение для защиты трубопровода во время его эксплуатации. Полагается обратить внимание на то, чтобы засыпной материал не был перемешан со строительным мусором, какими-либо обломками и осколками, которые могли бы повредить трубу или привести к потере опоры. Необходимо проследить за тем, чтобы засыпной материал полностью проник под трубу и был в надлежащей степени утрамбован перед проведением основной засыпки.

Присоединение к жёстким конструкциям. В отношении всех стыковок с жёсткими конструкциями монтажник должен предпринять соответствующие меры, чтобы свести к минимуму возможность возникновения в трубе значительных непоследовательных напряжений. Какие-либо отклонения или расхождения в стыковке соединений при использовании упорных блоков должны быть исправлены во время проведения монтажных работ. Возможны два способа присоединения. Стандартный способ (рекомендуемый) заключается в применении соединяющего элемента, закреплённого на границе бетона и трубы. Альтернативный способ заключается в том, чтобы обернуть трубу резиновыми прокладками для облегчения прохода через бетонное отверстие.

5.8 Сварка полиэтиленовых труб

Проектом предусмотрена паечная сварка полиэтиленовых труб с дефектоскопией.

При сварке нагретым инструментом встык трубы соединяются между собой оплавленными торцами (контактная тепловая сварка).

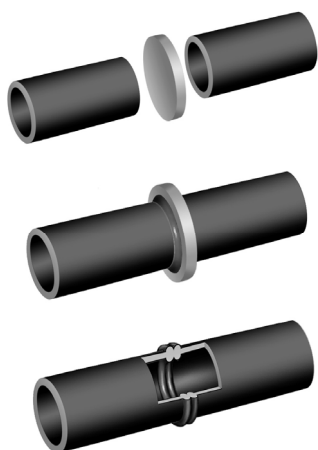
Этот способ сварки является доминирующим при соединении труб с толщиной стенки более 5 мм. Для на-грева инструмента используется электрический ток.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
							28

Важное место вслед за сваркой нагретым инструментом занимает сварка труб деталями с закладными нагревателями, которая показала наибольшую эффективность при соединении труб малого диаметра и при выполнении соединений в труднодоступных местах. При сварке деталями с закладными электронагревателями (ЗН) трубы соединяются между собой при помощи специальных полиэтиленовых соединительных деталей, имеющих на внутренней поверхности встроенную электрическую спираль из металлической проволоки. Получение сварного соединения происходит в результате расплавления полиэтилена на соединяемых поверхностях труб и деталей за счет тепла, выделяемого при протекании электрического тока по проволоке спирали.

Давление в зоне сварки создается за счет теплового расширения трубы. Цифрами «1» и «2» (Рис. 4.2.5) показаны «холодные» зоны, препятствующие вытеканию расплава из зоны сварки.



Технология получения сварных соединений полиэтиленовых труб

Поскольку полиэтилен по своим технологическим свойствам относится к группе хорошо свариваемых материалов (температурный интервал вязкотекучего состояния ΔT более 70°C , минимальная вязкость расплава менее $10^3 \text{ Па}\cdot\text{с}$), вышеописанные способы показали свое преимущество перед другими в силу своей технической простоты и достаточной надежности

5.8.1 Организация проведения сварочных работ

Сварочно-монтажные работы обычно начинаются после того, как определена трасса и составлен акт разбивки и передачи трассы для подземного трубопровода.

В период монтажа трубопроводов трубы периодически вывозят на объект строительства, где для них устраивают временную площадку для хранения (до постепенного использования всех труб). Рекомендуется вывозить то количество труб, которое соответствует сменной выработке. В качестве временной площадки выбирают возвышенный ровный участок, который оборудуют непрозрачным навесом или тентом для защиты труб от прямых солнечных лучей.

Перед размещением сварочного оборудования должны быть полностью закончены работы по разбивке трассы. Рекомендуется провести предварительную расчистку трассы, для того, чтобы образовалась спланированная полоса шириной 1,5 м для размещения сварочного оборудования. Сварочное оборудование размещают на участках, куда невозможен приток дождевых или талых вод. В случаях проведения сварочных работ вдоль автодорог вокруг места их проведения выставляются предупредительные знаки. Должно быть предусмотрено

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
						384-2022-ПОС	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	29	

обеспечение безопасности работающих от заноса транспортных средств и воздействия выхлопов двигателей.

При размещении сварочного оборудования для стыковой сварки торцовочное устройство и нагреватель располагают вне посредственной близости от центра стороны, свободной от складированных труб.

.Во избежание загрязнений и повреждений торцеватели нагреватель должна находиться в транспортном контейнере. Автономный источник электроснабжения располагают на расстоянии в несколько метров с подветренной стороны. Перед началом работ принимаются необходимые меры по защите людей от поражения электрическим током (защитное заземление, разделительные трансформаторы и другие мероприятия, предусмотренные Правилами устройства электроустановок). В случае проведения сварочных работ в темное время суток организуется местное освещение. Потребность в защитных палатках, защищающих место сварки от влаги и ветра, определяется в зависимости от климатических условий (во время дождя, снегопада, тумана и при ветре свыше 10 м/с).

К производству работ по сварке и контролю за ее проведением допускаются аттестованные сварщики и специалисты сварочного производства, прошедшие специальную подготовку и аттестацию с проверкой теоретических и практических навыков и имеющие удостоверение установленной формы. Желательно, чтобы срок действия их квалификационных удостоверений перекрывал планируемый срок выполнения работ. Сведения о сварщиках и выполняемых ими работах должны ежедневно фиксироваться в журнале сварочных работ. **Журнал сварочных работ** является основным первичным производственным документом, отражающим технологическую последовательность, сроки, качество выполнения сварочных работ.

5.8.2 Контроль качества сварки труб и соединительных деталей

К качеству сварных соединений предъявляются особые требования, целью которых является получение эксплуатационной надежности соединений, не уступающим надежности самих полиэтиленовых труб.

Контроль качества сварных соединений призван выявлять возможные их дефекты – недопустимые отклонения в параметрах шва от требований нормативной документации, и предотвращать причины их появления. Применительно к сварным соединениям под термином «дефект» понимают также структурные микро- и макро неоднородности, возникающие в сварном шве вследствие нарушений технологии подготовки свариваемых конструкций, их сборки и сварки.

По своему расположению дефекты подразделяются на внешние и внутренние.

Изм. и подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
									30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС

Технические требования к контролю качества и методы испытаний различаются в зависимости от способа получения выполненных сварных соединений: одни – для сварки нагретым инструментом встык и другие – для сварки при помощи деталей с закладными электронагревателями.

В зависимости от воздействия на материал сварного соединения, используемые для оценки качества сварных соединений методы контроля подразделяются на разрушающие и неразрушающие.

Кроме этого, методы контроля подразделяются на обязательные (экспресс-методы), проводимые при строительстве лабораториями строительно-монтажных организаций и специальные, которые рекомендуются к использованию отраслевыми испытательными центрами в случае необходимости подтверждения результатов экспресс методов, проведения углубленных исследований и других целей.

Перечень обязательных и специальных методов контроля для различных способов сварки приведен в табл. 5.8.2 и 5.8.3.

Таблица 5.8.2

Методы испытаний	Способ сварки	
	Нагретым инструментом встык	Детальями с ЗН
Визуальный контроль	+	+
2. Испытание на осевое растяжение (максимальное удлинение при разрыве)	+	
3. Ультразвуковой контроль	+	
4. Гидравлические и пневматические испытания	+	+
Испытание на сплющивание		+
6. Испытание на отрыв		+

Перечень обязательных методов испытаний (экспресс-методов)

Таблица 5.8.3

Методы испытаний	Способ сварки	
	Нагретым инструментом встык	Детальями с ЗН
2. Испытание при постоянном внутреннем давлении	+	+
Испытание на длительное растяжение	+	
4. Испытание на стойкость к удару	-	+

В условиях строительного производства используются только экспресс-методы, которые могут быть технически легко реализованы с использованием широко распространенного испытательного оборудования (разрывных машин, приборов УЗК и пр.). Для оценки швов экспресс-методами необходимы относительно небольшие промежутки времени (от нескольких минут до нескольких часов), в отличие от специальных методов, которые направлены в основном на определение длительной прочности образцов сварных соединений и на проведение которых

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

требуются десятки, а иногда и сотни часов Требования и особенности применения экспресс-методов контроля сварных соединений включают: визуальный контроль, которому подвергаются соединения, выполненные любым способом сварки и проводимые путем поиска внешних признаков дефектов. Виды дефектов выявляемых визуальным контролем приведены ниже в данном разделе;

-испытание на осевое растяжение (относительное удлинение при разрыве), используемое для соединений, выполненных сваркой нагретым инструментом встык, и характеризующее качество шва по типу разрушения;

ультразвуковой контроль (УЗК) стыковых соединений, позволяющий выявлять внутренние скрытые дефекты типа газовых пор, несплошностей и посторонних включений;

гидравлические и пневматические испытания, проводимые при сдаче трубопровода в эксплуатацию, которым подвергаются сварные соединения, выполненные как сваркой нагретым инструментом встык, так и сваркой деталями с закладными нагревателями;

испытание на сплющивание, применяемое для соединений, полученных при помощи деталей муфтового типа с закладными нагревателями, при котором определяется процент декогезии (отрыва) сварного шва;

испытание на отрыв, которому подвергают сварные соединения труб и седловых отводов с закладными нагревателями и при котором определяется характер разрушения.

Для предупреждения и выявления дефектов при сооружении трубопроводов реализуется системный подход к проведению контроля качества сварных соединений с использованием методов, включенных в перечень обязательных методик контроля. В процессе строительства осуществляют входной, операционный и приемочный производственный контроль, а также контроль и приемку выполненных работ и законченных строительством объектов заказчиком.

Входной контроль заключается в оценке поступающих на объект строительства материалов: труб, соединительных деталей и других изделий. При входном контроле материалов следует проверить внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных сопроводительных документов. Подробно о входном контроле было рассказано в Разделе 3 «Транспортирование, хранение и входной контроль полиэтиленовых труб»

Операционный контроль проводится при сборке и сварке трубопроводов. Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. N подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	32

Под операционным понимается контроль, осуществляемый на этапе строительства трубопровода непосредственными исполнителями работ (сварщиком и мастером, ведущим журнал производственных работ) в процессе выполнения всей цепочки технологических операций, предусмотренной технологией получения сварного соединения. При операционном контроле, в частности, проводят проверку качества подготовки труб под сборку и сварку, контроль технологического режима сварки. Качество сварных соединений при операционном контроле контролируется внешним осмотром и измерениями производителем работ (мастером) с участием, при необходимости, строительной лаборатории.

При операционном контроле проводится также изготовление и испытание пробных (допускных) стыков, являющееся важнейшей мерой по предупреждению появления дефектов. Эти испытания (иногда называемые предупредительным контролем

проводятся на стадии под-готовки к строительству. Качество пробных стыков оценивается визуальным контролем и механическими испытаниями с привлечением строительной лаборатории. Этот тип операционного контроля рекомендуется к регулярному применению Заказчиком и обеспечивает, как минимум, максимальную ответственность Подрядчика при выполнении им комплекса работ по сварке.

Сварку пробных стыков осуществляют в условиях, приближенных к условиям строительной площадки. Пробные стыки изготавливаются из отрезков полиэтиленовых труб длиной не менее 300 мм, сваренных между собой при помощи нагретого инструмента встык или муфт с закладными нагревателями.

Образец с фрагментом стыкового сварного соединения (1).

Контроль качества сварного шва проходит путем механического испытания образца на разрывной машине.

Правильно выполненное сварное соединение является наиболее прочным местом ПЭ трубопровода и не демонстрирует разрушений сварного шва в ходе испытаний на разрывной машине (стадии 2 и 3).



Для пробных стыков, сваренных между собой муфтами с закладными нагревателями, рекомендуется использовать трубы и детали из одной группы, соответствующей диаметру строящегося водопровода или газопровода. Это обусловлено в основном тем, что муфты с закладными нагревателями больших диаметров достаточно дороги, поэтому для проверки работоспособности оборудования можно использовать детали меньшего диаметра, но входящие в одну группу. К одним группам типовых представителей: ГОСТ 18599-2001 относит трубы с номинальным наружным диаметром – 63 мм и менее, от 75 до 225 мм, от 250 до 630 мм, 710 до 1200 мм;

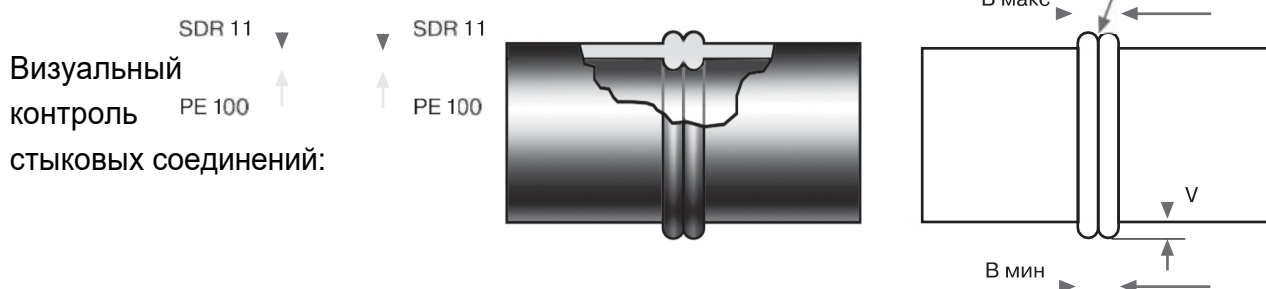
Взам. инв. N	Подпись и дата	Име. N подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

ГОСТ Р 50838-2009 относит трубы с номинальным наружным диаметром – 75 мм и менее, от 90 до 200 мм, 225 до 315 мм, от 355 до 630 мм;

Количество пробных стыков рекомендуется до 3 шт.

Приемочный производственный контроль – заключительный этап комплекса мероприятий по обеспечению качества сооружаемых трубопроводов. Он заключается в проверке качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций. Для полиэтиленовых трубопроводов приемочный контроль кроме проверки соответствия трубопровода требованиям проекта, предусматривает проведение неразрушающего контроля сварных соединений физическими методами и гидравлические или пневматические испытания трубопровода на герметичность.

Контроль выполненных работ заказчиком заключается в проверке соответствия смонтированной водо- или газораспределительной системы проекту и представленной исполнительной документации, требованиям строительных норм и правил. По результатам принимается решение по приемке объекта в эксплуатацию.



Визуальный контроль сварных соединений и измерительный контроль геометрических параметров должны производиться на всех сварных соединениях:

Фактическая толщина стенки трубы, мм	Высота грата V, мм		Ширина грата В	
	мин	макс	мин	макс
до 5	1,5	2,5	3	6
	2,5	3,5		7,5
7 – 10	2	4,5	5,5	10
10 – 13	2,5	5	6,5	13
13 – 16	3	5,5	9	16,5
16 – 20	3,5	6,5	11	21
20 – 25	4,5	8	14	25
25 – 30				28
30 – 35	5,5	11	18	30
35 – 40	6	12	19	32
40 – 50	6,5	13	20	34
50 – 60				36
60 – 70	8	15	22	37
70 – 85	8,5	16	23	38

Имя, И подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
							34

5.9 Бетонные работы

Проектом предусмотрены железобетонные резервуары с монолитными фундаментами. Контрольно-пропускной пункт - фундаменты ленточные на бетоне В15.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций осуществляется в соответствии с типовыми технологическими картами.

Бетонные смеси заводского производства привозятся к месту укладки.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать:

- ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности бетона по контрольным образцам».

Подачу бетона к месту укладки осуществлять бетононасосами по специальном рукавам, либо непосредственно из бункера бетоносмесителя, при его возможном подъезде. Установка автобетононасоса на место стоянки.

По команде устанавливает автобетононасос как можно ближе к бетонируемой конструкции с учетом беспрепятственного подъезда к нему автобетоносмесителей. Затем бетонщик производит переключение работы двигателя базовой машины на силовые агрегаты бетононасоса.

Уплотнение бетонной смеси уплотняют бетонную смесь глубинными вибраторами. При этом наконечник вибратора бетонщик быстро погружает вертикально или немного наклонно в уплотняемый слой, с захватом ранее уложенного слоя на глубину 5-10см.

Бетонщик задерживает вибратор в таком положении 10-15сек, после чего медленно вытаскивает наконечник из бетонной смеси для обеспечения заполнения бетонной смесью пространства, освобожденного наконечником, затем вибратор переставляется на другое место. Уплотнение прекращают после появления на поверхности цементного молока.

Установка автобетононасоса на строительной площадке должна быть организована таким образом, чтобы обеспечить достаточное пространство маневрирования автобетоносмесителей, хороший обзор рабочей зоны. У автобетононасоса одновременно должны находиться два автобетоносмесителя, чтобы обеспечить бесперебойную работу насоса. Автобетононасос устанавливается на выносные опоры для устойчивого его положения в работе. Эксплуатация бетононасоса производится в ручном и автоматическом режимах. Автоматический режим эксплуатации бетононасоса является наиболее оптимальным. Он принимается при больших объемах бетонирования. В случае вынужденных перерывов в работе автобетононасоса в загрузочном бункере должно оставаться 0,1-0,2 м3 бетонной смеси для периодического включения насоса для работы "на себя", что позволит значительно увеличить допустимое время перерывов в подаче бетонной смеси. Перед загрузкой бетона в автобетононасос через бетоновод распределительной стрелы необходимо пропускать

Взам. инв. N								
Подпись и дата								
Инв. N подл.								
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС		
							Лист	
							35	

"пусковую смесь" (в объеме 0,1 м3). "Пусковая смесь" может быть приготовлена из цемента и воды (тестообразной консистенции) или цементно-песчаного раствора (состава 1:1) подвижностью от 6 до 8см. "Пусковая смесь" готовится вручную. Приемный бункер автобетононасоса не следует заполнять бетоном доверху во избежание перегрузки шнека, оптимальным является заполнение бункера на уровень - ниже верхнего края на 0,15 м. Приемный бункер постоянно должен быть заполнен бетонной смесью, для предотвращения всасывания воздуха и образования в бетоноводе воздушных "пробок". При перерыве в процессе бетонирования от 20 до 60 мин необходимо каждые 10 мин прокачивать бетонную смесь по замкнутому контуру системы бетононасос - бетоновод на стреле в течение - 10-15 с на малых режимах работа автобетононасоса. При этом гибкий шланг на конце бетоновода стрелы следует крепить к приемной воронке автобетононасоса. При перерывах, превышающих указанное время, бетоновод распределительной стрелы должен быть очищен и промыт. При нормальном движении бетонной смеси внутри бетоновода распределительной стрелы давление в нем должно быть не более 2,5 МПа.

Бетонная смесь укладывается слоями толщиной 0,35-0,50 м. Каждый последующий слой укладывается до начала схватывания предыдущего и уплотняется глубинными вибраторами ИВ-47А; оптимальная продолжительность вибрирования смеси на одном месте от 20 до 30 с. Глубина уплотненного слоя бетонной смеси не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора. Глубина погружения вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный незатвердевший слой бетона на 50-100 мм. Шаг перестановки вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия. Признаками окончания уплотнения бетона при работе вибраторов являются: прекращение оседания бетонной смеси, появление на ее поверхности цементного молока, уменьшение количества воздушных пузырьков, выходящих из бетонной смеси, а при извлечении вибраторов в уплотняемом слое не должна образовываться воронка.

После окончания бетонирования, необходимо очистить от остатков бетонной смеси бетоновод распределительной стрелы и бетононасос. Забетонированный фундамент в течение первых дней твердения бетона должен периодически поливаться водой. Поливку начинать не позднее, чем через 10-12 ч, а в жаркую и ветренную погоду через 2-3 ч после окончания бетонирования. В жаркую погоду (при температуре воздуха 15 °С и выше) поливка производится в первые трое суток - днем через каждые 3 ч и один раз ночью, а в последующие дни - не реже 3 раз в сутки (утром, днем и вечером). Бетон на портландцементе поливать не менее одной недели, на глиноземном цементе - не менее трех суток, а бетон на прочих цементах и с пластифицирующими добавками - не менее двух недель. Поливку производить так, чтобы вода падала на бетон в виде дождя. Горизонтальные поверхности бетона при необходимости укрываются влажной мешковиной, опилками или песком на срок не менее двух суток.

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист			
								36		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.		Дата	384-2022-ПОС

5.10 Ведение работ в зимний период

Земляные работы в зимний период.

Разработка траншеи в зимний период имеет некоторые особенности:

Подготовку грунта необходимо провести до наступления устойчивых отрицательных температур. Для этого проводят рыхление или покрывают поверхность теплоизоляционными материалами с удержанием снежного покрова.

Работы делятся на этапы, чтобы открытый грунт не промерзал до начала следующей смены.

Для разработки грунта используют экскаваторы с ковшами вместимостью более 1 м³. При глубине промерзания до 50 см применяют экскаваторы с ковшами активного действия. Если толщина мерзлого слоя не более 20–25 см, возможна разработка грунта скреперами.

При большей толщине мерзлого слоя его нужно предварительно взрыхлить навесными тракторными рыхлителями.

При сильных снегопадах и метелях разработку грунта и отсыпку насыпей необходимо прекращать, а перед возобновлением работ полностью удалить снег и лёд из забоя.

Основание и откосы траншеи планируют после оттаивания грунта. Траншеи, разработанные в зимнее время, следует засыпать немедленно после укладки и испытания труб, не допуская повреждения их изоляции.

Бетонные работы

В зимний период приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. Допускается применение сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее, чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Обогрев бетона в зимний период осуществлять электрообогревом с помощью греющего провода ПНСВ с расчётом 50-60 п.м/м³, удельной мощностью 1,5-2,5 кВт/м³, циклом термосного выдерживания конструкций 2-3 суток. Прогрев производится до необходимой прочности. В качестве нагревательного элемента, как правило, используют специальные провода ПНСВ с оцинкованной жилой. Жила от 1,2 до 3 мм в диаметре, изолирована поливинилхлоридным материалом.

В зимний период **при складировании труб** (ПЭ и стальных) должна быть обеспечена их защита от попадания внутрь атмосферных осадков, образования наледи. В случае образования наледи, сварное соединение предварительно должно быть очищено.

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
Взам. инв. №								
Подпись и дата								



#

Рис.5.4.1 обеспечить защиту от образования наледи на трубах

Сварочные работы

При сварочных работах в период осадков обязательна установка палатки над местом сварочных работ. Предварительный прогрев ПЭ труб может быть осуществлен при помощи тепловой пушки.

Даже при солнечной зимней погоде такое импровизированное сооружение защитит от ветра и охлаждения разогретого полиэтилена.



#

Рис.5.4.2 Палатка для защиты места сварки

Для электросварки рекомендуется защита металлическими экранами.

Для стальных труб проведение электросварочных работ во время осадков не рекомендуется. Но в случае необходимости выполнения работ в период осадков сварочное оборудование должно быть надежно защищено от прямых потоков дождя. Также, варить нужно под тентами или навесами, чтобы в место проведения сварочных работ не попадала влага.

Тело и руки сварщика во время сварки под дождём должны быть надежно защищены специальной одеждой. Такая спецодежда не промокает, что очень важно. То же самое касается и обуви сварщика, это должны быть прочные, надежные, а главное — непромокаемые сапоги.

Сварочный аппарат должен быть заземлён. Вообще, во время дождя лучше отдать предпочтение не дуговой сварке, а плазменной. Именно плазменная сварка

Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
							38

идеально подходит для работ во время непогоды. Бояться в данном случае нечего, в том числе и удара током.

Точной таблицы изменения температуры и времени нагрева при сварки ПЭ труб с учетом зимних условий нет. Мастера ориентируются по размеру грата. Это наплыв, образующийся при сведении сторон. Правильное значение грата установлено исходя из сечений трубы:

Сечение стенки, мм	Высота грата, мм	Ширина грата, мм
4–5	1,5–2,5	3–6
8–10	2–4,5	5,5–10
14–16	3–5,5	9–16,5
21–25	4,5–8	14–25
31–35	5,5–11	18–30
36–40	6–12	19–32

Следует провести пробную сварку, произвольно увеличив температуру нагрева или его продолжительность в зимнее время. По форме грата определите, необходимо ли корректировать выбранную тактику. Установленное в инструкции время остывания увеличивать не нужно, поскольку зимой этот процесс будет происходить быстрее.

Гидравлические испытания в зимний период

Фактор времени. Гидравлическое испытание и удаление воды после гидроиспытания необходимо завершить в строго определённое расчётное время, в течение которого исключается замерзание воды в трубопроводе.

Контроль температуры. Необходимо обеспечить обязательный контроль температуры воды в трубопроводе и особенно в его самом холодном месте — в конце участка.

Предварительный прогрев. 35 Для обеспечения испытания водой подземного трубопровода при отрицательной температуре грунта на уровне заложения трубы необходимо проводить предварительный прогрев магистрали и окружающего грунта путём прокачки воды с оптимальной скоростью.

Использование жидкостей с пониженной температурой замерзания. Применяется для трубопроводов диаметром до DN 200 в целях обеспечения промышленной безопасности и безопасности окружающей среды.

При проведении гидравлических испытаний необходимо также учитывать общие требования безопасности, охраны труда и окружающей среды

6. Основные объекты строительства

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

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

											Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС					39

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 строительного-монтажных работ.

Информационные щиты установить при въезде на территорию площадки водопроводно-очистных сооружений.

Все работы должны выполняться с соблюдением требований:

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство сварочных и других огневых работ без оформления письменного наряда-допуска не допускается.

Подключение проектируемых сетей к существующим объектам, допускается только после письменного разрешения уполномоченного представителя эксплуатирующей организации.

6.1 Резервуары чистой воды

На земельном участке площадок водопроводных сооружений **с.Коргалжын, с.Майшукыр, с.Арыкты** запроектированы следующие сооружения:

резервуары чистой воды емкостью 1000 м³(Коргалжын), 150 м³(Майшукыр), 300 м³ (Арыкты) – 2 шт.;

Резервуары чистой воды приняты по типовым проектам:

ТП РК 300 РВ (1В)

ТП РК 1000 Р8 (1В)

ТП РК 150 РВ (1В).

Резервуары представляют собой монолитные железобетонные емкости обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Стены и покрытие запроектированы из сборных железобетонных плит. Днище – монолитная железобетонная плита.

Резервуары монтируются в полувыемке – полунасыпи.

Порядок выполнения работ:

- 1) Разработка котлованов;
- 2) Устройство ж/б подготовки основания;
- 3) Устройство сборно-монолитных конструкций резервуара;

Взам. инв. N							Лист	
Подпись и дата							Лист	
Инв. N подл.							Лист	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	40

- 4) Проникающая и обмазочная гидроизоляция наружных стен резервуара согласно проекта;
- 5) Обратная засыпка пазух котлована, послойно с уплотнением;
- 6) Монтаж железобетонных плит покрытия;
- 7) Монтаж оборудования и конструкций на кровле резервуара;
- 8) Цементно-песчаная стяжка покрытия, теплоизоляция покрытия;
- 9) Повторно цементно-песчаная стяжка и 3 слоя гидроизоляции согласно ТП;
- 10) Грунтовая засыпка (насыпь) послойно с уплотнением.

Обратную засыпку выполнять бульдозерами на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 120 кВт, массой свыше 17 т, разработку котлованов и траншей выполнять одноковшовым экскаватором на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10т, разгрузку материалов, установку оборудования и конструкций, краном на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т. Уплотнение грунта выполнять трамбовками пневматическими при работе от компрессора, в местах 0,3м от инженерных сетей – ручными трамбовками. Компрессоры для подключения трамбровок передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин. Полив грунта при благоустройстве и приготовлении растворов с применением машин поливочных 6000л. Гидроизоляция выполняется с применением котлов битумных передвижных, 400 л. Подача бетонной смеси автобетононасосами производительность 1м³/ч, подвоз бетонной смеси автобетоновозами, уплотнение бетонной смеси глубинными и поверхностными вибраторами. Сварочные работы выполнять с применением установок постоянного тока для ручной дуговой сварки и агрегатов сварочных передвижных с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А, гидравлические испытания осуществлять с применением установок для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см²) до 10 МПа (100 кгс/см²).

6.2 Насосная станция подъема

На земельном участке площадок водопроводных сооружений **с.Коргалжын, с.Майшукыр, с.Арыкты** запроектированы насосные станции II подъема.

Насосная станция II подъема заглубленного типа индивидуальной разработки

Здание насосной станции II подъема принято **кирпичное**, одноэтажное, прямоугольное с подвалом, размер здания в осях 6х9м. Высота до низа плит перекрытия 3 м. Размер подвала в плане 6,0х9,0м, глубина 2,16м.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс ответственности здания – II.

Категория сооружения III;

Категория производства по пожарной опасности Д.

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
Имя, И. инв. N								
Подпись и дата								

Стены кирпичные толщиной 380 мм. В целях улучшения теплотехнических характеристик, дополнительно применена жидкая гидроизоляция «Корунд-Фасад» t=3,0 мм.

Покрытия - плиты сборные железобетонные многопустотные плиты ПК 60-15-8ВрIIт
Утеплитель покрытия пенобетон t=80 мм, жидкая гидроизоляция «Корунд-Фасад» t=3,0 мм

Установка поставляется полностью собранной, настроенной и проверенной на заводе.

Насосные установки располагаются в подземной части здания, чтобы установленные в нем насосы находились под заливом. Для удаления фильтрационной воды, предусмотрен дренажный приямок с отводом воды насосом ГНОМ 10-10 в сбросной трубопровод. В насосной станции предусмотрен кран однобалочный подвесной грузоподъемностью 0,5 тонн.

Устройство кирпичных стен.

Кладку стен здания начинают с наружных конструкций, а именно — с углов наружных стен, концов стен, от дверных и оконных проемов. В зависимости от способа ведения работ, на углах, а также с интервалом 4—5 м возводят штрабы. По этим маякам устанавливают порядовки и натягивают причалки. Кладку производят при температуре воздуха не ниже 5 С°. Кирпичи укладывают по уложенной растворной грядке слева направо. Перед укладкой на место их увлажняют. Сначала при выполнении ряда производят кладку верст, затем — забутки. Работу проводят поэтапно: расстилают раствор под наружную версту; укладывают; расстилают раствор под внутреннюю версту; укладывают внутреннюю версту; расстилают раствор под забутку; укладывают забутку. Эта последовательность может быть изменена в зависимости от системы перевязки кладки и способа организации работ. В перерывах между работами верхнюю часть кладки необходимо закрывать полиэтиленовой пленкой для защиты от атмосферной влаги (даже если погода стоит без осадков). Чем дольше перерыв без надлежащего укрытия, тем больше влаги может проникнуть в кладку через незащищенную часть, постепенно приводя к разрушению конструкции. Кирпич, уложенный на грядку, подбивают (осаживают) рукояткой кельмы или тупой стороной молоточка каменщика, устанавливая точно по месту: в соответствии с натянутой причалкой и нормативной толщиной вертикальных и горизонтальных швов. Кирпичи укладывают по шнуру-причалке так, чтобы верхняя грань кирпича находилась на одном уровне со шнуром, натянутым для текущего ряда. В ходе укладки кирпича на поверхности кладки может появляться лишний раствор. Его убирают кельмой и укладывают поверх кирпича или в незаполненные вертикальные швы.

В процессе выполнения кладки периодически проверяют правильность перевязки

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	42

швов, качество швов и поверхностей, вертикальность и горизонтальность поверхностей и углов кладки, правильность установки закладных деталей. Проверку углов проводят угольником, горизонтальность и вертикальность кладки и ее элементов — правилом, уровнем и отвесом. Проверять качество кладки необходимо через каждые 50—60 см высоты стены: в таком случае ошибку, при ее обнаружении, несложно исправить при дальнейшей работе. Двигать кирпичи можно только в том случае, если раствор еще не схватился, иначе качество кладки будет нарушено. Поэтому, несмотря на периодический контроль, сам процесс кладки должен проходить при постоянном ориентировании на порядовки, причалки и отвесы.

6.3 Пуско-наладочные работы

Пуско-наладочные работы выполняются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

РДС РК 4.01-01-2014 «Пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения»

Виды ПНР на вводимых в эксплуатацию объектов водоснабжения и водоотведения классифицируются по общему назначению и подразделяются:

- ПНР по наладке систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ПНР по наладке электротехнических устройств;
- ПНР по наладке автоматизации и контроля технологическими процессами;
- ПНР по технологической наладке.

В состав ПНР по наладке входят следующие этапы:

- подготовительные работы;
- пусконаладочные работы;
- комплексное опробование;
- оформление технической документации.

Подготовительные работы:

- проводятся индивидуальные испытания смонтированного оборудования;
- проверяется соответствие фактического исполнения систем ПСД (рабочему проекту);
- проверяются на герметичность участки систем, скрывающиеся строительными конструкциями, методом аэродинамических и/или гидравлических испытаний;
- испытываются на холостом ходу оборудование, с соблюдением требований, предусмотренных техническими условиями предприятий-изготовителей.

Выполнение пусконаладочных работ на объектах до устранения недостатков, выявленных при их индивидуальных испытаниях, не допускается.

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					384-2022-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.		

Основной этап ПНР и комплексное опробование выполнять согласно соответствующих разделов РДС РК 4.01-01-2014.

7. Контроль качества и испытания

7.1 Организация контроля качества

При производстве и приемке работ необходимо обеспечить контроль качества, который должен осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Для этих целей необходимо создать службу контроля качества. Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный, контроль соответствия материалов и изделий, приемочный контроль. Для обеспечения высокого качества СМР подрядной генподрядной организацией должна быть организована служба контроля качества строительства и экологии.

До начала строительства подрядная организация должна организовать выполнение следующих работ:

обеспечить все бригады необходимым инструментом, в том числе контрольно-измерительным, и специальными приспособлениями;

создать необходимые условия для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций, исключая деформацию, переувлажнение, размораживание и другие факторы, вызывающие образование дефектов;

обеспечить представление и согласование с заказчиком материалов, изделий и конструкций, предлагаемых для использования на объектах, а также презентацию видов работ с выполнением образцов - эталонов с обеспечением в процессе строительства строгого соответствия качества конструктивных элементов выполненным эталонам.

перед началом строительства все линейные ИТР (мастера, прорабы) должны изучить проектную документацию, соответствующие нормативные документы и сдать зачеты на детальное знание проекта, что будет служить допуском на право строительства объекта;

отделом контроля качества должен составляться план контроля качества строительства объекта на месяц и согласовываться со службой технадзора заказчика. Периодичность контроля - не реже 2 раз в неделю;

по результатам контроля при выявлении нарушений на имена главных инженеров должны выдаваться, обязательные к исполнению, предписания по своевременному устранению выявленных дефектов;

не реже 2 раз в месяц на производственных совещаниях предприятия должны рассматриваться вопросы качества строительства на объекте с определением мер воздействия на лиц, выполняющих работы и контролирующих их производство.

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							Лист
Име. N подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	
						44	

Подрядной организацией должны регулярно передаваться заказчику следующие документы и информация:

акты на скрытые работы;

результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;

результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции (материалов, изделий и конструкций);

поэтапное исполнение геодезической съемки;

паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;

результаты испытаний емкостных сооружений, технологических сетей и оборудования, систем вентиляции, горячего водоснабжения, канализации и других систем согласно требованиям действующих нормативных документов;

результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;

сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранения выявленных дефектов.

7.2 Организация гидравлических испытаний

7.2.1 Гидравлические испытания трубопроводов

... В соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения».

Проектируемые сети водоснабжения подлежат:

- первичной промывке;

- гидравлическому испытанию на прочность и герметичность;

-дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов.

Источник воды.

Источник воды для гидравлических испытаний.

Предусмотрена подача воды от действующей существующей сети водовода.

Для гидроиспытаний и промывки вода должна соответствовать питьевому качеству.

Сброс воды предусмотрен на рельеф местности, как условно чистой, по согласованию с СЭС.

Не допускается врезка в действующую городскую сеть без гидроиспытаний и дезинфекции с промывкой.

Изн. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							384-2022-ПОС	Лист 45
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

Для выполнения гидроиспытаний состав оборудования и расходы ресурсов уточняются при составлении ППР подрядными организациями на свой участок комплекса.

В состав основных работ по гидравлическим испытаниям трубопровода входят:

- подготовка к испытанию
- наполнение трубопровода водой
- подъем давления до испытательного
- испытание на прочность
- сброс давления до проектного рабочего
- проверка на герметичность
- сброс давления до 0,1-0,02 МПа

Водопроводная сеть подвергаются гидравлическому испытанию на прочность в течение 24 часов и на герметичность в течение 12 часов. Рабочее давление предусмотренное проектом 10 МПа. Испытательное давление $10 \cdot 1,25 = 12,5$ Мпа. Результаты испытаний на прочность и проверки на герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания. После окончания работ по испытаниям каждого трубопровода составляется акт на испытания трубопровода.

Испытание трубопроводов на прочность и проверку на герметичность следует производить гидравлическим способом с использованием опрессовочных агрегатов. В момент проведения гидроиспытаний под давлением в опасной зоне не должны находиться люди. Опасная зона для трубопроводов диаметром 300 -1000 до составляет 10м.

Испытание напорных трубопроводов всех классов следует производить в два этапа:

а) первый — предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями; это испытание допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации;

б) второй — приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания

Трубопроводы подводных переходов подлежат предварительному испытанию дважды: на стапеле или площадке после сваривания труб, но до нанесения

Име. И подл.	Взам. инв. И
	Подпись и дата

						384-2022-ПОС		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			46

антикоррозионной изоляции на сварные соединения, и вторично - после укладки трубопровода в траншею в проектное положение, но до засыпки грунтом.

Трубопроводы, прокладываемые на переходах через железные и автомобильные дороги I и II категорий, подлежат предварительному испытанию после укладки рабочего трубопровода в футляре (кожухе) до заполнения межтрубного пространства полости футляра и до засыпки рабочего и приемного котлованов перехода.

Порядок проведения промывки и дезинфекции трубопроводов

Законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874.

Порядок проведения промывки и дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения согласно СП РК 4.01-103-2013.

Для дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения допускается применять следующие хлорсодержащие реагенты, разрешенные Министерством здравоохранения РК:

а) сухие реагенты - **хлорную известь** по ГОСТ 1692-85, гипохлорит кальция (нейтральный) по ГОСТ 25263-82 марки А;

б) **жидкие реагенты - гипохлорит натрия (хлорноватистокислый натрий)** по ГОСТ 11086-76 марок А и Б; электролитический гипохлорит натрия и жидкий хлор по ГОСТ 6718-86.

Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов следует выполнять, как правило, **перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной** (гидропневматической) промывки. Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее **50 % расхода воды**. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с. Д.5 Длина промываемых участков трубопроводов, а также места введения в трубопровод воды и поршня и порядок проведения работ должны быть определены в проекте производства работ, включающем рабочую схему, план трассы, профиль и детализировку колодцев. Длину участка трубопровода для проведения хлорирования следует назначать, как правило, **не более 1 - 2 км.** **Расходы воды на испытания, промывку, дезинфекцию участках до 2км.**

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							Лист
Име. N подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	
							47

Таблица 7.2.1

Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы	Требуемый объем воды на участок до 2 км [м3]					Расход реагентов [кг]		
	Первичная промывка 50% от объема трубы.	предварительное испытание на прочность и герметичность	приемочное (окончательное) испытание на прочность	Дезинфекция	Финишная промывка	Итого хлорированной воды	Расход хлорной извести	Расход гипохлорита натрия
с.Коргалжын 40702м	38,8	77,6	77,6	77,6	155,2	77,6	28	97,6
с.Майшукыр 4357м	9,7	19,4	19,4	19,4	38,8	19,4	7,0	24,4
с.Арыкты 8612м	9,7	19,4	19,4	19,4	38,8	19,4	7,0	24,4
Подключение отдельных участков с.Сабынды 2755м	9,7	19,4	19,4	19,4	38,8	19,4	7,0	24,4
с.Коргалжын 23 716м	19,4	38,8	38,8	38,8	77,6	38,8	14	48,8
с.Майшукыр 1294м	6,3	12,6	12,6	12,6	25,1	12,6	4,5	15,8
с.Арыкты 5129м	9,7	19,4	19,4	19,4	38,8	19,4	7,0	24,4
Резервуары чистой воды с.Коргалжын V=1000 м3	1020	1020		1020	2040	1020	367,2	1285,2
Резервуары чистой воды с.Майшукыр =150 м3	153,0	153,0		153,0	306,0	153,0	55,08	192,78
Резервуары чистой воды с.Арыкты V=300 м3	306	306		306	612	306	110	386
ИТОГО:	1531	1635	207	1635	3269	1635	589	2059
ИТОГО чистой воды	3919 м³							
ИТОГО дехлорированной воды	8277 м³							

*Объемы рассчитаны с прибавкой 2% на возможные потери

Воду на участках более 2 километров использовать повторно.

На участках: с.Коргалжын 40702м и с.Коргалжын 23 716м расход воды принят с повторным использованием по участкам 2000км, но не более 10 000км.

Для резервуаров, воду использовать повторно, за исключением первичной и финишной промывки.

Раствор хлорной воды подлежит последующему дехлорированию перед сливом

Для настоящего проекта принята концентрация хлора 80 г/м3 с временем контакта хлорной воды

в трубопроводе 5 - 6 ч

Расчет расхода 18% хлорной извести (включено 5% на потери концентрации) согласно СП РК 4.01-103-2013 по формуле:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
							48

$$T = \frac{0,082 D^2 L K}{A},$$

Где:

где Т - необходимая масса товарного продукта хлорсодержащего реагента с учетом 5 % на потери, кг; D и L - соответственно диаметр и длина трубопровода, м; К - принятая концентрация (доза) активного хлора, г/м (мг/л); А - процентное содержание активного хлора в товарном продукте, %.

$$T_{\text{хл}} = (0,082(0,1*0,1*100*80))/18 = \underline{\underline{0,36\text{кг (на 1м}^3\text{)}}}$$

Расчет расхода гипосульфита натрия из количества 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора:

$$T_{\text{хл}} = 0,36 = \underline{\underline{1,26\text{ кг (на 1м}^3\text{ хлорного раствора)}}$$

Для слива воды при возникновении течей в период испытаний, временного хранения (при необходимости), дехлорирования воды предусмотреть временные секционные резервуары 3шт по 50м³.

Наименование	Кол-во секций, шт	Диаметр, м	Высота, м	Мах. объем, м3	Масса, кг	Габаритные размеры комплекта секции, м
РС-50	8	7,8	1,2	57,7	235	3,0x1,2x0,26

7.2.2 Гидравлические испытания резервуаров

Согласно СН РК 4.01-03-2013 п.6.5.2 Емкостные сооружения, п.6.8.3 Емкостные сооружения испытанию подлежат железобетонные резервуары:

Резервуары исходной воды емк.1400 м³ – 2 сооружения;

Бассейн аэрации в здании станция очистки воды с АБК;

Резервуары чистой воды емк. 1400 м³ – 2 сооружения.

Железобетонные резервуары испытывать на герметичность, безнапорно, наливом воды с выдерживанием 3 сут.

Испытания резервуаров производятся после испытания сетей, для возможности подачи воды в резервуары. Налив воду осуществлять по смонтированным сетям.

С целью проведения гидравлического испытания емкостное сооружение следует наполнить водой в два этапа:

- первый — наполнение на высоту 1 м с выдержкой в течение суток;
- второй — наполнение до проектной отметки с выдержкой не менее 3-х суток.

При отрицательном результате испытания емкостного сооружения, после измерения потерь воды из сооружения при полном заливе должны быть зафиксированы места, подлежащие ремонту.

После устранения выявленных дефектов необходимо произвести повторные мероприятия по испытанию емкостного сооружения.

Убыль воды за сутки не должна превышать 2 л на 1 м² смоченной поверхности стен и днища (согласно СН РК 4.01-03-2013).

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Име. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	49

После испытаний, резервуары чистой воды подлежат обработке хлорным раствором и промывке за два раза.

7.3 Испытание электрических сетей

На площадках водопроводных сооружений по окончании монтажа электропроводок (и шинопроводов), перед приемкой их в эксплуатацию проводят контрольные испытания. Испытание сопротивления изоляции силовых электропроводок (шинопроводов) проводят мегомметром на 1 кВ. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм. Сопротивление изоляции измеряют при снятых плавких вставках на участке между смежными предохранителями (или за последними предохранителями между любым проводом и землей), а также между двумя проводниками. При измерении сопротивления изоляции должны быть отключены электроприемники, а также аппараты, приборы и т.п. При измерении сопротивления изоляции осветительной сети лампы должны быть вывинчены, а штепсельные розетки, выключатели и групповые щитки присоединены. Сопротивления изоляции шин-проводов измеряют между каждой шиной и защитным кожухом, а также между каждыми двумя шинами.

Испытание изоляции повышенным напряжением 1 кВ промышленной частоты в течение 1 мин. Это испытание можно заменить замером в течение 1 мин сопротивления изоляции мегомметром на 2,5 кВ. При этом, если величина сопротивления изоляции окажется меньше 0,5 МОм, испытание напряжением 1 кВ промышленной частоты является обязательным.

8. Мероприятия противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с:

– Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на **08.06.2024 г.**);

– **СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;**

– «Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на **31.08.2024 г.**); Раздел 12. "Порядок обеспечения пожарной безопасности при производстве **строительно-монтажных работ**". Глава 1. "Порядок обеспечения пожарной безопасности при содержании территорий **строительства, зданий и помещений**"

Цитата: П.1415. "Строящиеся здания, **временные сооружения**, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с минимальным перечнем необходимых первичных средств

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

						384-2022-ПОС	Лист	
								50
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			

пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений, приведенным в приложении 11 к настоящим Правилам".

Минимальный перечень необходимых первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений

таблица 10.1 (согласно приложения 11 к правилам пожарной безопасности)

Здания помещения, склады и сооружения	Единицы измерения	Число первичных средств пожаротушения			
		Огнетушители ОП-5	Ящиков объемом 0,5 м ² с песком и лопатой	Бочек с водой емкостью 250 л и 2 ведра	Противопожарных полотен 2х2 м
1	2	3	4	5	6
Строящиеся и реконструируемые здания	На 200 м ² площади пола	1*	1	1	-
Строительные леса	На каждые 20 м длины лесов (по этажам)	1*	-	-	-
	На каждые 100 м длины лесов (по этажам)	-	-	1**	-
Помещение контор	На 200 м ² площади пола	1*	-	-	-
Хозяйственные склады при наличии горючих материалов	На 100 м ²	1**	1	1	-
Покрытия со сгораемым утеплителем или горючими кровлями	На 200 м ² Площади склада	1	1	1	-
Закрытые склады негорючих материалов	На 400 м ² площади склада	1***	-	1	-
Тарные хранилища легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	На 50 м ² площади пола	1****	1***	-	-
Склад баллонов с сжатыми, сжиженными и растворенными газами	На 200 м ² площади пола	-	1	-	-
Защитное перекрытие внутри строящегося сооружения	На 200 м ² площади пола	3	1	1	-
Помещение для хранения и приготовления рабочих составов антикоррозионных и гидроизоляционных материалов	На 200 м ² площади пола	3	1	-	3
Места установки теплогенераторов, калориферов	Агрегат	2	1	-	-
Открытые стоянки автомашин	100 м2	1	1	-	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
							51

Газосварочные и электросварочные цехи	200 м2	1	1	-	-
Дворовая площадка	200 м2	1	-	1	-

Примечание: На каждый этаж предусматривается не менее двух огнетушителей.

Площадь контор, временных вагончиков и складов менее 200 м², таким образом дополнительные средства пожаротушения согласно приложения 11 НЕ требуются. Тем не менее, согласно примечаний к приложению 11 к Правилам пожарной безопасности:

Необходимое число первичных средств пожаротушения складов и сооружений, не указанных в настоящей таблице, определяется в соответствии с минимальным перечнем необходимых первичных средств, утвержденных соответствующими министерствами.

Помимо противопожарного оборудования, предусмотренного настоящими Правилами, на территории **строительства** складов, **временных зданий** должны быть размещены пожарные пункты (шкафы, щиты) со следующим набором пожарного оборудования (инвентаря), шт:

- топоры – 2;
- ломов и лопат – 2;
- багров железных – 2;
- ведер окрашенных в красный цвет – 2;
- огнетушителей – 2.

Пожарные щиты укомплектовываются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и пожарным инвентарем в соответствии с таблицей 4 выше указанных правил.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, предусматриваются объемом не менее 0,2 м³ и комплектуются ведрами. Ящики для песка выполняются удобными для извлечения песка, исключаящими попадание осадков и комплектуются совковой лопатой. Ящики предусматриваются объемом 0,5 м³, 1,0 м³ или 3,0 м³.

Ящики с песком устанавливают со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен розлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов, в радиусе, указанном в приложении 6 к Правилам пожарной безопасности и приведенных в таблице 10.2:

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							384-2022-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		52

Таблица 10.2

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, в метрах	Минимальный радиус зоны очистки, в метрах
0	5
2	8
3	9
4	10
6	11
8	12
10	13
свыше 10	14

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, защищаются от попадания на них искр металлическими экранами или другими негорючими материалами и при необходимости поливаются водой.

В соответствии с Правилами пожарной безопасности РК для каждого промышленного объекта эксплуатирующей организацией должен быть разработан план ликвидации возможных аварий, назначены ответственное лицо и персонал по ПЛА (план ликвидации аварий), в том числе на момент проведения строительных работ на данном предприятии.

Все сварочные и другие огневые работы выполняются в соответствии с требованиями:

Производство сварочных и других огневых работ без оформления письменного наряда-допуска не допускается. Огневые работы на действующих взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах допускаются в исключительных случаях, когда их производство невозможно на постоянных местах. Работы производятся по наряду-допуску. Исполнителями огневых работ допускаются лица, имеющие допуск к проведению огневых работ. Перед началом огневых работ исполнители получают инструктаж по соблюдению мер безопасности при проведении огневых работ.

Место проведения огневых работ обеспечивается необходимыми первичными средствами пожаротушения. Во время проведения огневых работ осуществляется контроль за наличием в воздушной среде взрывоопасных, взрыво-пожароопасных и пожароопасных веществ. Не допускается производить сварочные работы на закрытых сосудах, находящихся под давлением (трубопроводы и др.) или на сосудах, содержащих воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Инв. N подл.							53
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

Электросварка и резка емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей без предварительной тщательной очистки, пропаривания этих емкостей и удаления газов вентилярованием не допускается.

Сварочные работы в закрытых емкостях производятся не менее двумя лицами, аттестованными по электробезопасности. При этом один из них, имеющий II или III квалификационную группу по электробезопасности, находится снаружи свариваемой емкости и осуществляет контроль за безопасным проведением работ.

Не допускается вскрытие люков и крышек аппаратов, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка через открытые люки, а так же другие операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест., где проводятся огневые работы. Огневые работы немедленно прекращаются при обнаружении несоблюдения мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, возникновении опасной ситуации.

На рабочих местах сварки вывешиваются предупредительные плакаты. Места электросварочных работ ограждаются светонепроницаемыми щитами или ширмами из несгораемого материала, высотой не менее 1,8 м. При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

9. Мероприятия охраны окружающей среды

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду, подрядная организация при выполнении строительно-монтажных работ должна обеспечить:

- своевременную уборку и вывоз строительного мусора и отходов строительного производства;

- организовать специальные отдельные емкости под ТБО строительные и опасные отходы (при наличии), емкости промаркировать. Место установки согласовать со службой охраны окружающей среды;
- обеспечить исправность и своевременный тех.осмотр машин и механизмов, во избежание утечек смазочных веществ.

Мероприятия по сбору, вывозу и утилизации отходов должны осуществляться в соответствии с требованиями:

«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Взам. инв. N							Лист	
Подпись и дата							Лист	
Инв. N подл.							Лист	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	54

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- транспортирование и хранение сыпучих материалов в контейнерах;
- использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона на площадке;
- своевременная уборка и вывоз строительного мусора и отходов строительного производства;
- рекультивация естественного растительного покрова;
- срезка и вывоз возможных загрязнений грунта.

Складирование отходов при строительстве и эксплуатации следует осуществлять на площадках, исключающих загрязнение окружающей среды с соблюдением противопожарных норм и правил. Места и способы хранения отходов должны гарантировать следующее:

- отсутствие влияния размещаемых отходов на окружающую среду;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов.

Характеристика отходов, образующихся в результате проведения строительно-монтажных работ и во время эксплуатации, а также их классификация, количество, способы утилизации и др. предусмотрена в разделе ООС.

Настоящим ПОС предусмотрены отдельные контейнеры для сбора прогнозируемых отходов, их расположение отражено на стройгенплане.

9.1 Охрана атмосферного воздуха

На период строительства имеются следующие основные источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта и строительной техники (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, акролеин, формальдегид, бензапирен.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

Земляные работы (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Передвижная электростанция ДЭЗ (источник №0003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Полный перечень источников выбросов загрязняющих веществ представлен в проекте ООС.

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			384-2022-ПОС						55
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

С целью снижения выбросов пыли при земляных и демонтажных работах, строительная подрядная организация должна организовать полив водой грунта и демонтируемых конструкций. Так же могут быть использованы тканевые экраны смоченные водой.

Для минимизации воздействия на окружающую среду в период строительномонтажных работ подрядная строительная организация должна обеспечить:

- использование исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- применение современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использование строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки;
- использование технологических фильтров, пылеулавливающих устройств и гидрообеспылевания на оборудовании;
- производство работ строго в границах отведенных площадок;
- запрет на сжигание мусора на территории строительных работ;
- контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

9.2 Охрана водных ресурсов

.Строительные мероприятия на участке строительства должны осуществляться с соблюдением:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Водоснабжение – используется привозная (до подключения к сущ. сетям), далее централизованное водоснабжение согласно ТУ.

Вода на питьевые нужды – привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21 июля 2007 года № 301-III «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.).

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					384-2022-ПОС	Лист
								56
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся службами ассенизации, с подписанием соответствующих освидетельствующих документов.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.) глава 2 п.11 «11. **В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов** при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды». В случае необходимости установки «мойки колес» ее конструкция должна соответствовать замкнутому циклу водопотребления и очистки. Вода для поста мойки колес подлежит сбору, очистке и повторному использованию в полностью замкнутом цикле.

Сброс стоков и загрязняющих веществ в открытые водоисточники Запрещается. Забор воды их открытых водоисточников НЕ предусмотрен.

9.3 Охрана земельных ресурсов

Согласно баланса земляных масс, проектом предусмотрена срезка плодородного слоя с дальнейшим использованием.

Территория площадки является достаточно спланированной, согласно баланса земляных масс излишков грунта не предусмотрено.

Необходимые земляные ресурсы (песок, щебень, отсев и тд.) поставлять с карьера согласно утвержденной транспортной схемы. Разработка грунта в НЕ установленных проектах местах запрещена.

При выявлении излишков грунта, он должен быть вывезен в пункты приема грунта или места согласованные с местными органами исполнительной власти в области землепользования.

При земляных работах открытым способом, не применяются нефтепродукты, масла и прочие химические вещества.

С целью обеспечения сохранности земельных ресурсов, подрядная, организация осуществляющая строительство, должна обеспечить своевременный сбор и утилизацию отходов. Настоящим ПОС предусмотрены отдельные контейнеры для сбора прогнозируемых отходов. Площадка контейнеров для временного сбора отходов должна исключать просачивание загрязняющих веществ в грунт. Контейнеры должны быть с крышкой или возможно обустройство навеса.

Риски загрязнения почв сведены к минимуму и опасности для земляных ресурсов не представляют.

Изм. № подл.	Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

											Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС					57

Подрядная организация, осуществляющая строительство должна обеспечить заправку техники строго в отведенных местах, с асфальто-бетонным покрытием. При заправке техники проливы топлива на открытый грунт запрещается.

В случае возможных незапланированных загрязнений (проливов, протечек, аварийных ситуаций) загрязненный грунт подлежит срезке и утилизации на специализированном полигоне.

В целом, воздействие на почвенный покров в период строительства оценивается как низкое.

10. Мероприятия охраны труда, здоровья и техники безопасности

Мероприятия по охране труда и бытового обслуживания рабочих должны быть организованы согласно:

- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.).
- «Правила пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.)
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на **08.06.2024 г.**);
- «Правила по обеспечению безопасности и охраны труда при работе на высоте» утвержденные приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 31 марта 2022 года № 109.
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий при острых респираторных вирусных инфекциях, гриппе и их осложнениях (пневмонии), менингококковой инфекции, коронавирусной инфекции COVID-19, ветряной оспе и скарлатине» от 31 декабря 2024 года № 116 (вводится в действие с 19 января 2025 г.).

Име. и подл.	Подпись и дата	Взам. инв. и							Лист
									384-2022-ПОС
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	58

-«Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 (с изменениями и дополнениями от 26.01.2025 г.).

-«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 30 марта 2022 года № 89 «О внесении изменений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342. (В случае осуществлении заправки строительной техники на стройплощадке).

-«Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 19 января 2023 года № 29 «О внесении изменений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358. (На стройплощадке могут использоваться паровые и водогрейные котлы, компрессоры и ресиверы, оборудование для сжатого воздуха, газа и пара, опрессовочные агрегаты при испытаниях инженерных сетей и пр).

- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.01.2025 г.) утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253 (На стройплощадке могут использоваться трансформаторные подстанции, дизельные электро-генераторы и установки, распределительные устройства, работы связанные с подключением к электросетей и в опасных зонах ЛЭП и пр.)

- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 222. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10889.

- «Правила оформления и применения нарядов-допусков при производстве работ в условиях повышенной опасности» утвержденные приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 28 августа 2020 года № 344
Подрядная организация, осуществляющая строительство должна назначить ответственное лицо за соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.

Инженер по технике безопасности на строительной площадке должен:

- Организовывать и координировать строительно-монтажные работы в соответствии с требованиями руководящих документов и норм безопасности;

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					384-2022-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.		

- Проводить проверки условий труда;
- Предотвращать аварийные ситуации;
- Проводить инструктажи различных видов: вводный, первичный, повторный, целевой, внеплановый.

Наряд допуски работникам на строительной площадке выдаются в соответствии с «Правила оформления и применения нарядов-допусков при производстве работ в условиях повышенной опасности» утвержденные приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 28 августа 2020 года № 344.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель подрядной организации обязан обеспечить их **обучение и проведение** инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования которых, они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

10.1 Обеспечение спец. одеждой, обувью и СИЗ

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спец. одеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска.

Рабочая одежда. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными или химическими продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Не допускается ношение украшений на тех объектах, где они могут зацепиться за движущиеся или острые предметы или прийти в соприкосновение с электропроводкой.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.) персонал объекта должен обеспечить надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Для этого должны быть предусмотрены стационарные прачечные на постоянной строй-базе подрядчика. Подрядная организация должна обеспечить доставку грязной и чистой спец. одежды по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Стирка нательного и постельного белья так же, предусмотрена стационарными прачечными, по мере необходимости, с последующей доставкой на объект.

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	60

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног. К таким местам относятся места проведения сливо-наливных операций, строительные площадки. На участках, где ношение специальной защитной обуви необязательно, работники должны носить закрытую кожаную обувь, соответствующую полевым или заводским условиям. Подошва должна быть стойкой к воздействию высоких температур и химических веществ. Подошва также не должна скользить.

Защитные каски. Все сотрудники должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала. Запрещается использовать поврежденные защитные каски.

Существуют виды работ, при которых не исключена возможность повреждения глаз. Для предотвращения такой опасности, прежде всего, применяют так называемую коллективную защиту, заключающуюся в устройстве предохранительных, оградительных и защитных приспособлений непосредственно у источника, способного нанести травму. Для защиты глаз при искро/жаро опасных работах использовать специальные, сертифицированные защитные маски или шлемы с защитными экранами

Также выполнение отдельных работ нередко связано с пребыванием работающих в среде, загрязненной парами вредных веществ и газов. В этих случаях используются средства индивидуальной защиты органов дыхания.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Для хранения СИЗ используются оборудованные инвентарные вагончики (гардеробные и помещения для сушки одежды) по установленным нормам.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим.

При обслуживании проектируемой площадки следует ходить только по специальным дорожкам, а через ограждающую стенку резервуаров только по переходным мостикам.

10.2 Измерение загазованности

Основанием для проведения анализа воздуха рабочей зоны является:

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"»
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и

Взам. инв. N		Подпись и дата		Име. N подл.							Лист
	Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата					

сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»
-ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ “Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны”;

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должна превышать ПДК. Предельно допустимые концентрации пдк вредных веществ в воздухе рабочей зоны приведены в ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ “Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны Приложение 2.

Газоопасные работы допускается проводить, когда концентрация паров и газов в зоне работ не превышает предельно допустимую взрывобезопасную концентрацию (ПДВК) — 2100 мг/м³. В случае если концентрация превышает только ПДК, работы необходимо выполнять в изолирующих противогазах.

ПДК углекислого газа в воздухе рабочей зоны максимальная разовая — 27000 мг/м³
Воздух в канализации может содержать следующую смесь газов, образующихся в результате разложения органических отходов:

60–68% метана.

30–35% диоксида углерода

Предельно допустимая концентрация (ПДК) метана в воздухе рабочей зоны составляет 7000 мг/м³

Рекомендуемая ПДК в воздухе рабочей зоны для диоксида углерода составляет 9000 мг/м³.

Содержание пыли и вредных газов в воздухе определяется в местах постоянного или временного пребывания работающих.

Содержание пыли, вредных газов в воздухе рабочей зоны допускается не более установленных ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ “Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны Приложение 2.

Отбор проб для определения содержания пыли, вредных газов в воздухе и их обработку производят лаборатории, допущенные к проведению лабораторных исследований в области промышленной безопасности.

10.3 Погрузочно-разгрузочные работы

Все погрузочно-разгрузочные работы должны производиться согласно действующих норм и правил Республики Казахстан по технике безопасности, а так же: ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) «Система стандартов безопасности труда. **Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.**».

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение приспособлений на приподнятом грузе. Погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	62

материалами (цемент, известь, гипс и др.) необходимо выполнять механизированным способом.

Ручные работы по разгрузке цемента, в виде исключения, разрешается выполнять при его температуре не выше 40°C.

Зона проведения погрузочно-разгрузочных работ должна быть огорожена переносными инвентарными ограждениями либо сигнальными лентами, для исключения нахождения людей в опасной зоне работ.

При ручной погрузке/разгрузке следует соблюдать **рекомендации** по ограничению предельных норм переноски и передвижения тяжестей работниками:

Характер работы	Допустимая масса груза (кг)	
	Мужчины	Женщины
Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)	до 30	до 10
Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены	до 15	до 7
Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены: с рабочей поверхности с пола	до 870	до 350
	до 435	до 175

**Законодательно в Республике Казахстан нормы ручного подъема грузов для мужчин старше 18 лет не установлены, данные нагрузки носят рекомендательный характер.*

Для женщин и мужчин моложе 18 лет – согласно приказа Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2021 года № 464 "Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, и списка работ, на которых ограничивается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами" и трудового кодекса Республики Казахстан.

10.4 Хранение и складирование строительных материалов и конструкций

Складирование материалов и изделий должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов и технических условий, по которым они выпускаются и требованиям СН РК 1.03-05-2011.

Подготовка площадки для хранения. Территория должна быть просторной, размещённой на возвышенности, грунт — утрамбованным или подсыпанным щебнем. Весь мусор и объекты, создающие препятствия, необходимо убрать, обеспечить возможность свободного проезда техники.

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

										Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС				63

Размещение материалов. Для правильного размещения необходимо изучить рекомендации изготовителя. Высота складирования должна быть меньше, чем ширина поверхности материала.

Проходы и проезды. Между штабелями должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.

Противопожарная безопасность. Не допускается складирование сгораемых строительных материалов в пределах противопожарных разрывов между зданиями. Склад должен быть снабжен необходимым количеством первичных средств пожаротушения.

Защита от повреждений. Важно предусмотреть защиту для предотвращения повреждений стройматериалов во время складирования, особенно это важно для крупногабаритных упаковок.

Складирование строительных материалов должно осуществляться с соблюдением их устойчивости, предотвращая возможное обрушение на людей.

При открытом хранении материала, конструкции и оборудование необходимо размещать на выровненных площадках (желательно с твердым покрытием), обеспечивая **меры против самопроизвольного их смещения, просадки, осыпания и раскатывания.**

Для складирования сухих смесей, электродов, прочих строительных материалов и оборудования требующих устройства закрытых складов предусмотрены складские вагончики. Доставленные на строительную площадку материалы, изделия, полуфабрикаты следует использовать по назначению **по возможности без промежуточного складирования** — конструктивные элементы сразу с транспортных средств следует устанавливать на проектную отметку, а материалы и полуфабрикаты подавать в зону их использования. При отсутствии такой возможности материалы и изделия складировать на местах, предусмотренных ППР, с соблюдением правил хранения, чтобы продукция при использовании соответствовала техническим условиям.

Резиновые уплотняющие кольца, которые поставляются отдельно от соединительных элементов, необходимо хранить в заводской упаковке в тени и нельзя их подвергать прямому воздействию солнечных лучей, за исключением непосредственного проведения монтажа данных элементов. Уплотняющие прокладки следует предохранять от воздействия нефтепроводных пластичных смазок и масел, а также от растворителей и других вредных субстанций. Для их хранения предусмотрена площадка складирования в зоне временных вагончиков.

Лестницы-переходы, мостики и лестницы содержать в чистоте. В зимнее время очищать от снега, гололеда.

Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Изм. и подл.	Взам. инв. Н
Изм. и подл.	Подпись и дата

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	

10.5 Техника безопасности при работе с электрооборудованием

Электроустановка – установка, в которой производится, преобразуется, передается, потребляется электрическая энергия. Их эксплуатация на стройплощадке должна осуществляться согласно с «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.01.2025 г.) утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253.

Электротехнологический персонал – персонал, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (электросварка и пр.) использующий в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники, и другие работники допускаются к работе после получения наряда допуска и ознакомления с должностными инструкциями, в соответствии с «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 222. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10889.

Защитные средства – переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих в электроустановках, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля. К ним относятся: изолирующие штанги и клещи; диэлектрические резиновые (галоши, боты, рукавицы и коврики) изделия и изолирующие подставки; монтерский инструмент с изолирующими рукоятками; предупредительными плакатами.

Техника безопасности при работе с электрооборудованием на строительной площадке включает следующие основные моменты:

- Назначение ответственного за безопасную эксплуатацию электроустановок. Из числа административно-технического персонала должно быть назначено лицо, которое должно иметь соответствующую группу по электробезопасности.

- Обслуживание электроустановок. Его должен производить подготовленный электротехнический персонал, укомплектованный испытанными средствами защиты.

- Монтаж и ремонтные работы. Они должны производиться после полного снятия с электроустановок напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

- Токоведущие части. Они должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

- Переносные приёмники тока. Их проверяют один раз в три месяца. При этом устанавливают, не замыкаются ли они на корпус, целы ли заземляющие провода, исправна ли изоляция питающих проводов, не оголены ли токоведущие части.

- Пусковые устройства. Они должны находиться в положении, исключающем возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Инв. N подл.							65
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

- Распределительные щиты. Они должны иметь соответствующую степень защиты IP, двери щитов постоянно должны быть закрыты на запирающие устройства для предотвращения доступа не электротехнического персонала и посторонних лиц.

- Защитные средства. К ним относятся приборы, аппараты и переносные приспособления, предназначенные для защиты персонала от поражения электрическим током.

10.6 Охрана здоровья

В соответствии «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.) необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

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

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

- на всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены.

- в бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

Медицинский контроль здоровья работников, занятых в осуществлении строительно-монтажных работ, а так же ИТР, служащих и прочего персонала строительной подрядной организации осуществляется согласно:

- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)

- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий при острых респираторных вирусных инфекциях, гриппе и их осложнениях (пневмонии), менингококковой инфекции, коронавирусной инфекции

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					384-2022-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.		

COVID-19, ветряной оспе и скарлатине» от 31 декабря 2024 года № 116 (вводится в действие с 19 января 2025 г.)

- прочих медицинских норм и правил, документов отвечающих за здоровье работников в сфере строительного производства.

10.7 Питание и отдых

Питание рабочих и ИТР привозное на основе договора между подрядной организацией и поставщиком продовольственных услуг. Приготовление пищи на стройплощадке НЕ предусмотрено. Для приема пищи предусмотрен вагончик-столовая. Для санитарно-гигиенических нужд предусмотрены биотуалеты с рукомойниками.

Организация перерывов для труда и отдыха рабочих устанавливается согласно:

- «Трудовой кодекс Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.) статья 81. «Перерыв для отдыха и приема пищи»;

-«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Питание и отдых на объектах предусматривает:

- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков.
- 2) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- 3) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;
- 4) оказание услуг персоналом столовых (сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- 5) закрепление на пищеблоках ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;
- 6) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал

Взам. инв. N		Подпись и дата							Лист	
Инв. N подл.									384-2022-ПОС	67
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

(столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

7) проведением дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

10.8 Аварийные ситуации

Для каждого строительного объекта должен быть разработан план ликвидации возможных аварий, назначены ответственное лицо и персонал по ПЛА (план ликвидации аварий).

Каждый рабочий и служащий предприятия, заметивший пожар обязан:

- немедленно сообщить об этом в объектовую или городскую службу спасения и ЧС, вызвать к месту аварии руководство объекта, принять меры по ликвидации возможного пожара первичными и стационарными средствами пожаротушения.

Ответственное лицо, прибывшее к месту пожара, убедившись, что противопожарная, спасательная и служба ЧС служба вызвана, обязан принять следующие первоочередные меры:

- немедленно сообщить об аварии руководителю предприятия;
- организовать встречу противопожарной/спасательной/ЧС службы и оказать помощь в выборе кратчайшего пути подъезда к очагу пожара и ведения в действие средств тушения;
- на взрывоопасных участках организовать отключение электроэнергии, остановку агрегатов, перекрытие коммуникаций, выключение системы вентиляции и выполнение других мероприятий, способствующие предотвращению распространения пожара и предусмотренные ПЛА;
- организовать действия персонала по ПЛА немедленно оповестить руководство предприятия. Поставить в известность скорую помощь, органы ГКЧС. Подготовить к действию средства пожаротушения.

На месте аварии и на смежных участках следует прекратить работы (очистку, ремонт и монтаж оборудования и объектов находящихся или могущих оказаться на загазованной и залитой горючей жидкостью территории и т.п.), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации аварий. Удалить из опасной зоны всех рабочих и ИТР, не занятых аварийными работами, к месту аварии допускаются лица только с разрешения ответственного руководителя работ по ликвидации аварий.

Принять меры по локализации и ликвидации аварии с применением защитных средств и искробезопасных инструментов. По возможности удалить горючие жидкости из емкостей и аппаратов, расположенных в зоне аварийного режима.

Принять меры по обеспечению бесперебойного водоснабжения для целей защиты от возможного воспламенения. На месте аварии и на смежных участках запретить проезд всех видов транспорт, кроме пожарных и аварийных служб, с соблюдением мер пожарной безопасности. Включить аварийную вентиляцию и усиленно проветрить загазованные помещения. Аварийное положение может быть отменено

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					384-2022-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.		

после ликвидации аварии, тщательного обследования технического состояния оборудования и коммуникации в месте аварии, анализов на отсутствие взрывоопасных концентраций горючих газов и паров, очистка территории объекта. По прибытии пожарной службы к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии информирует начальника пожарного подразделения: о пострадавших при аварии, о вероятности взрыва, пожара, отравлений как последствий аварии, о месте, размере и характере распространения (развития) аварии и мерах, принятых по ликвидации аварии, о необходимых действиях со стороны пожарной службы по предупреждению пожара, взрыва и действиях по ликвидации аварии

11. Выбор основных строительных машин и механизмов

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена исходя из принятых методов производства работ, техническим и экономическим показателям.

Грунты на площадке II и III категорий. Рекомендуемый объем ковша экскаватора для приведённых категорий грунтов при объеме грунта котлована или траншеи:

500-1500 м³ – 0.25м³;

1500-2000 м³ – 0.5м³;

2000-8000м³ – 0.65м³.

В зависимости от категорий грунтов и дальности их транспортировки рекомендованы лёгкие бульдозеры 25-135 кН и 45-120кВт с учётом дальности транспортировки до 50м. Проектом предусмотрены лёгкие бульдозеры 59 кВт/79 кВт.

Другие машины и механизмы приняты на основании сметных норм.

Эксплуатация грузоподъёмных механизмов должна осуществляться в соответствии с:

- законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.

-«Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъёмных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 (с изменениями и дополнениями от 26.01.2025 г.).

Грузоподъёмные механизмы должны быть поставлены на учет согласно п 47 выше указанных правил.

После постановки на учет (регистрации) грузоподъёмный механизм оборудуется табличкой со следующей информацией:

- грузоподъемность;
- заводской (идентификационный) номер;
- учетный (регистрационный) номер;
- виды технических освидетельствований и сроки их проведения.

Постановке на учет до пуска в работу подлежат краны всех типов, за исключением указанных в пункте 53 вышеуказанных правил.

Изм. и подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
			384-2022-ПОС						69
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

Перед допуском к работе грузоподъемные механизмы должны пройти техническое освидетельствование и иметь соответствующие акты проверки.

Грузоподъемные краны устанавливаются так, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его бокового подтаскивания и имелась возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава и иных препятствий.

Установка кранов для выполнения строительного-монтажных работ производится в соответствии с проектом производства работ по перемещению грузов кранами.

Установка стреловых самоходных кранов производится на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, на площадке с уклоном, превышающим величину, указанную в их паспорте, не допускается.

Установка стрелового самоходного крана производится так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1000 мм.

Устанавливать стреловые самоходные краны на краю откоса котлована (канавы) можно при условии соблюдения расстояний, указанных в таблице 6 Приложения 23 к правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов

Привязка кранов отражена на стройгенплане. Так же на стройгенплане отражены рекомендуемое направление движения кранов, ввиду стесненных условий на предприятии. Соответствующими условными обозначениями указаны номера стоянок кранов.

Выбор кранов остается на усмотрение подрядной организации и уточняется при составлении ППР.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимается согласно табл. 12.1.

Таблица 12.1

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7
120	15	10

Изм. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС	Лист
Взам. инв. N	Подпись и дата							

* При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.

Согласно СП РК 1.03-106-2012* минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины приведены в таблице 12.3:

Таблица 12.3

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лессовый сухой
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

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.

Каждый грузоподъемный механизм изготовителем снабжается:

- паспортом;
- техническим описанием;
- руководством по эксплуатации;
- руководством по монтажу (если требуется монтаж);
- другой документацией, предусмотренной соответствующим межгосударственным или национальным стандартом на изготовление.

У кранов с электроприводом должна быть предусмотрена защита от падения груза и стрелы при обрыве любой из трех фаз питающей электрической сети.

11.1 Ведомость машин и механизмов

№ п/п	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Количество шт.	
		1 бригада	2 бригада
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	3	2
3	Катки дорожные на пневмоколесном ходу массой 30 т	1	1
4	Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	1	1
5	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1	1
6	Машины поливомоечные 6000 л	1	1
8	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1	1

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

											Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС					71

10	Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт	1	1
11	Автомобили бортовые грузоподъемностью 10 т	6	4
12	Самосвалы 15-20т	2	2
13	Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 60-100тс)	1	1
14	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	4	2
15	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	4	3
16	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1	1
	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1	1
17	Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	1	1
20	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	3	2
22	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	2	1
23	Насос для водоотлива 1,1кВт, производительностью 15м³/час	3	2
25	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания до 300 МПа (300 кгс/см2) Производительность л/мин 135	1	1

***Перечень машин и механизмов может регулироваться подрядной организацией**

11.2 Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы». Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности. Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы. Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка. Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются. Плановые и внеочередные технические освидетельствования после установки нового сменного рабочего оборудования автомобильных, пневмоколёсных и гусеничных кранов путём статических и динамических испытаний производить в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана. Статическое испытание осуществлять при положении стрелы относительно ходовой части, соответствующем наименьшей устойчивости крана, с поднятым грузом

Взам. инв. N																			Лист	
	Име. N подл.	Подпись и дата																		72
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС											

массой, превышающей на 25% грузоподъёмность крана. При динамических испытаниях поднимать груз массой, на 10% превышающей грузоподъёмность крана, производя неоднократный подъём и опускание груза и полный поворот крана с грузом. Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт крана. В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

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

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

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза. 48 Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы. На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъёмной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СП РК 1.03-105-2013

«Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить. Устанавливать кран для работы на свежееотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается. При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом

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

							Лист
							73
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	384-2022-ПОС	

исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см², что соответствует скорости ветра 15 м/с. При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций. Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается: - пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов; - выводить из действия приборы безопасности:

концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемленные грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя. По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом.

У кранов с электрическим приводом контроллеры 49 поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение. Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается. Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана. До присоединения крана к внешней электросети необходимо получить от администрации соответствующее разрешение и указание о месте подключения кабеля. Внешняя сеть должна быть четырёхпроводной и состоять из трёх рабочих фаз и нулевого провода. Если нет нулевого провода (жилы) в кабеле, подключать кран к внешней сети запрещается. В месте подключения кабеля должны быть

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
								384-2022-ПОС	74
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				

поставлены плавкие предохранители. Подключать генераторы двух или более кранов на параллельную работу или подключать генератор к внешней сети категорически запрещается. Перед началом работы при низких температурах необходимо прогреть гидросистему крана. Обледенение штоков гидроцилиндров гидросистемы не допускается. Запуск насосов при низких температурах производить после 5 – 10 минут работы насоса вхолостую, в течение 10 – 15 минут последовательно выполнять все рабочие операции без груза, лишь после этого можно приступить к выполнению работ краном. Работа крана вблизи действующей линии электропередачи допускается только по письменному разрешению (наряду – допуску) главного инженера, главного энергетика организации и под наблюдением назначенного ими инженерно-технического работника. Устанавливать кран непосредственно под линией электропередачи запрещается. Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

12. Определение количества рабочих-строителей

Нормативная трудоемкость строительства исходя из ресурсных сметных расчётов: 673 200чел-часов.

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления сметной трудоемкости на нормативную продолжительность.

673 200:(**17** × 30 × 12) = **110 чел.**

Где: продолжительность рабочей смены 12 часов, среднее количество рабочих дней 30 нормативная продолжительность строительства **17 мес.**

Согласно СН РК 1.03-01-2016 5.3 В нормах учтено, что строительные-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а остальные работы производятся, в среднем, в 1,5 смены (8+4 =12часов).

Принято решение общее количество **людей 110 человек разделить на 3 бригады**, для организации работ параллельно на разных участках производства работ:

1		бригада 50чел
2		бригада 30 чел
3		бригада 30 чел

Допускается корректировка численности рабочих и состава временных вагончиков подрядной организацией при разработке ППР.

Общая потребность в рабочих кадрах и трудоёмкость СМР приведены в таблице 12.1:

Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
								384-2022-ПОС	75
Изм.	Коп.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата				

Таблица 12.1

Наименование	Количество работающих в одну смену	
	1 бригада	бригада 2 и 3
Работающих, чел	50	30
Из них: рабочие 83,9%	42	25
ИТР 11%	5	3
Служащие 3,6%	2	1
МОП и охрана 1,5%	1	1

* Количество людей уточняется при составлении рабочего проекта и ППР. ПОС устанавливает усредненные показатели, поэтому каждая подрядная организация самостоятельно регулирует численность рабочих и график их работы, для обеспечения сроков установленных нормами РК и договором с заказчиком.

13. Потребность во временных зданиях и сооружениях

13.1 Административно-бытовые, складские вагончики

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно-бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается установка ряда временных вагончиков.

Вагончики относятся к временным зданиям и сооружениям, находятся на балансе у подрядных строительных организаций.

Размещение вагончиков осуществляет подрядная организация на участке земли на основании разрешения/договора временного землепользования.

Размещение временных вагончиков и складских площадей должно осуществляться в соответствии с требованиями п. 6.4. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства».

Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового и производственного назначения производится по нормативным показателям сборника «Расчетные нормативы для составления ПОС» часть 1 на расчетный год с максимальным объемом СМР. Расчет ведется по формуле: $S_{mp} = S_n \times N$
 Где: S_{mp} - требуемая площадь инвентарных зданий; S_n - нормативный показатель площади; N - общее количество отдельных категорий работающих.

Результаты расчета приведены в таблице 13.1:

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Име. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	76

Таблица 13.1

Расчет на 50 чел	Наименование инвентарного сооружения	Норм. показатель м ² на 10ч	Требуемая площадь м ²	Кол-во вагончиков
Гардеробная $S_{тр} = 5 \times 50 \times 0,1 = 25 \text{ м}^2$.	Гардеробная	5	25	1
Душевая: $S_{тр} = 5,2 \times 50 \times 0,1 = 26 \text{ м}^2$.	Душевая	5,2	26	1
Помещение для приема пищи: $S_{тр} = 50 \times 4,5 \times 0,1 = 23 \text{ м}^2$.	Помещение для приема пищи	4,5	23	1
Туалет: $S_{тр} = (0,7 \times 40 \times 0,1) + (1,4 \times 10 \times 0,1) = 2,8 + 1,4 = 4,2 \text{ м}^2$, где 0,7 и 1,4 - нормативный показатель площади соответственно для мужчин и женщин.	Туалет	0,7 – для мужчин 1,4 – для женщин	4,2	4
Контора $S_{тр} = 2,8 \times 8 = 22 \text{ м}^2$, где 12 - количество ИТР+служащих и МОП в одну смену.	Контора	2,8	22	1
Расчет на 30 чел	Наименование инвентарного сооружения	Норм. показатель м ² на 10ч	Требуемая площадь м ²	Кол-во вагончиков
Гардеробная $S_{тр} = 5 \times 30 \times 0,1 = 15 \text{ м}^2$.	Гардеробная	5	15	1
Душевая: $S_{тр} = 5,2 \times 30 \times 0,1 = 15,6 \text{ м}^2$.	Душевая	5,2	16	1
Помещение для приема пищи: $S_{тр} = 30 \times 4,5 \times 0,1 = 13,5 \text{ м}^2$.	Помещение для приема пищи	4,5	13,5	1
Туалет: $S_{тр} = (0,7 \times 25 \times 0,1) + (1,4 \times 5 \times 0,1) = 1,75 + 0,7 = 2,5 \text{ м}^2$, где 0,7 и 1,4 - нормативный показатель площади соответственно для мужчин и женщин.	Туалет	0,7 – для мужчин 1,4 – для женщин	2,5	3
Контора $S_{тр} = 2,8 \times 5 = 14 \text{ м}^2$, где 12 - количество ИТР+служащих и МОП в одну смену.	Контора	2,8	14	1

Размещение сооружений отражены на СГП. Временные вагончики принять типа «Сава» или аналоги с размерами в плане 8х2.5 м.

Туалетные кабины принять типа «МосбиокомСтандарт» с габаритными размерами 1100х1100х2300мм.

Умывальники типа «Мойдодыр», с габаритными размерами 1280х500х440.

Так как, стройка планируется в черте города и вблизи населенных пунктов, и численность рабочих менее 300чел, медицинский вагончик **не** предусмотрен.

Тем не мене, прорабские вагончики должны быть обеспечены средствами первой медицинской помощи. ИТР в обязательном порядке должны быть ознакомлены с правилами оказания первой медицинской помощи на производстве и порядком действия и несчастных случаях.

Ведомость временных зданий и сооружений приведена в таблице 13.2:

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Име. N подл.							77
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

таблица 13.2:

Инв. №	Наименование	Кол-во вагончиков (шт.)		Габариты	
		бригада 1	бригада 2, 3	Длина (м)	Ширина (м)
2	Гардеробная	1	1	8	2,5
3	Душевая	1	1	8	2,5
4	Помещение для приема пищи	1	1	8	2,5
5	Контора	1	1	8	2,5
6	КПП	1	1	2,5	2,5
5*	КПП – вдоль трассы	1	1	2,5	2,5
6	Складской вагончик	<u>2</u>	1	8	2,5
6*	Складской вагончик – вдоль трассы	1	1	8	2,5
7	Биотуалет с раковинкой	3	2	1,1	1,1
7*	Биотуалет с раковинкой – вдоль трассы	1	1	1,1	1,1
8	Вагончик бытовка – вдоль трассы	1	1	8	2,5

Для первой бригады ввиду большой протяженности участка СМР – рекомендован вдоль-трассовый вагончик.

Раздел ПОС устанавливает усредненные показатели, поэтому подрядная организация самостоятельно регулирует количество и комплектность временных вагончиков с учетом численности рабочих и графиком их работы.

Рекомендованы вагончики оснащенные емкостями для чистой и сточной воды. Стоки следует откачивать службой ассенизации на основе договора с подрядчиком.

Обеспечение водой – привозной в автоцистернах (при невозможности подключения к централизованным сетям) и от существующих сетей в точке подключения согласно ТУ.

Подключение к источнику электроэнергии на основе договора с подрядчиком и поставщиком энергии, либо от временных ДЭЗ.

13.2 Складские площади

Основные строительные материалы складировать в зоне строительно-монтажных работ. Для остальных строительных материалов предусмотрены площадки складирования на территории строй баз в зоне административно-бытовых вагончиков.

Организация, размещение и количество строй баз устанавливается подрядной организацией исходя из производственной необходимости.

Площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы. Проходы между штабелями должна быть в продольном направлении - через 2 смежных штабеля, в поперечном - не реже, чем через 25 м. Ширина проходов - не менее 1 м.

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

												Лист
												78
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	384-2022-ПОС						

Складирование материалов, изделий конструкции и оборудования выполняется согласно требованиям СНиП РК, ГОСТ, ТУ и инструкций по хранению оборудования. Металл и металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Потребность в складских площадях рассчитана на основании расчётных нормативов для составления ПОС на срок хранения материалов 3 месяца.

Для размещения складских площадей и сооружений проектом предусмотрено организовать временную стройбазу. Территорию стройбазы предусмотрено огородить забором, установить КПП и периметральное освещение.

В качестве закрытых складов приняты инвентарные вагончики 8х2,5 м

Открытые площадки складирования предусмотрены на ровном участке территории вблизи производства СМР.

Вдоль трассы предусмотрены огороженные площадки складирования, с установкой КПП, складским и вагончиком- бытовкой.

Организация складского хозяйства уточняется при составлении ППР.

13.3 Пункт мойки колес

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.) глава 2 п.11 **«11. В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов** при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды» ПОС предусмотрен пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Состав комплекса для мойки колес:

- Бетонная площадка 11х4м с канавками для стока воды.

- Сливной канал

- Сточная яма Ду2000мм, h 3м.

- Насосная установка высокого давления с фильтром

Вода для поста мойки колес подлежит сбору, очистке и повторному использованию в полностью замкнутом цикле.

13.4 Площадка для временного хранения отходов

Мероприятия по сбору, вывозу и утилизации отходов должны осуществляться в соответствии с требованиями: «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и

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

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

384-2022-ПОС

Лист

79

захоронению отходов производства и потребления» утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Твердо-бытовые и производственные отходы, образовавшихся в процессе строительства подлежит сбору **в отдельные металлические контейнеры и по мере накопления вывозятся на специализированный полигон для утилизации отходов.**

Характеристика отходов, образующихся в результате проведения строительно-монтажных работ и во время эксплуатации, а также их классификация, количество, способы утилизации и др. предусмотрена в разделе ООС.

Настоящим ПОС предусмотрены отдельные контейнеры для сбора прогнозируемых отходов, их расположение отражено на стройгенплане.

Твердо-бытовые отходы – одноразовые пластиковые контейнеры, пакеты, бутылки пластиковые и стеклянные, металлические банки, остатки пищи, пластиковые и бумажные предметы личного использования.

Производственные отходы - пластиковая, бумажная и металлическая упаковка жидких, сыпучих и мелко-штучных строительных материалов, части металла включая трубы, арматуру, прокат, использованные электроды, обрезки пластиковых трубных кабельных изделий, остатки тепло и гидроизоляции, остатки отделочных материалов.

13.5 Устройство временных автомобильных дорог

Участок строительства расположен в районе с развитой дорожной инфраструктурой, устройство дорог, для проезда к участку не требуется.

В рамках благоустройства территории проектом предусмотрены проезды на территории проектируемого объекта. Временные проезды организовать в границах проектируемых постоянных.

Настоящим проектом восстановление существующих покрытий дорог не предусмотрено, тем не менее в случае повреждения существующих дорог, подрядная организация должна осуществить их восстановление.

13.6 Организация связи

Систему оперативно-диспетчерской связи на этапе производства работ, намечается реализовать средствами УКВ радиосвязи и с использованием действующих сетей сотовой связи имеющей выход на общегосударственную сеть связи. Средствами радиосвязи должны быть обеспечены лица, ответственные за проведение работ не менее 1-го устройства радиосвязи и 1-го устройства сотовой связи на 1-го человека.

При проведении опасных видов работ на высоте, проведении испытаний, пусконаладочных работах средствами радиосвязи обеспечить исполнителей не

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	80

менее 1 устройства радиосвязи на 5 человек. Так же средствами радиосвязи должны быть обеспечены все единицы строительной техники, задействованные в СМР на строительной площадке. Машины, задействованные в транспортировке и перевозке строительных материалов и конструкций за пределами строительной площадки обеспечиваются сотовой и радио связью. Лица ответственные за транспортировку и сопровождающие груз так же должны быть обеспечены средствами сотовой связи. В обязательном порядке устройствами радиосвязи, сотовой и стационарной телефонной связи должны быть обеспечены лица ответственные за пожарную безопасность.

13.7 Временное освещение

Освещение строительной площадки и зон СМР должны выполняться согласно: СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок». Работы рекомендовано выполнять в светлое время суток. Светильники светодиодные с защищенным от внешних воздействий, герметичный корпусом IP67 (или аналоги) предусмотрены для периметрального освещение зоны вагончиков и складов. Для площадок вагончиков предусмотрено:
Наружное освещение вагончиков – 20шт.

Охранное освещение периметра – 12шт. (если нет и на период отсутствия существующего освещения площадки СМР при необходимости демонтажа/ремонта/замены).

13.8 Видеонаблюдение

Согласно пункту 7.2.13 СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на строительной площадке устанавливается видеонаблюдение, обеспечивающее ее обзор. Рекомендована система видеонаблюдения на период строительства на базе видеокamer Hikvision. Для просмотра и записи изображения с видеокamer рекомендован цифровой видеорегиcтpатор серии DS-7716NI-K4. Подключение видеокamer по витой паре кабелем FTP- 4x2x1/0.51мм, Cat.5e дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений всех камер системы с помощью удаленных компьютеров на пост охраны (КПП). Видеорегиcтpаторы, видеомониторы, блоки резервного питания 12В UPS устанавливаются в помещении поста охраны (КПП). Видеонаблюдение установить на площадках временных вагончиков, площадка мойки колес (при их потребности).

14. Потребность в материальных ресурсах

В данном разделе приведены основные показатели потребности электроэнергии, воды, топлива, образования мусора и стоков.

Вода на санитарно-гигиенические и технические нужды – привозная в автоцистернах. На питьевые нужды – привозная бутилированная.

Взам. инв. N							Лист
Подпись и дата							384-2022-ПОС
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	81

Питание рабочих и ИТР привозное на основе договора между подрядной организацией и поставщиком продовольственных услуг. Приготовление пищи на стройплощадке НЕ предусмотрено. Для санитарно-гигиенических нужд предусмотрены биотуалеты с рукомойниками.

Стоки от временных биотуалетов и вагончиков на основе письменного договора откачиваются и вывозятся службами ассенизации, по мере заполнения накопительных емкостей инвентарных зданий.

Источник электроэнергии от передвижных электростанций и существующих сетей на основании договора с поставщиком электроэнергии. Несанкционированное подключение к существующим сетям запрещено. Подключение к источнику электроэнергии осуществляется на договорной основе с поставщиком и подрядной строительной организацией, с заключением соответствующих договоров, технических условий на подключение, а так же «Правил пользования электрической энергией» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.01.2025 г.) утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25 февраля 2015 года № 143.

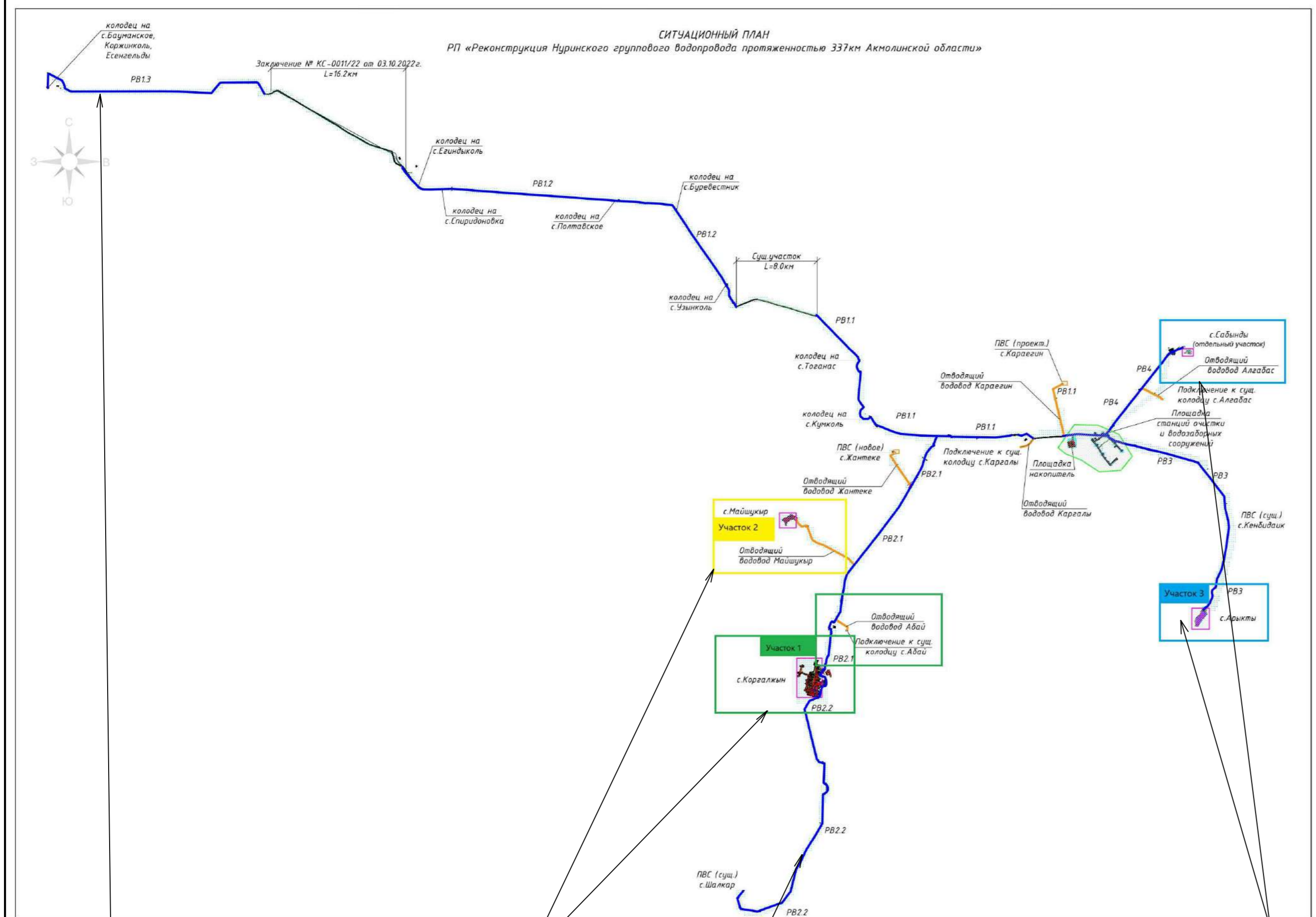
Заправка техники осуществляется из автоцистерн подвозимым топливом на местах СМР либо на специализированных АЗС города/населенного пункта. Заправку техники осуществлять строго на площадках с асфальто-бетонным покрытием, проливы топлива на открытый грунт запрещается.

Вывоз отходов осуществляет подрядная организация на специализированный полигон, металлолома в пункт приема металлолома с составлением и подписанием соответствующих освидетельствующих документов.

14.1 Техничко-экономические показатели

1	Продолжительность строительства	мес	17
2	Количество рабочих	чел	110
3	Трудоемкость	чел/часов	448 800

Име. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
									82
								384-2022-ПОС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				



Экспликация временных инвентарных зданий и сооружений

Инв. №	Наименование	Кол-во вагончиков (шт.)		Длина (м)	Ширина (м)
		бригада 1	бригада 2, 3		
1	Гардеробная	1	1	8	2,5
2	Душевая	1	1	8	2,5
3	Помещение для приема пищи	1	1	8	2,5
4	Контора	1	1	8	2,5
5	КПП	1	1	2,5	2,5
5*	КПП – вдоль трассы	1	1	2,5	2,5
6	Складской вагончик	2	1	8	2,5
6*	Складской вагончик – вдоль трассы	1	1	8	2,5
7	Биотуалет с рукомойником	3	2	1,1	1,1
7*	Биотуалет с рукомойником – вдоль трассы	1	1	1,1	1,1
8	Вагончик бытовка – вдоль трассы	1	1	8	2,5

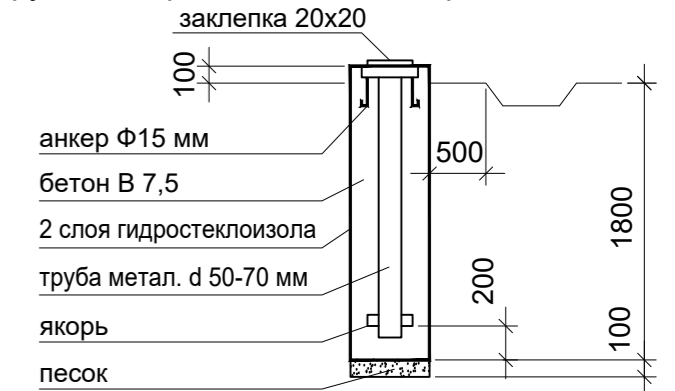
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Временный светильник
	Знак ограничения скорости движения автотранспорта
	Контейнер для сбора отходов ТБО
	Пожарный щит, ящик с песком, огнетушитель - 3 шт.
	Ворота
	Направления движения автотранспорта
	Отсыпка щебнем
	Информационный щит
	Камера видеонаблюдения
	Инвентарные вагончики

Эскиз информационного щита

Внешний вид объекта	Наименование объекта	_____
	Инвестор:	_____
	Ответственное лицо:	_____
	Телефон:	_____
	Генпроектировщик:	_____
	Ответственное лицо:	_____
	Телефон:	_____
	Технический заказчик:	_____
	Ответственное лицо:	_____
	Телефон:	_____
	Генподрядчик:	_____
	Ответственное лицо:	_____
Телефон:	_____	
Сроки строительства:	Начало: _____	
	Окончание: _____	

Конструкция закрепления главных разбивочных осей



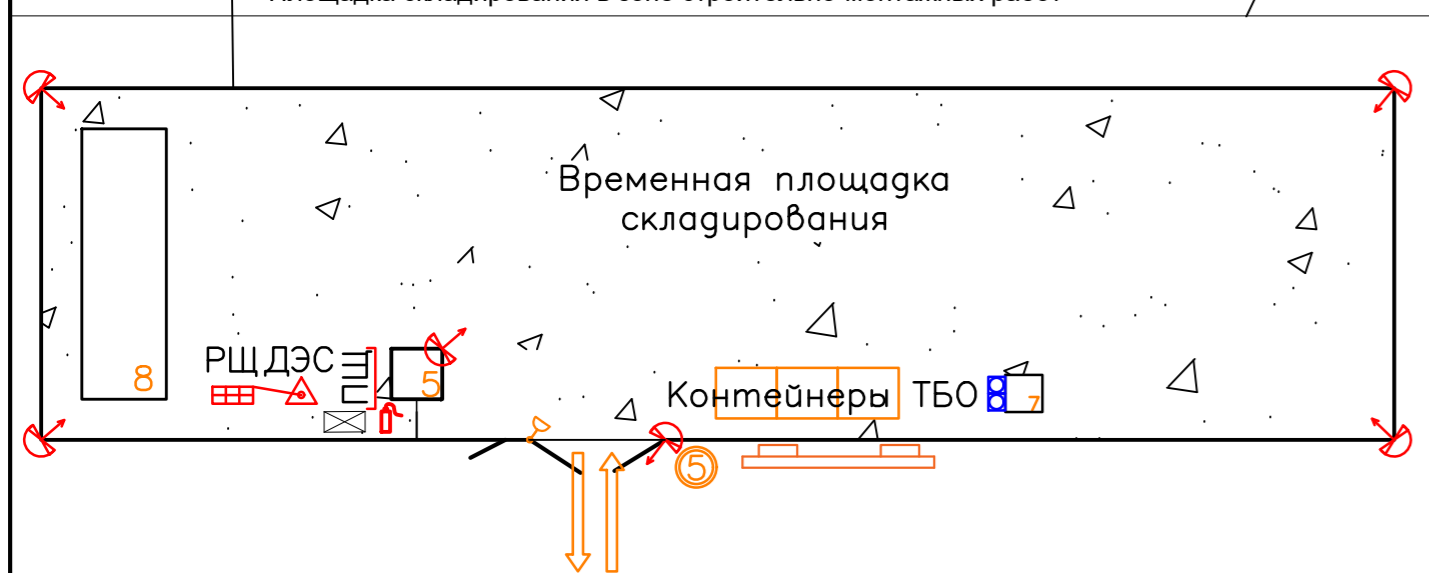
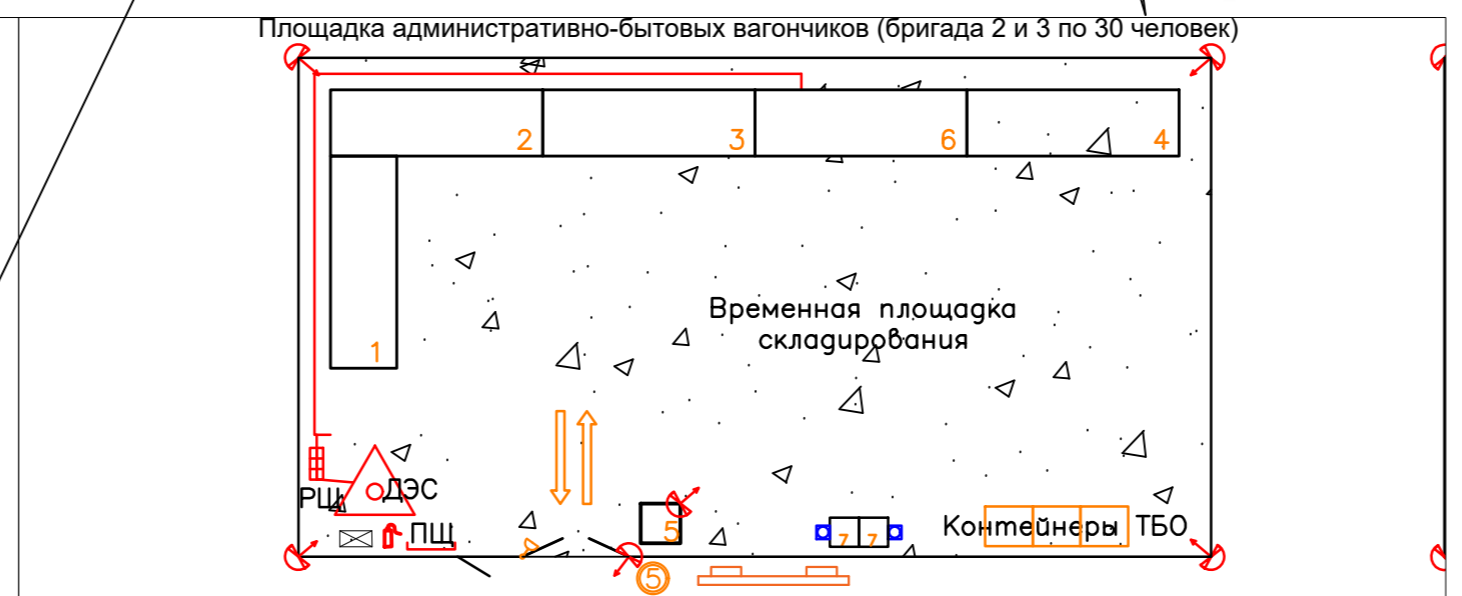
Вагончики относятся к временным зданиям и сооружениям, находятся на балансе у подрядных строительных организаций. Размещаются на арендуемом участке земли, на основе согласования/договора с местными исполнительными органами по правам землепользования и/или собственником участка.

Рекомендовано размещение площадок вдоль трассы в количестве 3 шт и одной площадки административно-бытовых вагончиков площадки складирования 1шт.

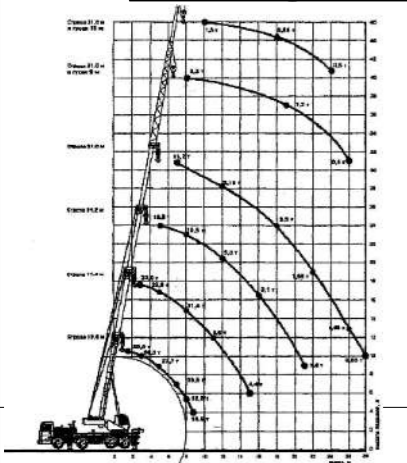
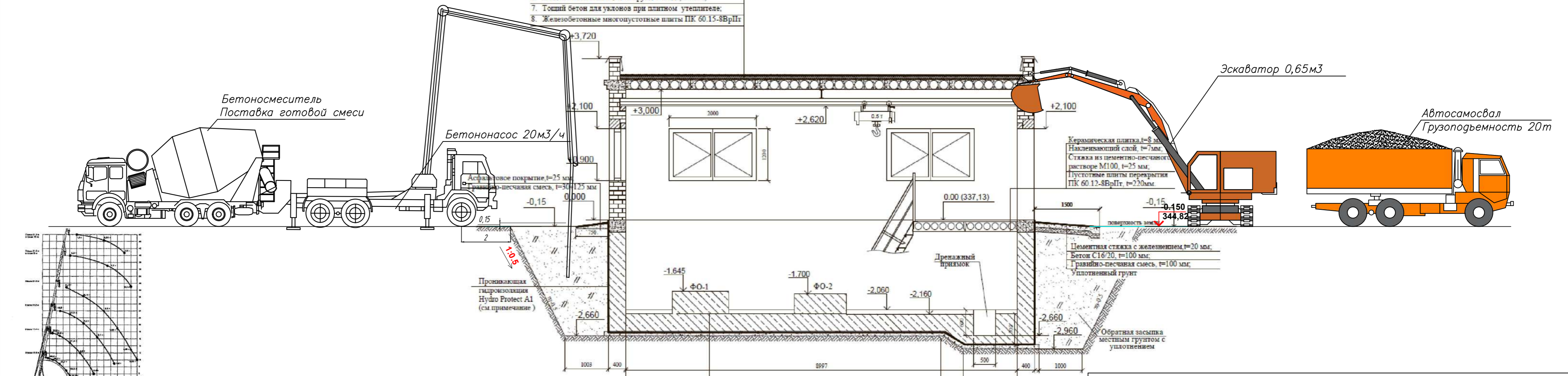
Все площадки складирования и вагончики должны быть огорожены, иметь периметральное освещение и видеонаблюдение на минимум на въезде (Согласно пункту 7.2.13 СН РК 1.03-00-2022).

Технико-экономические показатели

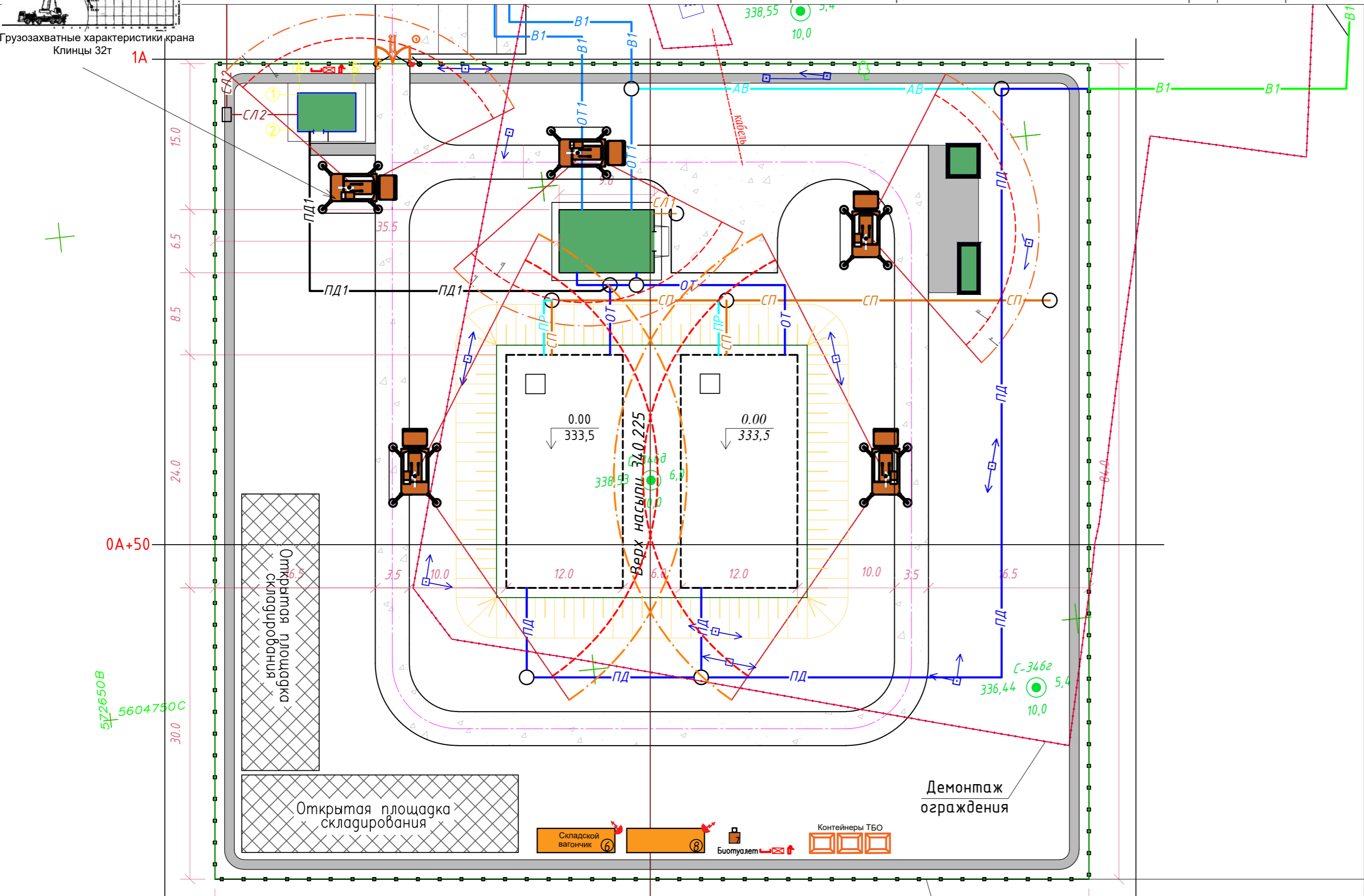
№	Показатель	Единица измерения	Значение
1	Продолжительность строительства	мес	17
2	Количество рабочих	чел	110
3	Трудоемкость	чел/часов	448 800



1. 1 слой гравия на битумной мастике - t=18-20 мм;
2. 3 слой рубероида на битумной мастике;
3. Стяжка цементная - t=15 мм;
4. Битумный рулонный материал "Техноласт" - 3 мм;
5. Утеплитель-пенобетон $\gamma=600 \text{ кг/м}^3$ - t=70 мм;
6. Жилкая теплоизоляция "Корунд Фасад", t=5мм;
7. Тощий бетон для уклонов при плитном утеплителе;
8. Железобетонные многослойные плиты ПК 60.15-8ВрПт



Грузозахватные характеристики крана
Клины 32т



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Резервуары чистой воды V=1000 м3 - 2шт.	0А; 1Б 1А; 0Б
2	Камеры фильтров-поглотителей - 2шт.	0А+50; 1Б 1А; 1Б
3	Насосная станция II-го подъема	0А+50; 0Б+50
4	Контрольно-пропускной пункт	0А+50; 1Б
5	Трансформаторная подстанция	0А+50; 1Б
6	Дизель-генератор	0А+50; 1Б
7	Ограждение ЗСО L=348 п.м, S=0,756 га	0А; 1Б 1А; 1Б

Условные обозначения

Графическое обозначение	Наименование
	Временный светильник, камера видеонаблюдения
	Контейнер для сбора отходов ТБО
	Пожарный щит, ящик с песком, огнетушитель - 3 шт.
	Камера видеонаблюдения
	Инвентарные вагончики
	Рабочая зона крана
	Опасная зона крана

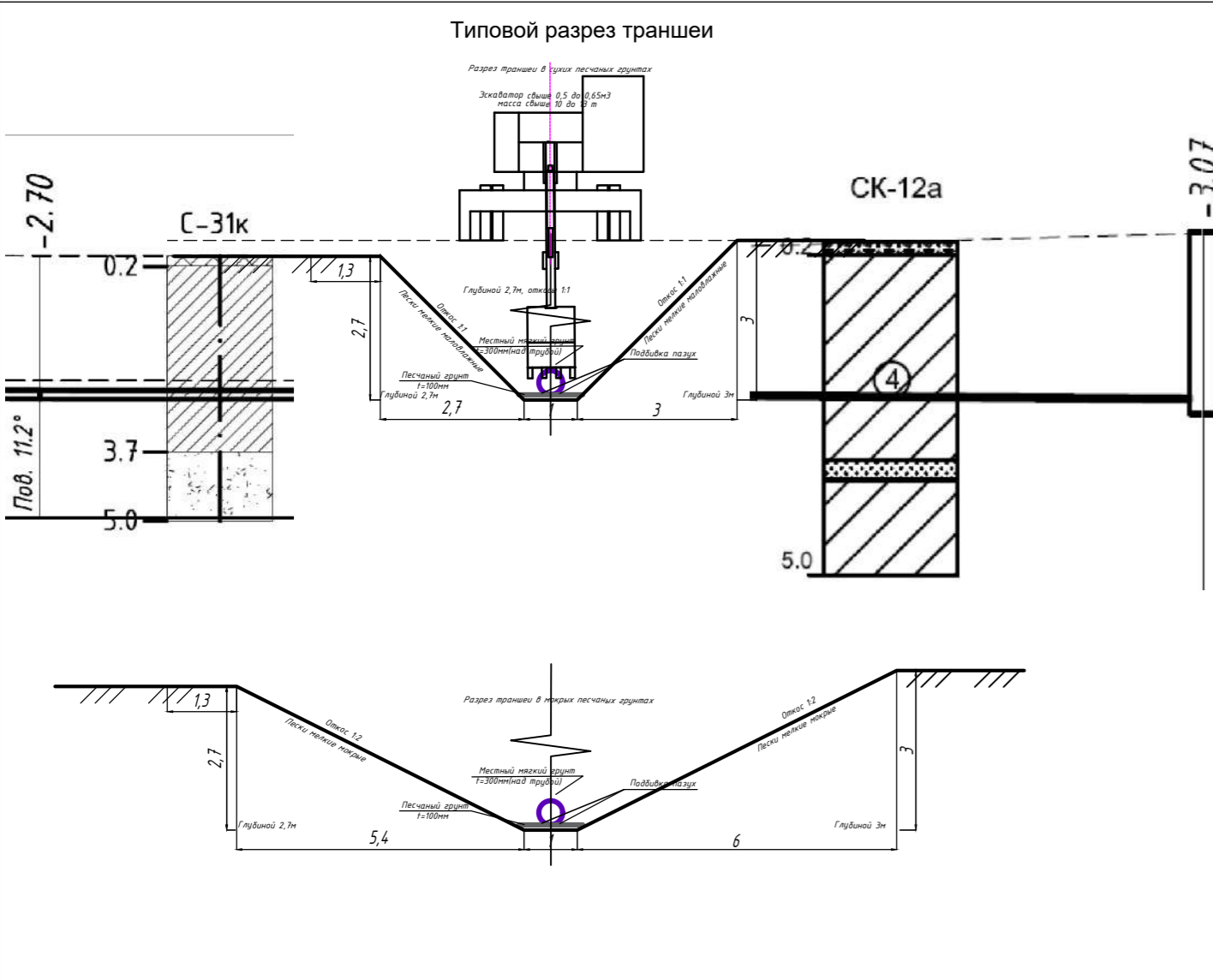
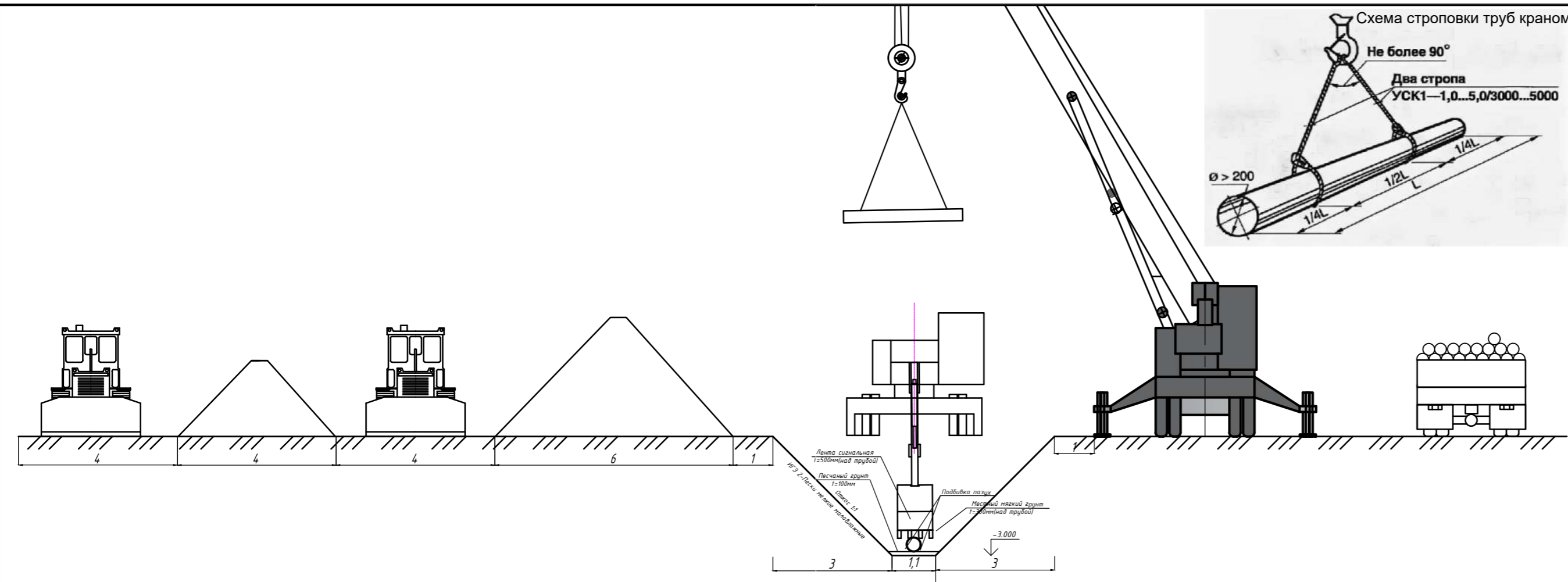
Временные здания и сооружения

№	Наименование	Колличество	Размер
6	Складской вагончик	1	12,5x2,5
8	Вагончик-бытовка	1	6x2,5
7	Биотуалет с ручомойником	1	1x1

384-2022-ПОС

"Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области". 2 очередь 2 пусковой комплекс

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Муканова М.			08.25	Организационно-технологическая схема площадка водопроводных сооружений Коргалжын	РП	2	Листов
Исполн.		Богачева В.			08.25				
Н.контроль		Головчанский			08.25				



Литоология

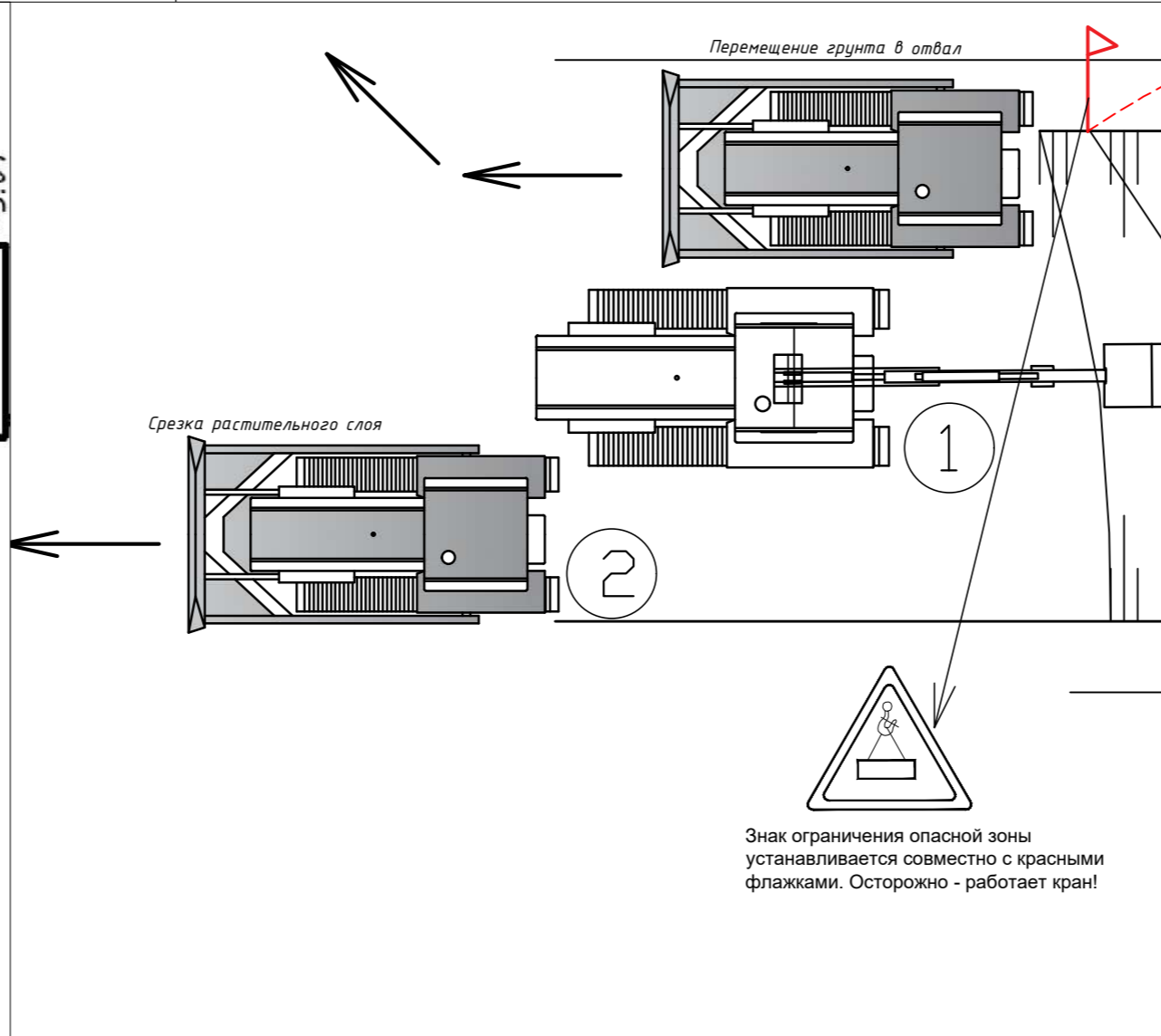
1	Почвенно-растительный слой	4	Суглинки (твердые, полутвердые и тугопластичные)	---	Существующий рельеф
1а	Насыпной грунт	5	Суглинки зоны водонасыщения (мягкопластичные и текучепластичные)	---	Уровень грунтовых вод
2	Пески мелкие	6	Глины		
3	Пески средней крупности и крупные				

Согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 п.2.5 при определении объема разработки мокрых грунтов следует считать, что к мокрым грунтам относятся как грунты, лежащие ниже уровня грунтовых вод, так и грунты, расположенные выше этого уровня:
 на 0,3 м – для песков крупных, средней крупности и мелких;
 на 0,5 м – для песков пылеватых и супесей;
 на 1 м – для суглинков, глин и лессовых грунтов.

П.2.1 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов для всех пластов надлежит назначать по наиболее слабому виду грунта.

При разработке котлованов и траншей рекомендованы следующие параметры крутизны откосов без креплений согласно СП РК 1.03-106-2012* для сухих грунтов

Виды грунтов	Наибольшая крутизна откоса при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные не слежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5

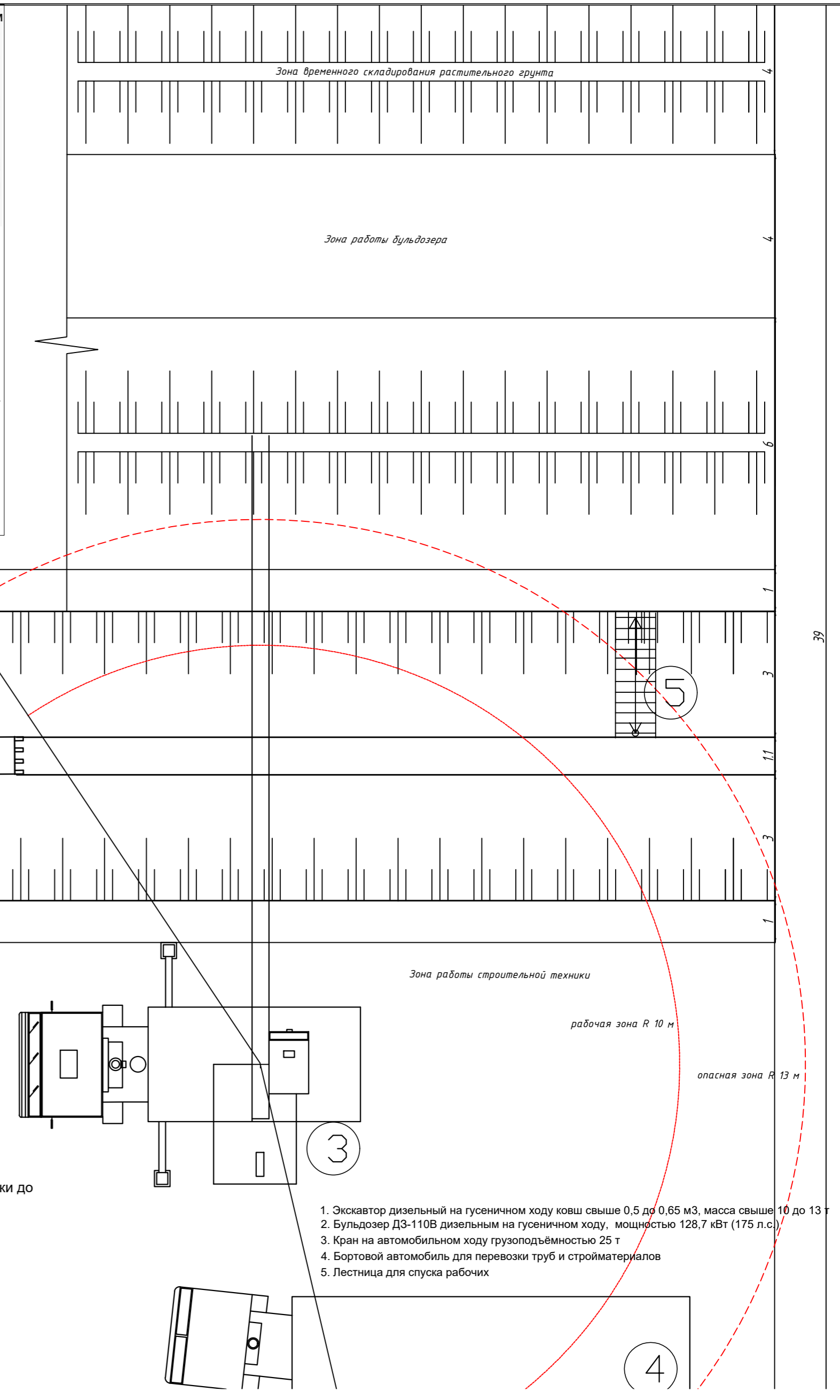


Согласно СП РК 1.03-106-2012* минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины

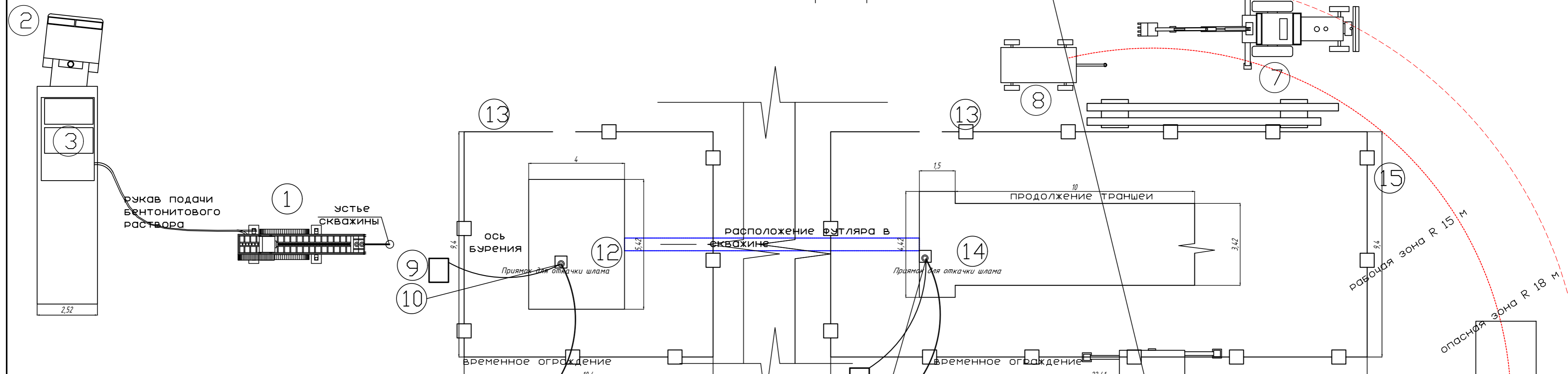
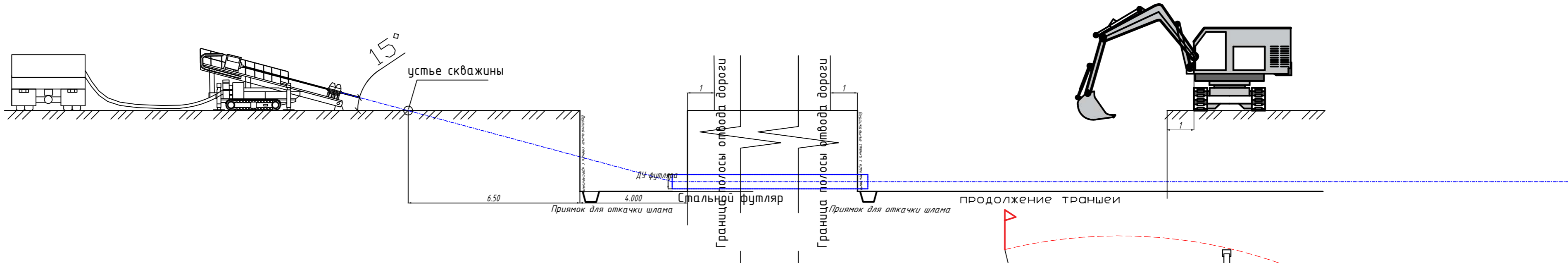
Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лессовый сухой
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

При разработке котлованов и траншей рекомендованы следующие параметры крутизны откосов без креплений согласно СП РК 3.05-101-2013 для мокрых грунтов

Виды грунтов	Наибольшая крутизна откоса при глубине выемки, м, не более	
	до 2м	более 2м
Пески мелкие	1:1,5	1:2
Пески средней зернистости и крупные	1:1,25	1:1,5
Суглинки	1:0,67	1:1,25
Гравийные и галечниковые	1:0,75	1:1
Глины	1:0,5	1:0,75

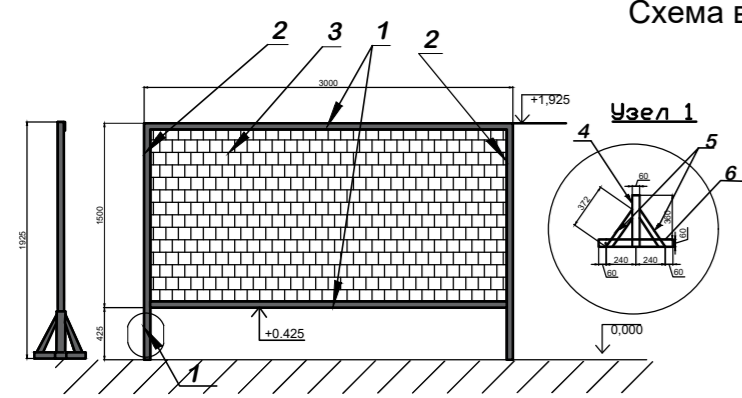


384-2022-ПОС					
"Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области". 2 очередь 2 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Муканова М.				08.25
Исполн.	Богачева В.				08.25
Н.контроль	Головчанский				08.25
				Стадия	Лист
				РП	3
				Листов	6
				Организационно-технологическая схема монтажа трубопроводов	
				ТОО "Институт Казгипрводхоз"	

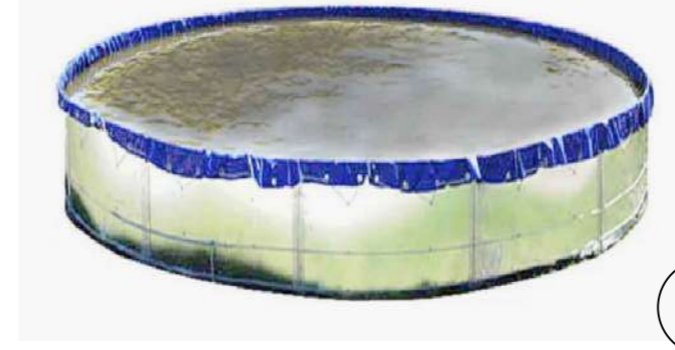


1. установка ГНБ
2. бортовой автомобиль для перевозки оборудования и установки ГНБ
3. смесительная станция для приготовления бентонитового раствора
4. автоцистерна для подвоза воды
5. автокран
6. бортовой автомобильный для перевозки стальных труб
7. экскаватор
8. сварочный агрегат
9. бензиновый генератор
10. насос для откачки шлама
11. шламонакопитель
12. рабочий котлован
13. лестница для спуска рабочих
14. приемный котлован
15. место складирования стальной трубы защитного футляра

Схема временного инвентарного ограждения

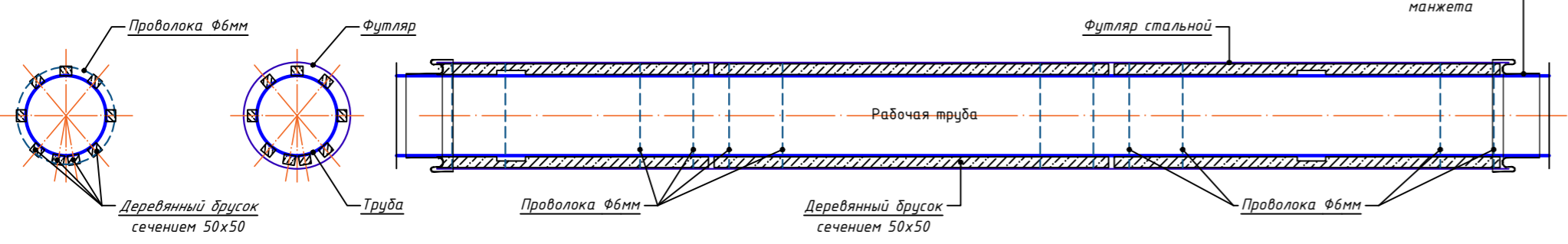


- 1,2 - уголок металлический 40x40 мм
 - 3 - арматурная сетка ДУ 2 мм
 - 4,5,6 - уголок металлический 50x50 мм
 - Узел 1 - устройство подпятника
- До начала строительства строительная полоса ограждается временными инвентарными ограждениями, которые по мере завершения работ подлежат переносу на следующий участок.



Наименование	Кол-во секций, шт	Диаметр, м	Высота, м	Мак. объем, м3	Масса, кг	Габаритные размеры комплекта секции, м
РС-30	6	5,8	1,2	32,5	150	3,0x1,2x0,2

Защитный кожух на переходах методом горизонтально бурения



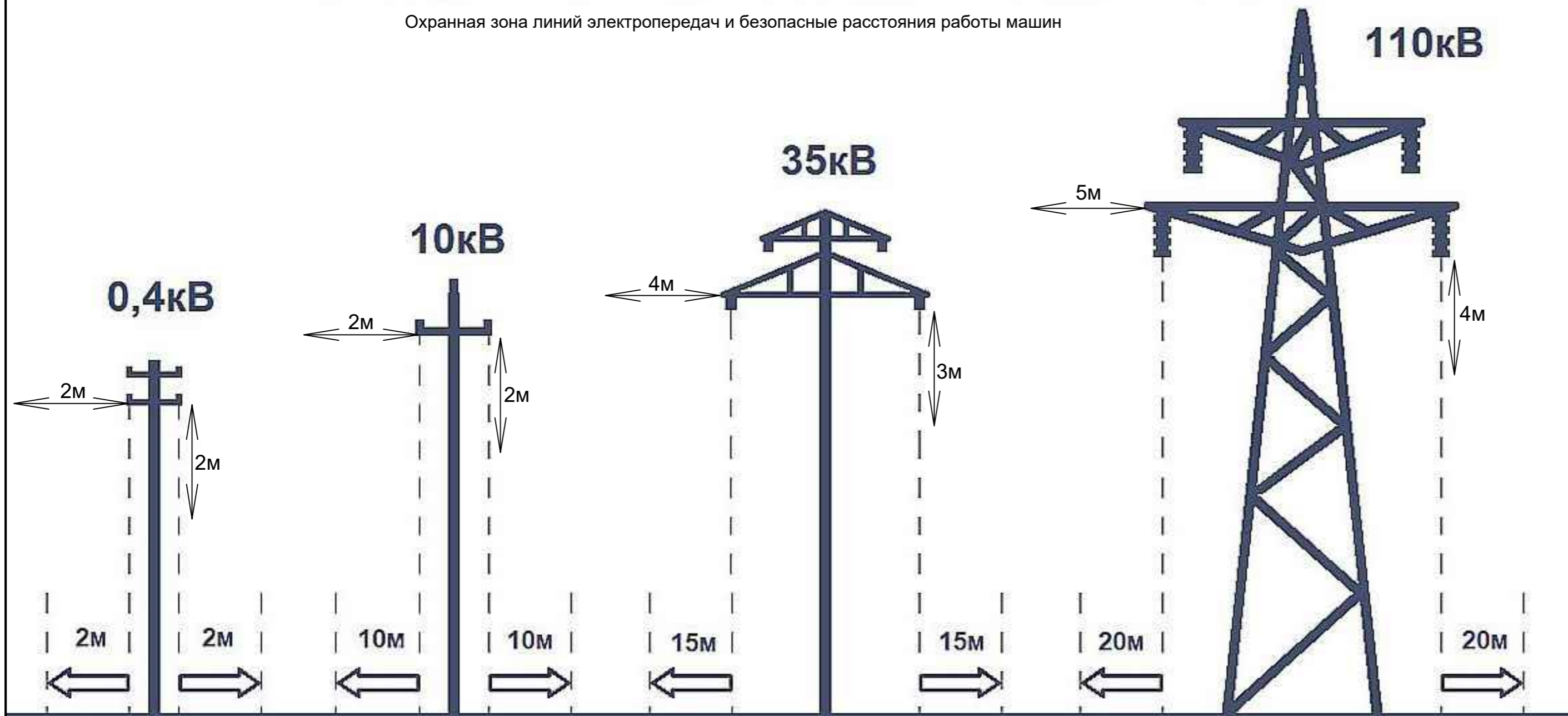
1. Расход пиломатериалов на 1.0п.м. перехода - 0,0025м³, общую протяженность перехода смотреть на чертежах.
2. Древесину (брус 3 сорт 50x50мм) пропитать антисептическим составом в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013, СП РК 2.02-101-2014.
3. Обвязку деревянных брусков сечением 50x50, производить проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения Ø6мм по ГОСТ 3282-74.

384-2022-ПОС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Муканова М.				08.25
Исполн.	Богачева В.				08.25
Н.контроль	Головчанский				08.25

"Реконструкция Нурина группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области". 2 очередь 2 пусковой комплекс

Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
Организационно-технологическая схема горизонтально-направленного бурения	РП	4	

ООО "Институт Казгипродхоз"



Общие указания

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих коммуникаций, должны быть разработаны и согласованы со службами, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда и сохранности коммуникаций. При пересечении подземных коммуникаций разработка грунта в траншее предусматривается вручную.

Обратную засыпку в местах пересечения с трубопроводами допускается применять механизированным способом, но без применения виброустановок.

Обратную засыпку при пересечках с кабелями - выполнять вручную, без применения виброустановок.

При пересечении разрабатываемой траншеи с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 2 м от боковой стенки и не менее 1м над верхом трубы, с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Прокладка трубопроводов в охранных зонах электролиний

Согласно СП РК 1.03-106-2012* расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного, в таблице.

Расстояние А принимается - минимально измеряемое тех средствами

Согласно Правил охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей п. 14. Охранные зоны электрических сетей устанавливаются для воздушных линий электропередач напряжением 1 кВ и выше в следующих пределах (расстояние Б):

- 1) от 1 до 20 кВ не менее 10 м;
- 2) от 20 до 35 кВ не менее 15 м;
- 3) от 35 до 110 кВ не менее 20 м;
- 4) от 110 до 220 кВ не менее 25 м;
- 5) от 220 до 500 кВ не менее 30 м;
- 6) от 500 до 1150 кВ не менее 55 м.

Для механической разработки грунта принят экскаватор 0,5-0,65³. Наибольшая высота подъема ковша Н = 7,9 м.

Для воздушных линий электропередач приняты следующие показатели безопасной высоты:

- 1) от 0,4 до 10 кВ - H_б=10 м;
- 2) 35 кВ - H_б=12 м;
- 3) 110 кВ - H_б=13 м;
- 4) 220 кВ - H_б=13 м;

Для воздушных линий электропередач приняты следующие показатели безопасной высоты поднятия кузова автосамосвала:

- 1) от 0,4 до 10 кВ - H_б=8 м;
- 2) 35 кВ - H_б=10 м;
- 3) 110 кВ - H_б=11 м;
- 4) 220 кВ - H_б=11 м;

Установку стреловых автокранов осуществлять рядом с линиями электропередач, с соблюдением безопасных расстояний по горизонтали.

Схема автосамосвала с поднятым кузовом

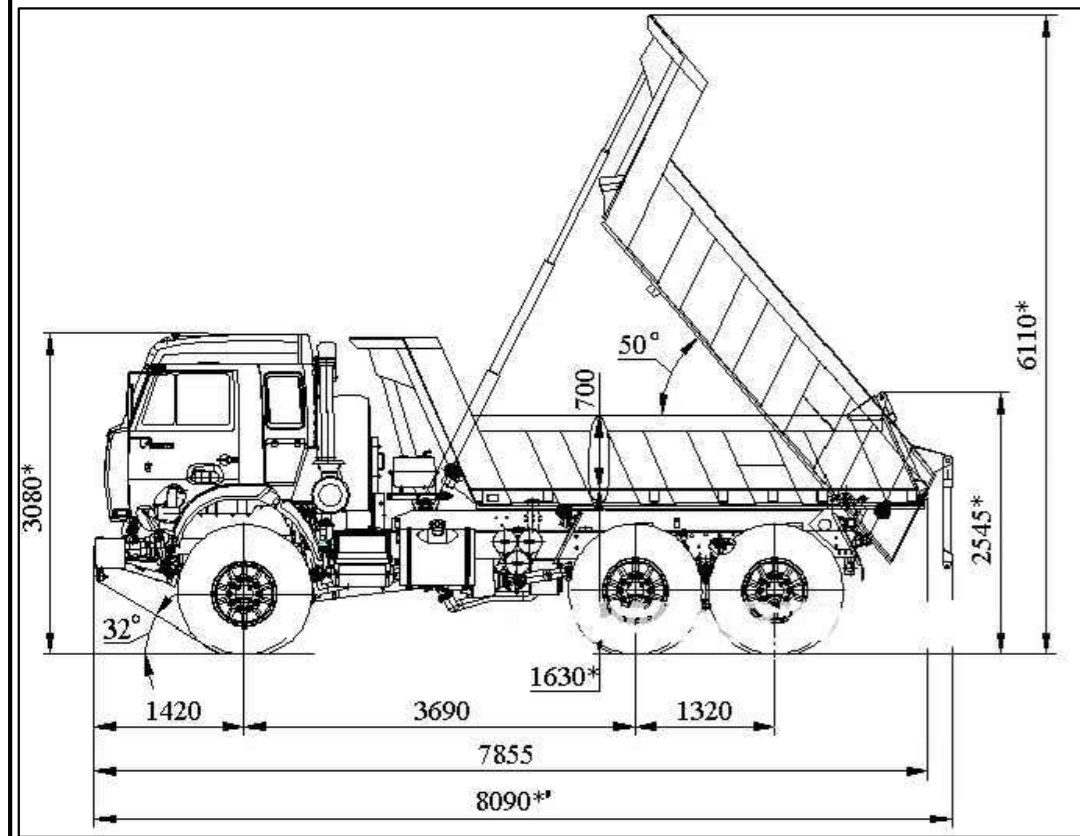
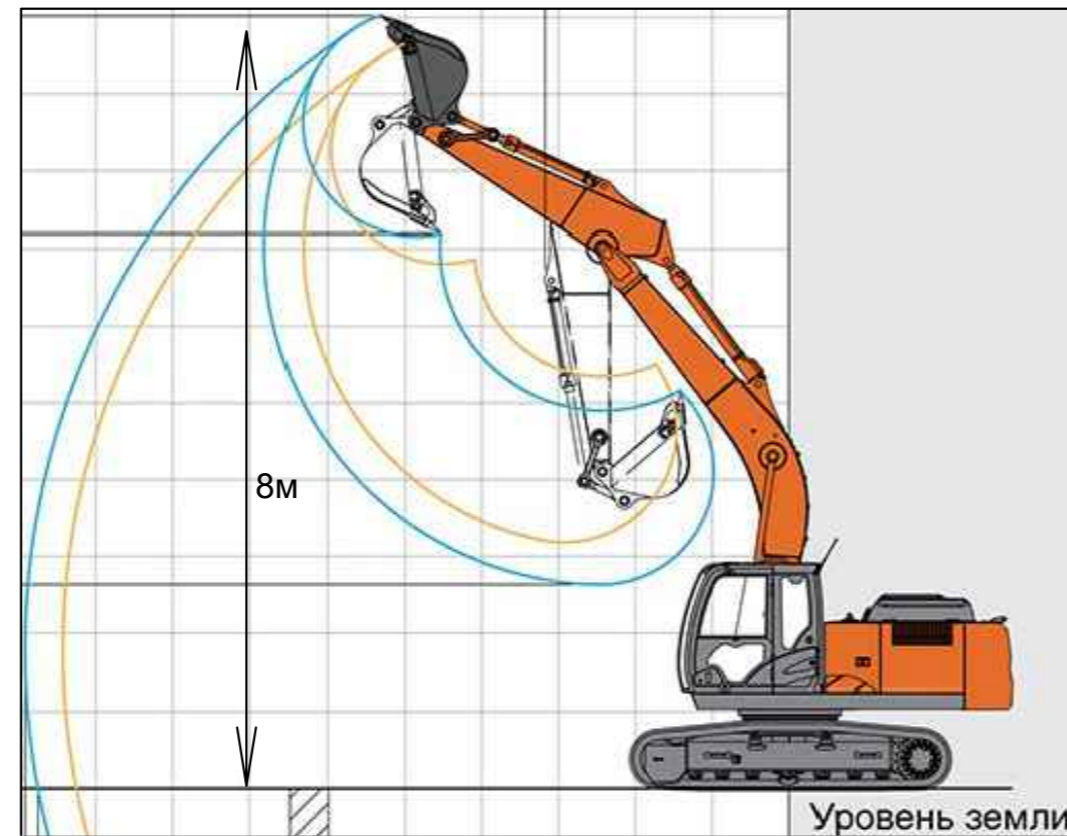


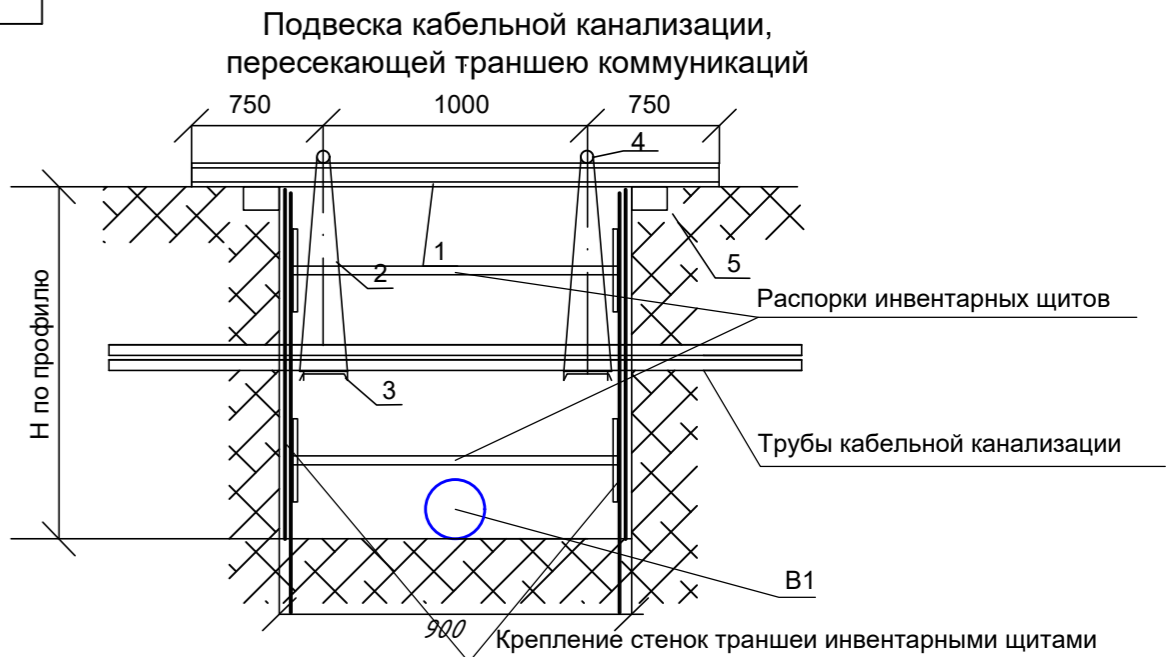
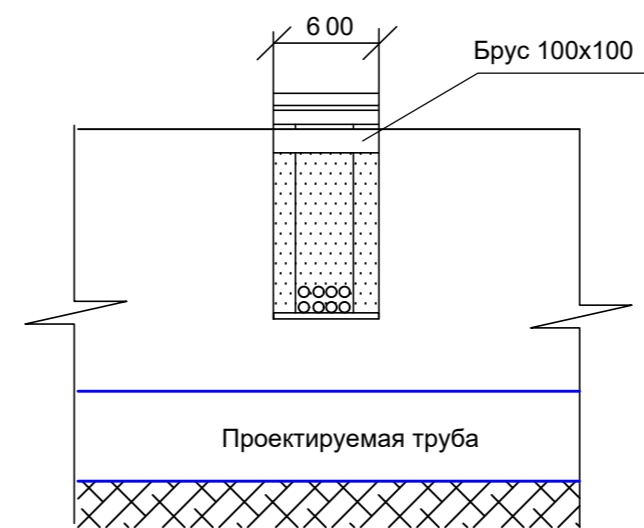
Схема автосамосвала с поднятым кузовом



Спецификация дана на 1 пересечение

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 8240-89	Швеллер №20 L=2500 мм	шт.	2	36,8кг/м
2	ГОСТ 9389-75	Проволока Ø3мм	м	4	0,05кг/м
3	ГОСТ 8240-89	Швеллер №20 L=600мм	шт.	2	18,4кг/м
4	ГОСТ 2590-89	Круге Ø20мм L=600мм	шт.	2	2,47кг/м
5		Брус деревянный 100x100x600	шт.	2	0,006м ³

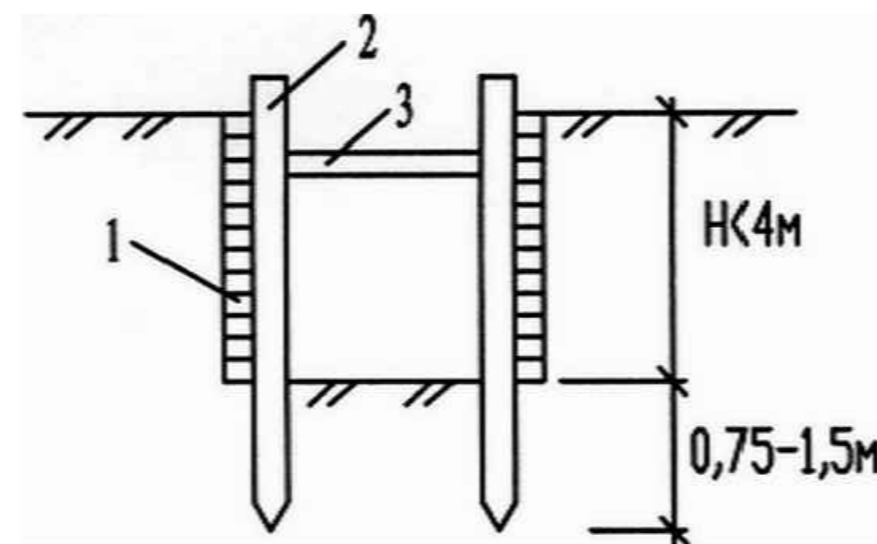
При пересечении с существующими коммуникациями, согласно проекта требуется ручная разработка грунта. На этих участках предусмотрено устройство траншеи без откосов с инвентарными креплениями. В мокрых грунтах и при глубине более 3м инвентарные крепления следует устанавливать консольно-рамным способом, с закреплением вертикальных стоек в грунт. На участках с ухим грунтом и глубиной менее 3 м предусмотрено устройство креплений без вертикальных консолей.



Расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	10,0	11,0

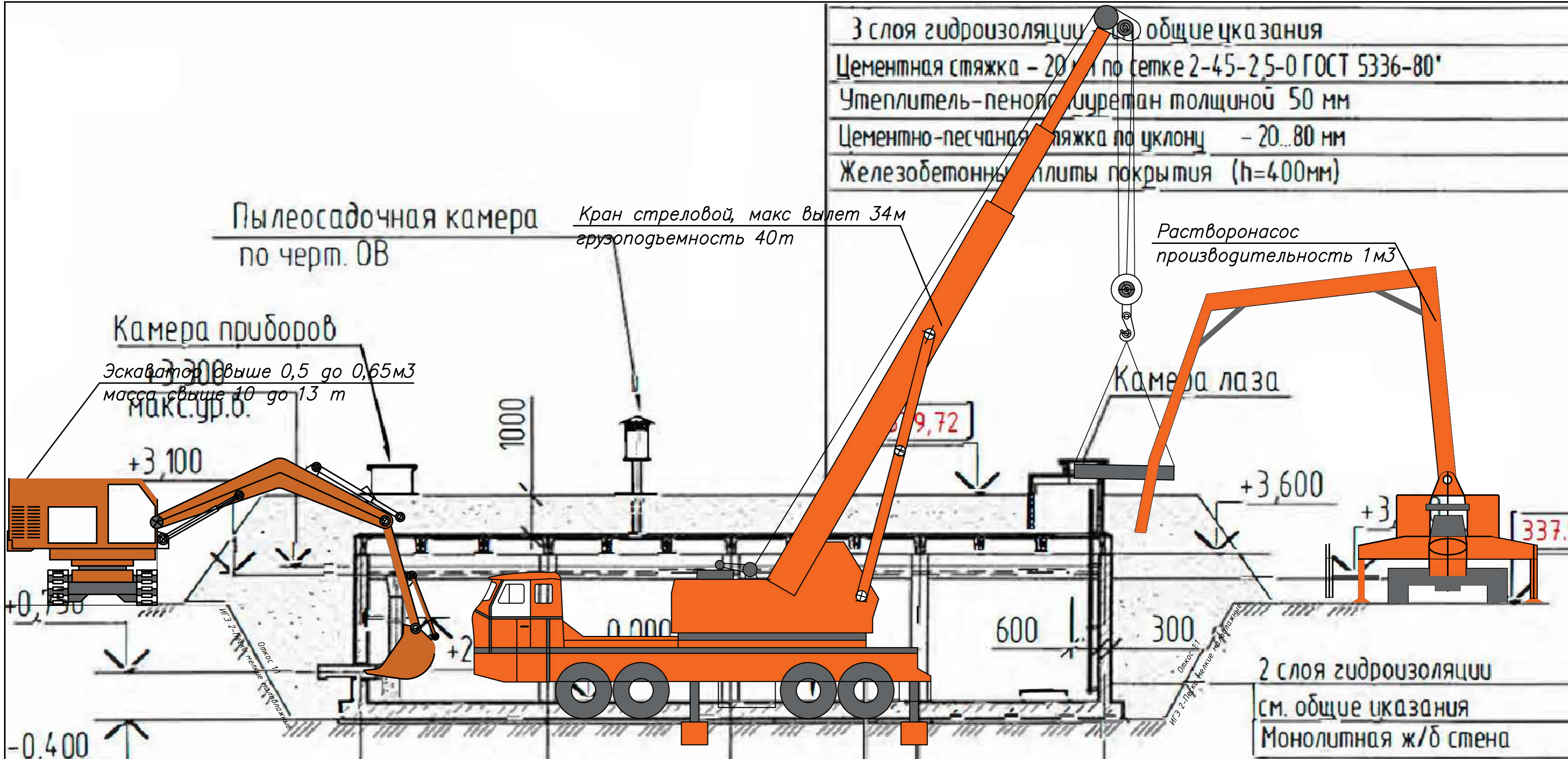
Схема консольно-рамного крепления траншеи



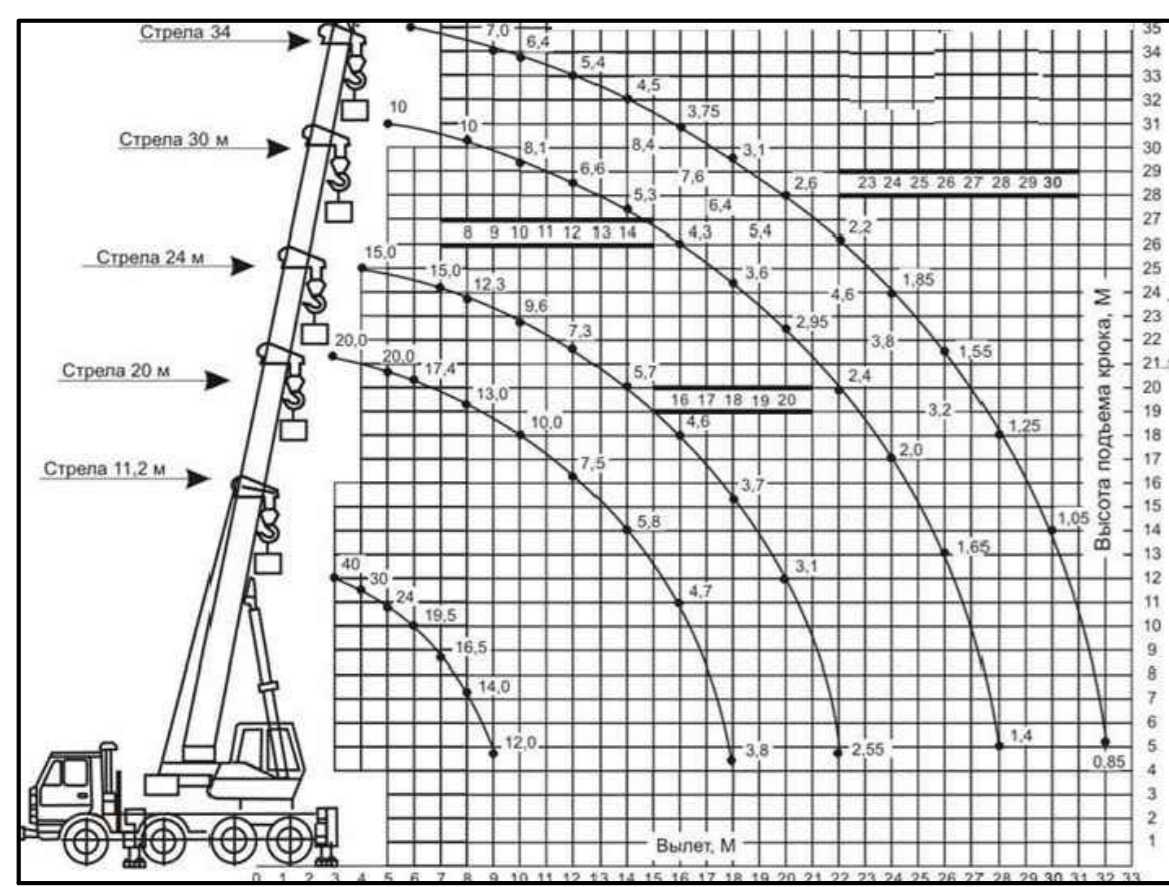
1- Сплошной щит прижатый к грунту
2 - стойки
3 - распор

На пересечении с кабелями связи для защиты кабелей запроектированы подвесы из стальных швеллеров. Разработка траншеи на данных пересечениях в охранный зоне кабелей по 2 метра в обе стороны от кабеля и 1м по вертикали производится вручную с доработкой и планировкой дна и откосов траншеи. Согласно проекта подвешивание кабелей требуется на участке РВ2 Альбом 1.2.1 ПК 217+73.32 и 271 +66.23. Остальные пересечения с кабелями связи совпадают с бестраншейной прокладкой трубопровода методом ГНБ и не требуют дополнительных мероприятий.

384-2022-ПОС					
"Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области". 2 очередь 2 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Муканова М.				08.25
Исполн.	Богачева В.				08.25
Н.контроль	Головчанский				08.25
				Организация строительства	Стадия
				РП	Лист
				5	Листов
				Организационно-технологическая схема	КОО "Институт Казгипроводхоз"



Грузозахватные характеристики автокрана КС-40



Общие указания по организации строительства

Предварительно срезка плодородного грунта и планировка территории предусмотрена на всей территории участка площадки водопроводно-очистных сооружений

Резервуары **исходной и чистой** воды емк. 1400 м³ (2 шт.) и 1400 м³ (2 шт.) типовой проект ТП 1400 - 2-3-2013.

Последовательность выполнения работ

1) Разработка котлована с откосами. Размеры котлована принимаются согласно плана расположения фундаментов +0,6м с каждой стороны для возможности работы строителей. Резервуары монтируются в полувыемке – полунасыпи.

Порядок выполнения работ:

- 1) Разработка котлованов;
- 2) Устройство ж/б подготовок основания;
- 3) Устройство монолитных конструкций резервуара;
- 4) Проникающая и обмазочная гидроизоляция наружных стен резервуара согласно проекта;
- 5) Обратная засыпка пазух котлована, послойно с уплотнением;
- 6) Монтаж железобетонных плит покрытия;
- 7) Монтаж оборудования и конструкций на кровле резервуара;
- 8) Цементно-песчаная стяжка покрытия, теплоизоляция покрытия;
- 9) Повторно цементно-песчаная стяжка и 3 слоя гидроизоляции согласно ТП;
- 10) Грунтовая засыпка (насыпь) послойно с уплотнением.

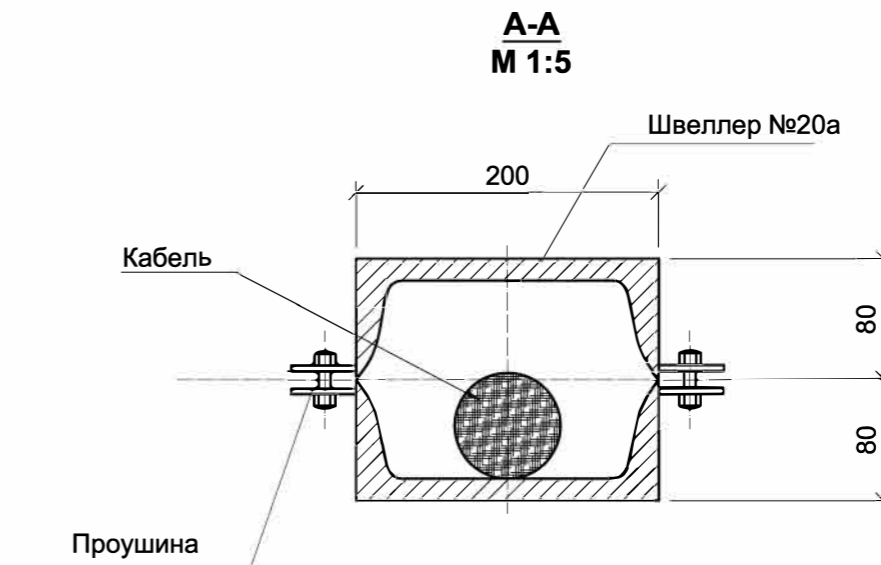
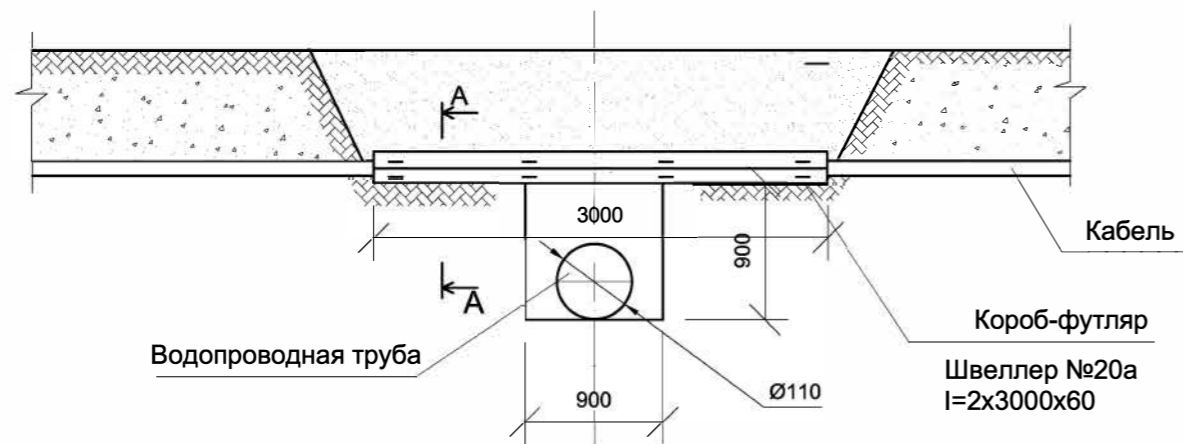
Разработку котлованов и траншей выполнять одноковшовым экскаватором на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, обратную засыпку выполнять бульдозерами на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т, масса свыше 8 до 10т, разгрузку материалов, установку оборудования и конструкций, краном на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 25 т. Уплотнение грунта выполнять трамбовками пневматическими при работе от компрессора, в местах 0,3м от инженерных сетей – ручными трамбовками.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ допустимое расстояние по горизонтали от основания откоса котлована (канавы) до ближайших опор машин следует принимать по табл.1 СП РК 1.03-106-2012*.
 Для возведения резервуаров рекомендован стреловой автокран грузоподъемностью 40т, с максимальным вылетом 34м.
 Расстояние установки крана показано на стройгенплане. Рабочая зона крана составит 30м. Опасная зона принята 34м. Опасная зона крана на площадке должна быть обозначена красными флажками и знаками ограничения.
 Подачу бетонной смеси предусмотрено выполнять бетононасосом, с подвозом смеси автобетономесителями.

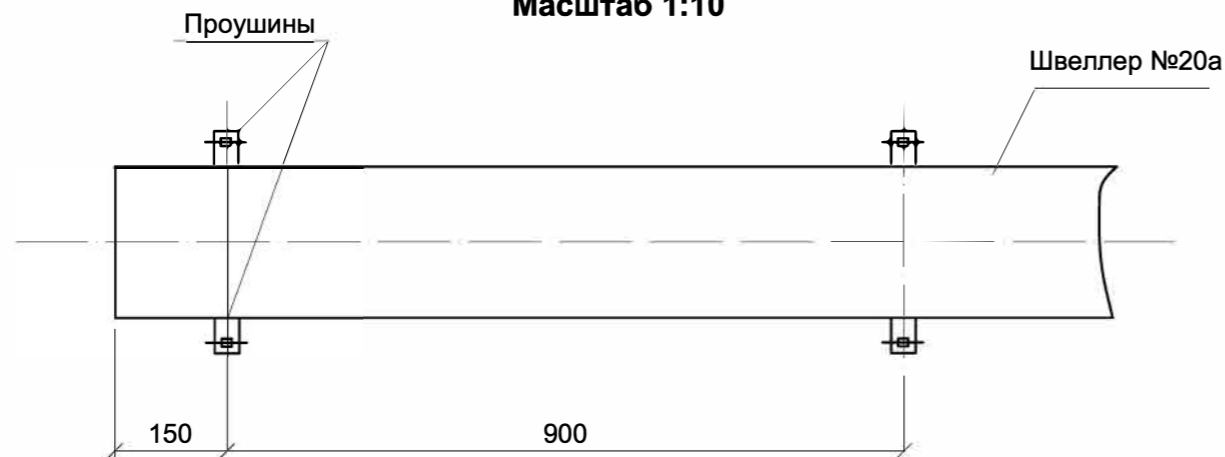
Все работы должны выполняться с соблюдением требований:
 - СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
 - СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
 - СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
 - СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

384-2022-ПОС-СГП											
"Реконструкция Нурина группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области". 2 очередь 2 пусковой комплекс											
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						
ГИП	Муканова М.				08.25						
Исполн.	Богачева В.				08.25						
Н.контроль	Головчанский				08.25						
Резервуар емкостью 1000м ³											
Организационно-технологическая схема											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>РП</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Стадия	Лист	Листов	РП	6	
Стадия	Лист	Листов									
РП	6										

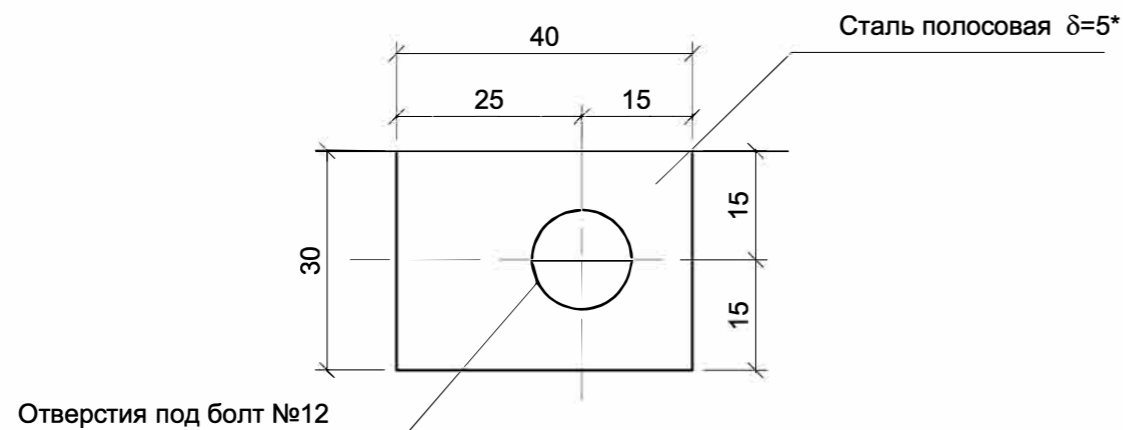
Пересечение существующих кабельных линий
Масштаб 1:50



План
Масштаб 1:10



Проушина
Масштаб 1:10



Спецификация материалов на 27 короб-футляров

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во на 1 шт	Кол-во на 27шт	Масса ед. кг	Масса кг, общая
1	ГОСТ 8240-89	Швеллер №20а L=3,0 м	шт/м	2/6	54/162	59,4	3207,6
2	ГОСТ 103-2006	Проушина сталь полосовая, t=5мм	шт	16	432	0,05	21,6
3	ГОСТ 7798-70	Болт М12-40	шт	8	216	0,05	10,8
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт	8	216	0,02	4,32
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12	шт	8	216	0,0063	1,3608
Масса изделия, кг						59,52	3245,68
6	Гидроизоляция Кузбасслаком		м2	2,2	59,4	-	-

Примечание:

- * Размеры даны в мм.
- Шероховатость деталей после резки не более Rz 160
- Сварку закладных деталей вести согласно ГОСТа 5264-80 по контуру прилегания сплошным швом. Катетом, равным наименьшей толщине свариваемых деталей электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Перед окраской очистить от ржавчин, окалин, заусенцев.
- Количество пересечений с кабелем - 27.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нурина группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Внутрипоселковые водопроводные сети с. Арыкты	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сагымбек Д.			<i>[Signature]</i>	08.2024		РП	7	
Проверил	Головчанский Д.			<i>[Signature]</i>	08.2024				
Норм.контр.	Головчанский Д.			<i>[Signature]</i>	08.2024	Пересечение трубопровода с кабелем связи	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		

Сечение 1-1
Переход водопровода через автодорогу с грунтовым покрытием
с последующим восстановлением
М 1:50

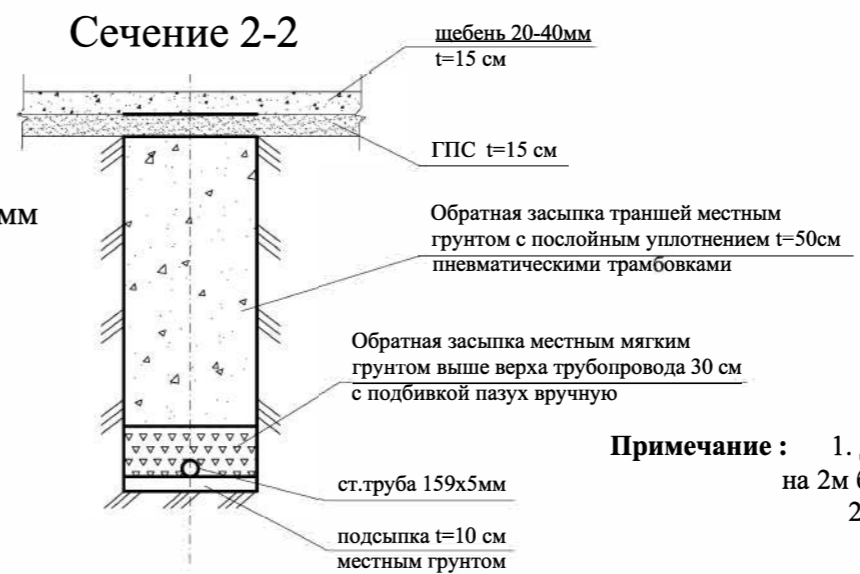
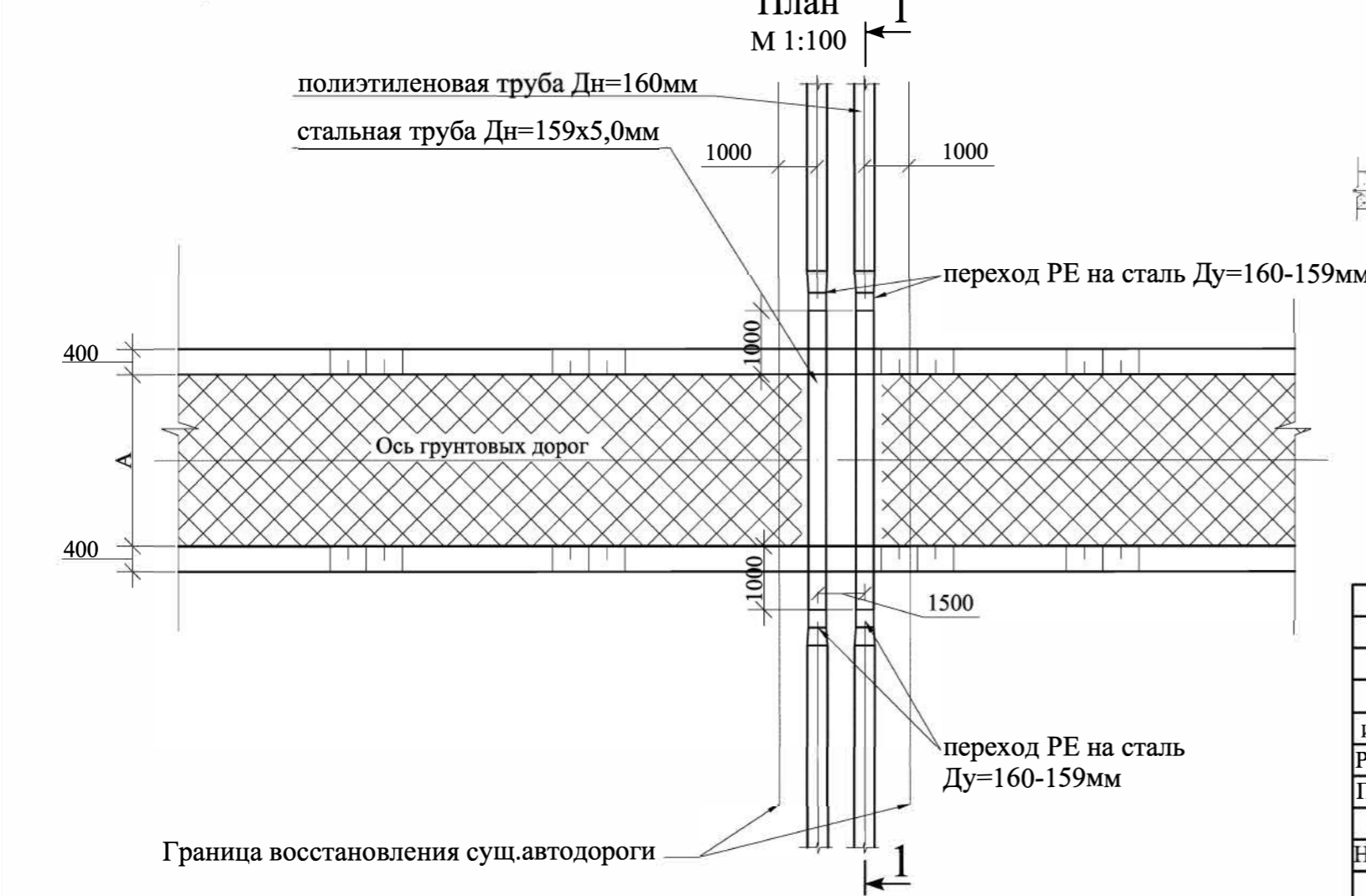
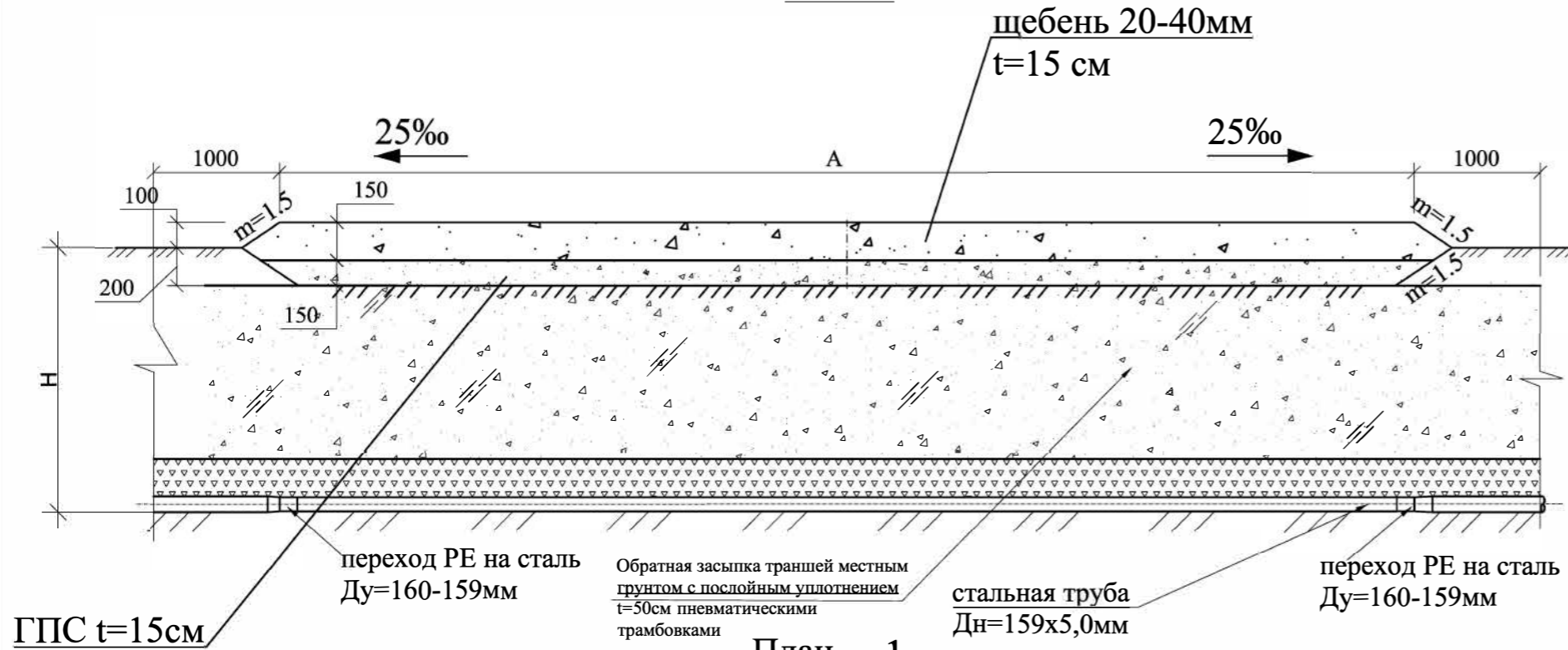


Таблица привязки размеров по переходам через автодорогу с грунтовым покрытием

№ перехода	Место нахождения	Диаметр трубы, ПЭ/сталь в, мм	Н, м	А, м
1	ул. №10	160/159	2,70	6,30
			2,70	6,30

Таблица объемов работ на 1 шт

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтово-гравийного покрытия	м ² /м ³	17/2,25	Вывоз в отвал
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншеи местным грунтом с послойным уплотнительным механизированным способом	м ³	-	
II. Монтаж стальной трубы				
7	Монтаж переходов с РЕ на сталь Ду 160x159мм	шт./кг	4/62	
8	Укладка ст.трубы ГОСТ 10704-91 d Нх159x5,0мм	п.м./кг	6,5/66,68	
III. Гидроизоляционные трубы				
9	Наружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб Ду 159x5,0мм	п.м/м ²	6,5/3,25	
IV. Дорожное покрытие				
10	Устройство основания из ГПС t=15см с укаткой	м ² /м ³	17/2,25	
11	Устройство покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ³	17/2,25	

Примечание: 1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины грунтовой части дороги.
 2. Размеры даны в мм.

384-2022-ПОС					
Реконструкция Нурина группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Сагымбек Д.			<i>Сагымбек Д.</i>	08.2024
Проверил	Головчанский Д.			<i>Головчанский Д.</i>	08.2024
Норм.конт.	Головчанский Д.			<i>Головчанский Д.</i>	08.2024
Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Арыкты				Стадия	Лист
				РП	8
Переход водопровода через а/дорогу с грунтовым покрытием с последующим восстановлением. План. Разрез. Таблица объемов работ					

Взаим. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

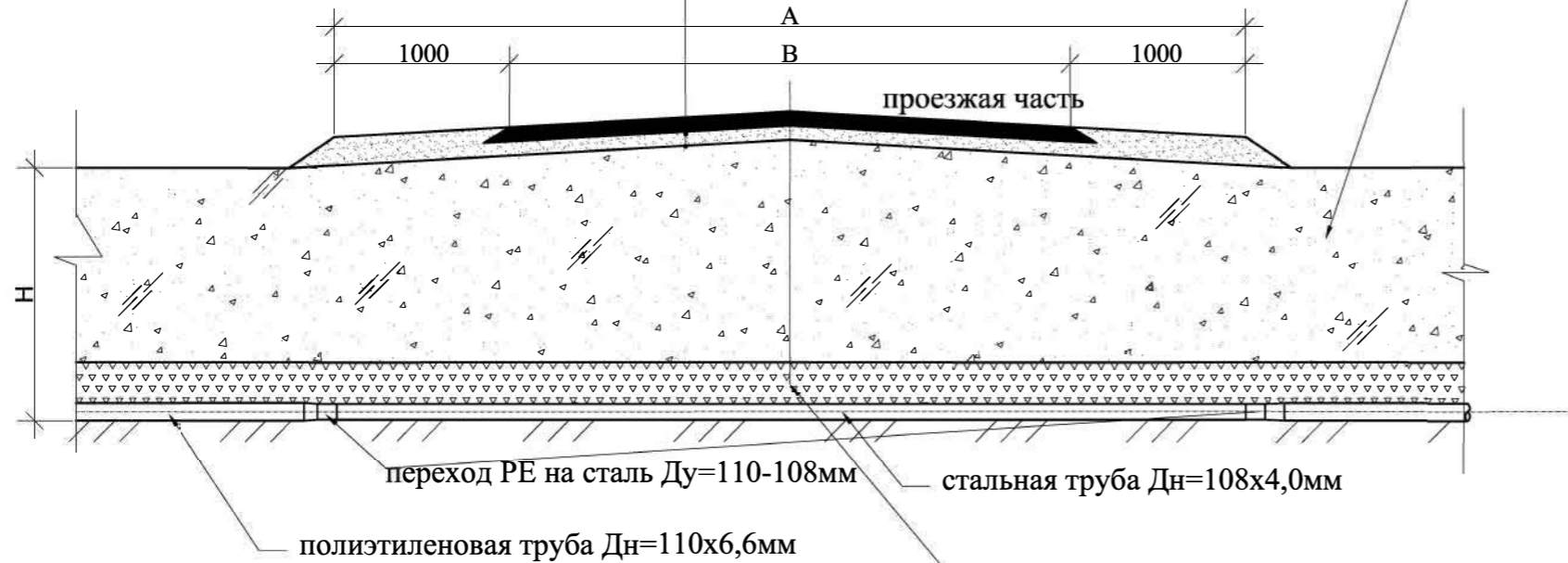
Переход водопровода через автодорогу

с асфальтированным покрытием с последующим восстановлением

1. Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон толщиной 4см
2. Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6см
3. Гравийно-песчаная смесь толщиной 15см

1-1
М 1:50

Обратная засыпка местным грунтом с уплотнением до 1 м при оптимальной влажности



Обратная засыпка местным мягким грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную

План
М 1:100

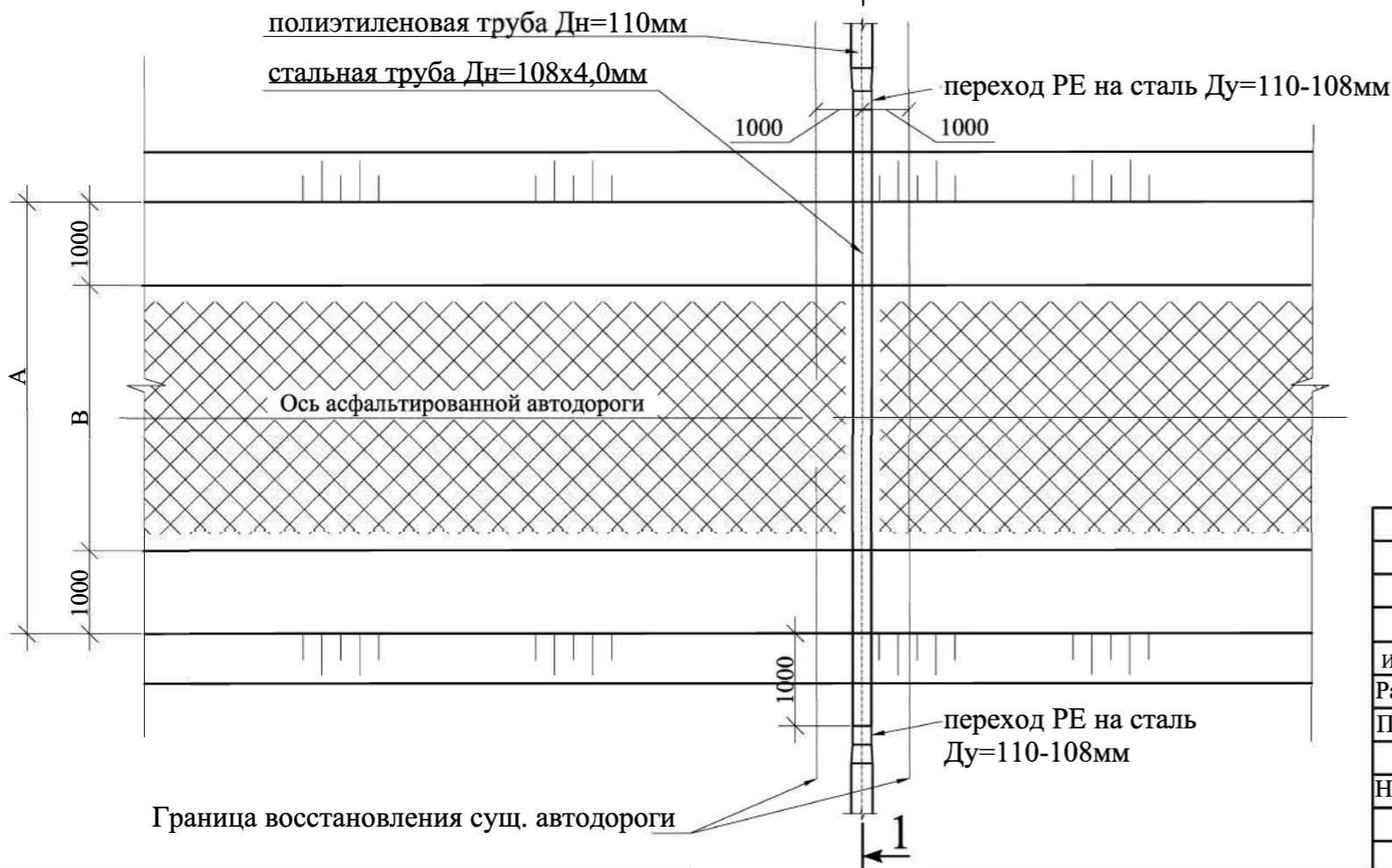



Таблица привязки размеров по переходам через автодорогу с асфальтированным покрытием

№ перехода	Место нахождения	Диаметр трубы, ПЭ/сталь ø, мм	Н, м	А, м	В, м
1	ул. №1	110/108	3,31	5,20	3,20
2	ул. А. Куванбаева	110/108	2,75	30,10	28,10
3	ул. №3	110/108	2,70	10,10	8,10
4	ул. Ж. Жабаяева	110/108	2,70	7,10	5,10
5	ул. Ж. Жабаяева	110/108	2,71	23,10	21,10
6	ул. №5	110/108	2,70	29,80	27,80
7	ул. А. Куванбаева	110/108	2,77	8,10	6,10
8	ул. №4	110/108	2,70	8,70	6,70
9	ул. №4	110/108	2,70	16,30	14,30
10	ул. №6	110/108	2,73	6,50	4,50
11	ул. №6	110/108	2,71	14,30	12,30
12	ул. Тауелсиздик	110/108	2,71	16,40	14,40
13	ул. Тауелсиздик	110/108	2,76	7,70	5,70
14	ул. Тауелсиздик	110/108	2,70	16,30	14,30
15	ул. Тауелсиздик	110/108	2,77	14,30	12,30
16	ул. №7	110/108	2,70	13,90	11,90
17	ул. Ж. Толубаева	110/108	2,70	9,50	7,50
18	ул. №8	110/108	2,70	8,40	6,40
19	ул. №8	110/108	2,77	12,70	10,70
				258,50	220,50

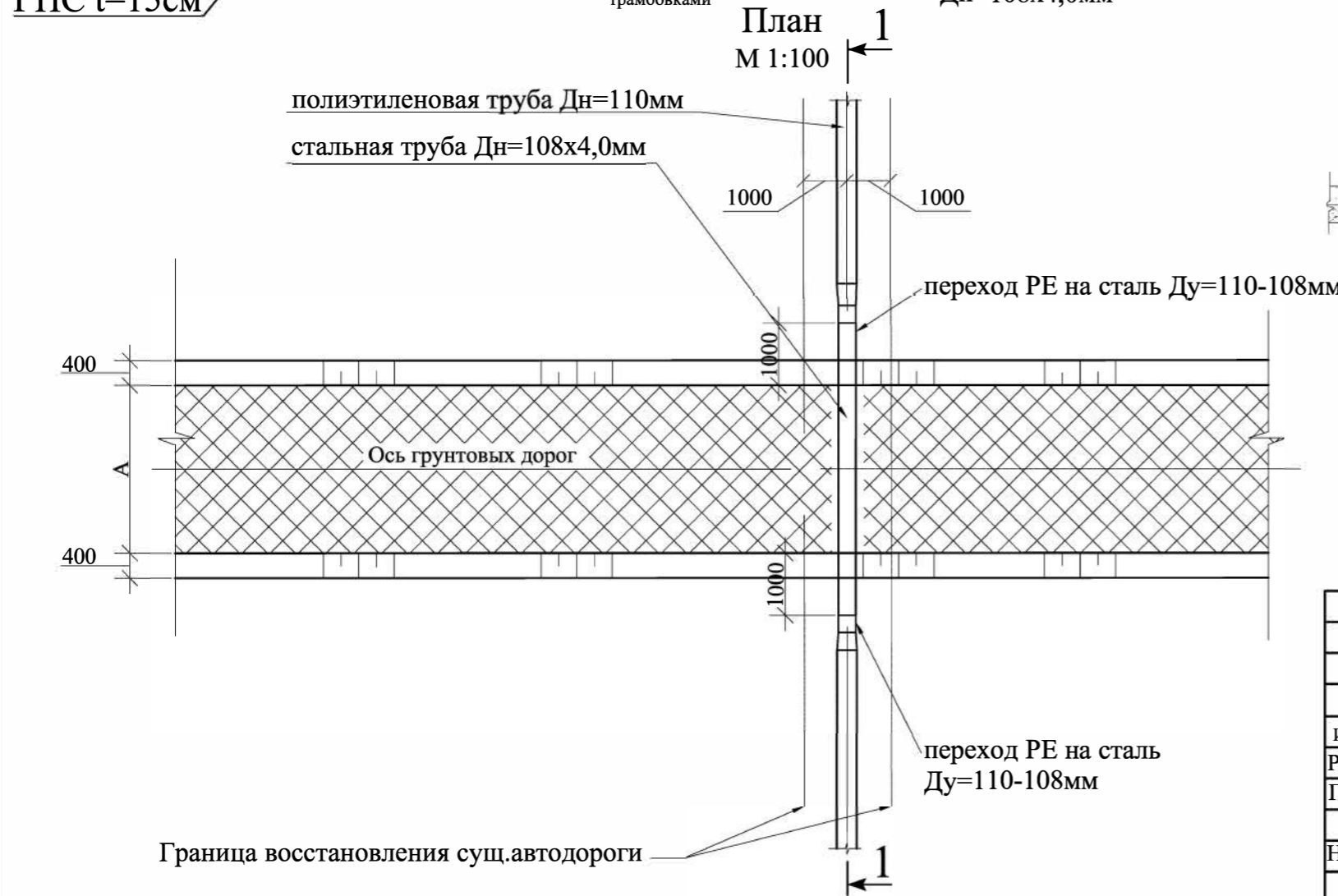
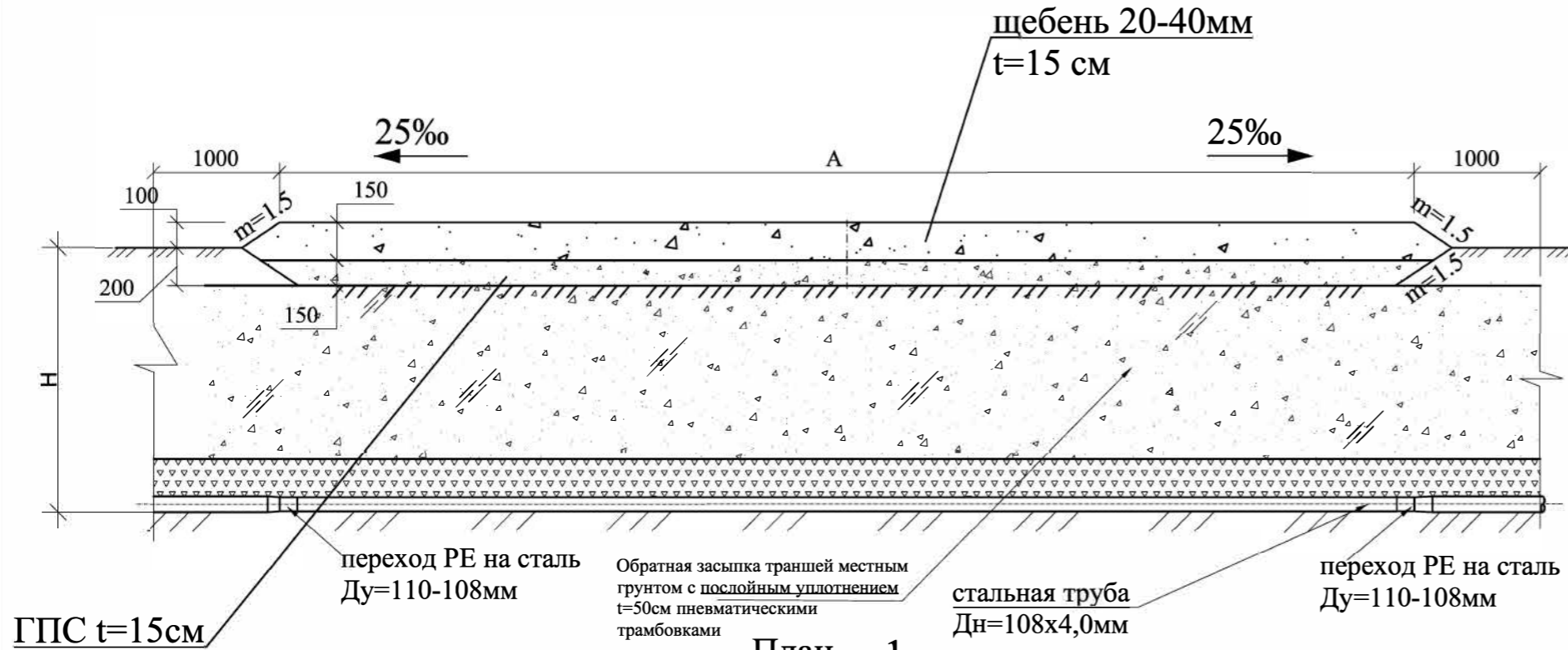
Таблица объемов работ на 19 шт

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка асфальтного покрытия	м ² /м ³	453/45,3	Вывоз в отвал
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верх трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншеи местным грунтом с послойным утеплительным механизированным способом	м ³	-	
6		м ³	-	
II. Монтаж стальной трубы				
7	Монтаж переходов с РЕ на сталь Ду 110x108мм	шт./кг	40/288	
8	Укладка ст.трубы ГОСТ 10704-91 d Нх108x4,0м	п.м./кг	306,5/3145	
III. Гидроизоляционные трубы				
9	Наружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб Ду 108x4,0мм	п.м/м ²	306,5/104	
IV. Дорожное покрытие				
10	Устройство основания из гравийно-песчаной смеси	м ² /м ³	533/80	Толщина t=15см уплотнением (укаткой)
11	Укладка горячего пористого асфальтобетона	м ² /м ³	453/27,2	Толщина t=6см с последующей укаткой
12	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона	м ² /м ³	453/18,2	Толщина t=4см с уплотнением укаткой

Примечание : 1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины асф. части дороги.
2. Размеры даны в мм.

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Арыкты	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сагымбек Д.				08.2024		РП	9	
Проверил	Головчанский Д.				08.2024				
Норм.конт.	Головчанский Д.				08.2024	Переход водопровода через а/дорогу с асф. покрытием с последующим восстановлением. План. Разрез. Таблица объемов работ			
						 ТОО "Институт Казгипроводхоз"			

Сечение 1-1
Переход водопровода через автодорогу с грунтовым покрытием с последующим восстановлением
М 1:50



Примечание : 1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины грунтовой части дороги.
 2. Размеры даны в мм.

Таблица привязки размеров по переходам через автодорогу с грунтовым покрытием

№ перехода	Место нахождения	Диаметр трубы, ПЭ/сталь ø, мм	Н, м	А, м
1	ул. №9	110/108	2,74	3,50
			2,74	3,50

Таблица объемов работ на 1шт

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунто-гравийного покрытия	м ² /м ³	7/1,1	Вывоз в отвал
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншей	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншей местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнительным механизированным способом	м ³	-	
6		м ³	-	
II. Монтаж стальной трубы				
7	Монтаж переходов с РЕ на сталь Ду 110x108мм	шт.	2/14,4	
8	Укладка ст.трубы ГОСТ 10704-91 d Нв1 108x4,0мм	п.м/кг	5,5/56,5	
III. Гидроизоляционные работы				
9	Наружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб Ду 108x4,0мм	п.м/м ²	5,5/1,9	
IV. Дорожное покрытие				
10	Устройство основания из ГПС t=15см с укаткой	м ² /м ³	7/1,1	
11	Устройство покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ³	7/1,1	

384-2022-ПОС					
Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Сагымбек Д.			08.2024
Проверил		Головчанский Д.			08.2024
Норм.конт.		Головчанский Д.			08.2024
				Стация	Лист
				РП	10
				Листов	
				Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Арыкты	
				Переход водопровода через а/дорогу с грунтовым покрытием с последующим восстановлением. План. Разрез. Таблица объемов работ	



Взаим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

**Поперечное сечение
Восстановление автодороги с асфальтовым покрытием
М 1:100**

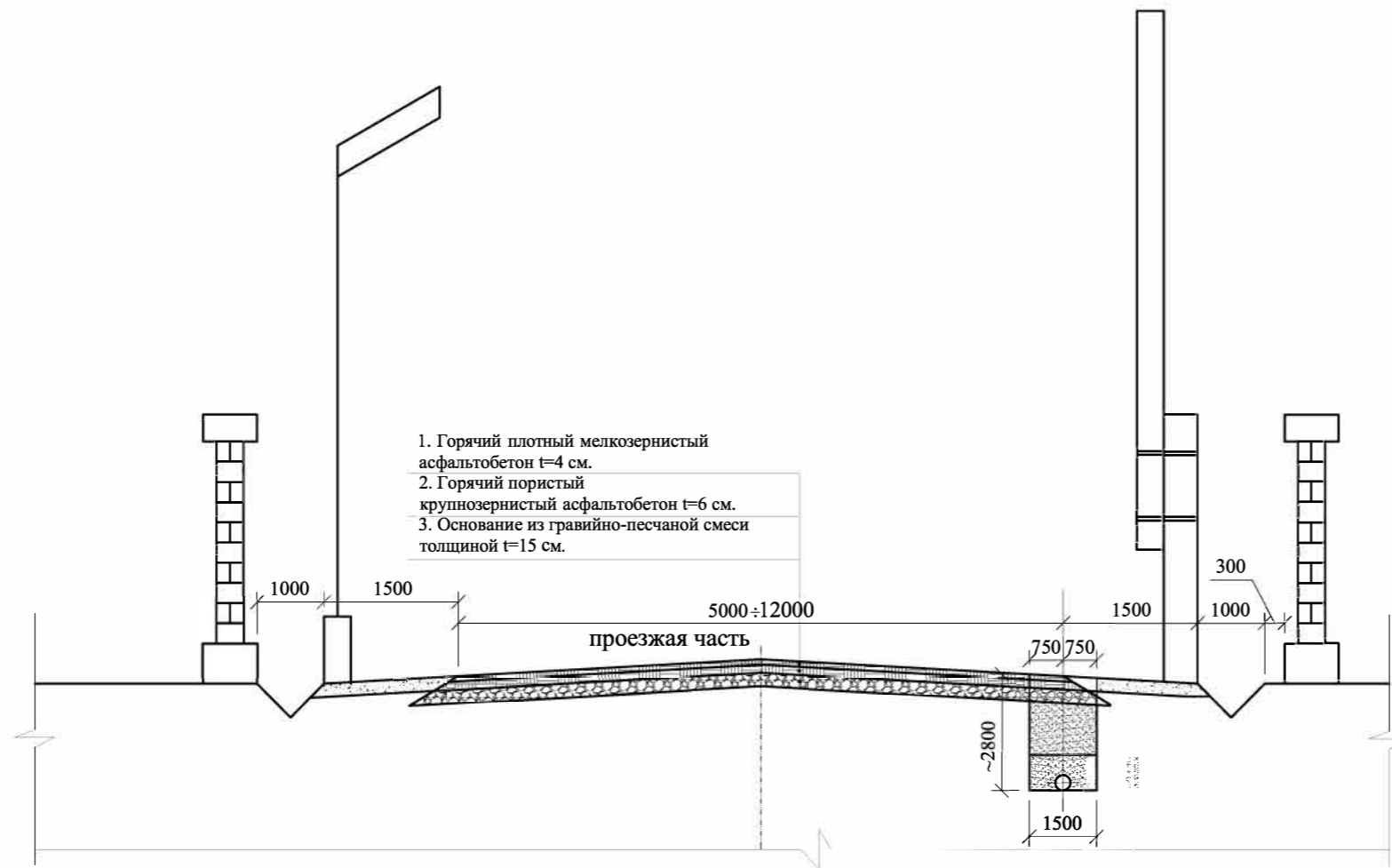


Таблица объемов работ L=1106

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка асфальтного покрытия	м ² /м ³	1659/166	Вызов в отвал
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным утеплительным механизированным способом	м ³	-	
6		м ³	-	
II. Восстановление а/дороги с асфальтовым покрытием				
7	Устройство основания из гравийно-песчаной смеси	м ² /м ³	1659/249	Толщина t=15см уплотнением (укаткой)
8	Укладка горячего пористого асфальтобетона	м ² /м ³	1659/99,6	Толщина t=6см с последующей укаткой
9	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона	м ² /м ³	1659/66,4	Толщина t=4см с уплотнением укаткой

Примечание:
1. Размеры даны в ММ

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Арыкты	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сагымбек Д.		<i>AS</i>	08.2024		РП	11	
Проверил		Головчанский Д.		<i>Gal</i>	08.2024				
Норм.конт.		Головчанский Д.		<i>Gal</i>	08.2024	Восстановление автодороги с грунтовым покрытием. Таблица объемов работ			

ОО "Институт Казгипроводхоз"

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Поперечное сечение
Восстановление автодороги с грунтовым покрытием
М 1:100

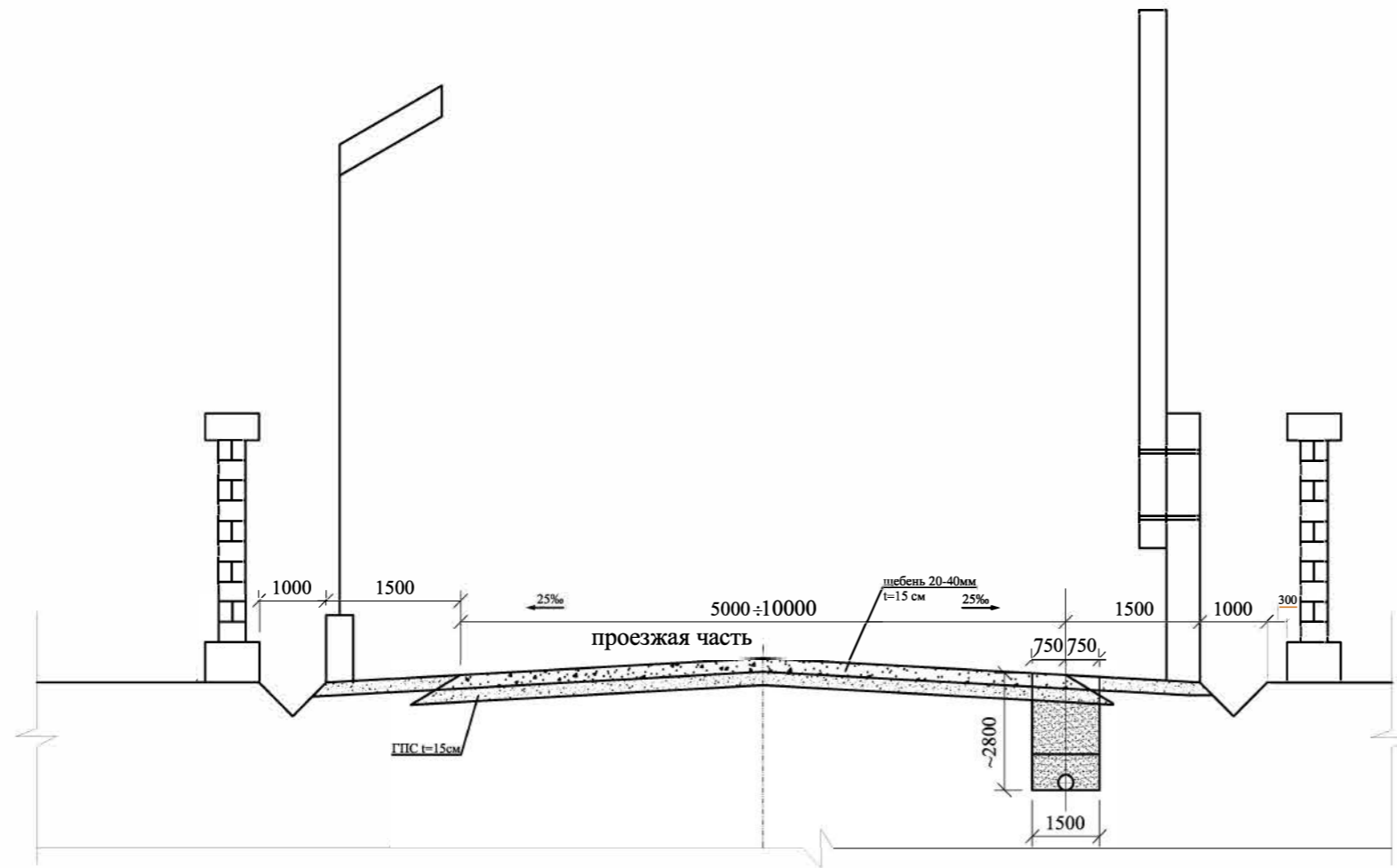


Таблица объемов работ L=252м

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтового-гравийного покрытия	м ² /м ³	378/57	Вызов в отвал
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншеи местным грунтом механизированным способом	м ³	-	
6	Обратная засыпка траншеи местным грунтом с послойным утеплительным механизированным способом	м ³	-	
II. Дорожное покрытие				
7	Устройство основания из ГПС t=15см с укаткой	м ² /м ³	378/57	
8	Устройство покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ³	378/57	

Примечание:
1. Размеры даны в ММ

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Арыкты	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Сагымбек Д.	08.2024		РП	12	
Проверил				Головчанский Д.	08.2024				
Норм.конт.				Головчанский Д.	08.2024	Восстановление автодороги с грунтовым покрытием. Таблица объемов работ			

ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Схема расположения перехода водопровода
через автодорогу Коргалжын-Арыкты-Сабынды



Переход через автодорогу
на км 30+030.



Условные обозначения

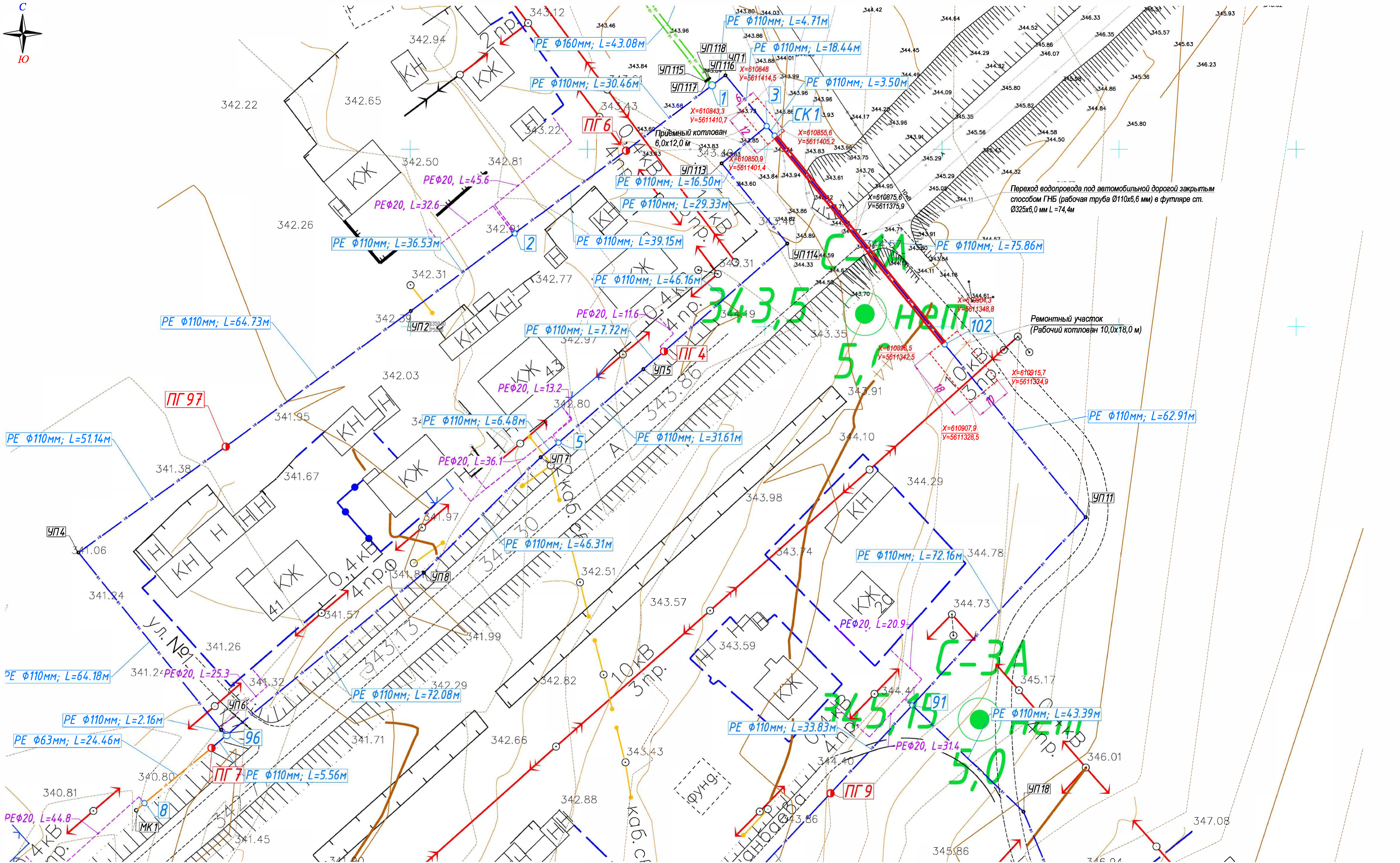
- Проектируемый водопроводная сеть Ø160 мм
- Проектируемый водопроводная сеть Ø110 мм
- Проектируемый водопроводная сеть Ø63 мм
- - - Существующий водопровод
- - - Подземный кабель связи

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

					384-2022-ПОС				
					Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Переход трубопровода водопровода под автодорогой Коргалжын-Арыкты-Сабынды	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сагымбек Д.			<i>Сагымбек</i>	08.2024		РП	13	
Проверил	Головчанский			<i>Головчанский</i>	08.2024				
Н/контроль	Головчанский			<i>Головчанский</i>	08.2024	Схема расположения перехода на км 30+030. с. Арыкты	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		



План
М 1:500



Общие указания

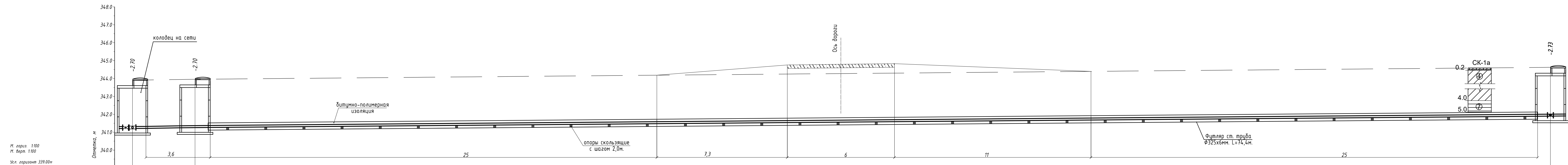
Работы по прокладке футляра способом горизонтального бурения исключают следующие основные элементы:
- устройство временных вспомогательных сооружений;
- монтаж оборудования, приспособлений и подготовка футляров;
- прокладка футляров.
В состав вспомогательных сооружений входят рабочий и приемный котлованы.

Примечание:

1. Проект разработан на основании ТП 901-0-9.87 "Переходы трубопроводами водопровода и канализации под железнодорожными путями на станциях и перегонах и под автомобильными дорогами".
2. Размеры и отметки приведены в метрах.
3. Проект разработан на топосъемке, выполненной 2023 г.
4. Переход отводящего трубопровода наружных сетей водоснабжения под насытью автомобильной дороги "Коргалжын-Арыкты-Сабынды" выполнить методом горизонтального бурения.
5. Переход устраивается под прямым углом 90° к оси автомобильной дороги.
6. Размеры рабочего и приемного котлованов приняты с учетом последующего устройства железобетонных колодезь из сборных железобетонных элементов и выполнения сварочных работ.
7. Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации.
8. Инженерно-геологические условия характеризуются сульфитом.
9. Грунтовые воды на глубине 5 м не обнаружены.

384-2022-ПОС					
Реконструкция Нурынского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь. 2 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч.	Лист	ИР/док.	Подп.	Дата
Разработал	Сазымбек Д.	14	08.2024		08.2024
Проверил	Голованский	14	08.2024		08.2024
И/контроль	Голованский	14	08.2024		08.2024
Переход трубопровода водопровода под автодорогой Коргалжын-Арыкты-Сабынды					
Стадия Лист Листов					
РП 14					
План перехода с. Арыкты М 1:500					
И/КОО "Институт Казгирпроект"					

Продольный профиль Переход через автодорогу Коргалжын-Арыкты-Сабынды



Отметка низа или лотка трубы	341,204	341,257	341,896
Проектная отметка земли			
Натурная отметка земли	343,304	343,957	344,624
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба PE100 PN8 SDR17 Φ 110x6,6мм СТ РК ISO 4427-2-2014		
Основание	Основание из местного мягкого грунта, h=10см		
Длина	Уклон, %	14,3	8,5
Расстояние	350	350	75,86
Номер колодца, точки угла поворота	3	СК1	102

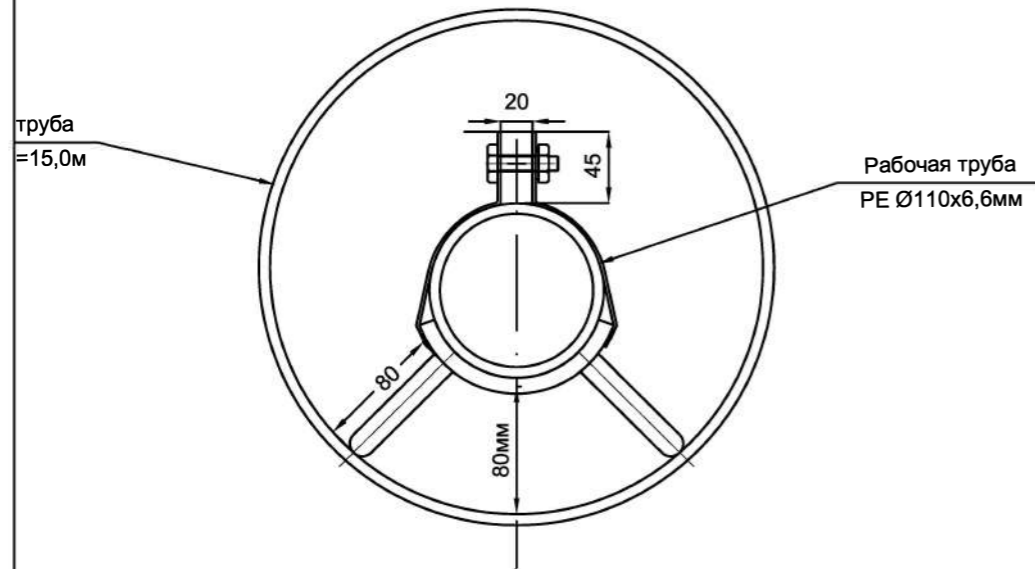
Условные обозначения

- ① Почвенно-растительный слой
- ④ Суглинки зоны аэрации (твердые, полутвердые и тугопластичные)
- ⑦ Глина красного цвета (местами пестрого цвета), твердая.

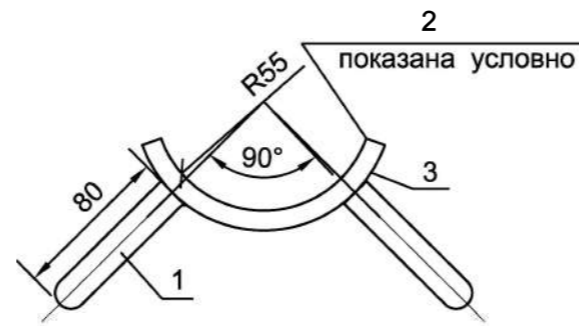
Имя, № докум.
Подп. и дата
Выполнил №

384-2022-ПОС					
Реконструкция Нурунского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Сагымбек Д.				08.2024
Проверил	Головчанский				08.2024
Н/контроль	Головчанский				08.2024
Переход водопровода под автодорогой Коргалжын-Арыкты-Сабынды				Стация	Лист
Продольный профиль перехода с. Арыкты				РП	15
ООО "Институт Казгипроводхоз"					

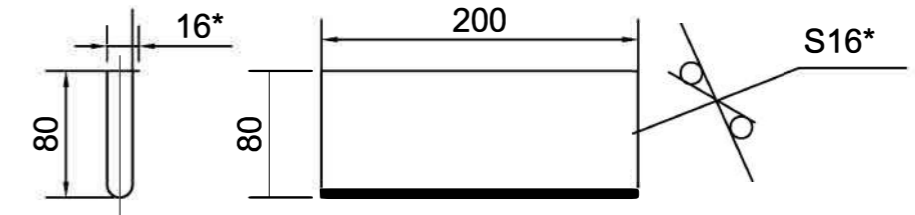
Труба-футляр
М 1:5



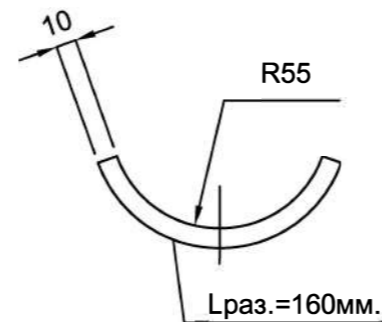
Седло в сборе
М 1:4



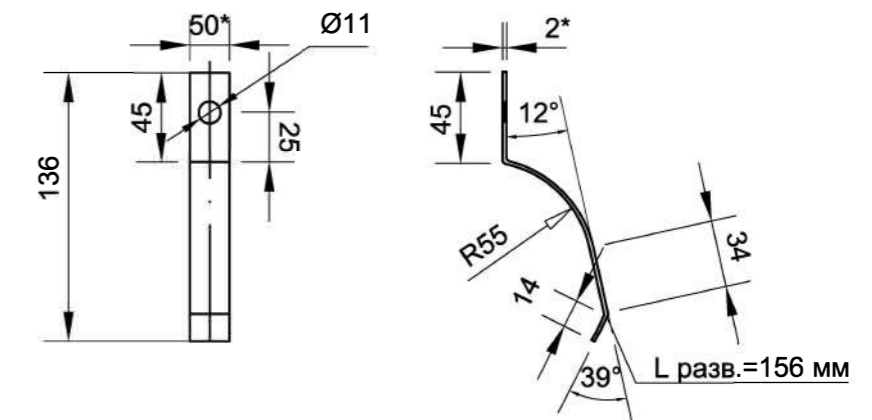
опорный лист (поз.1)
(М 1:5)



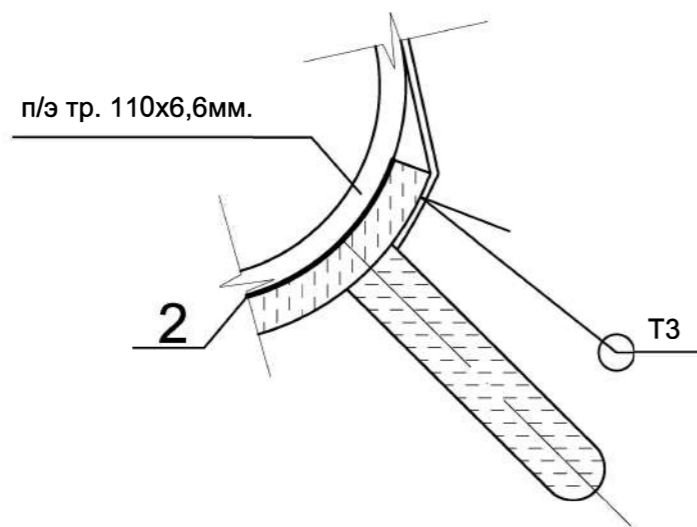
Седло (поз.3)
М 1:4



Хомут (поз.7)
М 1:4



Узел I
М 1:2



Спецификация металлоизделий на скользящую опору

№ поз.	Наименование	ГОСТ	Размеры м.	Кол-во	Масса, кг.		Примечание
					ед.	общ.	
1	Опора Лист 16	19903-74	0.080x0,20	2	2.0	4.0	4.0 кг
2	Пластина	7338-90*	0.16x0.20	1	0.032м ²	0.032м ²	ТМКЩ-С-2x210x200
3	Седло Лист 10	119903-74*	0.16x0.20	1	2.5	2.5	2.5 кг
4	Болт М10х50.4.6С	7798-70		1	0.043	0.043	0,043 кг
5	Гайка М 10	5915-70*		1	0.011	0.011	0.011 кг
6	Шайба гровер 10	6402-70		1	0.002	0.002	0.002 кг
7	Хомут (полоса 50x2мм)	103-76	L=0.156	2	0.12	0,24	0,24 кг

Общая масса =6,8кг

Примечание:

- * Размер для справок.
- Размеры даны в мм.
- Предельные отклонения размеров $\pm \frac{JT16}{2}$
- Шероховатости поверхности деталей после резки, кроме оговоренных, не более Rz 160
- Сварку закладных деталей вести согласно ГОСТа 5264-80 по контуру прилегания деталей катетом, равным наименьшей толщине свариваемых деталей электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Поверхность металлических деталей перед окраской очистить от окалины, зазубрин и ржавчины.
- Длина поверхности покрытия должна превышать длину резьбы не менее, чем на 20 мм.

384-2022-ПОС

Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработал		Сагымбек Д.		<i>[Signature]</i>	08.2024
Проверил		Головчанский Д.М.		<i>[Signature]</i>	08.2024
Н/контроль		Головчанский Д.М.		<i>[Signature]</i>	08.2024

Переход водопровода под автодорогой Коргалжын-Арыкты-Сабынды

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Опора скользящая при рабочей трубе Ду=110мм с. Арыкты


ООО "Институт Казгипроводхоз"

Таблица объемов работ по переходам под автодорогой Коргалжын-Арыкты-Сабынды

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество		Примечание
				Переход	Всего	
1	Горизонтальное бурение и монтаж стальной трубы-футляра с набивкой Ø325х6мм L=74,4м	ГОСТ 10704-91	п.м/кг	74,4/3510	74,4/3510	
2	Протаскивание в футляр п/этиленовой трубы Ø110х6,6мм	СТ РК 4427-2004	м	74,4	74,4	
3	Опора скользящая для п/э трубы 110х6,6мм		шт/кг	35/238	35/238	вес одной опоры - 6,8кг
4	Наружная гидроизоляция трубы-футляра Ø325х6мм	усиленная битумно-полимерная	м	74,4	74,4	
5	Окрасочная гидроизоляция металлоконструкций грунтовкой ХС-010 в 1 слой и лаком ХС-76 в 2 слоя	Грунтовка ХС-010, Лак ХС-76	кг/м2	238/5,6	238/5,6	
6	Заглушка		шт	2		

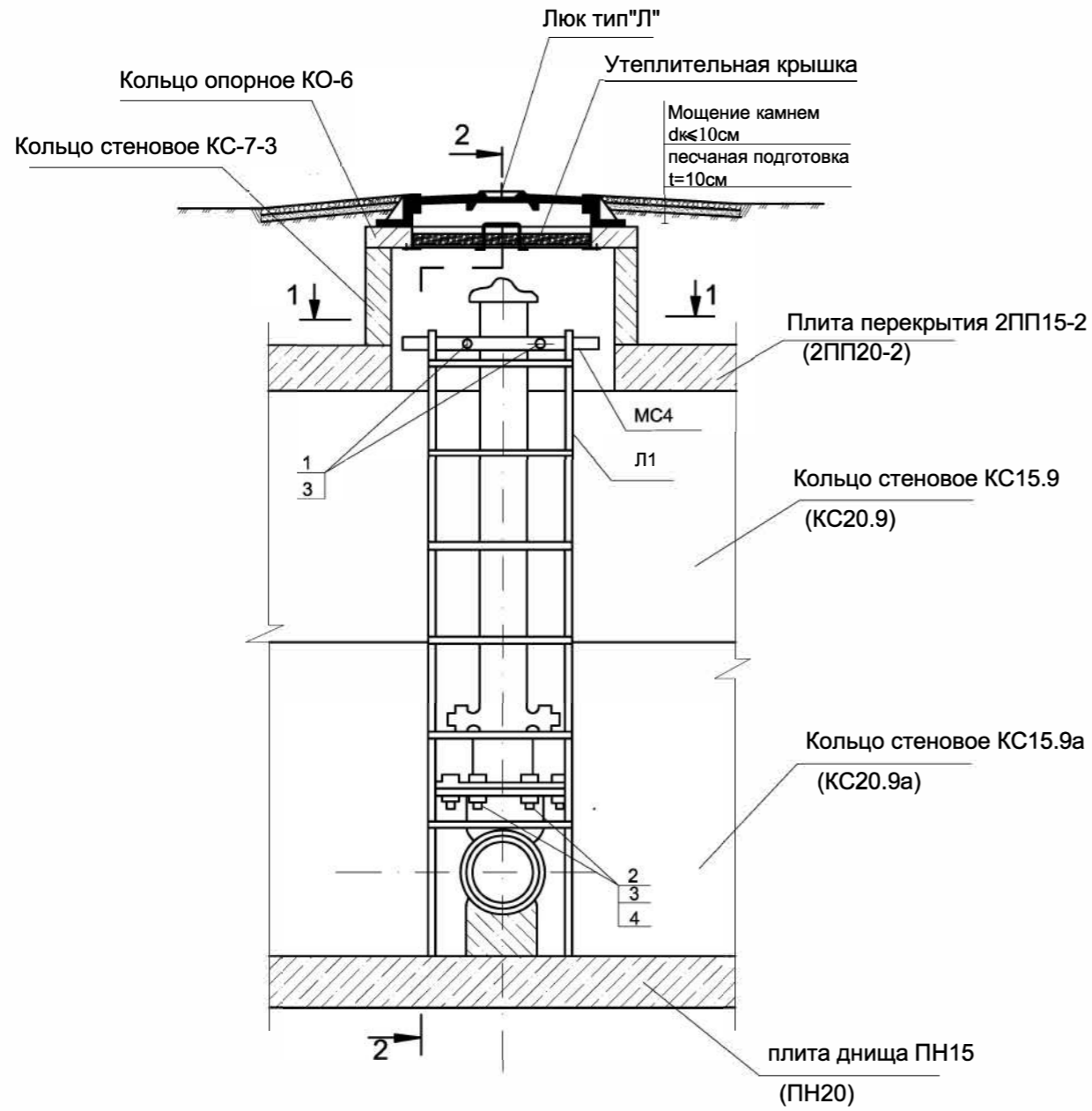
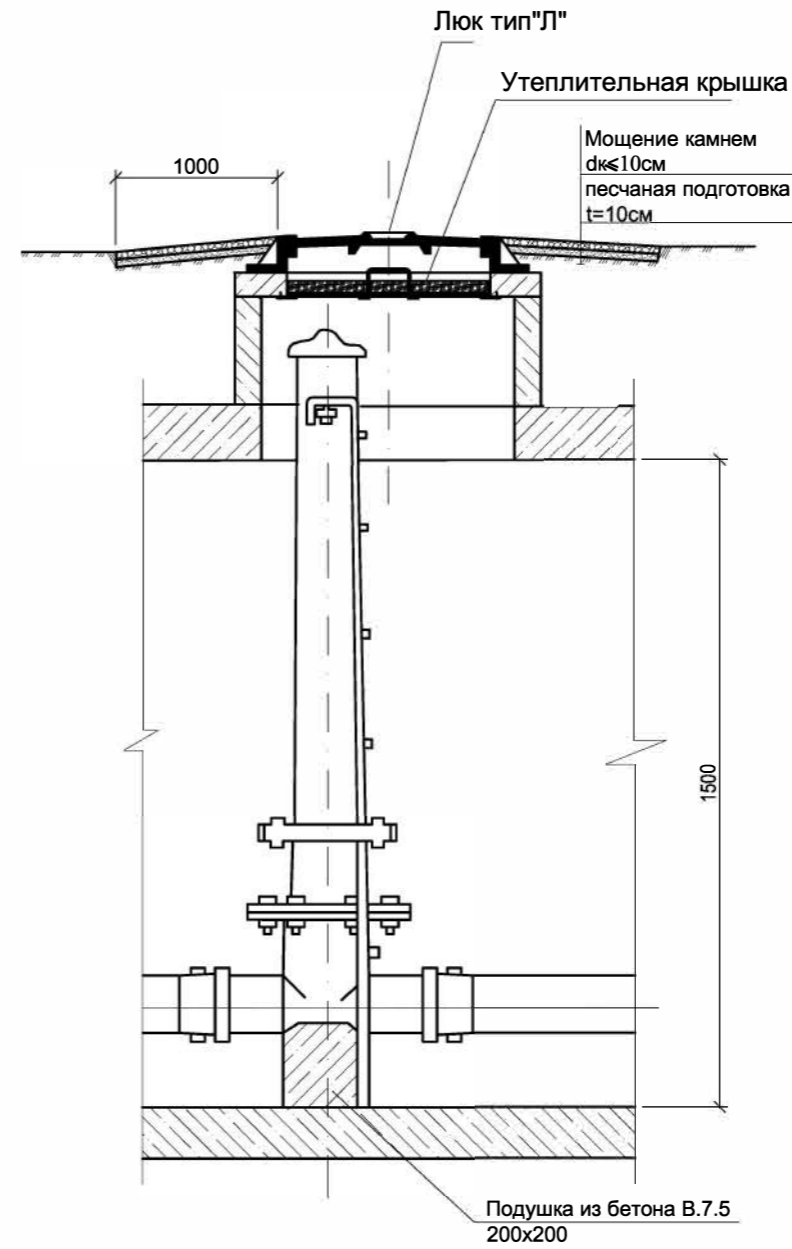
Примечание:

1. Колодцы, объемы земляных работ переходов учтены по внутриселковой сети

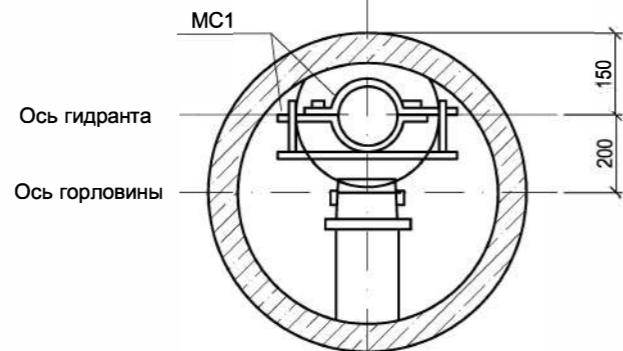
						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Переход водопровода под автодорогой Коргалжын-Арыкты-Сабынды	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Сагымбек Д.	<i>Сагымбек Д.</i>	08.2024		РП	17	
Проверил			Головчанский	<i>Головчанский</i>	08.2024				
Н/контроль			Головчанский	<i>Головчанский</i>	08.2024	Таблица объемов работ с. Арыкты	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Разрез 2-2



Разрез 1-1



Примечание:
1. Размеры даны в ММ
2. Чертеж без масштаба

Расстояние от верхней части гидранта до верха люка колодца не должно быть менее 150 и более 400 мм

Спецификация к схеме установки гидранта

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
МС4		Полухомут МС1	шт/кг	90/114,3	для ПГ
Л1		Лестница Л1	шт/кг	45/994,5	
1	ГОСТ 7798-70*	Метизы	кг	113,31	

384-2022- ПОС

Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Ақмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата
Разработал	Сағымбек Д.			<i>[Signature]</i>	08.2024
Проверил	Головчанский Д			<i>[Signature]</i>	08.2024
Н.контроль	Головчанский Д			<i>[Signature]</i>	08.2024

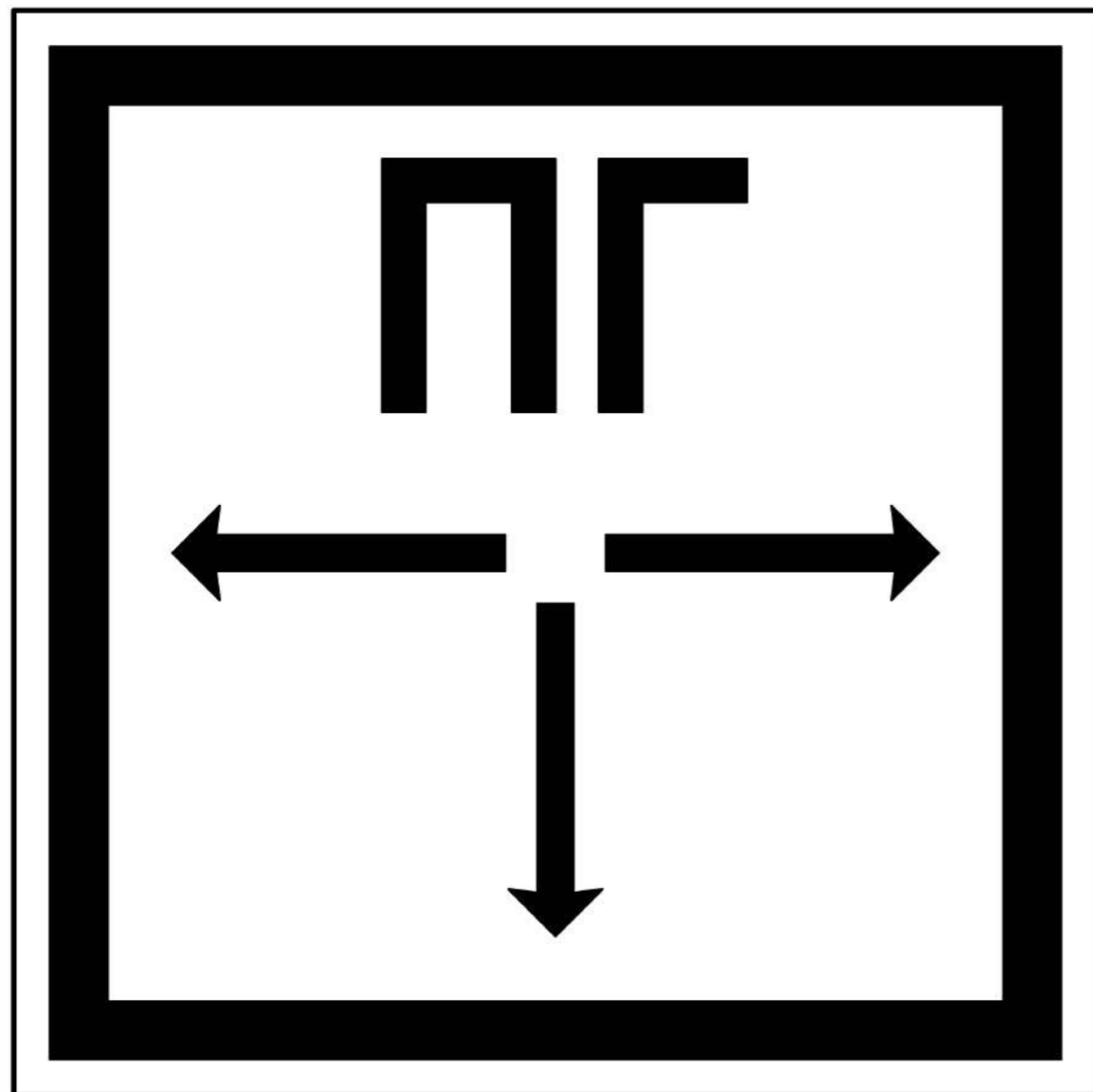
Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Арықты

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Схема установки пожарного гидранта

ТОО "Институт Казгипроводхоз"

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



Знак пожарной безопасности принят в соответствии с Постановлением Правительства РК от 29.08.08г. № 803 об утверждении Технического регламента " Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах"

Согласно приложения 12 к тех. регламенту принято:

- код знака - Ж10
- цветографическое изображение - см. чертеж
- смысловое значение - пожарный гидрант
- место размещения (установки) и рекомендации по применению - у мест нахождения подземных пожарных гидрантов. На знаке должны быть цифры, обозначающие расстояние от знака до гидранта в метрах.

Согласно раздела 4.2 п.28 и приложения 1 принято:

- сигнальный цвет - красный
- контрастный цвет - белый

Согласно приложения 5 п.8 приняты - свето-возвращающие материалы 2-го и 3-го типов


Согласно приложения 15, таблица 1 и приложения 17, раздел 4 знак принят квадратным со стороной квадрата $a=150\text{мм}$ (исходя из стесненных условий застройки населенного пункта).

Толщина канта принята согласно приложения 8, рисунок 4 и равна 5мм.

Толщина каймы, размеры шрифта и стрелок приняты согласно приложению 17, раздел 4; приложению 18, таблица 1.

Средние расстояния размещения знака до пожарного гидранта приняты в пределах 5 - 10 м.


Знак устанавливается на фасадной стороне зданий, на капитальных оградах и столбах эл.линий и связи в местах просматриваемой перспективы

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата	Водопроводная сеть с. Арыкты	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Сагымбек Д.		<i>[Signature]</i>	08.2024		РП	19	
	Проверил	Головчанский Д.		<i>[Signature]</i>	08.2024				
	Н. контроль	Головчанский Д.		<i>[Signature]</i>	08.2024	Знак пожарной безопасности	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		

Изм. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

№ поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
6. Прочие работы								
1	Лента сигнальная Водопровод ЛСВ 200 250 п.м. (1 рулон)		249-101-0602		рулон/п.м.	35/8612		
2	Изготовление и установка знаков пожарных гидрантов		261-401-0327		шт.	45		
3	Устройство пересечения трубопровода с кабелем связи				шт.	27		см. чертеж объемы работ

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

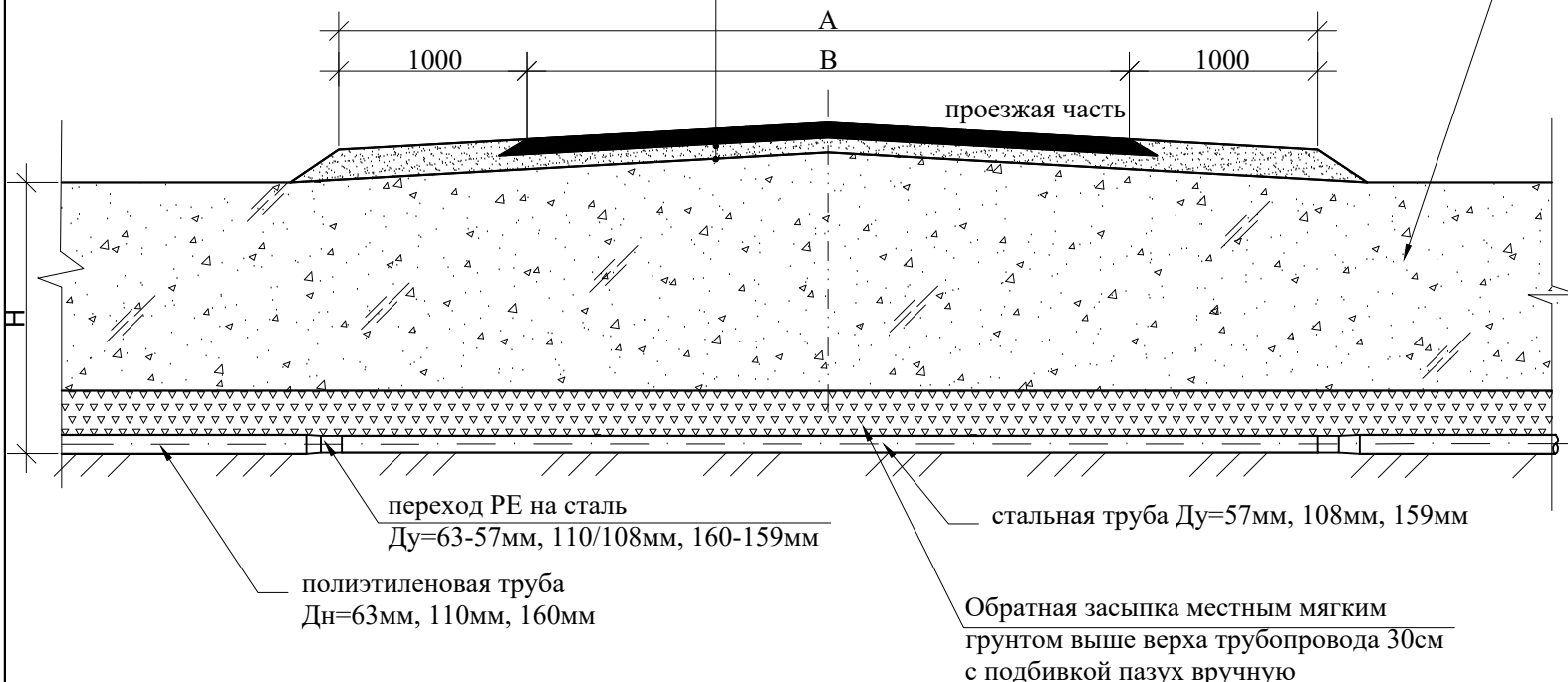
						384-2022-НВ.СО			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с. Арыкты	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сагымбек Д.		<i>[Подпись]</i>	08.2024		РП	20	.
Проверил		Головчанский		<i>[Подпись]</i>	08.2024				
Н. контроль		Головчанский		<i>[Подпись]</i>	08.2024	Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ТОО "Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ"		

Переход водопровода через автодорогу с асфальтированным покрытием

1. Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон толщиной 4см
2. Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6см
3. Гравийно-песчаная смесь толщиной 15см

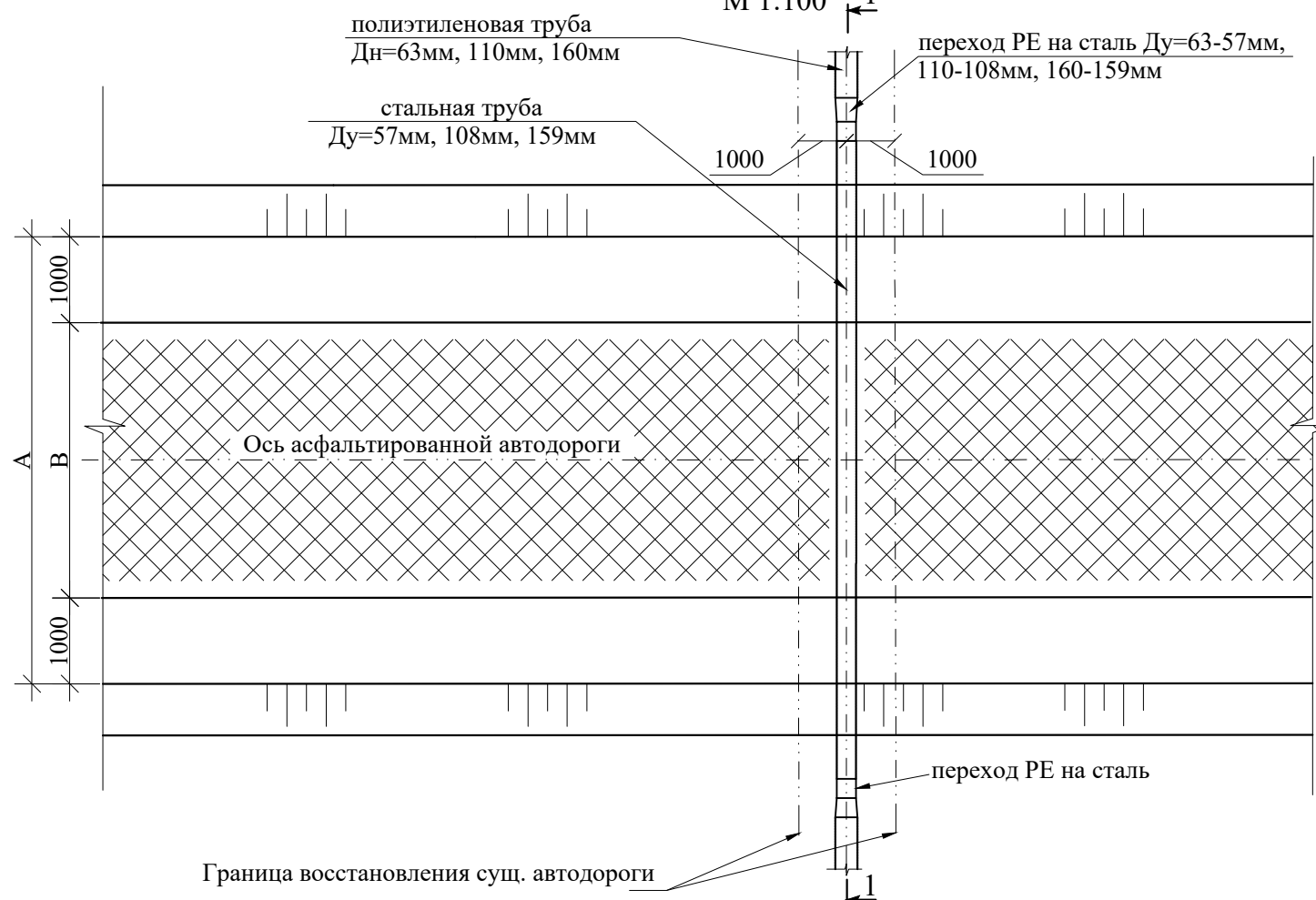
1-1
М 1:100

Обратная засыпка местным грунтом с уплотнением до 1 м при оптимальной влажности



Обратная засыпка местным мягким грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную

План
М 1:100



Примечание : 1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины асфальтированной части дороги.
2. Размеры даны в мм

Таблица привязки размеров по переходам через автодорогу с асфальтированным покрытием

№ перехода	Место нахождения	Диаметр трубы, ПЭ/сталь, мм	Н, м	А, м	В, м
1	асфальт	110/108	2,9	8,2	6,2
2	асфальт	160/159	3,3	18,5	16,5
3	асфальт	160/159	2,7	24,7	22,7
4	асфальт	110/108	3	8,1	6,1
5	асфальт	110/108	2,7	9,5	7,5
6	асфальт	110/108	2,7	10	8
7	асфальт	110/108	2,8	22,4	20,4
8	асфальт	110/108	2,7	5,6	3,6
9	асфальт	160/159	3	10,7	8,7
10	асфальт	110/108	2,7	9,6	7,6
11	асфальт	63/57	2,7	9	7
12	ул. Абая	110/108	2,7	5,9	3,9
13	ул. Абая	110/108	2,7	5,9	3,9
14	ул. Абая	110/108	2,9	12,3	10,3
15	ул. Абая	110/108	2,8	6,2	4,2
16	ул. Абая	110/108	2,7	12,5	10,5
17	ул. Абая	63/57	2,7	6,7	4,7
18	ул. Аубакирова	110/108	2,7	8	6
19	ул. Аубакирова	110/108	2,7	6,9	4,9
20	ул. Аубакирова	110/108	2,7	6,1	4,1
21	ул. Аубакирова	110/108	2,7	9,2	7,2
22	ул. Аубакирова	110/108	2,7	10,1	8,1
23	ул. Аубакирова	110/108	3	7,8	5,8
24	ул. Аубакирова	110/108	3	13,3	11,3

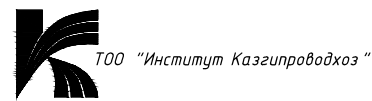
№ перехода	Место нахождения	Диаметр трубы, ПЭ/сталь, мм	Н, м	А, м	В, м
25	ул. Аубакирова	110/108	2,7	5,2	3,2
26	ул. Аубакирова	63/57	2,9	6,2	4,2
27	ул. Болганбаева	110/108	2,7	12,7	10,7
28	ул. Болганбаева	110/108	2,7	9,1	7,1
29	ул. Болганбаева	110/108	2,7	14,8	12,8
30	ул. Болганбаева	110/108	2,7	5,8	3,8
31	ул. Болганбаева	110/108	2,7	13,9	11,9
32	ул. Болганбаева	63/57	2,7	5	3
33	ул. Даурена	110/108	2,7	8,1	6,1
34	ул. Даурена	110/108	3,14	10,7	8,7
35	ул. Кумисбекова	110/108	2,7	7,5	5,5
36	ул. Кумисбекова	110/108	2,7	7,1	5,1
37	ул. Кумисбекова	110/108	2,7	7,1	5,1
38	ул. Мадин	160/159	3,1	7,8	5,8
39	ул. Мадин	110/108	2,8	21,9	19,9
40	ул. Сейфуллина	110/108	2,7	8	6
41	ул. Сейфуллина	110/108	2,7	7,7	5,7
42	ул. Сейфуллина	110/108	2,7	6,2	4,2
43	ул. Сейфуллина	110/108	2,7	6,8	4,8
44	ул. Тауелсиздик	110/108	2,7	8	6
45	ул. Шабатова	110/108	2,7	8	6
46	ул. Шабатова	160/159	2,7	28,1	26,1
47	ул. Шабатова	63/57	2,7	8,2	6,2
				471,10	377,10

Таблица объемов работ на 47шт переходов

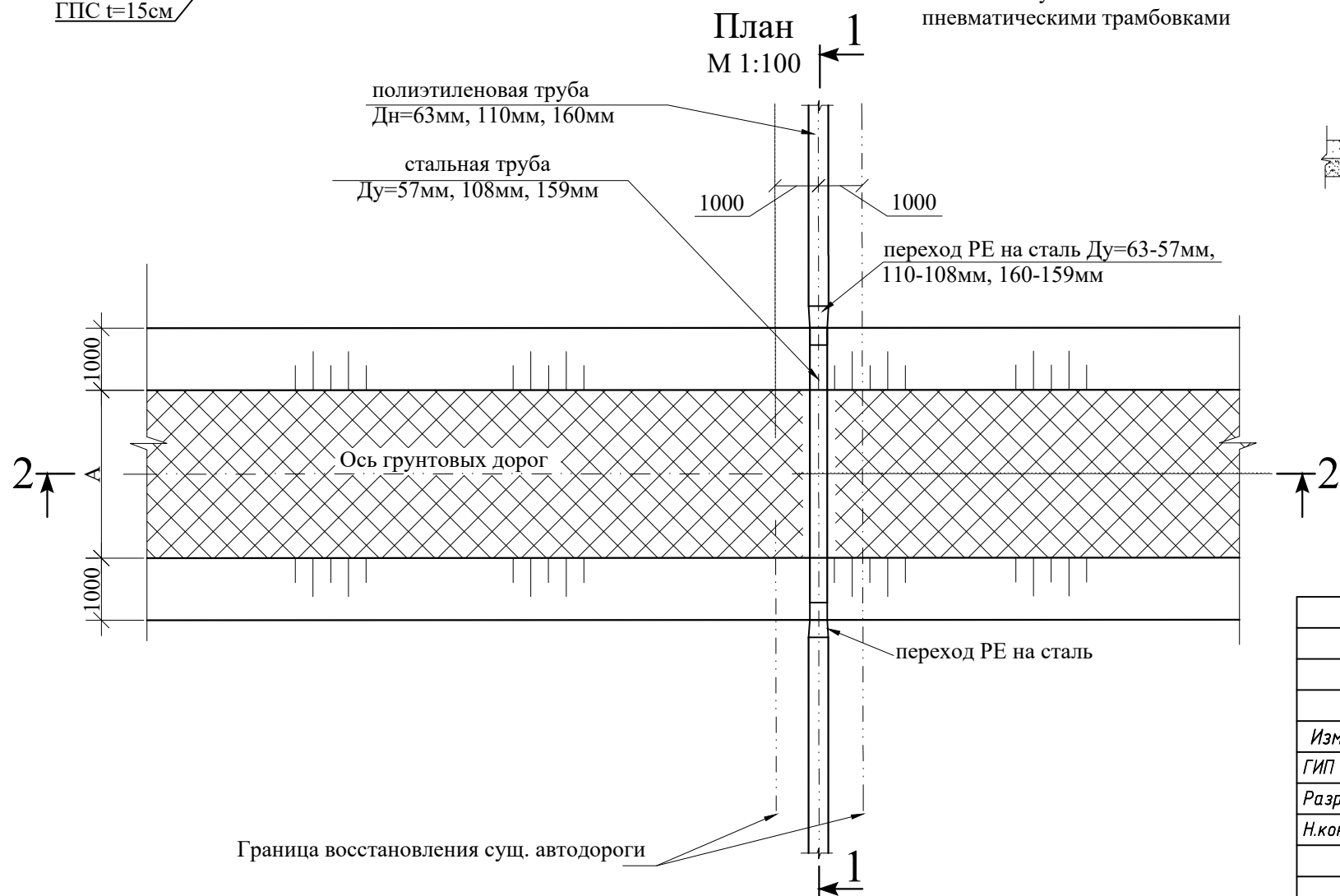
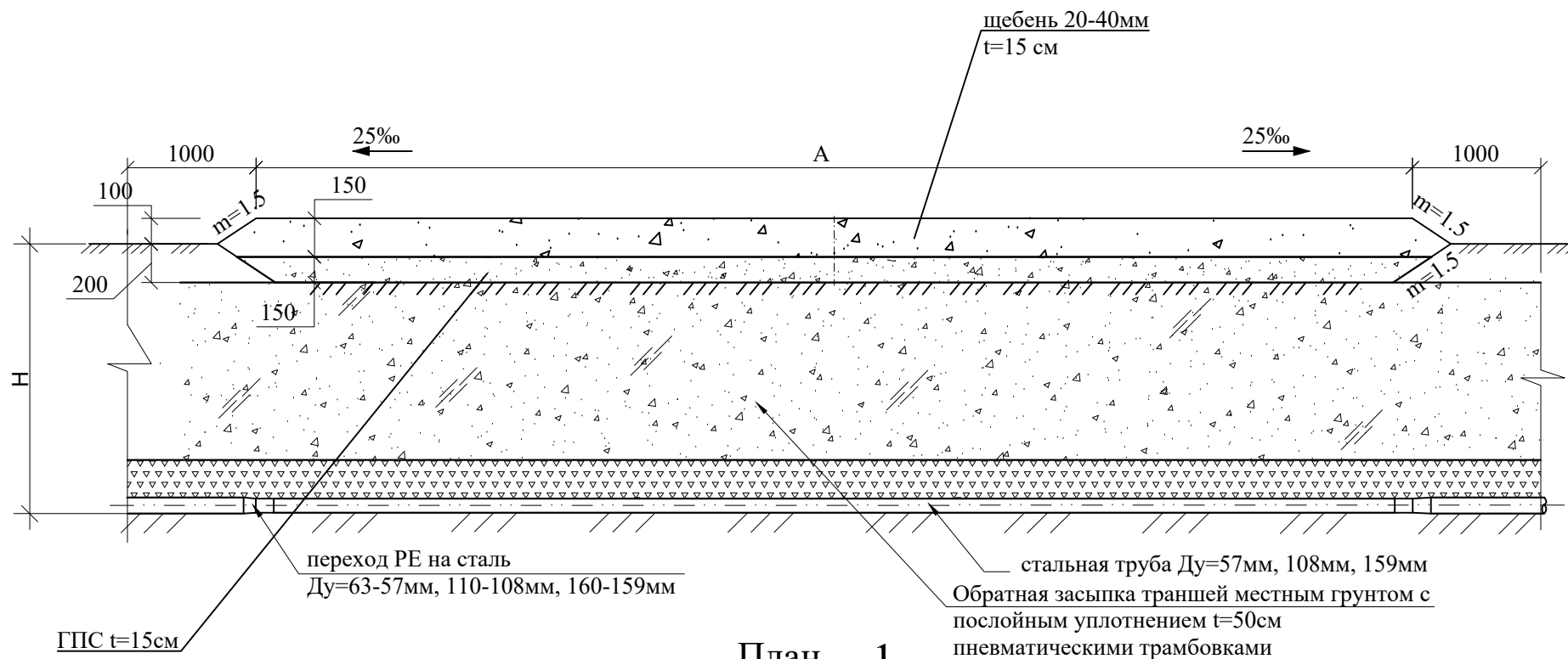
№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка асфальтного покрытия	м ² /м ³	754,2/75,42	Вывоз до -
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншей местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнением механизированным способом	м ³	-	
II. Монтаж стальной трубы				
Монтаж переходов с РЕ на сталь				
6	Ду 63x57мм	шт.	10	
	Ду 160x159мм	шт.	10	
	Ду 110x108мм	шт.	74	
Укладка стальной трубы ГОСТ 10704-91				
7	Ду 57x3,0мм	п.м./кг	54,3/216,9	
	Ду 159x4,5мм	п.м./кг	50,9/872,9	
	Ду 108x4,0мм	п.м./кг	365,9/3754,1	
III. Гидроизоляционные трубы				
Наружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб				
8	Ду 57x3,0мм	п.м./м ²	54,3/9,7	
	Ду 159x4,5мм	п.м./м ²	50,9/25,4	
	Ду 108x4,0мм	п.м./м ²	365,9/124,1	
IV. Дорожное покрытие				
9	Устройство основания из гравийно-песчанной смеси	м ² /м ³	942,2/141,3	Толщина t=15см уплотнением (укаткой)
10	Укладка горячего пористого асфальтобетона	м ² /м ³	754,2/45,3	Толщина t=6см с последующей укаткой
11	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона	м ² /м ³	754,2/30,2	Толщина t=4см с уплотнением укаткой

384-2022- ПОС

Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплек

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Муканова		<i>Муканова</i>	09.08.2024	Разводящие сети с. Коргалжын	РП	21
Разработал		Измаева К.Х.		<i>Измаева</i>	09.08.2024			
Н.контроль		Головчанский		<i>Головчанский</i>	09.08.2024			
Переход водопровода через автодорогу с асфальтированным покрытием. План. Разрез. Таблица объемов работ.								

Сечение 1-1
Восстановление автодорогу с грунтовым покрытием
М 1:50



Сечение 2-2

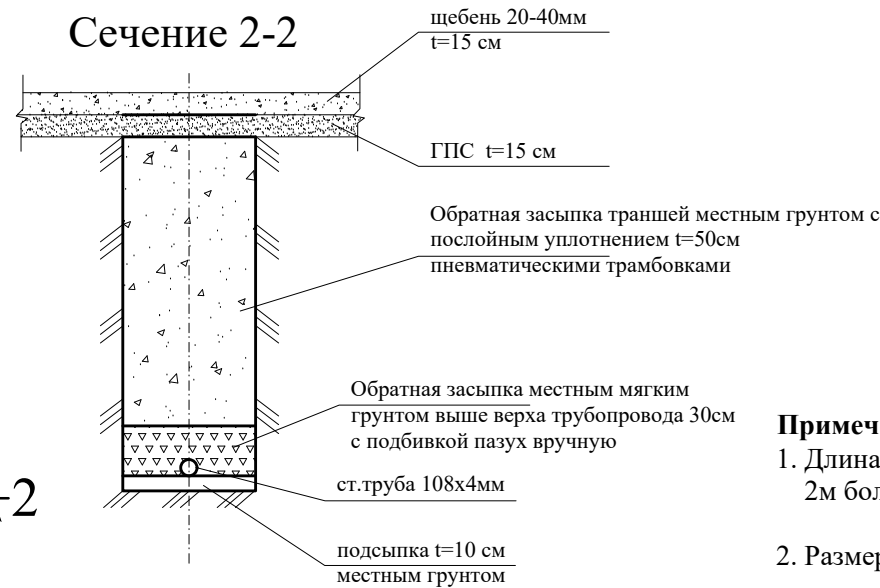


Таблица объемов работ на 28шт переходов

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтового-гравийного покрытия	м ² /м ²	410,1/123	Вывоз до -
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³		Учтено в линейных работах
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнением механизированным способом	м ³	-	
II. Монтаж стальной трубы				
Монтаж переходов с РЕ на сталь				
6	Ду 63x57мм	шт.	3	
	Ду 160x159мм	шт.	1	
	Ду110x108мм	шт.	24	
Укладка стальной трубы ГОСТ 10704-91				
7	Ду 57x3,0мм	п.м./кг	19,7/78,7	
	Ду 159x4,5мм	п.м./кг	9,04/155	
	Ду 108x4,0мм	п.м./кг	176,29/1808,7	
III. Гидроизоляционные трубы				
Наружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб				
8	Ду 57x3,0мм	п.м/м ²	19,7/3,5	
	Ду 159x4,5мм	п.м/м ²	9,04/4,5	
	Ду 108x4,0мм	п.м/м ²	176,29/59,8	
IV. Дорожное покрытие				
9	Устройство основания из гравийно-песчанной смеси t=15см уплотнением (укаткой)	м ² /м ²	410,1/61,5	
10	Укладка покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ²	410,1/61,5	

Таблица привязка размеров по переходам через автодорогу с грунтовым покрытием

№ перехода	Место нахождения	Диаметр трубы, ПЭ/сталь, мм	Н, м	А, м
1	ул. Горького	110/108	2,7	5,1
2	ул. Горького	110/108	2,7	4,52
3	ул. Дуйсенбаева	110/108	3,2	6,1
4	ул. Дуйсенбаева	110/108	2,8	10,1
5	ул. Дуйсенбаева	63/57	2,7	6
6	ул. Дуйсенбаева	63/57	2,7	6,7
7	ул. Кумисбекова	110/108	2,7	6,65
8	ул. Кумисбекова	160/159	2,7	9,04
9	ул. Кумисбекова	110/108	2,7	5
10	ул. Кумисбекова	110/108	2,7	4,5
11	ул. Кумисбекова	110/108	2,7	3,89
12	ул. Молдакуловой	110/108	2,7	5,62
13	ул. Мухамеджанова	110/108	2,75	17,8
14	ул. Мухамеджанова	110/108	2,7	11,98
15	ул. Нуринская	110/108	2,7	7,87
16	ул. Нуринская	110/108	2,7	8,83
17	щебень	63/57	2,7	7
18	щебень	110/108	2,7	7,32
19	щебень	110/108	2,7	12,66
20	щебень	110/108	2,7	7,34
21	щебень	110/108	2,7	11,46
22	щебень	110/108	2,75	3,84
23	щебень	110/108	3	6,4
24	щебень	110/108	2,8	10,31
25	щебень	110/108	2,7	3,84
26	щебень	110/108	2,7	4,55
27	щебень	110/108	3	6,34
28	щебень	110/108	2,75	4,27
				205,03

Примечание :


1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины грунтовой части дороги.
2. Размеры даны в мм

384-2022- ПОС

Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс

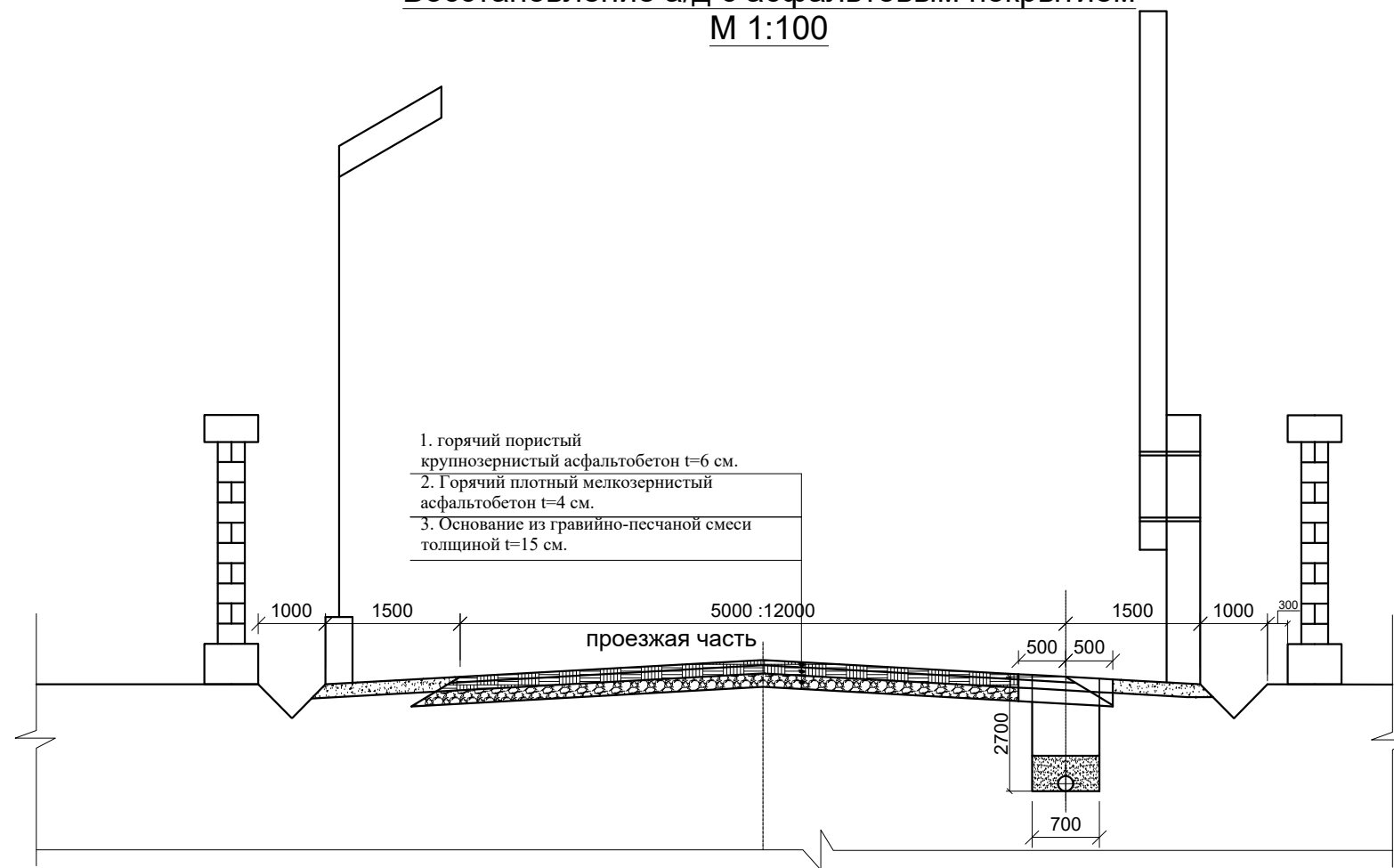
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Муканова		<i>Муканова</i>	09.08.2024				РП	22	
Разработал		Измаева К.Х.		<i>Измаева</i>	09.08.2024						
Н.контроль		Головчанский		<i>Головчанский</i>	09.08.2024						

Переход водопровода через автодорогу с грунтовым покрытием.
План. Разрез. Таблица объемов работ.



ТОО "Институт Казгипроводхоз"

**Поперечное сечение
Восстановление а/д с асфальтовым покрытием
М 1:100**



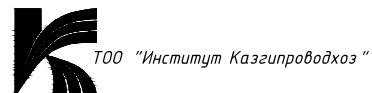
1. горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон t=6 см.
2. Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон t=4 см.
3. Основание из гравийно-песчаной смеси толщиной t=15 см.

Таблица объемов работ L=1823,3м

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка асфальтного покрытия	м ² /м ³	1823,3/182,33	Вывоз до 1 км
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншей местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным утеплительным механизированным способом	м ³	-	
II. Восстановление а/дороги с гравийным покрытием				
6	Устройство основания из гравийно-песчаной смеси	м ² /м ³	1823,3/273,5	Толщина t=15см уплотнением (укаткой)
7	Укладка горячего пористого асфальтобетона	м ² /м ³	1823,3/109,4	Толщина t=6см с последующей укаткой
8	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона	м ² /м ³	1823,3/72,9	Толщина t=4см с уплотнением укаткой

Примечание:
1. Размеры даны в ММ

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разводящие сети с. Коргалжын	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Муканова		<i>Муканова</i>	09.08.2024		РП	23	
Разработал		Измаева К.Х.		<i>Измаева</i>	09.08.2024				
Н.контроль		Головчанский		<i>Головчанский</i>	09.08.2024				
						Восстановление а/д с асфальтовым покрытием Таблица объемов работ.			



**Поперечное сечение
Восстановление а/д с грунтовым покрытием
М 1:100**

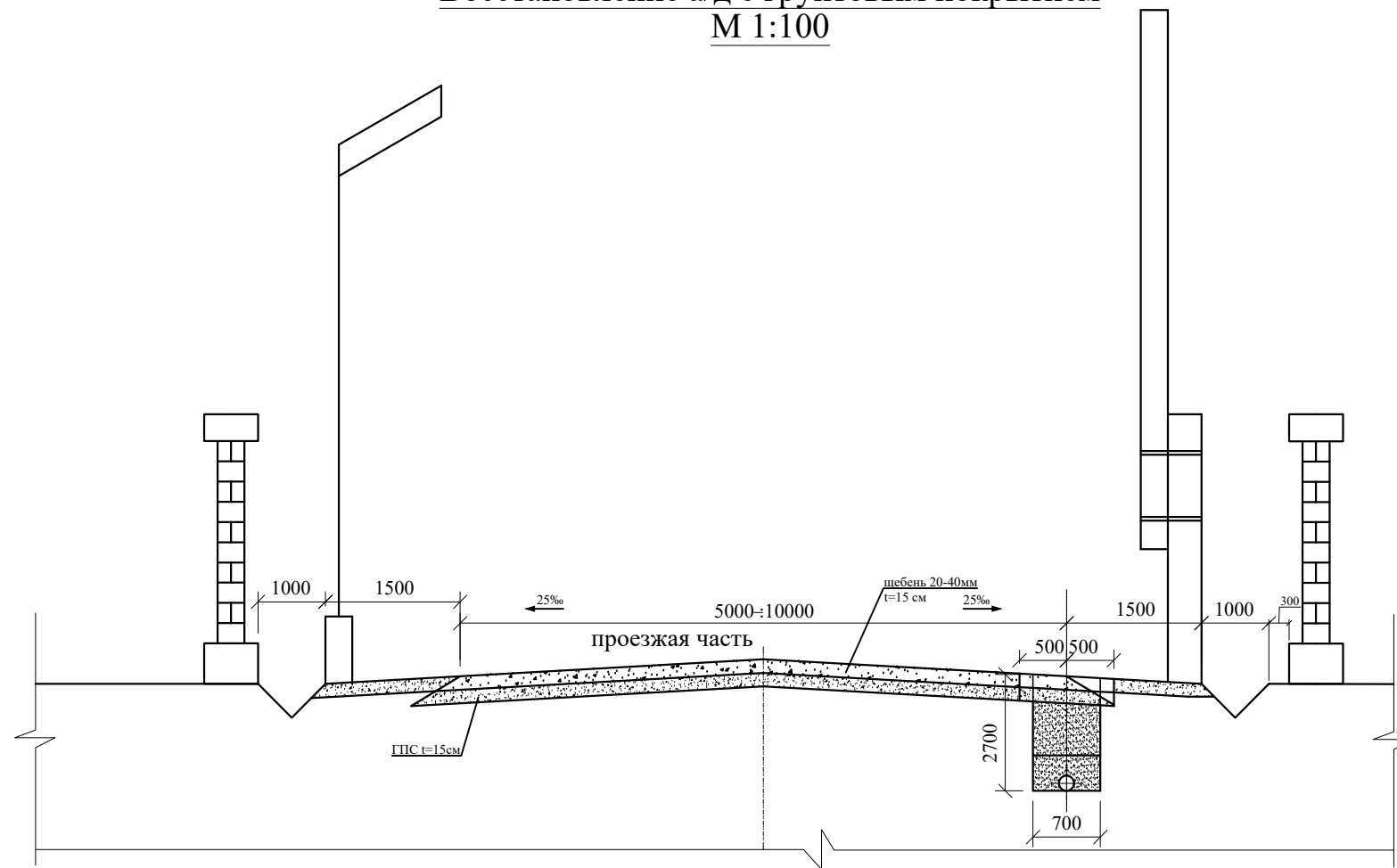


Таблица объемов работ L=458м

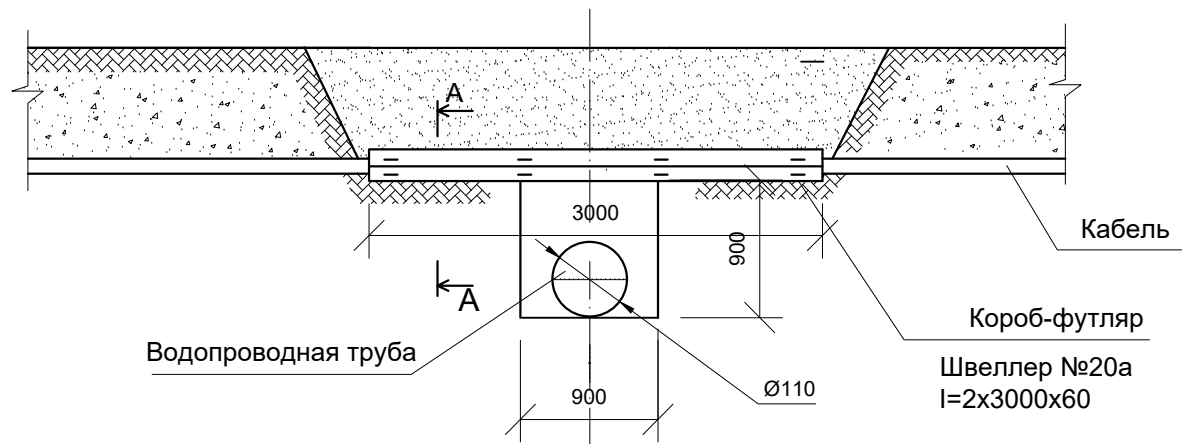
№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтового-гравийного покрытия	м ² /м ³	458/137,4	Вывоз до -
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнением механизированным способом	м ³	-	
II. Дорожное покрытие				
6	Устройство основания из гравийно-песчанной смеси t=15см уплотнением (укаткой)	м ² /м ³	458/68,7	
7	Укладка покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ³	458/68,7	

Примечание:
1. Размеры даны в ММ

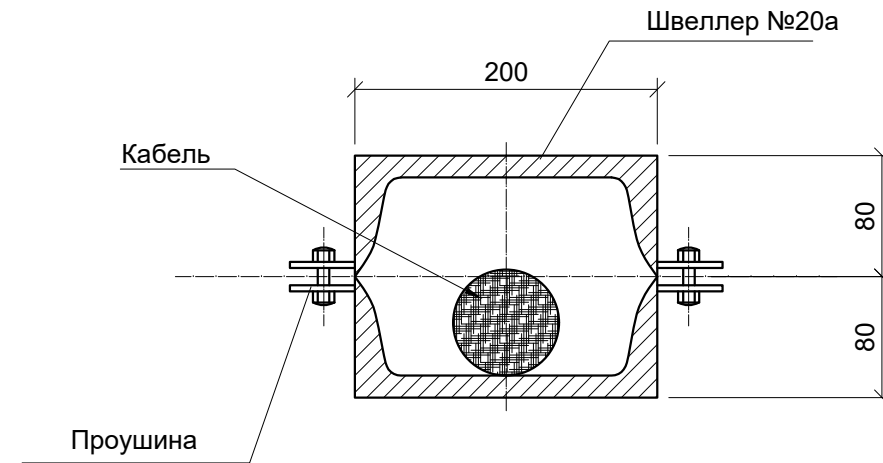
						384-2022- ПОС			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Муканова		<i>Муканова</i>	09.08.2024		РП	24	
Разработал		Измаева К.Х.		<i>Измаева</i>	09.08.2024				
Н.контроль		Головчанский		<i>Головчанский</i>	09.08.2024				
						Восстановление а/д с грунтовым покрытием Таблица объемов работ.			



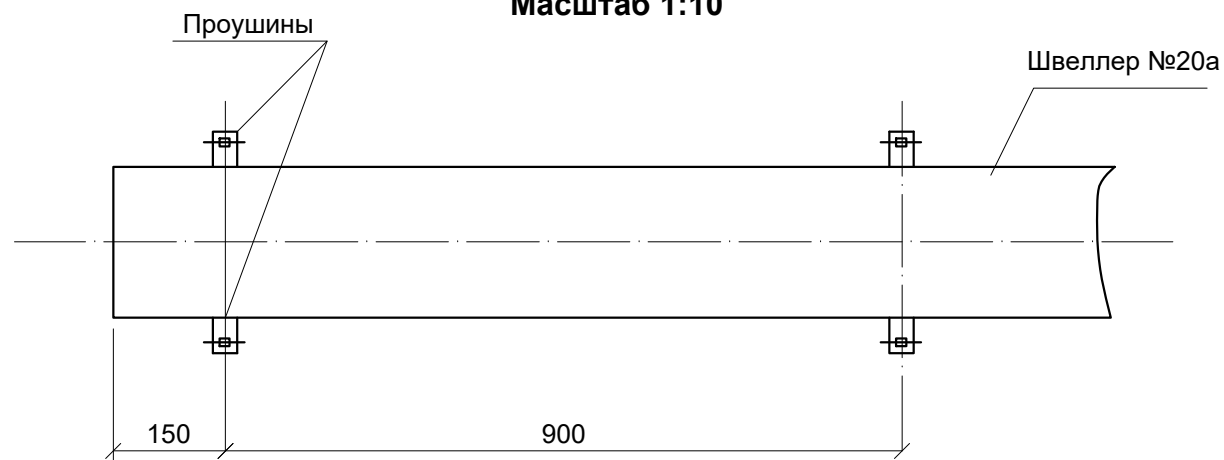
Пересечение существующих кабельных линий
Масштаб 1:50



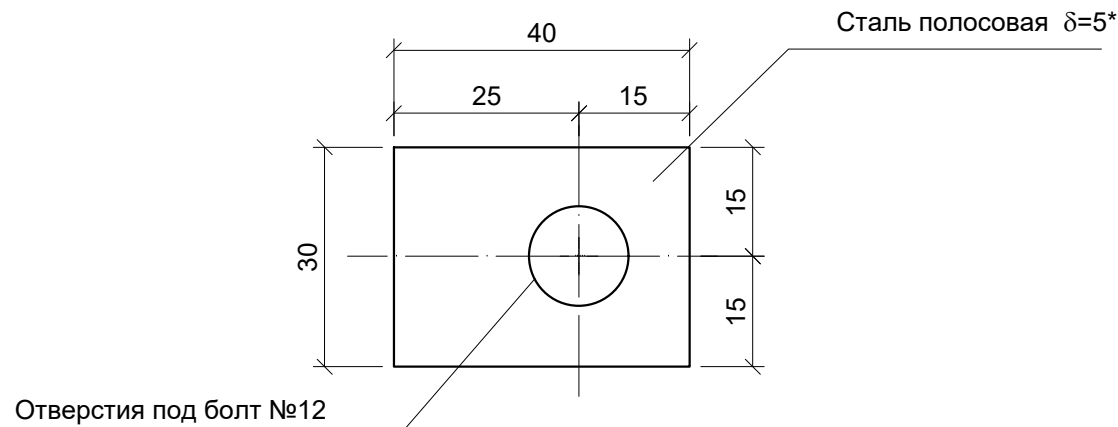
A-A
M 1:5



План
Масштаб 1:10



Проушина
Масштаб 1:10



Спецификация материалов на 189 короб-футляров

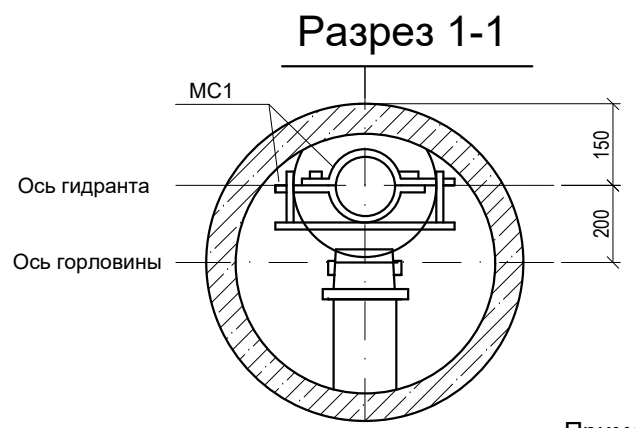
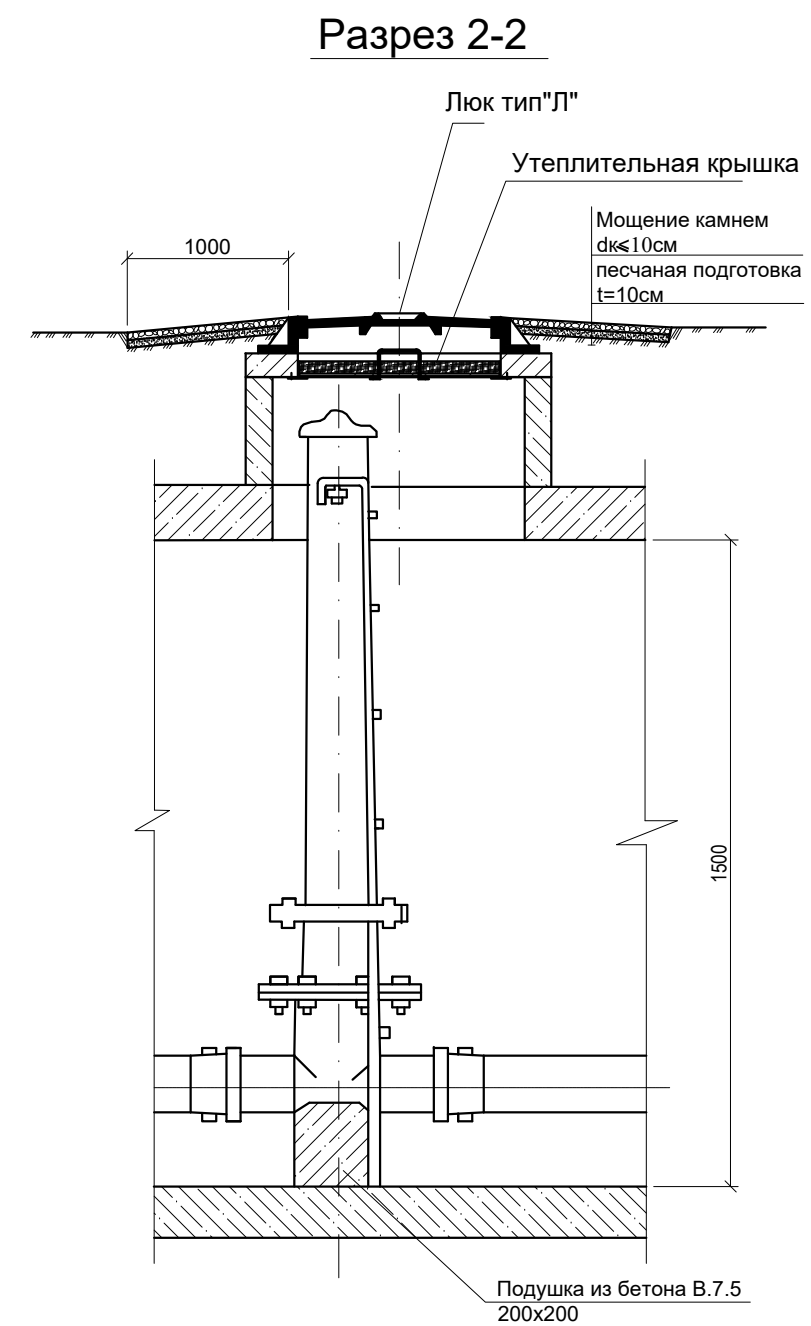
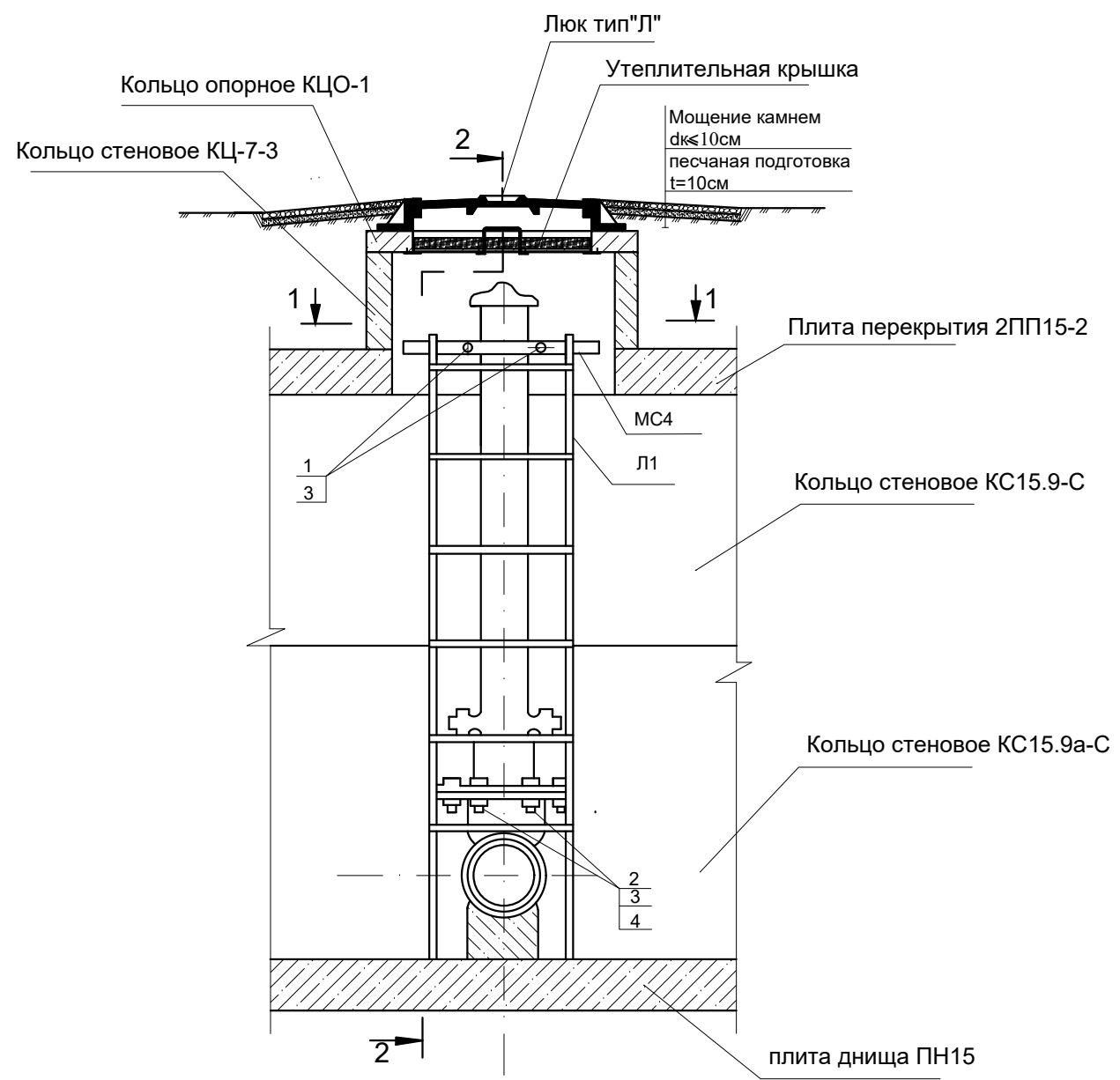
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во на 1 шт	Кол-во на 189 шт	Масса ед. кг	Масса кг, общая
1	ГОСТ 8240-89	Швеллер №20а L=3,0 м	шт/м	2/6	378/1134	59,4	22453,2
2	ГОСТ 103-2006	Проушина сталь полосовая, t=5мм	шт	16	3024	0,05	151,2
3	ГОСТ 7798-70	Болт М12-4.0	шт	8	1512	0,05	75,6
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт	8	1512	0,02	30,24
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12	шт	8	1512	0,0063	9,53
						Масса изделия, кг	59,53
6	Гидроизоляция Кузбасслаком		м2	2,2	415,8	-	-

Примечание:

- * Размеры даны в мм.
- Шероховатость деталей после резки не более Rz 160.
- Сварку закладных деталей вести согласно ГОСТа 5264-80 по контуру прилегания сплошным швом. Катетом, равным наименьшей толщине свариваемых деталей электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Перед окраской очистить от ржавчин, окалин, заусенцев.
- Общее количество переходов через кабель -189.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.


384-2022- ПОС					
Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП	Муканова М.Б.	07.2024			
Проектир.	Измаева К.Х.	07.2024			
н/контроль	Головчанский	07.2024			
Разводящие сети с. Коргалжын					Стадия
					Лист
					Листов
Устройство пересечения трубопровода с кабелем связи					РП
					25
ТОО "Институт Казгипроводхоз"					

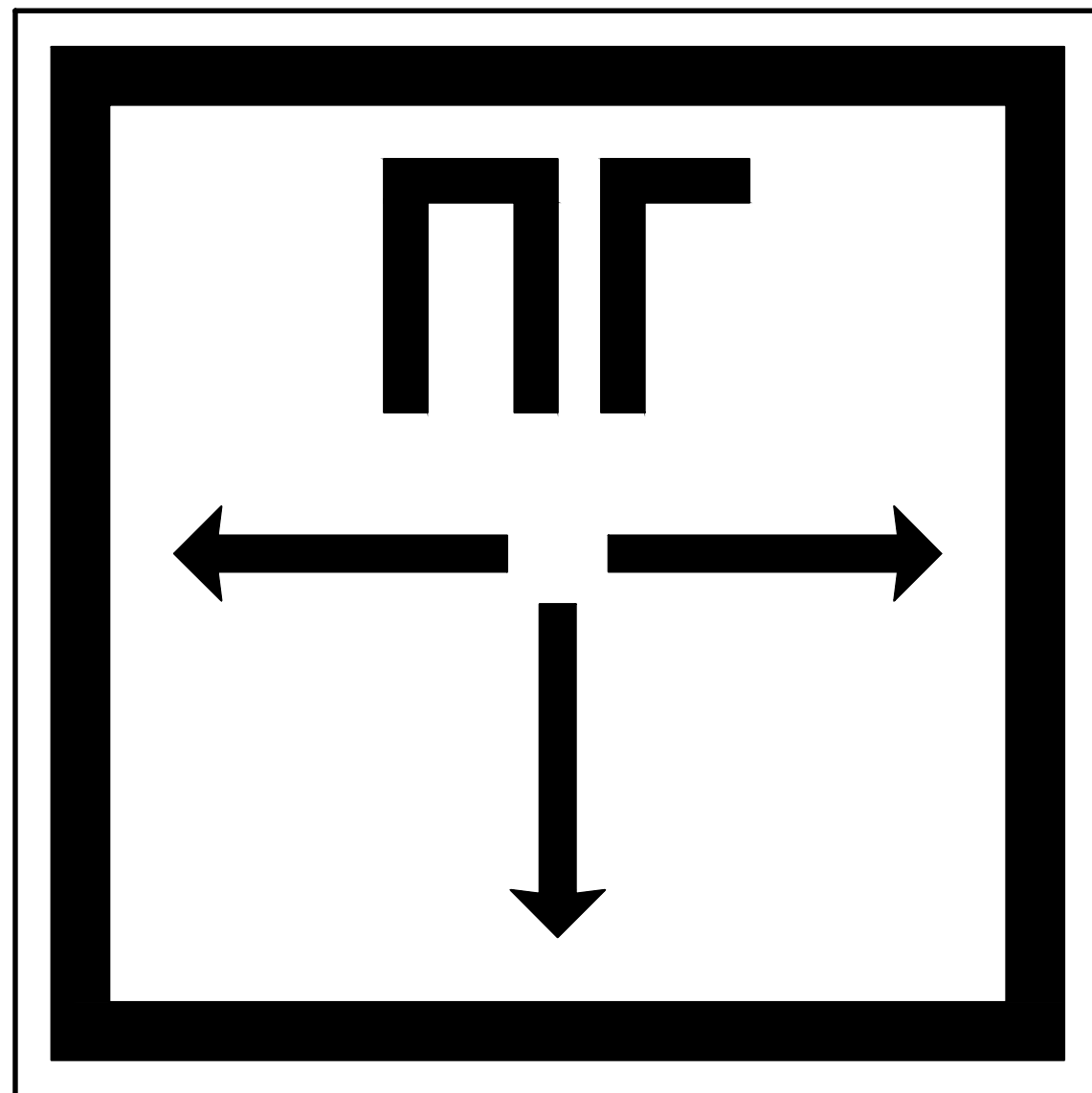


Примечание:
 1. Размеры даны в ММ
 2. Чертеж без масштаба

Расстояние от верхней части гидранта до верха люка колодца не должно быть менее 150 и более 400 мм

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
МС1		Полухомут МС1	2	1,27	
Л1		Лестница Л1	1	22,1	
1	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х40.46.019	2	0,17	
2	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х75.58.019	6	0,256	
3	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 20.5.019	8	0,063	
4	ГОСТ11371-78*	Шайба 20.019	6	0,023	

						384-2022- ПОС			
						РП "Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области" 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разводящие сети с. Коргалжын	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Муканова М.Б.		<i>Муканова</i>	08.03.2025		РП	26	
Разработал		Измаева К.Х.		<i>Измаева</i>	08.03.2025				
Н.контроль		Головчанский		<i>Головчанский</i>	08.03.2025				
						Схема установки пожарного гидранта	 Производственный Кооператив Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ		



Знак пожарной безопасности принят в соответствии с Постановлением Правительства РК от 29.08.08г. № 803 об утверждении Технического регламента " Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах"

Согласно приложения 12 к тех. регламенту принято:

- код знака - Ж10
- цветографическое изображение - см. чертеж
- смысловое значение - пожарный гидрант
- место размещения (установки) и рекомендации по применению - у мест нахождения подземных пожарных гидрантов. На знаке должны быть цифры, обозначающие расстояние от знака до гидранта в метрах.

Согласно раздела 4.2 п.28 и приложения 1 принято:

- сигнальный цвет - красный
- контрастный цвет - белый

Согласно приложения 5 п.8 приняты - свето-возвращающие материалы 2-го и 3-го типов


Согласно приложения 15, таблица 1 и приложения 17, раздел 4 знак принят квадратным со стороной квадрата $a=150\text{мм}$ (исходя из стесненных условий застройки населенного пункта).

Толщина канта принята согласно приложения 8, рисунок 4 и равна 5мм.

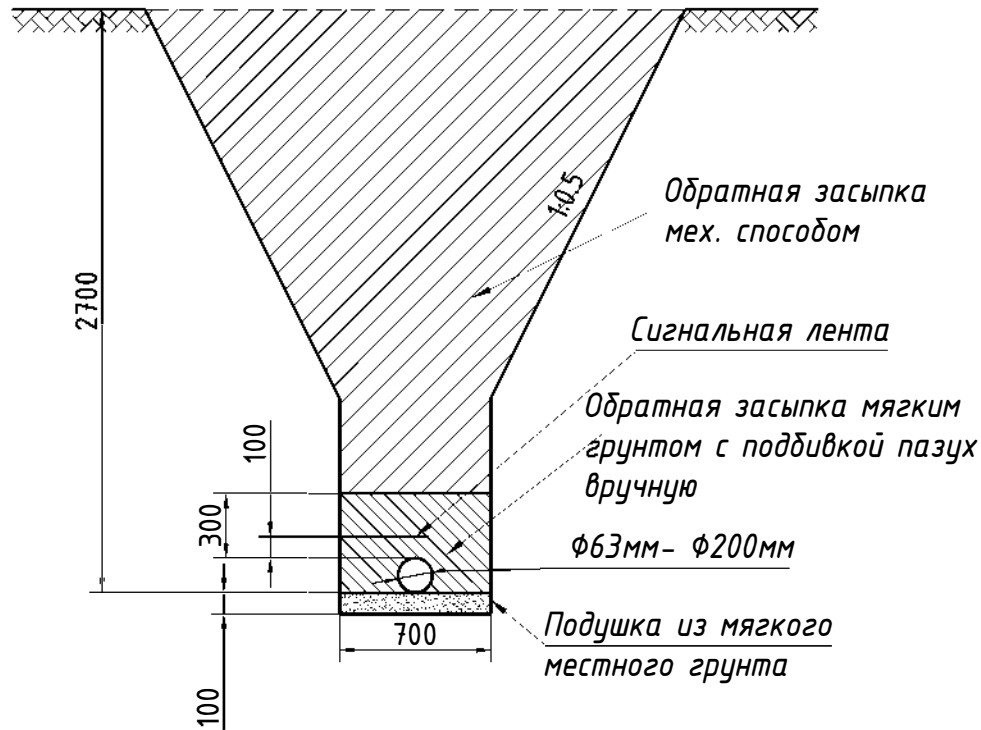
Толщина каймы, размеры шрифта и стрелок приняты согласно приложению 17, раздел 4; приложению 18, таблица 1.

Средние расстояния размещения знака до пожарного гидранта приняты в пределах 5 - 10 м.

Знак устанавливается на фасадной стороне зданий, на капитальных оградах и столбах эл.линий и связи в местах просматриваемой перспективы

						384-2022- ПОС			
						РП "Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области" 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разводящие сети с. Коргалжын	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Муканова М.Б.		<i>Муканова</i>	28.03.2025		РП	27	
Разработал		Измаева К.Х.		<i>Измаева</i>	28.03.2025				
Н.контроль		Головчанский		<i>Головчанский</i>	28.03.2025				
						Знак пожарной безопасности	 Производственный Кооператив Институт КАЗГИПРОВОДХОЗ		

Типовое поперечное сечение
М1:50



Примечание:

1. Размеры даны в мм

2. Выписка из СП РК 4.01-103-2013 п.4.2.32:

4.2.32. В целях предохранения изоляционного покрытия трубопровода в каменных и мерзлых грунтах на дне траншеи следует устраивать постель из мягкого или мелкогранулированного грунта толщиной не менее 10 см над выступающими частями дна траншеи. Постель рекомендуется устраивать преимущественно из отвального грунта путем его рыхления и просеивания. Для предохранения покрытия трубопровода при засыпке необходимо устраивать присыпку таким же грунтом высотой 30 см от верхней образующей трубы. Подбивка грунта трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно под трубопроводом производят ручным инструментом.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Разводящие сети с.Коргалжын, с. Арыкты, с. Сабынды	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Муканова М.Б.			06.2023		РП	28	
Проектир.		Измаева К.Х.			06.2023				
н/контроль		Головчанский			06.2023	Типовое поперечное сечение	ТОО "Институт Казгипроводхоз"		

Сечение 1-1
Восстановление автодороги с грунтовым покрытием
М 1:50

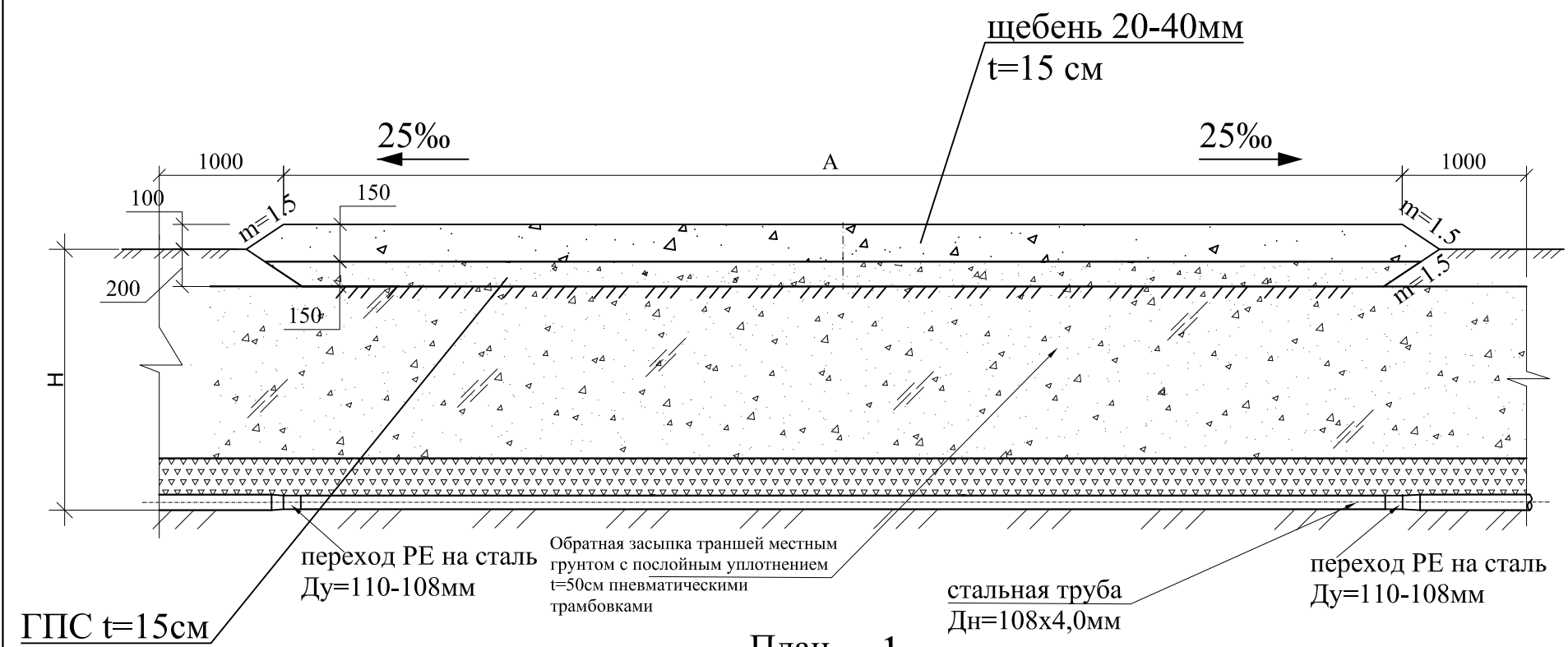


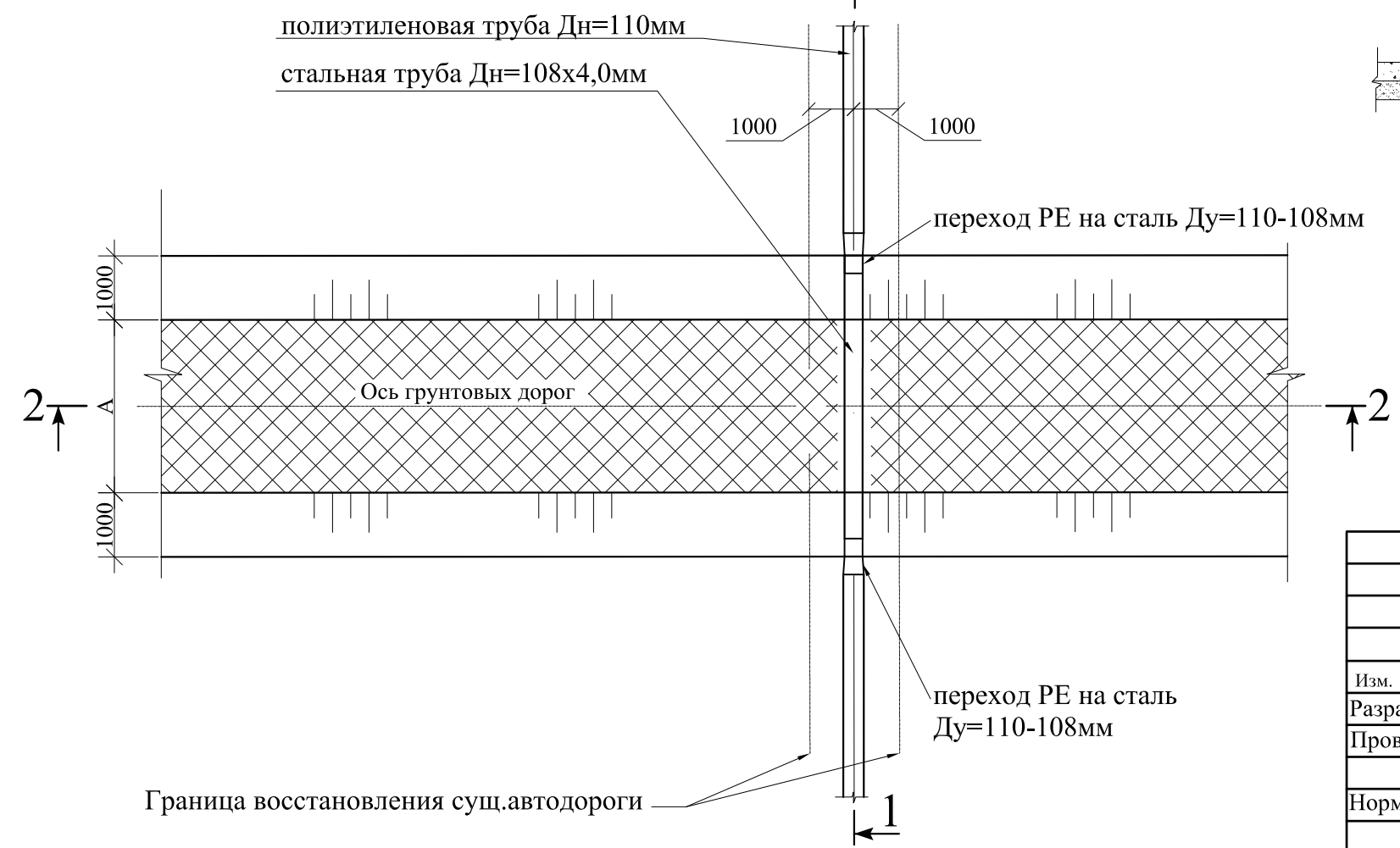
Таблица привязки размеров по переходам через автодорогу с грунтовым покрытием

№ перехода	Место нахождения	Переходник, ПЭ/сталь, \varnothing , мм	П, м	А, м
1	ул. Майшукыр	110/108	2,93	6,20
2	ул. Ынтымак	110/108	2,53	9,60
				15,80

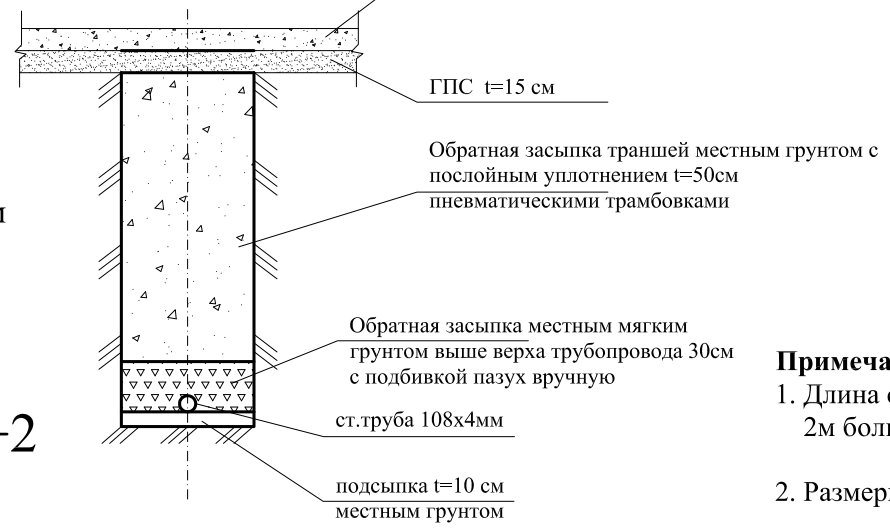
Таблица объемов работ на 2 перехода

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтового-гравийного покрытия	m^2/m^3	31,6/9,5	Вывоз до - Учтено в линейных работах
2	Разработки грунта (выемка)	m^3	-	
3	Планировка для траншей	m^3	-	
4	Обратная засыпка траншей местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную	m^3	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнительным механизированным способом	m^3	-	
II. Монтаж стальной трубы				
6	Монтаж переходов с РЕ на сталь Ду 110x108мм	шт.	4/22,4	
7	Укладка ст.трубы ГОСТ 10704-91 d 110x108x4,0мм	п.м./кг	15,8/162,1	
III. Гидроизоляционные работы				
8	Паружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб Ду 108x4,0мм	п.м./м ²	15,8/5,37	
IV. Дорожное покрытие				
9	Устройство основания из ГПС t=15см с укаткой	m^2/m^3	31,6/4,75	
10	Устройство покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклишки t=15см	m^2/m^3	31,6/4,75	

План
М 1:100



Сечение 2-2



Примечание :
 1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины грунтовой части дороги.
 2. Размеры даны в мм

						384-2022- ПОС
						Реконструкция Нуринакского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с.Майшукыр
Разработал	Бегалдинова М			<i>Бегалдинова М</i>	08.2024	
Проверил	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024	Восстановление автодороги с грунтовым покрытием с последующим восстановлением дороги. План. Разрез. Таблица объемов работ.
Норм.конт.	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024	
Файл:						



Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Восстановление автодорогу с асфальтированным покрытием

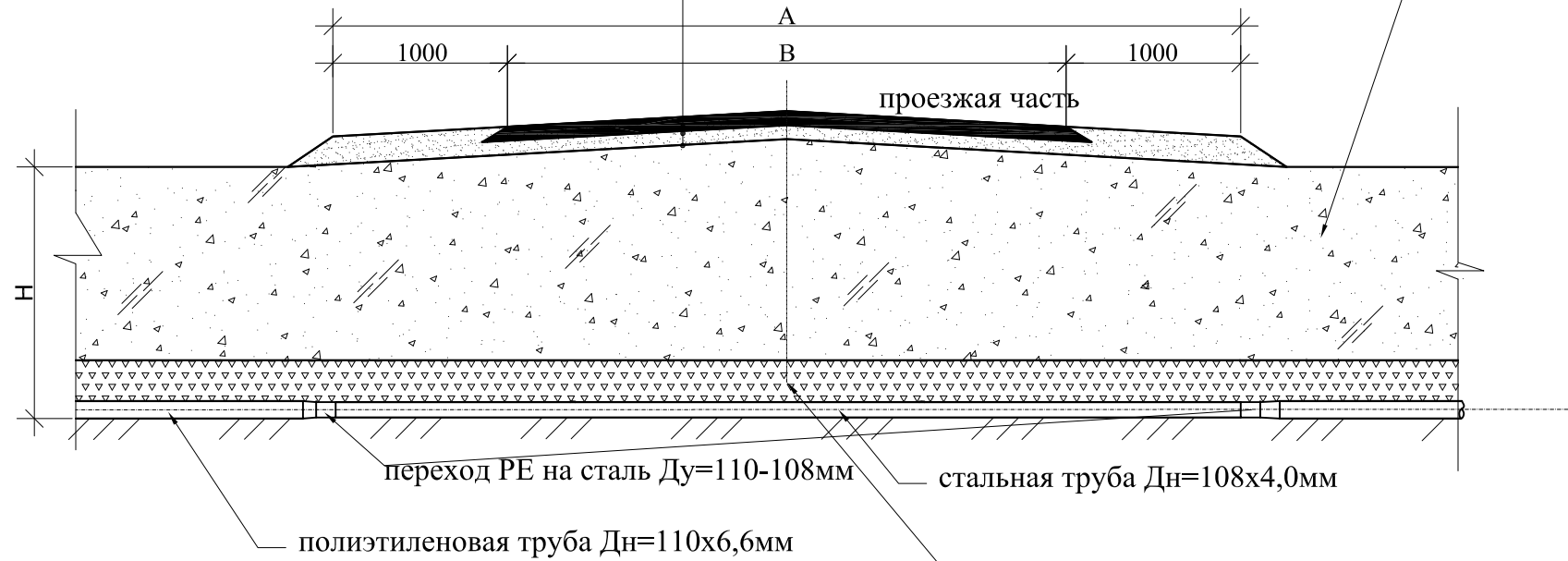
1. Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон толщиной 4см
2. Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6см
3. Гравийно-песчаная смесь толщиной 15см

1-1
М 1:50

Обратная засыпка местным грунтом с уплотнением до 1 м при оптимальной влажности

Таблица привязка размеров по переходам через автодорогу с асфальтированным покрытием

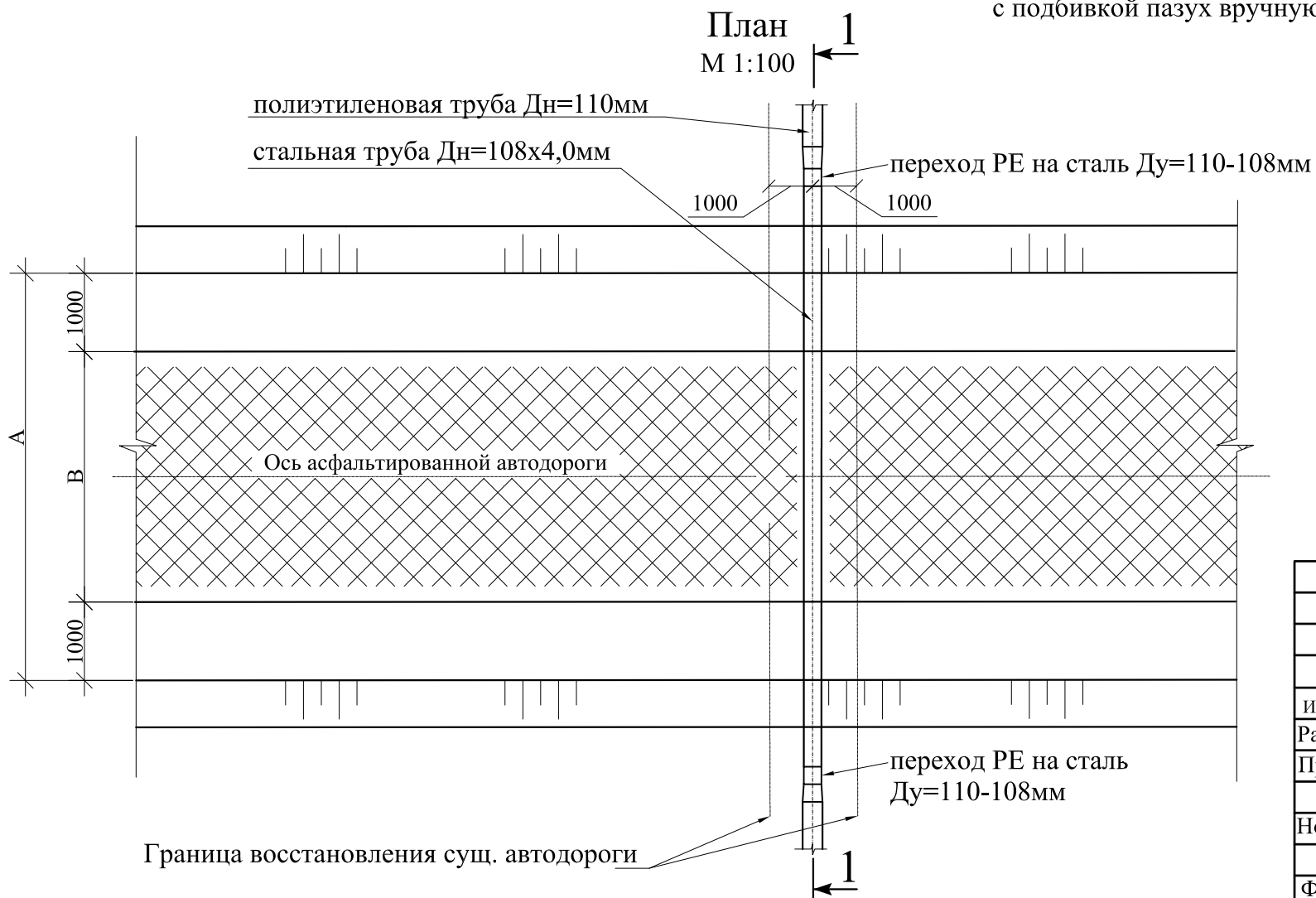
№ перехода	Место нахождения	Переходник, ПЭ/сталь в, мм	Н, м	А, м	В, м
1	ул. Майшукыр	110/108	2,70	9,60	7,60
2	ул. Достык	110/108	2,72	8,60	6,60
3	ул. Абая	110/108	2,90	11,00	9,00
4	ул. Абая	110/108	2,92	7,00	5,00
5	ул. Достык	110/108	2,79	10,10	8,10
6	ул. Абая	110/108	2,95	7,80	5,80
7	ул. Абая	110/108	2,70	8,20	6,20
8	ул. Абая	110/108	2,79	14,00	12,00
				76,30	60,30




Обратная засыпка местным мягким грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную

Таблица объемов работ на 8 перехода

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка асфальтного покрытия	м ² /м ³	120,6/12,1	Вывоз до -
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншеи местным грунтом с послойным уплотнительным механизированным способом	м ³	-	
II. Монтаж стальной трубы				
6	Монтаж переходов с РЕ на сталь Ду 110х108мм	шт.	16/89,6	
7	Укладка ст.трубы ГОСТ 10704-91 д 110х108х4,0мм	п.м./кг	76,30/782,8	
III. Гидроизоляционные трубы				
8	Наружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб Ду 108х4,0мм	п.м./м ²	76,30/26	
IV. Дорожное покрытие				
9	Устройство основания из гравийно-песчаной смеси	м ² /м ³	152,6/22,9	Толщина 1-15см уплотнением (укаткой)
10	Укладка горячего пористого асфальтобетона	м ² /м ³	120,6/7,3	Толщина 1-6см с последующей укаткой
11	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона	м ² /м ³	120,6/4,9	Толщина 1-4см с уплотнением укаткой



Примечание : 1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины асфальтированной части дороги.
2. Размеры даны в мм

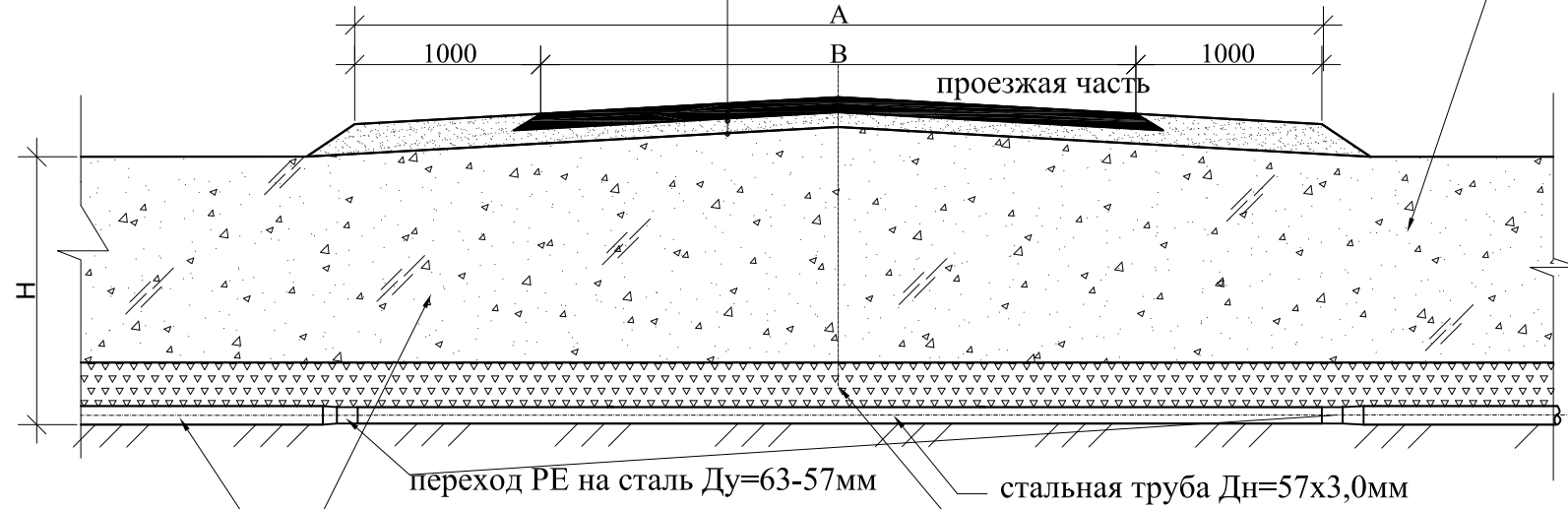
						384-2022- ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с.Майшукыр	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бегалдинова М			<i>Бегалдинова М</i>	08.2024		РП	31	-
Проверил	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024				
Норм.конт.	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024	Восстановление автодороги с асфальтированным покрытием с последующим восстановлением дороги. План. Разрез. Таблица объемов работ.			
Файл:									

Восстановление автодороги с асфальтированным покрытием без футляра

1. Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон толщиной 4см
2. Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6см
3. Гравийно-песчаная смесь толщиной 15см

1-1
М 1:50

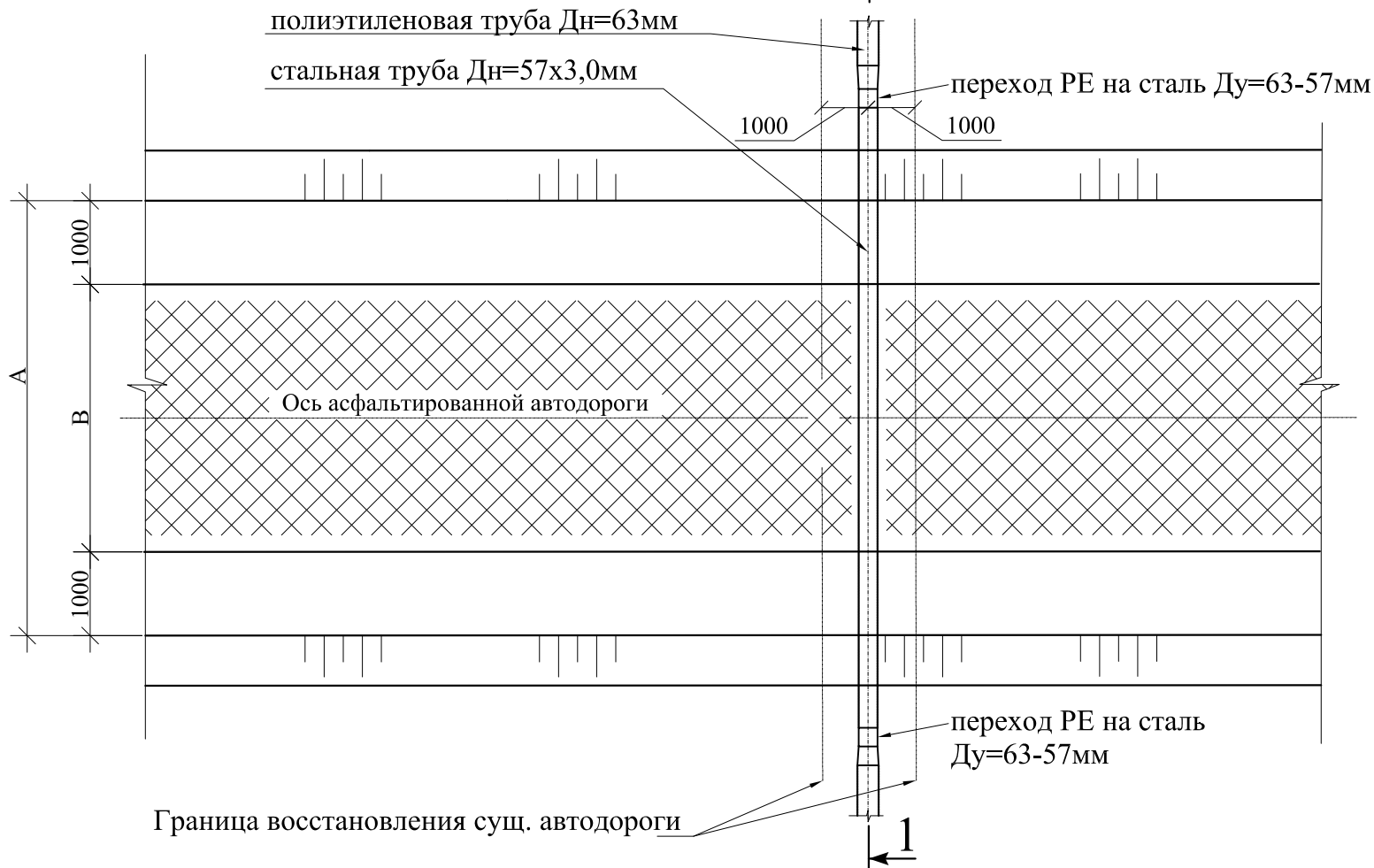
Обратная засыпка местным грунтом с уплотнением до 1 м при оптимальной влажности



Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнением t=50см пневматическими трамбовками

Обратная засыпка местным мягким грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную

План
М 1:100



**Таблица привязка размеров по переходам через автодорогу
с асфальтированным покрытием**

№ перехода	Место нахождения	Переходник, ПЭ/сталь, Ø, мм	Н, м	А, м	В, м
1	ул. Абая	63/57	2,70	20,00	18,00
2	ул. Абая	63/57	2,72	9,60	7,60
				29,60	25,60

Таблица объемов работ на 2 перехода

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка асфальтного покрытия	м ² /м ³	51,2/5,12	Вывоз до -
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Цикловка для траншей	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншей местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух вручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным уплотнением механизированным способом	м ³	-	
II. Монтаж стальной трубы				
6	Монтаж переходов с РЕ на сталь Ду63х57мм	шт.	4/2	
7	Укладка ст.трубы ГОСТ 10704-91 d 114x57x3,0мм	п.м./кг	29,6/118,3	
III. Гидроизоляционные трубы				
8	Наружная усиленная битумно-резиновая гидроизоляция стальных труб Ду 108x4,0мм	п.м/м ²	29,6/1,7	
IV. Дорожное покрытие				
9	Устройство основания из гравийно-песчаной смеси	м ² /м ³	59,2/8,9	Толщина t=15см уплотнением (укаткой)
10	Укладка горячего пористого асфальтобетона	м ² /м ³	59,2/3,1	Толщина t=6см с последующей укаткой
11	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона	м ² /м ³	59,2/2,1	Толщина t=4см с уплотнением укаткой

Примечание : 1. Длина стальной трубы под дорогой на 2м больше ширины асфальтированной части дороги.
2. Размеры даны в мм

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с.Майшукыр	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бегалдинова М			<i>Бегалдинова М</i>	08.2024		РП	32	-
Проверил	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024				
Норм.конт.	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024				
Файл:						Восстановление автодороги с асфальтированным покрытием с последующим восстановлением дороги. План. Разрез. Таблица объемов работ.			

ТОО "Институт Казгипроводхоз"

**Поперечное сечение
Восстановление автодороги с асфальтовым покрытием
М 1:100**

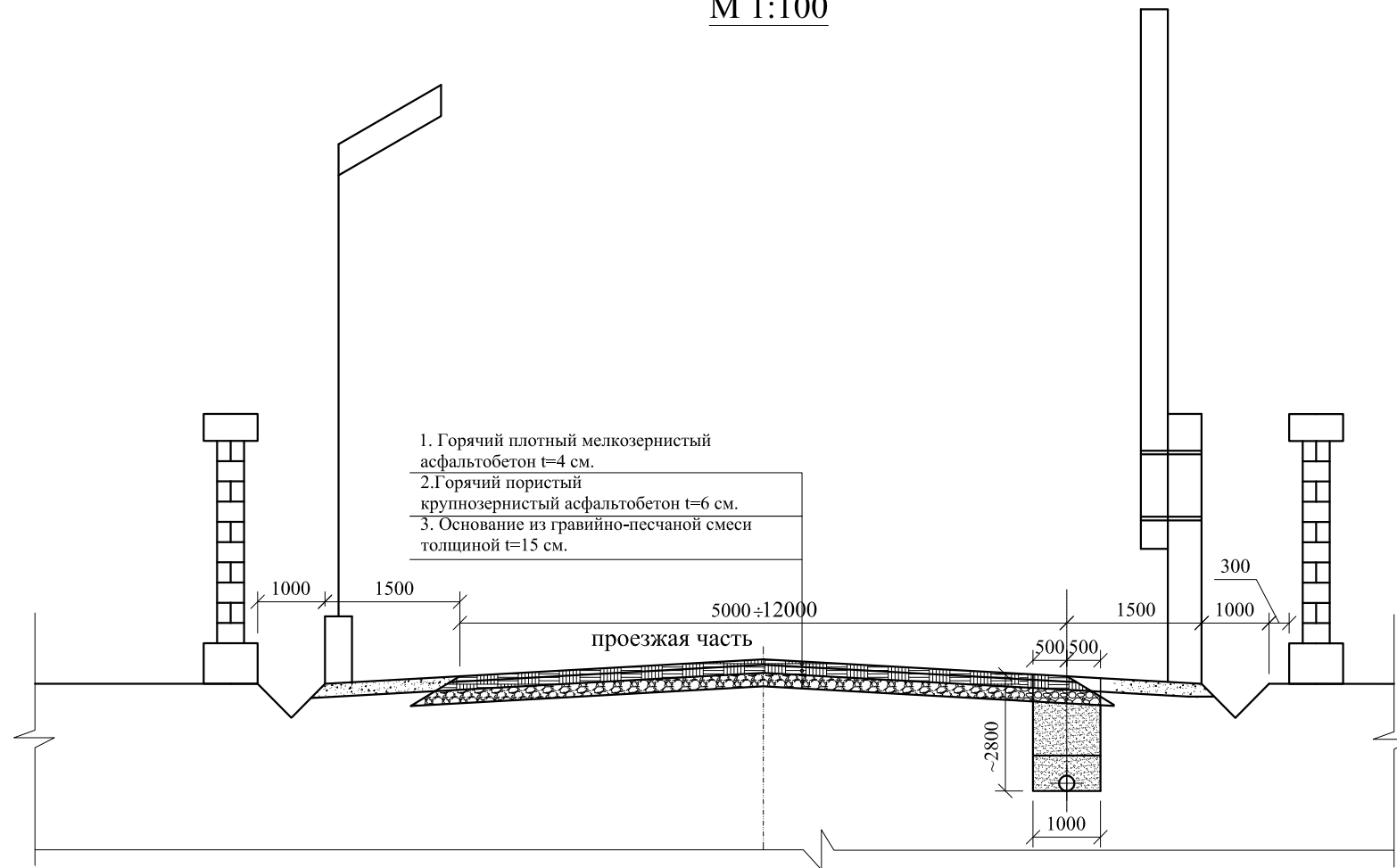



Таблица объемов работ L=532м

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка асфальтного покрытия	м ² /м ³	532/133	с вывозом на свалку
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка для траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншей местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой газух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с постоянным утеплительным механизированным способом	м ³	-	
6		м ³	-	
II. Восстановление а/дороги с асфальта бетонным покрытием				
7	Устройство основания из гравийно-песчаной смеси	м ² /м ³	532/80	Толщина t=15см уплотнением (укаткой)
8	Укладка горячего пористого асфальтобетона	м ² /м ³	532/32	Толщина t=6см с последующей укаткой
9	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона	м ² /м ³	532/22	Толщина t=4см с уплотнением укаткой

Примечание:
1. Размеры даны в ММ

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с.Майшукыр	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бегалдинова М			<i>Бегал</i>	08.2024		РП	33	-
Проверил	Головчанский Д			<i>Голов</i>	08.2024				
Норм.конт.	Головчанский Д			<i>Голов</i>	08.2024	Восстановлением автодороги с асфальтированным покрытием с последующим восстановлением дороги. Таблица объемов работ.	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		
Файл:									

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

**Поперечное сечение
Восстановление а/д с грунтовым покрытием
М 1:100**

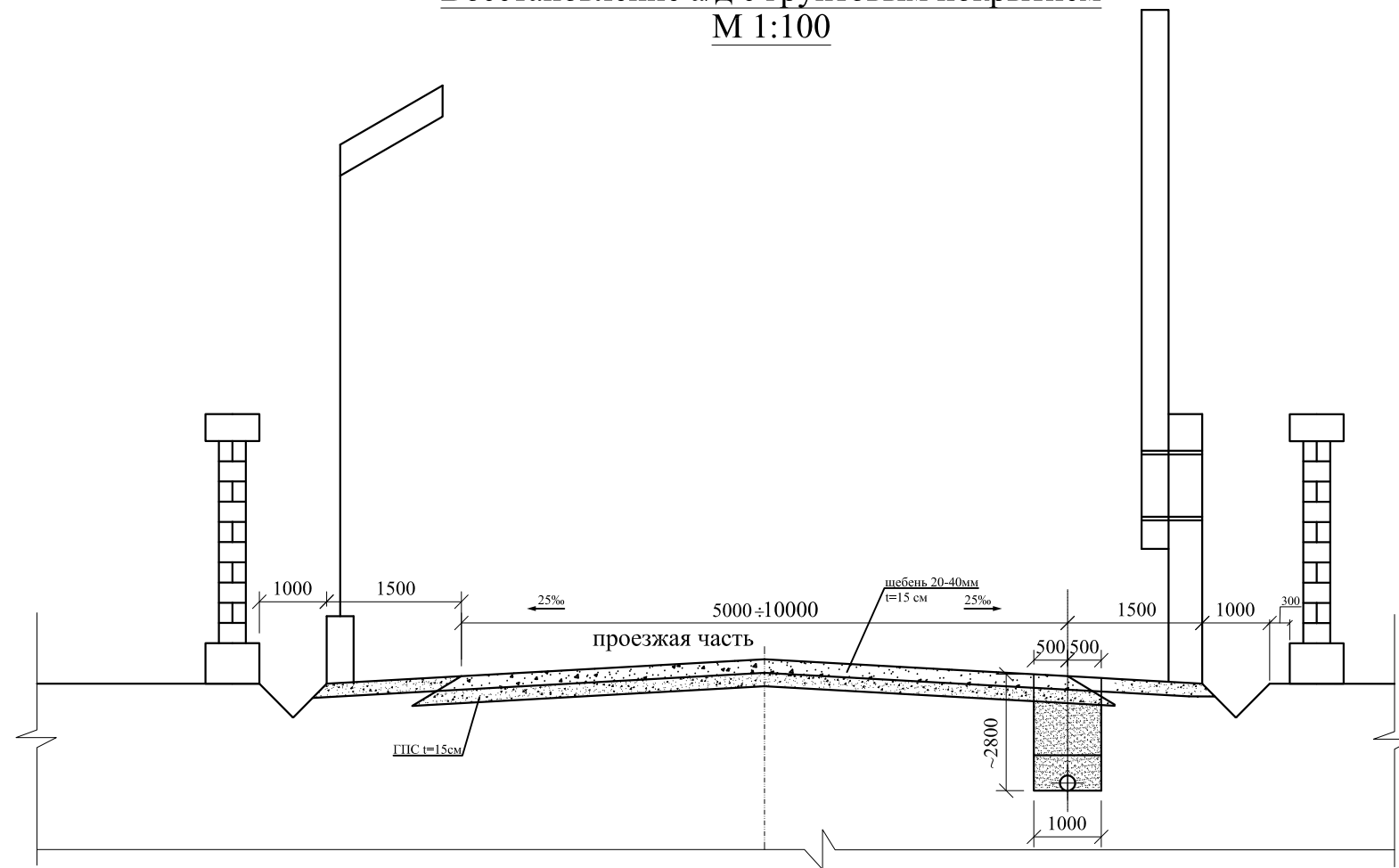



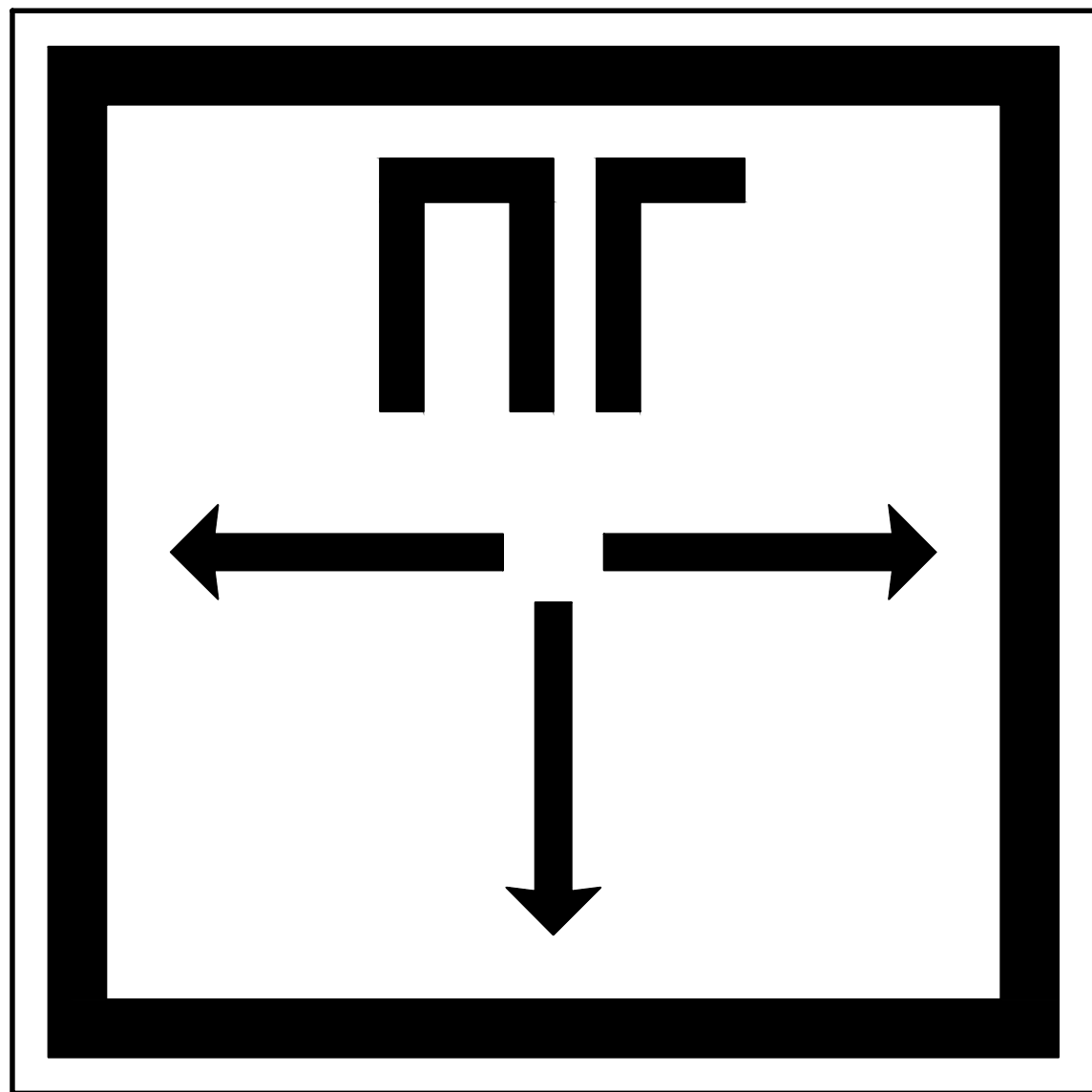
Таблица объемов работ L=200м

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтово-гравийного покрытия	м ² /м ³	200/60	Вызов до 1км Учтено в линейных работах
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с последующим утеплительным механизироафнным способом	м ³	-	
6	Обратная засыпка траншей местным грунтом механизироафнным способом	м ³	-	
II. Дорожное покрытие				
7	Устройство основания из ГПС t=15см с укаткой	м ² /м ³	200/30	
8	Устройство покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ³	200/30	

Примечание:
1. Размеры даны в ММ

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с.Майшукыр	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бегалдинова М			<i>Бегалдинова М</i>	08.2024		РП	34	-
Проверил	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024				
Норм.конт.	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024				
Файл:						Восстановлением автодороги с грунтовым покрытием с последующим восстановлением дороги. Таблица объемов работ.	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



Знак пожарной безопасности принят в соответствии с Постановлением Правительства РК от 29.08.08г. № 803 об утверждении Технического регламента " Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах"

Согласно приложения 12 к тех. регламенту принято:

- код знака - Ж10
- цветографическое изображение - см. чертеж
- смысловое значение - пожарный гидрант
- место размещения (установки) и рекомендации по применению - у мест нахождения подземных пожарных гидрантов. На знаке должны быть цифры, обозначающие расстояние от знака до гидранта в метрах.

Согласно раздела 4.2 п.28 и приложения 1 принято:

- сигнальный цвет - красный
- контрастный цвет - белый

Согласно приложения 5 п.8 приняты - свето-возвращающие материалы 2-го и 3-го типов

Согласно приложения 15, таблица 1 и приложения 17, раздел 4 знак принят квадратным со стороной квадрата $a=150\text{мм}$ (исходя из стесненных условий застройки населенного пункта).

Толщина канта принята согласно приложения 8, рисунок 4 и равна 5мм.

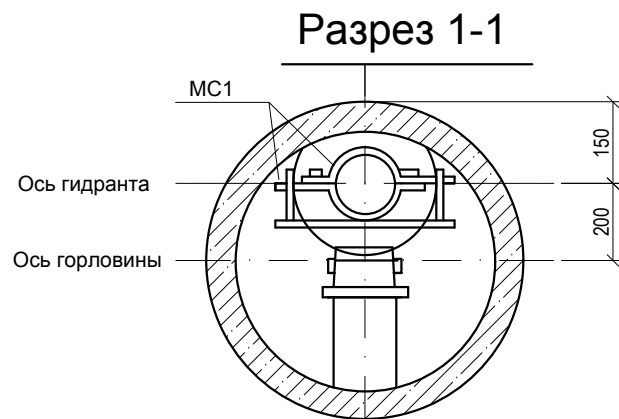
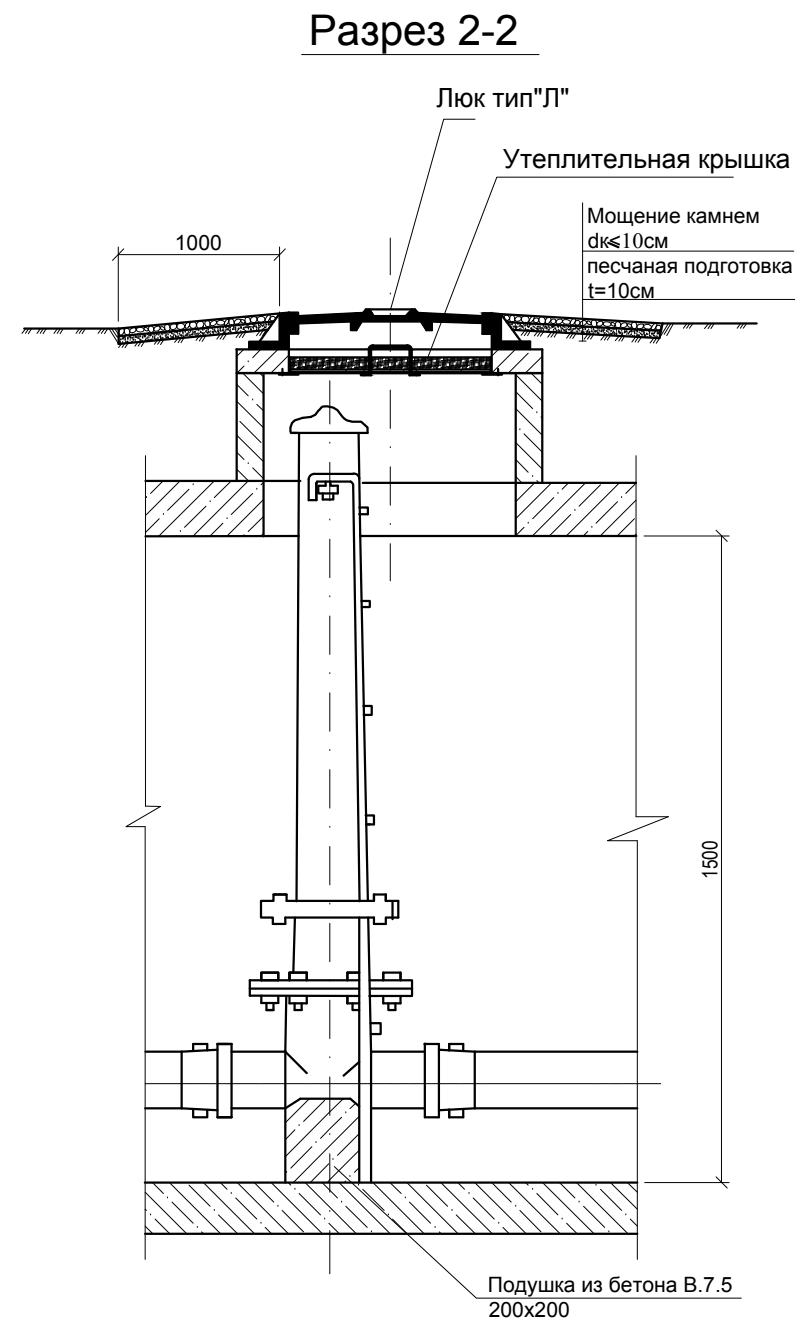
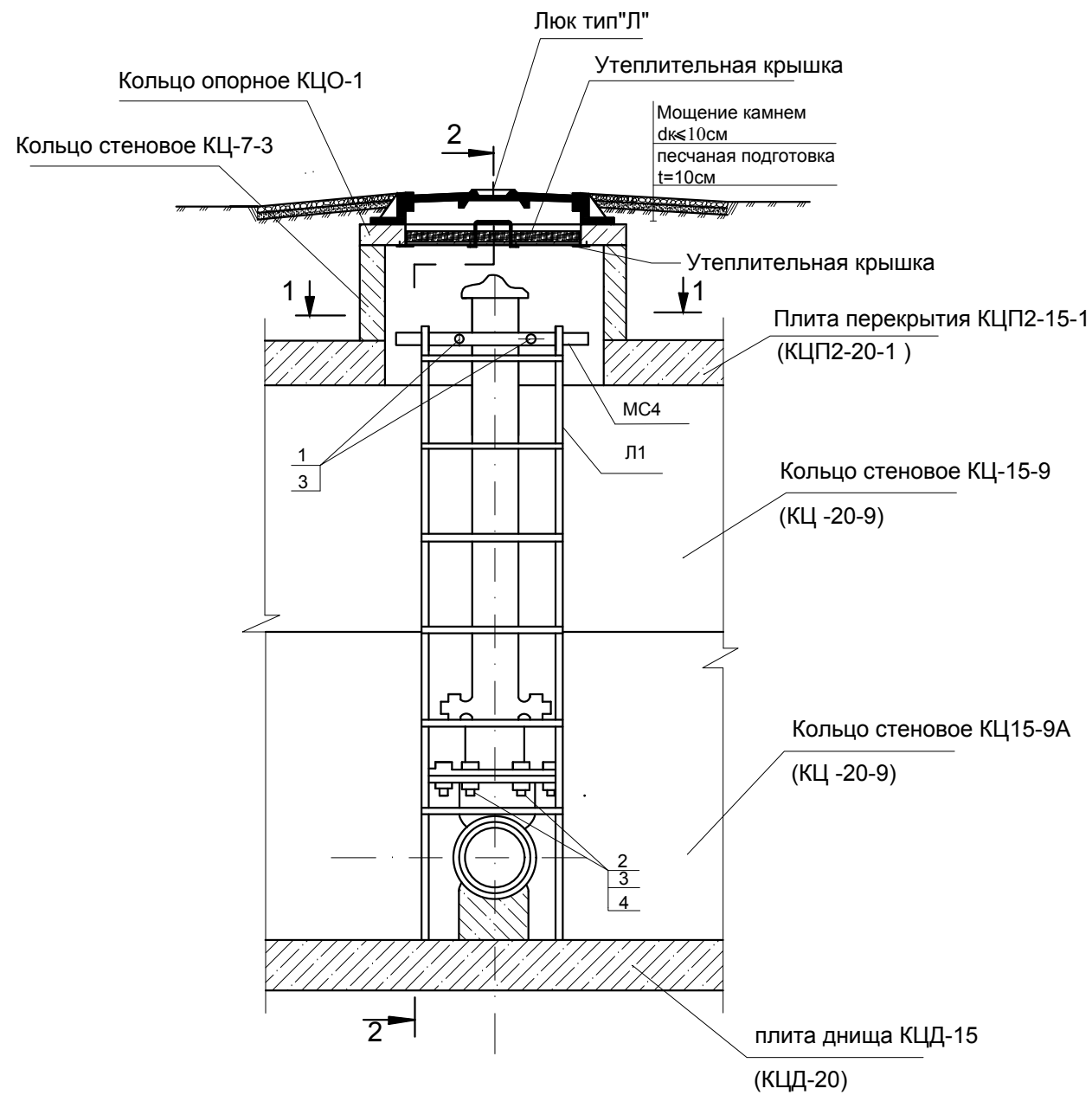
Толщина каймы, размеры шрифта и стрелок приняты согласно приложению 17, раздел 4; приложению 18, таблица 1.

Средние расстояния размещения знака до пожарного гидранта приняты в пределах 5 - 10 м.

Знак устанавливается на фасадной стороне зданий, на капитальных оградах и столбах эл.линий и связи в местах просматриваемой перспективы

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с.Майшукыр	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бегалдинова М		<i>Бегал</i>	08.2024		РП	35	
Проверил		Головчанский Д		<i>Голов</i>	08.2024				
Норм.конт.		Головчанский Д		<i>Голов</i>	08.2024	Знак пожарной безопасности			
Файл:									

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	




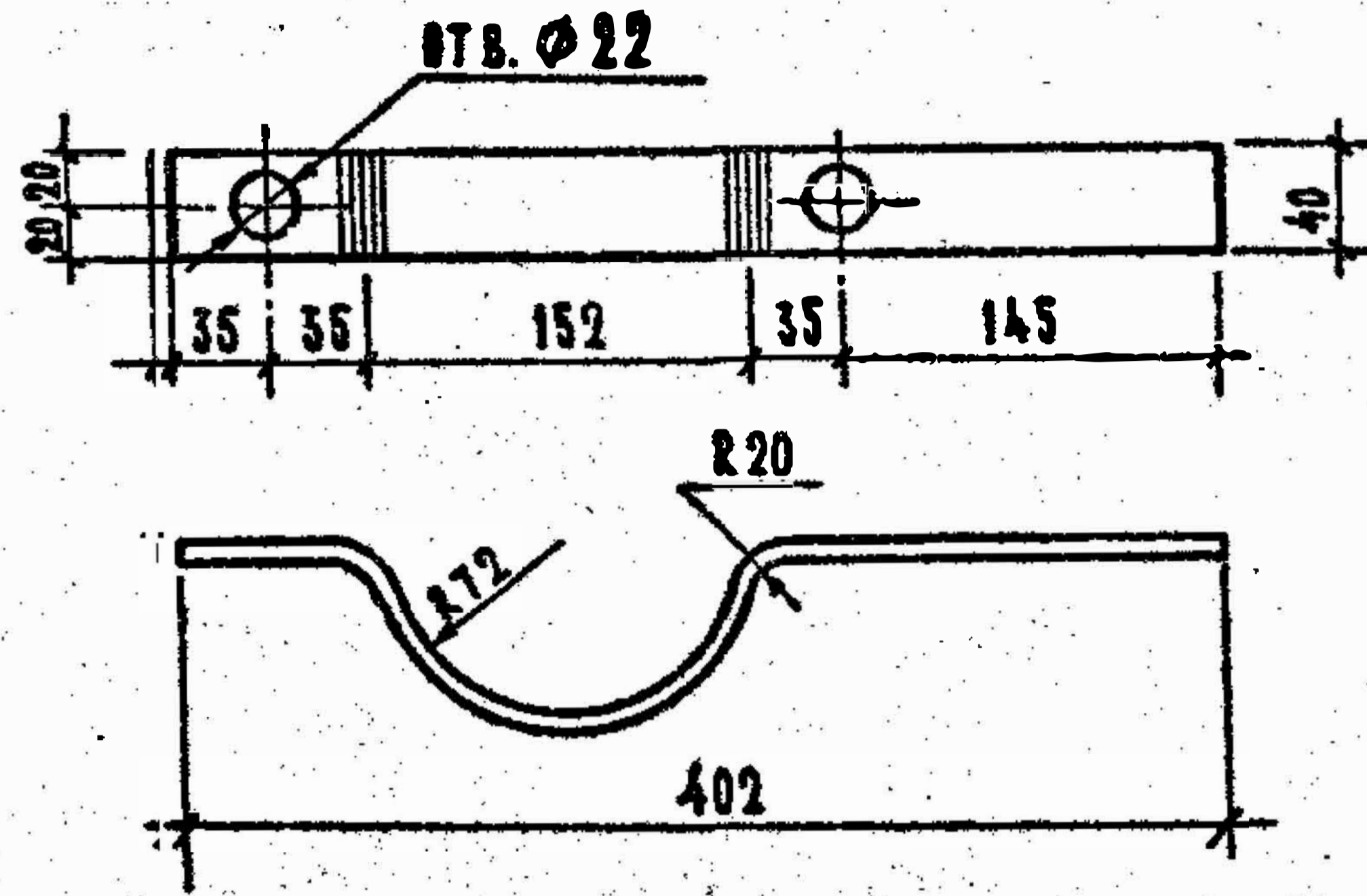
Примечание:
1. Размеры даны в ММ
2. Чертеж без масштаба

Расстояние от верхней части гидранта до верха люка колодца "А" не должно быть менее 150 и более 400 мм

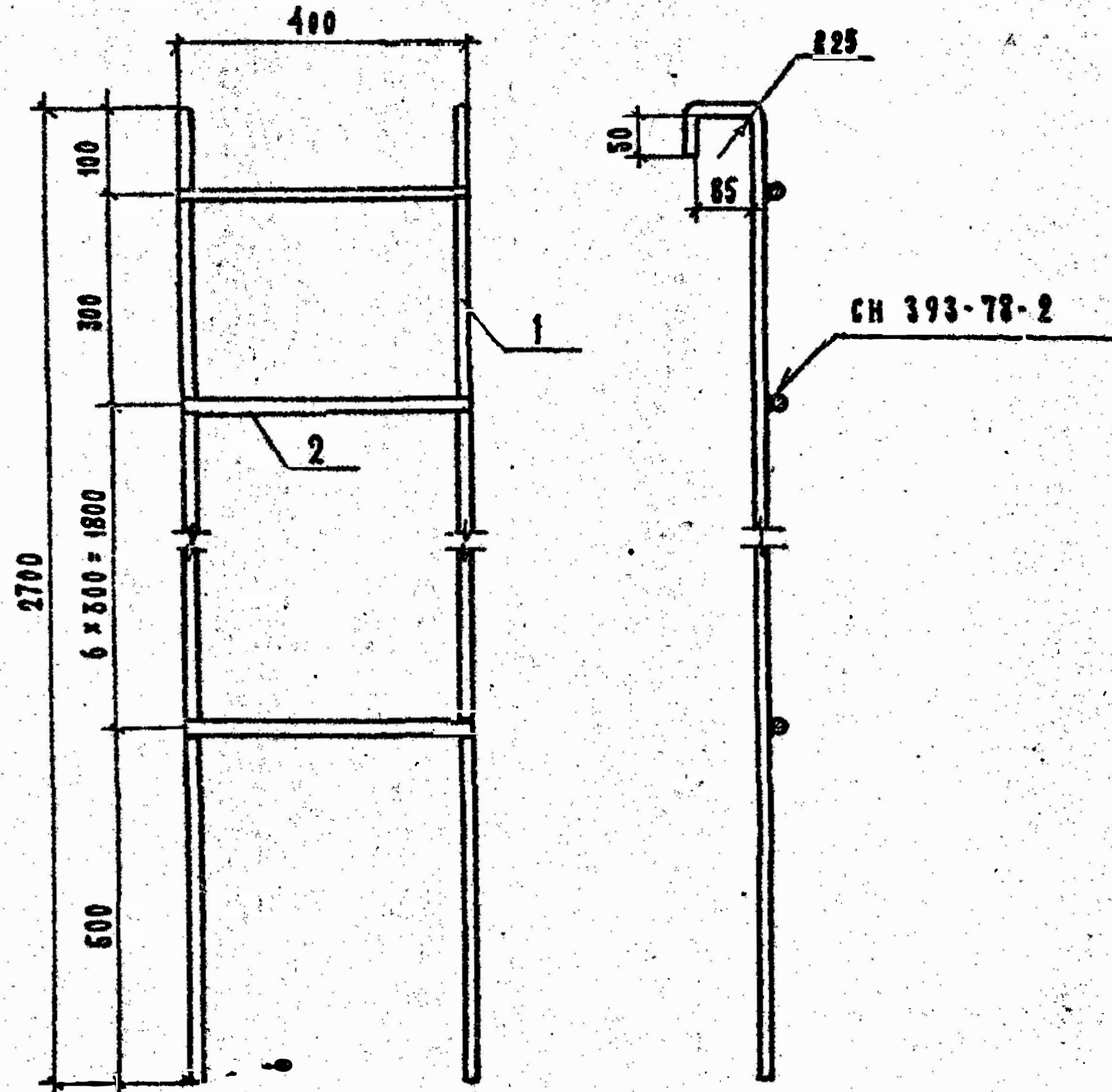
Спецификация к схеме установки гидранта

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Прмечание
МС1		Полухомут МС1	шт/кг	26/66,04	для ПГ
Л1		Лесница Л1	шт/кг	13/287,3	
1	ГОСТ 7798-70*	Метизы	кг	6,66	

384-2022-ПОС					
Реконструкция Нуринакского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплексу.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата
Разработал	Бегалдинова М			<i>Бегалдинова М</i>	08.2024
Проверил	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024
Норм.конт.	Головчанский Д			<i>Головчанский Д</i>	08.2024
Файл:					
Разводящие сети с.Майшукыр			Стадия	Лист	Листов
			РП	365	
Схема установки пожарного гидранта			 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		



ДАННА РАЗВЕРТКИ 1500 ММ.



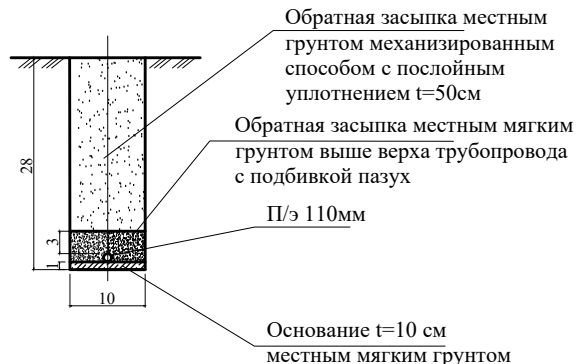
ИЗМ. №	ИЗМ. ДАТА	ИЗМ. НАЗНАЧ.	901-9-17.87		АСИ.01.00.000	
			ПОЛУХОМУТ		СТААНЭ МАССА МАШТАБ	
			МС 1		Р 1.27 1:5	
ИЗМ. №	ИЗМ. ДАТА	ИЗМ. НАЗНАЧ.	ПОЛОСА		СОЮЗГИПРОВОДХОЗ	
			8x40 ГОСТ 103-76		ИМ. Е.Е. АЛЕКСЕЕВСКОГО	
			ВСт 3кп-2-1 ГОСТ 535-79		Г. МОСКВА	
Г.И.П.	П.И.С.К.А.Р.Е.В.А.	<i>Д.И.С.</i>	16.03.87			
НАЧ.ОТД.	П.О.Я.К.О.В.	<i>А.И.С.</i>	16.03.87			
РУК.ГР.	С.О.Н.А.Е.М.Е.З.Н.А.Н.	<i>В.И.С.</i>	16.03.87			
И.КОНТР.	Ц.В.Е.Т.К.О.В.	<i>В.И.С.</i>	01.04.87			

ИЗМ. №	ИЗМ. ДАТА	ИЗМ. НАЗНАЧ.	ФОРМАТ	КОЛ. ЛИСТОВ	КОЛ. ЛИСТОВ	ПРИМЕЧАНИЕ
						детали
			1	2	14.1	АСИ 02.01.000 А-1-20 ГОСТ 5781-82. L=2850
			2	8	8.0	АСИ 02.02.000 А-1-20 ГОСТ 5781-82. L=400
			901-9-17.87		384-2022-ПОС	
			ЛЕСТНИЦА Л1		СТААНЭ Лист Листов	
					Р 37	
					ЛИСТ ЛИСТОВ 1	
					СОЮЗГИПРОВОДХОЗ	
					ИМ. Е.Е. АЛЕКСЕЕВСКОГО	
					Г. МОСКВА	

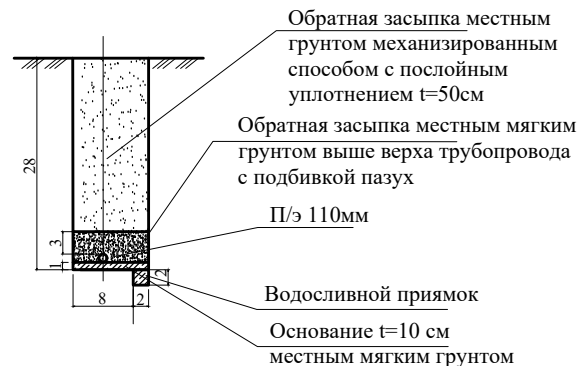
КОПИРОВА: ЛЕВНИА

ФОРМАТ А

Для сухих грунтов с инвентарными щитами



Для мокрых грунтов с инвентарными щитами




Примечание :

1. Размеры в типовом поперечном сечении даны в мм.
2. Трубопровод выполняется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 (Ду=110мм,63мм)
3. Соединение труб PE 100 сварное встык. Соединение с трубопроводной арматурой производится посредством полиэтиленовых втулок, поставляемых с ответными фланцами.
4. Выписка из СН РК 4.01-05-2002: п.9.10.4. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.
5. Откосы для суглинка -1:0,5; В типовых поперечных сечениях показан откос 1:0,5.

Примечание :

1. Размеры в типовом поперечном сечении даны в мм.
2. Трубопровод выполняется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 (Ду=110мм,63мм)
3. Соединение труб PE 100 сварное встык. Соединение с трубопроводной арматурой производится посредством полиэтиленовых втулок, поставляемых с ответными фланцами.
4. Выписка из СН РК 4.01-05-2002: п.9.10.4. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.
5. Откосы для суглинка -1:0,5; В типовых поперечных сечениях показан откос 1:0,5.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Разводящие сети с.Майшукур	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бегалдинова М.		<i>Бегалдинова М.</i>	08.2024		РП	38	
Проверил		Головчанский Д.		<i>Головчанский Д.</i>	08.2024				
Норм.конт.		Головчанский Д.		<i>Головчанский Д.</i>	08.2024	Типовое сечение траншеи сухих и мокрых грунтах	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		
Файл:									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
		Прочие работы						
1	Лента сигнальная Водопровод ЛСВ 200 250 п.м. (1 рулон)		249-101-0602		рулон/пм.	19/4378		
2	Изготовление и установка знаков пожарной безопасности		261-401-0327		шт.	13		
3	Крепление инвентарными щитами стен траншеи		218-101-0102		м ²	3147		8 кратные использования
4	Электронасос центробежный погружной для загрязненных вод	ТУ3631-025-0574-7979-2003	511-101-0110	ГНОМ 100x25/220В	шт.	1	112	
5	Шланг плоский М-38,0 1-1/2		261-107-0882	"MERCURIO"	шт.	1		1x50=50м
6	Откачка воды из траншеи насосами		325-101-0103		маш/час.	744		

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Бегалдинова М.		<i>Бегалдинова М.</i>	08.2024
Проверил		Головчанский Д.		<i>Головчанский Д.</i>	08.2024
Норм.конт.		Головчанский Д.		<i>Головчанский Д.</i>	08.2024
Файл:					

384-2022-ПОС

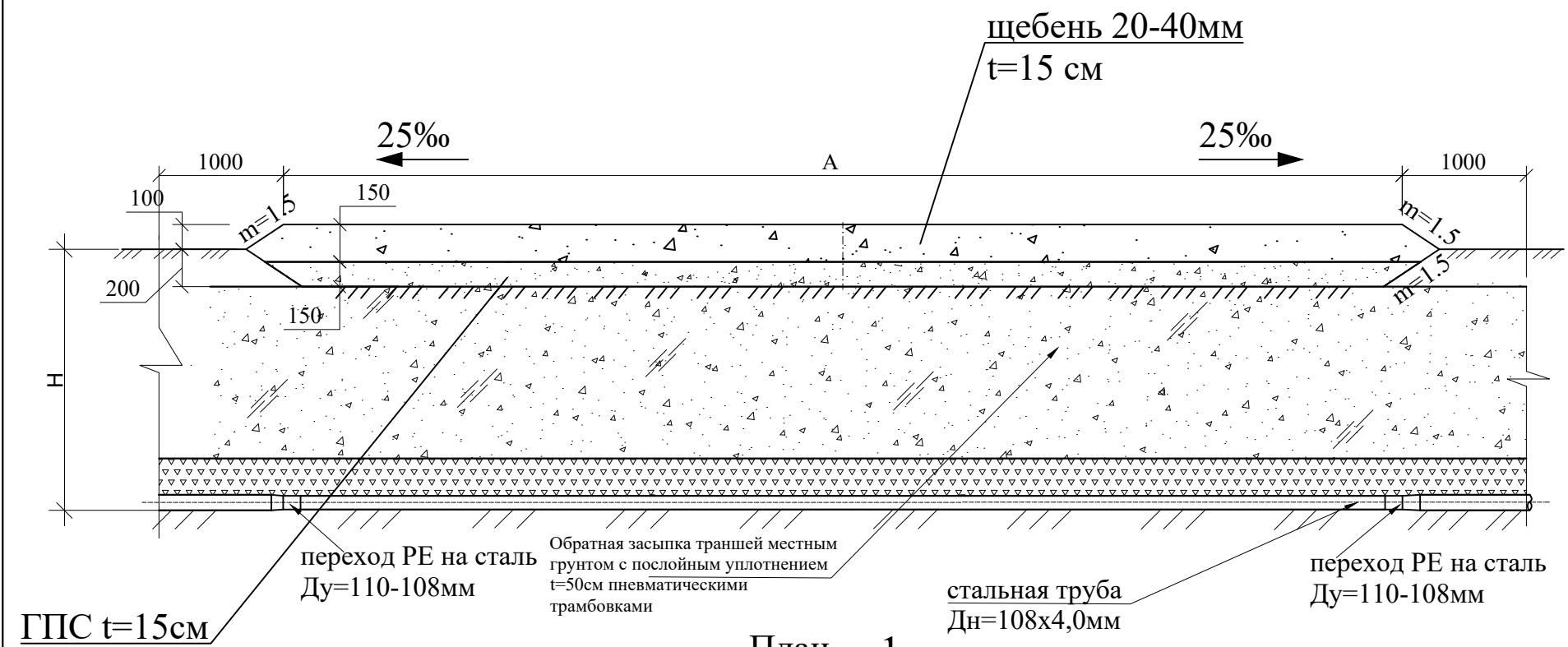
Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337 км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс

Разводящие сети с.Майшукыр	Стадия	Лист	Листов
	РП	39	

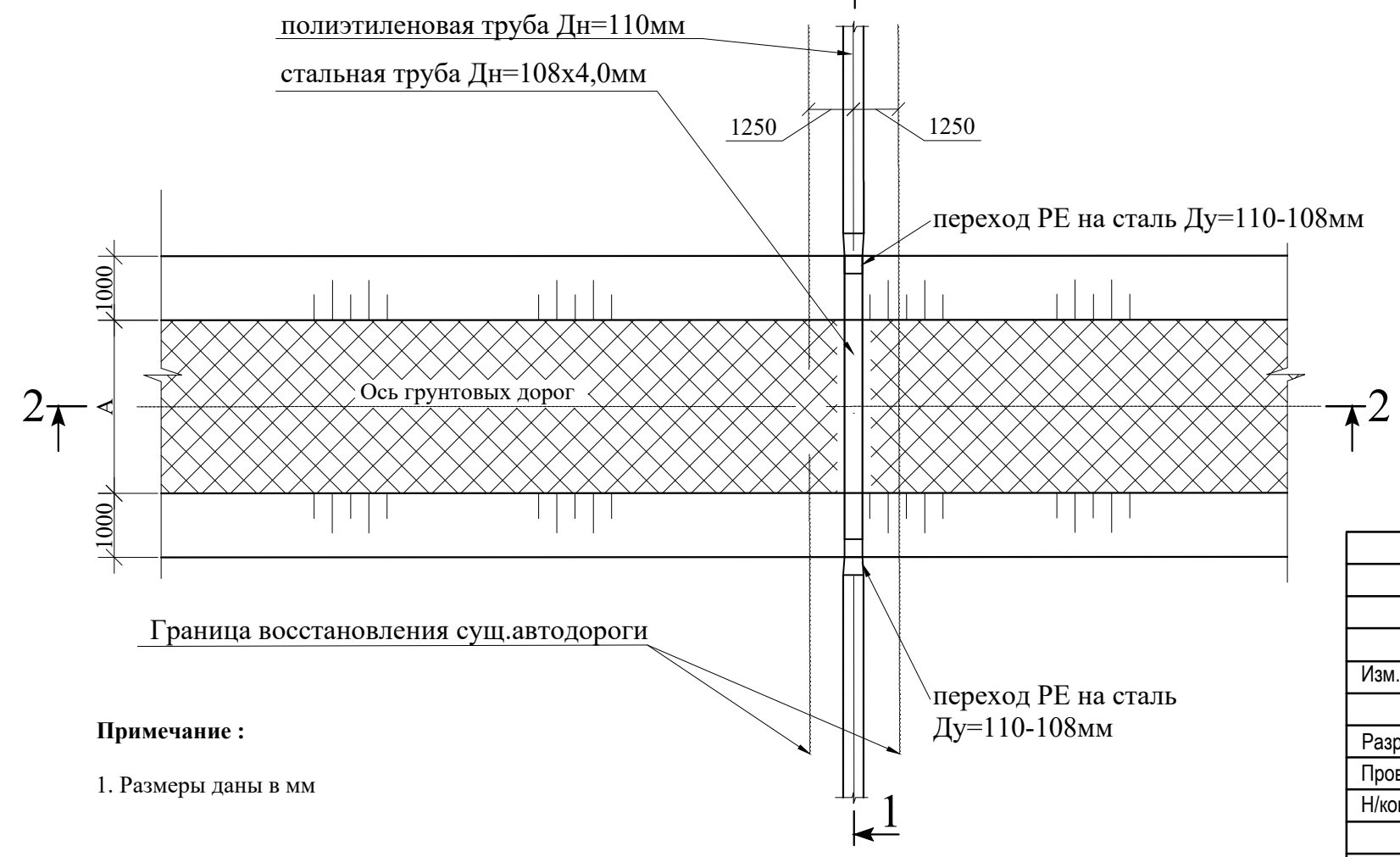
Спецификация оборудования, изделий и материалов

 **ТОО "Институт Казгипроводхоз"**

Сечение 1-1 Восстановление автодорогу с грунтовым покрытием L=137м М 1:50



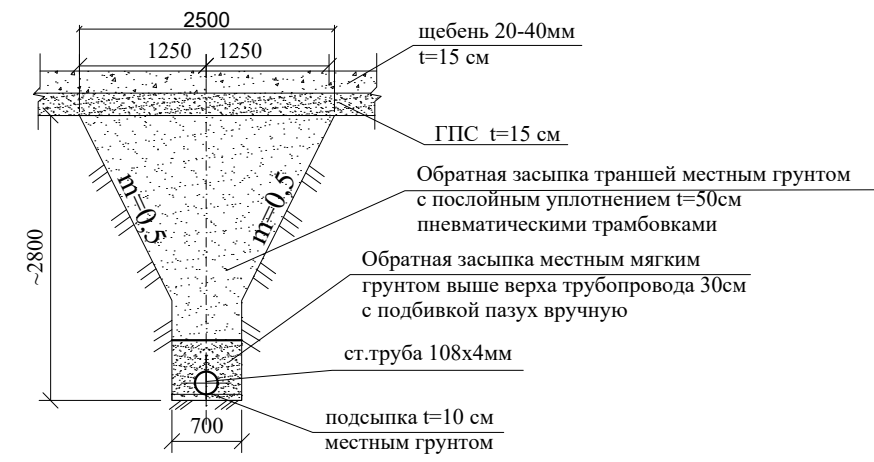
План
М 1:100

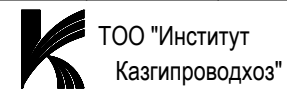


Примечание :
1. Размеры даны в мм

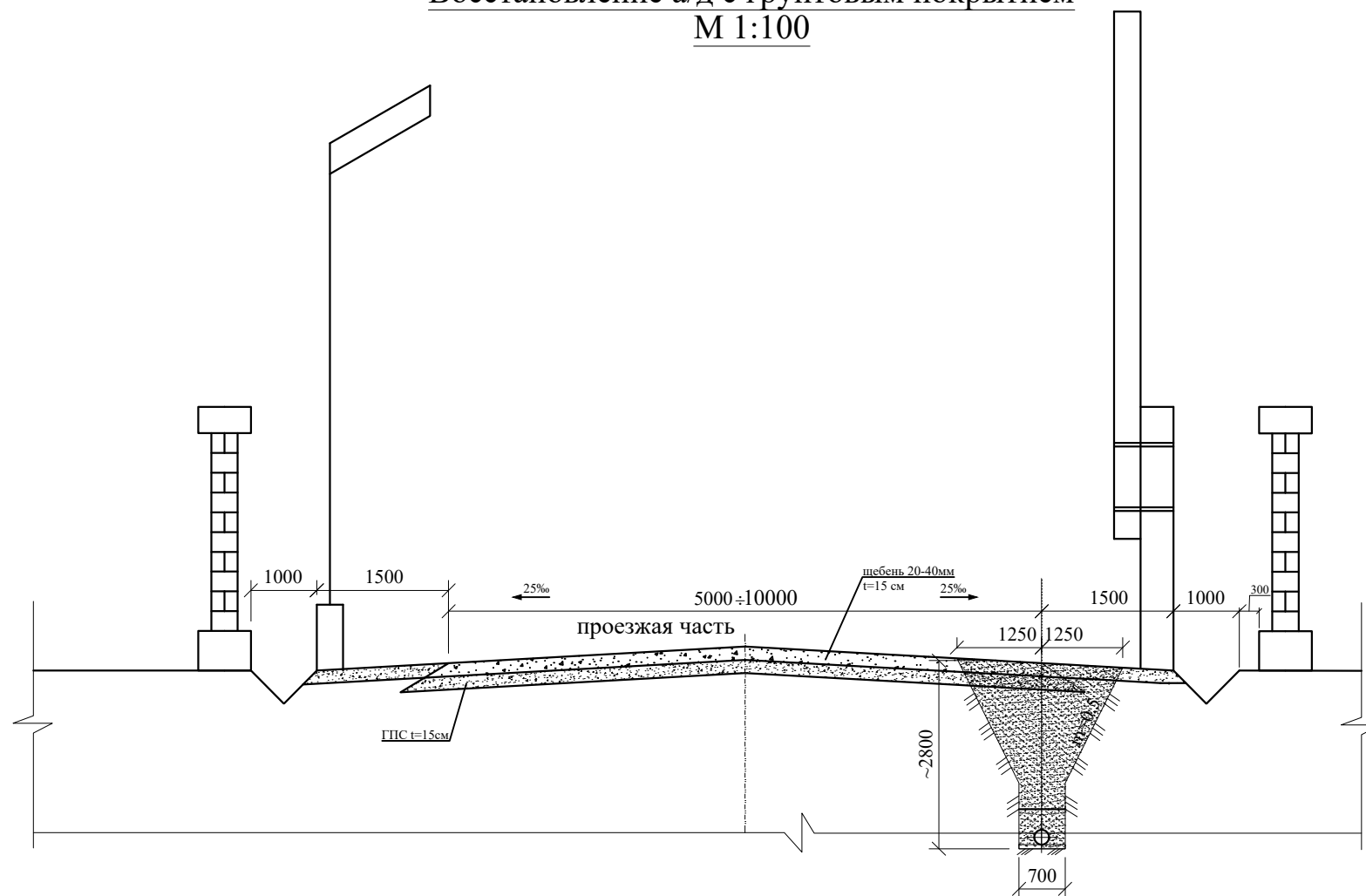
№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтового-гравийного покрытия В=2,5м, L=137м	м ² /м ³	342,5/102,75	Вывоз в отвал Учтено в линейных работах
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншеи местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншеи местным грунтом с послойным уплотнительным механизированным способом	м ³	-	
II. Дорожное покрытие				
6	Устройство основания из ГПС t=15см с укаткой	м ² /м ³	342,5/51,375	
7	Устройство покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ³	342,5/51,375	

Сечение 2-2



384-2022-ПОС					
"Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области" 2 оч. 2 п.к.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Имашева А.С.			<i>Имашева А.С.</i>	08.2024
Проверил	Головчанский Д.М.			<i>Головчанский Д.М.</i>	08.2024
Н/контроль	Головчанский Д.М.			<i>Головчанский Д.М.</i>	08.2024
Файл:					
Подключение отдельных участков к разводящей сети с.Сабынды				Стадия	Лист
				РП	41
Переход водопровода через автодорогу с грунтовым покрытием с последующим восстановлением дорог.				 TOO "Институт Казгипроводхоз"	
План. Разрез. Таблица объемов работ.					

**Поперечное сечение
Восстановление а/д с грунтовым покрытием
М 1:100**



№ перехода	Место нахождения	Ед.изм, м
1	с ВК-3 по ВК-8	62,0
2	с ВК-3 по ВК-1	50,0
3	с ВК-1 по ПГ-2	96,0
4	с ПГ-21 по ВК-22	52
		260,00

Таблица объемов работ L=260м

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Разборка грунтового-гравийного покрытия	м ² /м ³	650/195	Вывоз в отвал Учтено в линейных работах
2	Разработки грунта (выемка)	м ³	-	Учтено в линейных работах
3	Планировка дна траншеи	м ³	-	
4	Обратная засыпка траншей местным грунтом выше верха трубопровода 30см с подбивкой пазух в ручную	м ³	-	
5	Обратная засыпка траншей местным грунтом с послойным утеплительным механизироафнным способом	м ³	-	
6	Обратная засыпка траншей местным грунтом механизироафнным способом	м ³	-	
II. Дорожное покрытие				
7	Устройство основания из ГПС t=15см с укаткой	м ² /м ³	650/97,5	
8	Устройство покрытия дороги из фракционированного щебня горных пород (фракции 20-40мм) методом расклинки t=15см	м ² /м ³	650/97,5	

Примечание:
1. Размеры даны в мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал				Имашева А.С.	08.2024
Проверил				Головчанский Д.М.	08.2024
Н/контроль				Головчанский Д.М.	08.2024
Файл:					

384-2022-ПОС

"Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337км
Акмолинской области" 2 оч. 2 п.к.

Подключение отдельных участков
к разводящей сети с.Сабынды

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

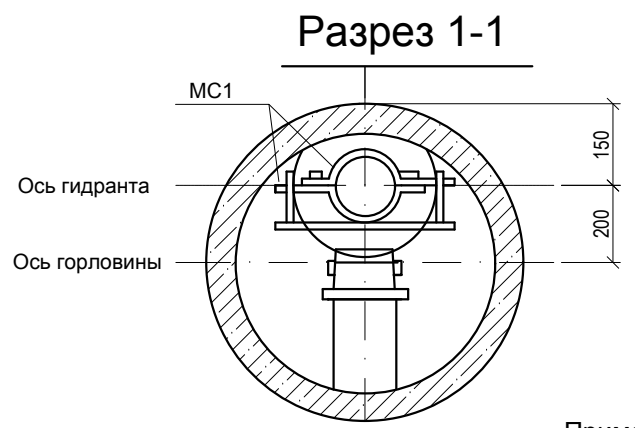
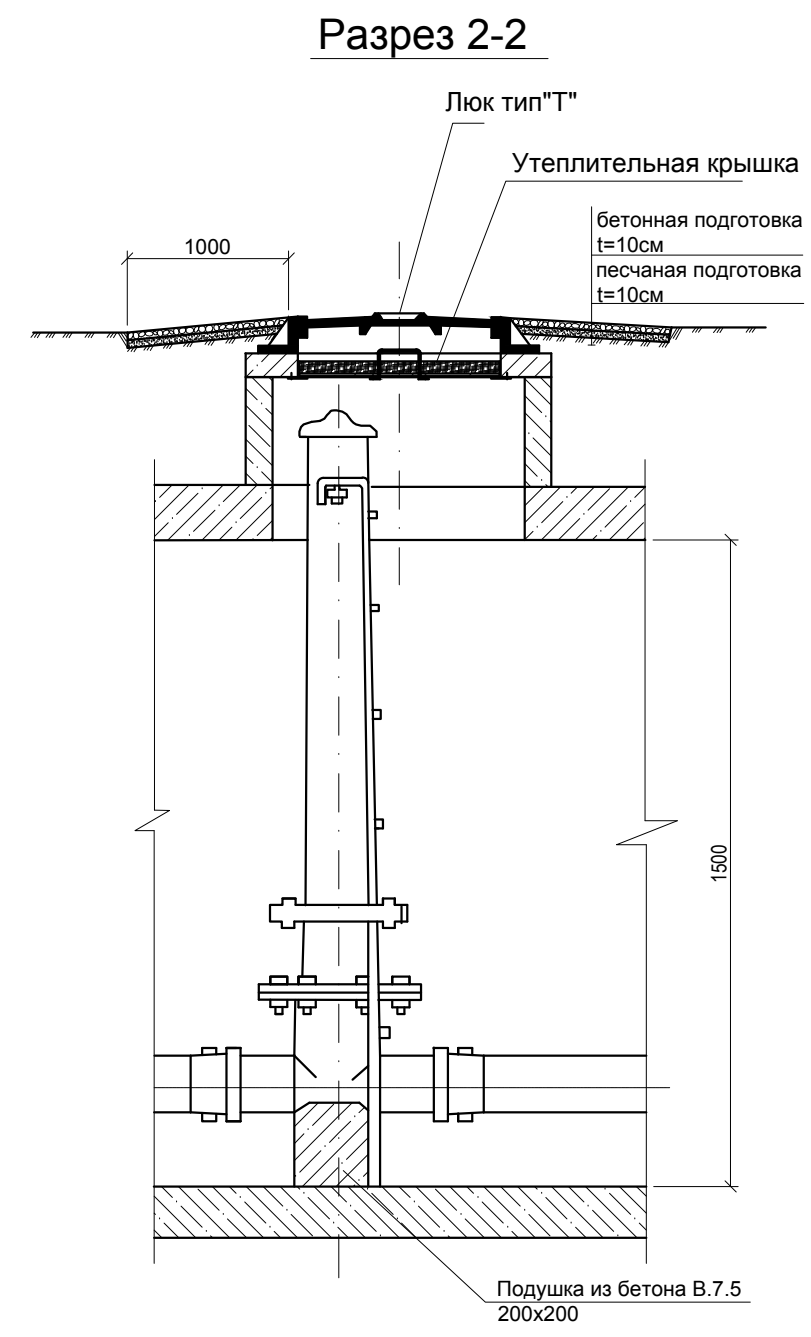
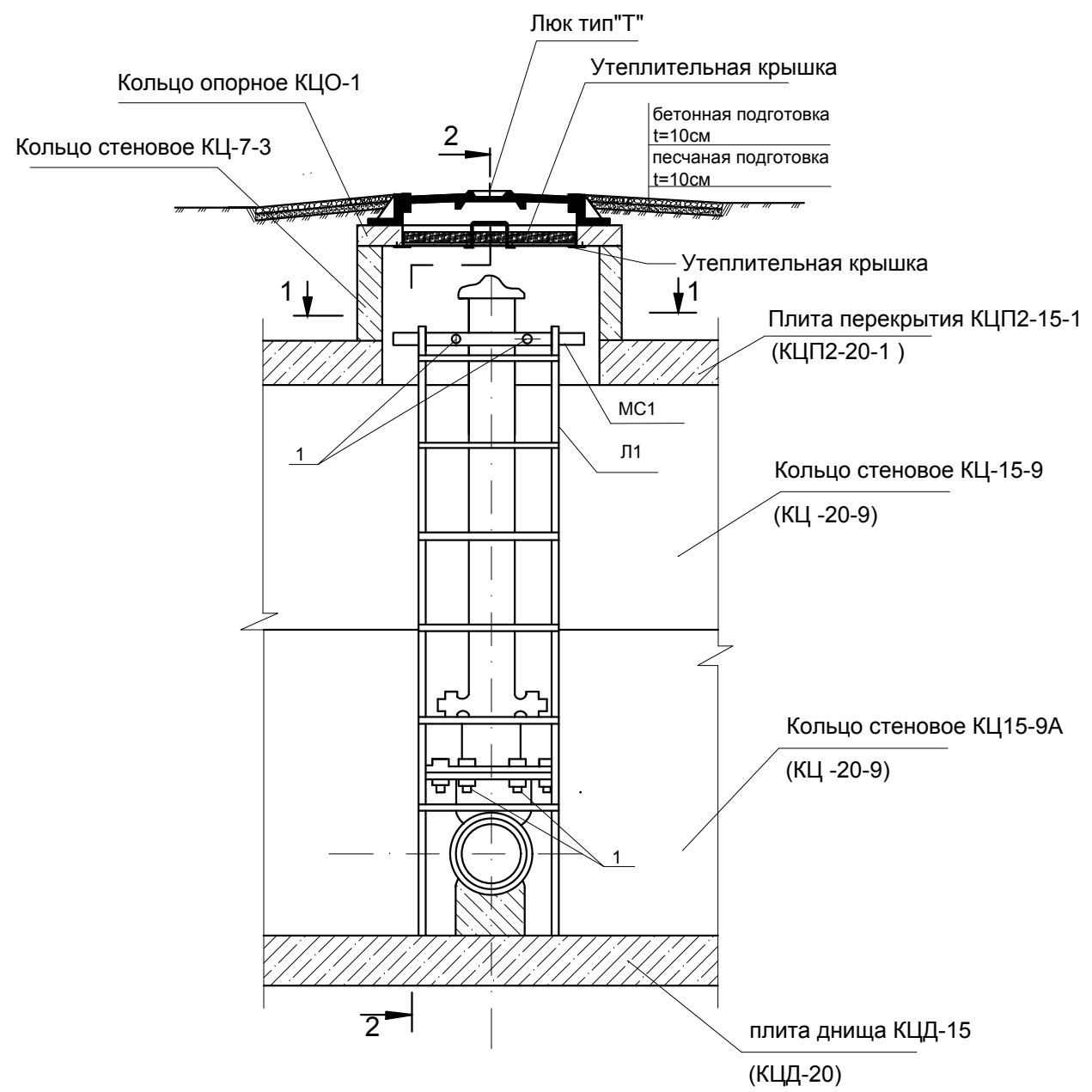
Поперечное сечение
Восстановление а/д с грунтовым покрытием
Таблица объемов работ.



Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.




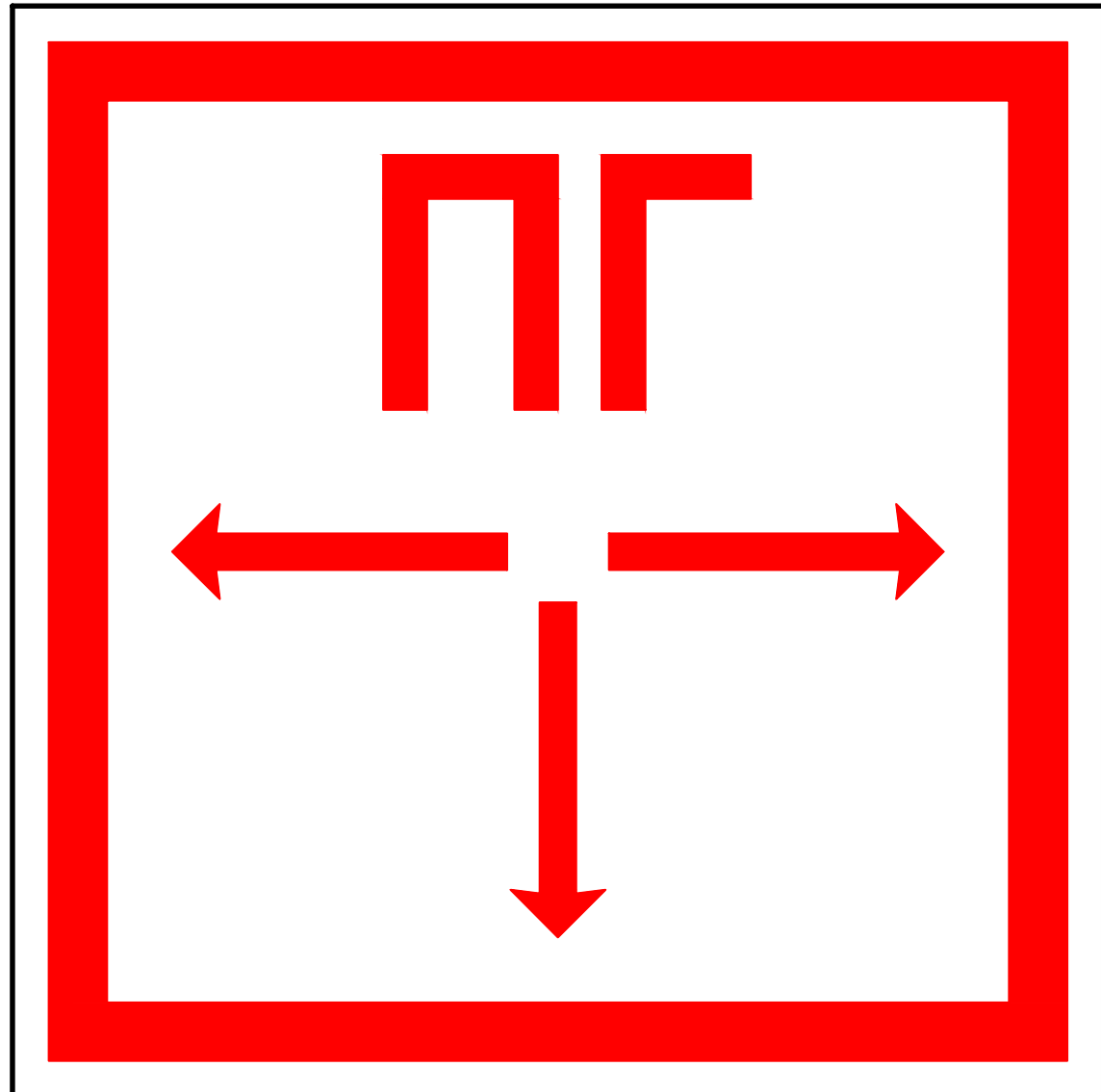
Примечание:
 1. Размеры даны в ММ
 2. Чертеж без масштаба

Расстояние от верхней части гидранта до верха люка колодца "А" не должно быть менее 150 и более 400 мм

Спецификация к схеме установки гидранта

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Прмечание
МС1		Полухомут МС1	шт/кг	20/25,4	для ПГ
Л1		Лесница Л1	шт/кг	10/221,0	
1	ГОСТ 7798-70*	Метизы	шт/кг	10/5,12	

384-2022-ПОС							
Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		
Разработал	Имашева А.С			<i>Имашева</i>	08.2024		
Проверил	Головчанский Д.М			<i>Головчанский</i>	08.2024		
Норм.конт.	Головчанский Д.М			<i>Головчанский</i>	08.2024		
Файл:							
Подключение отдельных участков к разводящей сети с.Сабынды					Стадия	Лист	Листов
					РП	43	
Схема установки пожарного гидранта					 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		



Знак пожарной безопасности принят в соответствии с Постановлением Правительства РК от 29.08.08г. № 803 об утверждении Технического регламента " Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах"

Согласно приложения 12 к тех. регламенту принято:

- код знака - Ж10
- цветографическое изображение - см. чертеж
- смысловое значение - пожарный гидрант
- место размещения (установки) и рекомендации по применению - у мест нахождения подземных пожарных гидрантов. На знаке должны быть цифры, обозначающие расстояние от знака до гидранта в метрах.

Согласно раздела 4.2 п.28 и приложения 1 принято:

- сигнальный цвет - красный
- контрастный цвет - белый

Согласно приложения 5 п.8 приняты - свето-возвращающие материалы 2-го и 3-го типов

Согласно приложения 15, таблица 1 и приложения 17, раздел 4 знак принят квадратным со стороной квадрата a=150мм (исходя из стесненных условий застройки населенного пункта).

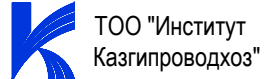
Толщина канта принята согласно приложения 8, рисунок 4 и равна 5мм.

Толщина каймы, размеры шрифта и стрелок приняты согласно приложению 17, раздел 4; приложению 18, таблица 1.

Средние расстояния размещения знака до пожарного гидранта приняты в пределах 5 - 10 м.

Знак устанавливается на фасадной стороне зданий, на капитальных оградах и столбах эл.линий и связи в местах просматриваемой перспективы


Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

						384-2022-ПОС				
						Реконструкция Нуринаского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Подключение отдельных участков к разводящей сети с.Сабынды	Стадия	Лист	Листов	
							РП	44		
Разработал		Имашева А.С		<i>Имашева</i>	08.2024		Знак пожарной безопасности	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		
Проверил		Головчанский Д.М		<i>Головчанский</i>	08.2024					
Норм.конт.		Головчанский Д.М		<i>Головчанский</i>	08.2024					
Файл:										

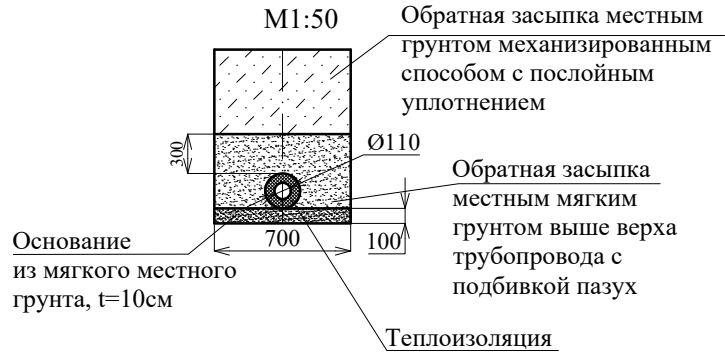
Спецификация оборудования, изделий и материалов


Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
	Прочие работы							
1	Лента сигнальная Водопровод ЛСВ 200 250 п.м. (1 рулон)		249-101-0602		рулон/пм.	11/2773		
2	Крепление вертикальных стен траншеи инвентарными щитами 8 кратным использованием с 2-х сторон		249-101-0602		м ²	937		
3	Изготовление и установка знаков пожарной безопасности		249-101-0602		шт.	10		

Изм. № подл. Подл. и дата Взам. инв. №

						384-2022-ПОС			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подключение отдельных участков к разводящей сети с.Сабынды	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Имашева А.С	<i>Имашева</i>	08.2024		РП	45	
Проверил			Головчанский Д.М	<i>Головчанский</i>	08.2024				
Норм.конт.			Головчанский Д.М	<i>Головчанский</i>	08.2024				
Файл:						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ТОО "Институт Казгипроводхоз"		

Типовое поперечное сечение траншеи



						384-2022.2-НК			
						Реконструкция Нуринского группового водопровода протяженностью 337км Акмолинской области. 2 очередь 2 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Контрольно пропускной пункт с.с.Коргалжын, Майшукыр, Арыкты. Наружная канализация	Стадия	Лист	Листов
Проектир.	Мауль С.А.			<i>Maule</i>	08.2024		РП	46	
Проверил	Головчанский Д.			<i>Golovchanskiy</i>	08.2024				
Н/контроль	Головчанский Д.			<i>Golovchanskiy</i>	08.2024	Типовое поперечное сечение траншеи		ТОО "Институт Казгипроводхоз"	