



Астел-К

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Қазақстан Республикасы, 050051
Алматы қ-сы, Алмалы Ауданы, Наурызбай Батыр
көшесі, 8, БЦ «Коба», 7 қабат.
Тел: +7(727)3170227
E-mail: info@astel-k.kz www.astel-k.kz

Республика Казахстан, 050000
г. Алматы, Алмалинский район, ул.
Наурызбай Батыра, 8, БЦ «Коба», 7 этаж.
Тел: +7(727)3170227
E-mail: info@astel-k.kz www.astel-k.kz

7th floor, Koba BC, 8, Kerey, Nauryzbay Batyr str.
Almaly distr. Almaty, Kazakhstan
Tel: +7(727)3170227
E-mail: info@astel-k.kz www.astel-k.kz

Проект организации строительства

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

ASL-8790-2023-ПОС

Альбом 1

Рабочий проект

Директор
ТОО «Астел-К»

Майлыбаев А.Б.

Главный инженер проекта

Сингаевская Ю.Н.

Алматы 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	Общие положения	4
2	Общие сведения о внеплощадочных сетях	5
3	Расчет продолжительности строительства	3
4	Методы производства основных строительно-монтажных работ	6
4.1	Устройство сетей водоснабжения и канализации	8
4.2	Общие указания к производству работ	9
5	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	11
6	Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании	13
7	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	14
8	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	14
9	Потребность во временных зданиях и сооружениях	14
10	Основные технико-экономические показатели	15
	<i>Чертежи:</i>	
	<i>Стройгенплан;</i>	
	<i>Разрезы и схемы.</i>	

1 Общие положения

1.1 Исходные данные

Проект организации строительства объекта – «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети» разработан на основании:

- Договора на проектные работы Договор № P1100238790 от 31.07.2023.;
- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком – Приложение №8 к Договору № P1100238790 от 31.07.2023.;
- Топографическая съемка, выполненная ТОО «NURMAT KZ» от 12.9.2023 г.
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ALIGeo» от 12.9.2023 г
- Действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

При проектировании проекта были использованы следующие нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

- СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (утверждён и введён в действие Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК от 22 июня 2022 года №121-НК с 21 июня 2022 года)
- СН РК 1.03.14-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016 «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;
- СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.03-09-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции//Приняты и введены в действие Приказом Агентства РК по делам строительства и ЖКХ № 606 от 29.12.2010 с 01.05.2011 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.05.2017 г.);
- СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», Астана 2005г // Приняты и введены в действие Приказом Агентства РК по делам строительства и ЖКХ № 424 от 29.12.2005 с 01.06.2006 года;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СНиП РК 4.01.05-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СН РК 4.01- 01- 2011, СП РК 4.01-03-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

- СТ РК 1504-2006 (ГОСТ Р 51769-2001 MOD) «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения».

2 Общие сведения о наружных сетях

2.1. Наружные внеплощадочные сети водоснабжения

Наружные сети водопровода здания спортивно-оздоровительного комплекса выполнены на основании технических условий №2102 от 22.09.2023г, выданных АО "Предприятие тепловодоснабжения" г. Жезказган, от существующей Новой Северной магистральной водопроводной сети (точка «С») диаметром 700мм (п/э) по пр. Алашахана, с установкой водопроводного колодца. Врезка выполнена в существующий коллектор, с установкой отключающей арматуры.

Отметки в точках врезки уточнить на месте. Гарантийный напор в сети 2,1 кгс/см². Система наружного водоснабжения состоит из хозяйственно-питьевого водопровода

Протяженность хозяйственно-питьевого водопровода составляет 391,15м. Сети водопровода выполнены полиэтиленовыми трубами для водоснабжения PE100 SDR17 по ГОСТ18599-2001. Вид прокладки сети –подземным способом. Трубы прокладываются на глубине не менее 3,00 метров с уклоном не менее 0.002. Основание под трубопроводом песчаное h=100мм. Засыпку произвести местным мягким грунтом без твердых включений h=300мм. Колодцы приняты по серии 3.900.1-14. Вокруг горловины укладывается бетонная отмостка на щебеночном основании. При прохождении трубопровода через стенку колодца предусмотрена гильза.

Перед началом строительства сетей на место вызвать представителей соответствующих служб (организаций) эксплуатирующих пересекаемые, при наличии, подземные коммуникации.

Монтаж сетей вести в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а местах где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78.

Пересечение улиц с асфальто-бетонным покрытием выполнить открытым способом со снятием асфальто-бетонного покрытия и последующим его восстановлением.

2.2. Наружные сети канализации

Наружные сети канализации здания спортивно-оздоровительного комплекса выполнены на основании технических условий №2102 от 22.09.2023г, выданных АО "Предприятие тепловодоснабжения" г. Жезказган, Для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от здания запроектирована канализационная сеть по улице Мира до точки »Д« в КНС №5. Проектом принята подземная прокладка канализационной сети с глубиной заложения согласно продольного профиля.

Трубопроводы выполнены из профилированной канализационной трубы SN8 ID200 - 400мм ОПТИМА

Протяженности К1: ID400 - 275,8м, ID200 - 3,0м.

Проектом предусматривается также собственная канализационная насосная станция (из сборных ж/б элементов) для объекта ФОК.

На выходе от КНС трубы выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПНД 20110x6,6 по 4,0м по ГОСТ 18599-2001.

При пересечении проектируемых трубопроводов с существующими сетями производство работ вести вручную, в присутствии заинтересованных лиц. Асфальтовое покрытие после производства работ восстановить.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца - для песчаных грунтов, для глинистых грунтов отметка верха гидроизоляции назначается с учетом капиллярного поднятия грунтовых вод.

Люки колодцев, размещённых на проезжей части и тротуарах должны располагаться на одном уровне с ними, а на незастроенной территории на 200 мм выше поверхности земли. Вокруг колодцев предусмотреть отмостку из бетона по щебеночному основанию в 100 мм (М 400, фракции 20-40мм).

Согласно письму АО «Предприятие тепловодоснабжения» г. Жезказган №2390 от 08.09.2023г., проектом учтена дополнительная нагрузка от группы жилых домов в самотечную канализацию в объёмах – 192.0068м³ /сут и 796.843 /сут .

2.3. Канализационная насосная станция

В проекте принята канализационная насосная станция из сборных железобетонных колец Ø2000мм, Н=6500мм, с погружными насосами марки SLV.65.65.11.2.50В производительностью q=15,11м³/ч, Н=5м.в.с (1 раб;1 рез) N=1,6кВт, I=3,1А, W=3x400В (50Гц)

Насосная станция относится к II категории по степени надежности действия системы канализации.

Для сбора мусора предусмотрена съёмная корзина.

КНС - подземного типа, из сборных железобетонных элементов.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня стоков в приемном резервуаре.

Установка приборов управления предусмотрена в комплекте шкафа, установленного на поверхности земли.

2.4. Отопление и вентиляция

Рабочий проект тепловых сетей по объекту "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в г.Жезказган" выполнен на основании:

- Задание на проектирование;

- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети"

- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"

- СН РК 4.02-04-2013 " Тепловые сети"

- Тех.условия №1417 от 15 августа 2023г. Климатологические данные для г.Жезказган приняты на основании СП РК 2.04-01- 2017 «Строительная климатология»:

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчета отопления) - (минус 29.6°С);

Продолжительность отопительного периода - 193 суток.

Цель - присоединение проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) посредством прокладки новых трубопроводов теплосети.

Назначение - централизованное теплоснабжение ФОК на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Теплоноситель - вода с параметрами 105-60°С.

Схема тепловых сетей - 2-х трубная.

Рабочий проект разработан на топосъемке в М1:500.

Диаметры трубопроводов приняты на основании тех.условий №1417 от 15 августа 2023г.

Трубы для тепловых сетей приняты электросварные по ГОСТ 10704-91*, группа В, Ст10, ГОСТ 10705-80.

Общая протяженность подземной прокладки - 479.6м (Ø273x7.0 - 84.6м, Ø159x4.5 - 395м). Средняя глубина заложения верха теплотрассы 1.3-1.7м.

Трубы прокладываются с устройством подвижных и неподвижных опор. Неподвижные опоры приняты по серии 4.903-10 вып. 4.

Скользящие опоры приняты по серии 4.903-10 вып.5.

Прокладка трубопроводов тепломагистрали подземная в непроходных ж/б каналах, по серии 3.006-1-2/87.

При подземной прокладке трубы укладываются непосредственно в канал. Управление арматурой осуществляется в тепловом узле УТ-1, а также УТ-2. Запорная арматура - стальная.

Трубы укладываются с компенсирующими устройствами. Компенсация температурных деформаций осуществляется за счет предварительного напряжения трубопроводов.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов при заполнении горячей водой в процессе ввода тепловой сети в эксплуатацию осуществляется за счёт углов поворота трассы, а также П-образных компенсаторов.

Проектируемые трубопроводы прокладываются по существующей трассировке с демонтажом трубопроводов старой теплотрассы.

Изоляция поверхностей каналов, соприкасающихся с землей - обмазка горячим битумом в два слоя. Основание под каналами - песчанное 100 мм по спланированному и уплотненному грунту дна траншеи. Обратная засыпка траншеи и котлованов - местным грунтом равномерными слоями (20-30 см) одновременно с обеих сторон канала с уплотнением. Засыпка в местах проезда автотранспорта - песчанно-гравийным грунтом.

В стыках между сборными элементами каналов предусмотрена установка ж/б плоских подкладок с заливкой швов в днище битумом. В каналах на примыканиях к камерам и зданиям предусматривается устройство деформационных швов.

В соответствии с ""Требованиями промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (приказ № 245 от 21.10.2009 г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры $P_p = 1,0$ МПа, $T_p = 95^\circ\text{C}$).

В соответствии с внесением изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 " Об утверждении правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам" работы, разрабатываемые данным рабочим проектом, относятся ко 2-му (нормальному) уровню ответственности, не относящиеся к технически сложным.

В низких и высоких точках теплотрассы предусмотрены спускники воды и воздушники. Вся трубопроводная арматура предусмотрена стальная под приварку.

Дренажная арматура предусмотрена по серии 5.903-13 вып. 2-1. Дренажные узлы.

Трубопроводы изолируются стеклянным штапельным волокном марки МС-50 ГОСТ 10499-95 $b=100$ мм, с учетом коэффициента уплотнения 1,5.

В качестве покровного слоя предусмотрен стеклопластик рулонный РСТ-Х-Л-Н по ТУ 6-48-87-92, $b=0.5$ мм для канальной прокладки. В качестве антикоррозийного покрытия предусмотрено органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ, $b=0.45$ мм.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля - ультразвуковой дефектоскопией.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания. Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и

горячей воды" и СНиП РК 1.03-06-2002 (взамен СНиП 3.01.01-85).

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-04-2003.

2.5. Электроснабжение

Данный раздел сетей электроснабжения марки ЭС объекта "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в г.Жезказган. Корректировка 2" разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и ТОО «KazakhmysDistribution» № 3637 от 04.08.2023.

В качестве кабельной линии используется кабельная продукция АСБ-10, сечением 3*70 мм².

Прокладка кабельной линии выполняется в земле на отм. 1,1 метр ниже уровня земли. Кабель укладывается открыто в траншее. Тип траншеи по всей длине линии принять Т11. При пересечении со смежными коммуникациями допускается подъем кабельной продукции до отм. 0,5 метра ниже уровня земли, с условием нахождения кабельной продукции в ПНД трубе (гильзе).

Проход выполнить на глубине минимум 1 метр от уровня автодорожного полотна.

Минимальное между кабелями в траншее должно быть:

-расстояние от края трубы сети Т, НК, К, V, В, Г до кабеля сети W2 - 500 мм.

Минимальное расстояние по высоте при пересечении с со смежными сетями должно быть:

-при пересечении с сетями Т, НК, К, V, В, Г при проходе над сетями - 250 мм, при проходе под сетями 500 мм.

При прокладке труб концы труб должны заканчиваться: -при пересечении с сетями Т, НК, К, V, В, Г - 2000 мм от края пересекаемой трубы.

-при прохождении под автодорогой - 1500 мм от бордюрного камня.

Перед подключением кабельной линии к ЗРУ-6кВ, на ОРУ-35/6кВ "ЦРП-10" необходимо произвести замену силового трансформатора ТМ-6300 35/6кВ питающего II секцию ЗРУ-6кВ, на силовой трансформатор, ТМ-10000 35/6кВ.

Так же, проектом предусматривается замена масляных выключателей ВМ-35 секции 1 и секции 2 на реклоузеры Smart 35 (35 кВ), компании "Таврида Электрик".

В существующем ЗРУ-6 кВ, дополнительно устанавливается камера типа КСО-2-10 (номер 25) на секцию II.

На секции I, модернизируется шкаф номер 9. Установку нового щита и модернизацию существующего провести согласно "Опросного листа ячеек 6 кВ" (ASL8790-2023-ЭС.ОЛ).

2.6. Сети связи

Данный рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условий № Д08-3/Л-08/23-027, выданных АО "Казакхтелеком" 03.08.2023г.

Проектом предусматривается строительство волоконно-оптической линии связи от существующей оптической муфты ОМСп76/010/001 расположенной в ПСУ 71/604 до проектируемого оптического распределительного шкафа установленного в здании ФОК.

Согласно техническим условиям проектом предусматривается прокладка волоконного оптического кабеля в существующей и в проектируемой кабельной канализации.

В качестве смотровых устройств в проектируемой кабельной канализации применяются железобетонные колодцы кабельной связи ККСр-2, оснащённые ершами, кронштейнами и консолями для прокладки кабелей.

Проектируемые колодцы оборудуются чугунными люками с запорными устройствами

для исключения доступа посторонних лиц. Планировка дна траншей кабельной канализации должна быть выполнена таким образом, чтобы канализация имела уклоны в сторону смотровых колодцев для исключения возможности скопления воды в каналах. Минимальный уклон в сторону колодцев должен составлять 3-4 мм на метр длины пролёта канализации.

Строительство кабельной канализации осуществляется в присутствии представителей всех заинтересованных организаций. Проложенная в траншеях канализация должна быть присыпана первым слоем земли, после чего представителями монтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведён осмотр кабельных трасс с составлением акта на скрытые работы. После завершения строительства кабельной канализации в проектируемых смотровых колодцах необходимо все входящие свободные каналы плотно закрыть деревянными, пластмассовыми или бетонными пробками, а каналы, занятые кабелями, заделать паклей или ветошью, пропитанной машинным маслом и технической смазкой. При выполнении монтажа колодцев кабельной канализации необходимо выполнить гидроизоляцию железобетонных конструкций.

При пересечении проектируемой ВОЛС с существующими инженерными сетями все работы на данном участке необходимо производить только в присутствии и под контролем представителей заинтересованных сторон, которых нужно вызвать до начала производства работ. Перед выполнением работ по прокладке проектируемой кабельной канализации необходимо произвести разбивку существующей ВОЛС на всём участке строительства в месте пересечения совместно с представителями заинтересованных сторон.

Прокладка ВОЛС в траншее выполняется на глубине 1 м в траншее глубиной 1,25 м, а сигнальной ленты - на глубине 0,75 м.

Для соединительных муфт проектом предусмотрена установка колодцев, где укладывается запас кабеля по 15 м с каждой стороны. До начала производства земляных работ строительной организации необходимо составить проект производства работ. Уточнить места и глубину заложения существующих подземных коммуникаций. Строительные работы должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным.

Измерение затухания оптических кабелей выполнить на каждом участке трассы, где предусматривается установка оптических муфт.

Акты освидетельствования должны быть составлены на все виды скрытых строительно-монтажных работ, регламентированные нормативно-технической документацией по организации строительства, правилами производства и приемки работ.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

По окончании земляных и строительно-монтажных работ произвести планировку грунта с рекультивацией почвы, а также убрать строительный мусор по всей длине кабельной трассы.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК, а также правил строительства линий связи и норм сближения подземных трубопроводов с другими сооружениями.

3 Расчет продолжительности строительства

Нормативные сроки продолжительности строительства «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети» определены по:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве

предприятий, зданий и сооружений» Часть II;

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II, (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года №171-НҚ.),

Наименование здания	Нормативные сроки продолжительности строительства объектов согласно норм СП РК 1.03-102 – 2014, часть II, глава IX «Непроизводственное строительство»
<p>«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети»</p>	<p>Внеплощадочные инженерные сети</p> <p>1. Водопровод хоз-питьевой, противопожарный</p> <p>Продолжительность укладки внеплощадочных сетей водопровода определена по таблице 5.7.1 «Городские инженерные сооружения», подраздела «Городские уличные сети водо-газоснабжения и канализации». Общая протяженность сети водопровода – 391,15м.</p> <p>Согласно п. 4.2 «Общих положений» СП РК 1.03-101 – 2013, часть I Объекты, у которых такие показатели, как мощность (либо другой) отличен от нормативных и расположен в диапазоне между ними, продолжительность строительства рекомендуется рассчитывать, используя интерполяцию.</p> <p>Согласно таблицы Б.5.7.1 СН РК 1.03-102 – 2014:</p> <p>Нормативная продолжительность внеплощадочных наружных сетей водопровода (из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм) протяженностью 0,1 км составляет – 1 мес.</p> <p>Нормативная продолжительность внеплощадочных наружных сетей водопровода (из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм) протяженностью 0,5 км составляет – 2 мес.</p> <p>В данном случае протяженность внеплощадочных наружных сетей водопровода составляет 0,39115 км.</p> <p>Исходя из этого, применяем метод интерполяции:</p> <p>Нормативная (расчётная) продолжительность строительства с учётом интерполяции будет равна:</p> $T_{н1} = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \right) \times (P_n - P_{min}) =$ $1 + ((2-1)/(0,5-0,1)) \times (0,39115-0,1) = 1+0,7279=1,7279 \sim 2 \text{ мес.}$ <p>2. Канализация бытовая</p> <p>Продолжительность укладки внеплощадочных сетей канализации определена по таблице 5.7.1 «Городские инженерные сооружения», подраздела «Городские уличные сети водо-газоснабжения и канализации». Общая протяженность сети канализации – 232,8 м.</p> <p>Согласно п. 4.2 «Общих положений» СП РК 1.03-101 – 2013, часть I Объекты, у которых такие показатели, как мощность (либо другой) отличен от нормативных и расположен в диапазоне между ними, продолжительность строительства рекомендуется рассчитывать, используя интерполяцию.</p> <p>Согласно таблице Б.5.7.1 СН РК 1.03-102 – 2014:</p> <p>Нормативная продолжительность внеплощадочных наружных сетей канализации (Из чугунных, асбестоцементных, керамических, бетонных</p>

и железобетонных труб до 500 мм) протяженностью 0,1 км составляет – 1,5 мес.

Нормативная продолжительность внеплощадочных наружных сетей канализации (Из чугунных, асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб до 500 мм) протяженностью 0,5 км составляет – 3 мес.

В данном случае протяженность внеплощадочных наружных сетей канализации составляет 0,2328 км.

Исходя из этого, применяем метод интерполяции:

Нормативная (расчётная) продолжительность строительства с учётом интерполяции будет равна:

$$T_{н2} = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \right) \times (P_n - P_{min}) =$$
$$1 + ((3-1,5)/(0,5-0,1)) \times (0,2328-0,1) = 1+0,498=1,498 \sim \mathbf{1,5 \text{ мес.}}$$

3. Тепловые сети

Продолжительность укладки тепловых сетей в каналах из сборных железобетонных лотков определена по таблице 5.7.1 «Городские инженерные сооружения», подраздела «Городские уличные сети теплоснабжения». Общая протяженность тепловых сетей – 479,6 м.

Согласно таблице Б.5.7.1 СН РК 1.03-102 – 2014:

Нормативная продолжительность перекладки тепловых сетей в каналах из сборных железобетонных лотков (из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 400 мм) протяженностью 0,1 км составляет – 1 мес.

Нормативная продолжительность перекладки тепловых сетей в каналах из сборных железобетонных лотков (из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 400 мм) протяженностью 0,1 км составляет – 1 мес.

Нормативная продолжительность перекладки тепловых сетей в каналах из сборных железобетонных лотков (из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 400 мм) протяженностью 0,5 км составляет – 4 мес.

В данном случае протяженность тепловых сетей составляет 0,4796 км.

Исходя из этого, применяем метод интерполяции:

Нормативная (расчётная) продолжительность строительства с учётом интерполяции будет равна:

$$T_{н2} = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \right) \times (P_n - P_{min}) =$$
$$1 + ((4-1)/(0,5-0,1)) \times (0,4796-0,1) = 1+2,847=3,847 \sim \mathbf{3,9 \text{ мес.}}$$

4. Сети электроснабжения 0,6кВ

Продолжительность строительства определена на основании раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», Приложение Б.5.2, Таблица Б.5.2.1 «Электроснабжение», п. 22 «Кабельная линия электропередачи».

Длина проектируемой кабельной линии электроснабжения напряжением 0,6 кВт – 0,142 км.

Нормами СП определена продолжительность строительства:

- согласно п. 22 «Кабельная линия электропередачи» для линии электроснабжения напряжением 0,6 кВт протяжённостью 2 км.

продолжи-тельность строительства составляет **1 месяца.**

$$T_n = 2,0 \text{ месяц.}$$

На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016, Часть I, согласно методике, приведенной в подразделе 10.4 СП РК 1.03-102-2014, Часть II, при определении продолжительности строительства настоящего объекта принимается метод экстраполяции исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности (протяженностью до 2 км).

Продолжительность строительства методом экстраполяции определится по формуле:

$$T_n = T_{\min} \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_{\min}}}$$

где:

T_n – нормируемая продолжительность строительства, определяемая экстраполяцией;

T_{\min} – минимальное значение нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_{\min} – минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

P_n – нормируемое (фактическое) значение показателя мощности объекта, принимается: **0,142 км** .

Нормативная (расчётная) продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна:

$$T_5 = 1 \times \sqrt[3]{\frac{0,142}{2}} = 1 \times \sqrt[3]{0,071} = 1 \times 0,4141 \approx 0,5 \text{ месяца.}$$

Общая продолжительность внеплощадочных инженерных сетей составляет:

$$T_{\text{н.общ вис}} = T_{\text{н1}} + T_{\text{н2}} + T_{\text{н3}} + T_{\text{н4}} = 2 + 1,5 + 3,9 + 0,5 = 7,9 \text{ мес.}$$

Согласно п. 5.3 СН РК 1.03-01-2016 Часть I при выполнении всех работ в три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициента $K_2 = 0,8$.

$$T_{\text{общ.расч}} = 7,9 \times 0,8 = 6,32 \text{ мес.} \approx 6 \text{ месяцев}$$

В соответствии с этим Общая продолжительность строительства внеплощадочных инженерных сетей составит:

$$T_{\text{общ. вис}} = 6 \text{ месяцев.}$$

Общая расчетная продолжительность строительства внеплощадочных сетей по СП РК 1.03-102 – 2014 «Продолжительности строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава IX «Непроизводственное строительство» составит 6 месяцев.

Согласно исходных данных Заказчика начало строительства намечено на март месяц 2024 года.

Начало строительства – март 2024 г;

Окончание строительства – август 2024 г.

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

Нормами предусмотрено устройство инженерных сетей и коммуникаций до первых колодцев внутриквартальных сетей, а также проведение благоустройства в пределах генерального плана объекта.

Показатели задела приведены в Таблице 3.2.

Таблица 3.2 Нормы задела в строительстве

Наименование объекта	Продолжительность строительства	Подготовительный период	Показатели задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости	
			2024г	
			2	3
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети»	6 мес.	0,5 мес.	50	100

Нормы задела приняты согласно СП РК 1.03-102-2014, глава IX, таблица 5.7.1, п.2, с продолжительностью строительства 6 месяцев.

Показатели задела в строительстве по кварталам приведены нарастающим итогом.

Распределение объёмов капитальных вложений и строительно-монтажных работ по годам строительства (нормы задела в %) составит:

2024 год – 100 %;

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки сетей в эксплуатацию.

5 Методы производства основных строительно-монтажных работ. Внеплощадочные инженерные сети.

5.1 Устройство сетей водоснабжения и канализации

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

Трассировка водопровода должна осуществляться в соответствии со **СНиП РК 4.01-02-2001** с учетом способа прокладки - в грунте, в коллекторах, непроходных каналах либо в реконструируемых трубопроводах, определяемого местными условиями и результатами экономического расчета.

При новом строительстве предпочтение следует отдавать прокладке трубопровода в грунте.

Следует использовать возможность поворота трассы за счет изгиба трубы с минимальным радиусом

$$r = \frac{E_0 D}{2\sigma_{PT}}$$

где E_0 - модуль упругости полимера при растяжении, МПа;

D - наружный диаметр трубы, мм;

σ_{PT} - расчетная прочность (предел текучести) для материала трубы при растяжении, МПа.

Поворот трассы может быть осуществлен также за счет отклонения оси одной трубы относительно другой в раструбном соединении, уплотняемом кольцом, на угол до 2^0 если конструкция раструбного соединения позволяет это.

При конструировании водопроводов с раструбными соединениями на резиновых кольцах в местах поворота, ответвлений и тупиковых участков должно предусматриваться устройство упоров.

Минимальное заглубление водопровода до верха трубопровода согласно **СНиП РК 4.01-02-2001** должно превышать глубину промерзания грунта для данной местности не менее чем на 0,5 м. Уменьшать глубину заложения трубопровода допускается только при применении тепловой изоляции, конструкция которой не поглощает влагу.

Минимальное заглубление водопровода (кроме поливочного водопровода) должно быть, как правило, не менее 1 м.

Пересечение водопровода с другими коммуникациями, а также автомобильными и железными дорогами следует выполнять в соответствии с требованиями **СНиП РК 4.01-02-2001**.

При пересечении с канализацией на расстоянии, меньшем 0,4 м (по вертикали в свету), водопроводы из полимерных труб должны проектироваться в футлярах. Расстояние от края футляра до пересекаемого трубопровода должно быть не менее 5 м в каждую сторону.

Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов (стальными, чугунными, асбестоцементными и т.д.) следует выполнять на разъемных соединениях. При подземной прокладке такие соединения следует устанавливать в колодцах.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стен сооружений следует предусматривать в футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь футляра.

При прокладке труб в туннелях (коммуникационных коллекторах) следует выполнять требования **СНиП 3.01-01-2002***, при этом электрические кабели и провода должны прокладываться выше трубопроводов из полимерных материалов и должны быть конструктивно выделены.

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца, туннеля или канала следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев или фундаментов зданий следует предусматривать в стальных или пластмассовых футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Трассировка наружной канализации должна выполняться с учетом требований **СНиП 2.04.03-85**.

Трубопроводы самотечной канализации должны быть только прямолинейными. Изменение диаметра трубопровода и его направления допускается только в колодцах.

Там, где глубина заложения сетей водоснабжения ниже «черной» отметки земли, их устройство рекомендуется производить до производства работ по вертикальной планировке территории для сокращения объемов земляных работ. Остальные сети выполняются после окончания земляных работ по устройству вертикальной планировки. Последовательность и

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

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

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

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшем емкостью 0,65 м³ с погрузкой на автосамосвалы и вывозом с территории строительной площадки во временный отвал на расстояние до 20 км.

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

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

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

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей последовательности:

- днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;
- стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;
- лотки в канализационных колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щельги трубы;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливаются одновременно с укладкой труб;
- гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливают после испытания трубопроводов.

Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов из полимерных труб необходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных и других соединений.

Согласно **СНиП 3.05.04** напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное). Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному

рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

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

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

5.2 Общие указания к производству работ

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- организовать временные проезды;
- подготовить площадки для складирования материалов и конструкций с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- обеспечить временное электроснабжение стройплощадки;
- установить пункты мойки колёс автомашин;
- выполнить геодезическую разбивочную основу канала.

Данный проект организации строительства несет исключительно информативный характер и наличие его не гарантирует соблюдение всех норм и требований строительной нормативной документации в период строительно-монтажных работ, которые должны соблюдаться подрядчиком по строительству.

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

Разработку грунта траншей под канал вести до отметки низа бетонной подготовки под канал, проектной отметки заложения сетей для подсыпки из песка.

Строительно-монтажные работы будут осуществляться в стесненных условиях застроенной части города, характеризующихся наличием следующих факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
- жилых и производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов на строительной площадке.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки,

обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки или укладки песчаной подушки.

Перерыв более двух суток между окончанием разработки траншей и устройством оснований не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки траншеи должны быть освидетельствованы специально созданной комиссией.

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

Устройство канала выполнять в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами после проверки соответствия проекту размеров траншеи, крепления стенок и отметок дна. Результаты проверки должны быть отражены в журнале производства работ.

Для сварки использовать установки (устройства), обеспечивающие поддержание параметров технологических режимов в соответствии с ОСТ 6-19-505-79 и другой нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке. При сварке максимальная величина несоответствия кромок не должна превышать 10% номинальной толщины стенки трубы.

Сварку труб из полиэтилена производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 5 и не выше + 35 °С. В случае необходимости проведения сварки при других температурах воздуха, работы выполнить в укрытиях (палатки, шатры и т.п.) с обеспечением подогрева зоны сварки. При выполнении сварочных работ место сварки необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков и пыли.

Обратную засыпку пазух траншей производить природной песчано-гравийной смесью после бетонирования каналов, устройства их гидроизоляции, прокладки сетей, установки крышек каналов.

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

При выполнении земляных работ руководствоваться требованиями:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- МСП РК 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений».

6 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

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

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь,

защитные каски, очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

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

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

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

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допустимых значений, указанных в нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

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

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор машин и механизмов для земляных работ, монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов.
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных и вредных производственных факторов.

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

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

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

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

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих

опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

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

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

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

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

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

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складированных материалов.

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

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

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

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

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

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

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

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

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

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

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

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

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

7 Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

полуфабрикатах.

Объемы основных строительно-монтажных работ определены по чертежам и сметам и приведены в Таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Водопровод			
1	Демонтаж трубопроводы водоснабжения из полиэтиленовых труб диам.150мм	м	132,43
2	Разработка грунта экскаватором	м ³	10 231,7
3	Разработка, доработка грунта вручную	м ³	118,91
4	Разработка подушки под трубы	м ³	43,809
5	Обратная засыпка бульдозером	м ³	10 079,99
6	Обратная засыпка вручную	м ³	117,147
7	Укладка в траншею трубопроводы из полимерных труб наружным диаметром 160 мм.	м	792,6
8	Укладка в траншею трубопроводы из полимерных труб наружным диаметром 50 мм.	м	12
9	Гидравлическое испытание давлением до 10 МПа (100 кгс/см ²)Трубопроводы диаметром 150 мм.	м	792,6
10	Гидравлическое испытание давлением до 10 МПа (100 кгс/см ²)Трубопроводы диаметром до 100 мм.	м	12
11	Устройство в сухих грунтах колодцы круглые из сборного железобетона.	м ³	10,44
Канализация			
14	Разработка грунта экскаватором	м ³	7776,55
15	Разработка, доработка грунта вручную	м ³	47,418
16	Разработка грунта вручную под трубы	м ³	19,193
17	Обратная засыпка бульдозером	м ³	7651,8
18	Обратная засыпка вручную	м ³	46,658
19	Полив водой во время разработки грунта	м ³	85,25
20	Погрузка и перевозка вытесненного грунта самосвалами	м ³	123,5
21	Уплотнение грунта	м ³	775,8
22	Устройство песчаных оснований под трубопроводы	м ³	106
23	Укладка канализационных труб различных диаметров	м	130,7
24	Устройство водопроводных колодцев	м ³	21,12
25	Монтаж стальных конструкций крепления	т	1,32
	Разработка грунта экскаватором	м ³	29,889
	Разработка, доработка грунта вручную	м ³	3,321

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

	Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "Обратная лопата" с ковшем вместимостью 0,25 м3	м ³	8,683
	Кабель в траншее один. Устройство постели	м	55
	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 1	м ³	29,889
	Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2	м ³	3,321
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Прокладка в проложенных трубах, блоках и коробах	м	36
	Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий	м	90
Наружные сети связи			
	Грунты 2 группы в траншеях. Разработка в отвал экскаваторами "Обратная лопата" с ковшем вместимостью 0,25 м3	м ³	37,2
	Грунты 2 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами. Доработка вручную, зачистка dna и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применен коэффициент к затратам труда - 1,2	м ³	1,15
	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 1	м ³	29,2
	Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2	м ³	6,15
	Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м3, группа грунта 2	м ³	8,14
	Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м3 в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м3, группа грунта 2	м ³	13,4532
	Трубопровод полиэтиленовый для кабельных линий, диаметр труб до 110 мм. Прокладка в траншеях	м	110
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м ²	10,06
	Прокладка в траншее кабеля масса 1 м до 0,6 кг	км	0,48

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

--	--	--	--

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования

№№ п.п.	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
I. Строительные материалы, изделия и конструкции			
1	Песок строительный	м3	80,49694
100328	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	80,49694
2	Щебень	м3	110,81083
100080	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	8,58705
100081	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,53505
100082	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-20 мм	м3	98,27613
293008	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	3,4126
3	Бетоны	м3	143,12915
100463	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,292
100467	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	80,30605
100511	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,66494
100533	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,5578
279220	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W6	м3	3,81786
279249	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	53,4905
4	Растворы	м3	9,91195
102634	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	5,20812
102636	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	4,49232
316018	Раствор асбоцементный	м3	0,21151
5	Кирпич керамический и силикатный	1000 шт.	8,3162
102867	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	8,3162
6	Бетонные изделия	м3	39,25

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

274281	Плита перекрытия лотков под расчетную нагрузку 8 тс/м2 ГОСТ 13015-2012	м3	39,25
7	Конструкции и изделия из железобетона	шт.	268
115599	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	12
115602	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-3	шт.	7
115603	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-6	шт.	6
115604	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-9	шт.	12
115608	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-6	шт.	8
115610	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	21
115613	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	4
115615	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	14
115669	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН10	шт.	6
115670	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	8
115671	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	5
115673	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-1	шт.	6
115678	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-2, 2ПП15-2	шт.	7
246782	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-1	шт.	5
269511	Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП2	шт.	30
269512	Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП3	шт.	10
279606	Плоская подкладка под лотки ГОСТ 13015-2012 марки ПП-4	шт.	60
279607	Плоская подкладка под лотки ГОСТ 13015-2012 марки ПП-5	шт.	12
293079	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	31
293091	Колодец кабельной канализации и связи ГОСТ 13015-2012 марки ККС 2-10	шт.	4
	Конструкции и изделия из железобетона	м3	70,44
293105	Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 8 тс/м2, объемом до 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	56,04
293106	Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 8 тс/м2, объемом более 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	14,4
8	Изделия из гипса (гипсокартон)		
9	Изделия из облегченного бетона		
10	Асфальтобетон	т	0,5346
102736	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	0,5346
11	Краски и лаки	т	0,0058
149219	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00001
149372	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00266
149589	Краска вододисперсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,00004
249383	Краска масляная земляные МА-0115: мумия, сурик железный ГОСТ 10503-71	т	0,002
272105	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00002
287782	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,00107
	Краски и лаки	кг	438,9846
149394	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	0,08

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

149646	Композиция органосиликатная специальная ОС-51-03	кг	424,8
249409	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	0,04
249502	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	11,529
249504	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,0756
249530	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,06
278579	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	2,4
12	Сухие строительные смеси	т	0,05272
144476	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,01216
144600	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0285
144603	Известь хлорная ГОСТ 1692-85 марки А	т	0,01146
144613	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0006
13	Плитки и плиты керамические		
14	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс		
15	Трубы из пластмасс	м	1212,546
154262	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 25x2,4 мм	м	12,12
154272	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 110x6,6 мм	м	8,08
154275	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 160x9,5 мм	м	800,526
154341	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 110x10,0 мм	м	110
154955	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 400 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	242,76
288221	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 167 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	3,06
304177	Труба кабельная высокопрочная спиральная гибкая ПНД, с протяжкой, SN22, 1250Н, PE100 ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 ВКТСп80, DN/OD 100	м	36
	Трубы из пластмасс	шт.	74
165210	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 160 мм	шт.	6
168147	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 25 мм	шт.	12
168157	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 160 мм	шт.	34
169806	Тройник полиэтиленовый сварной переходной ПЭ 100 SDR 17, PN 10 размерами 160x63x160 мм	шт.	6
182099	Муфта полипропиленовая PP-R двухраструбная ГОСТ 32414-2013 диаметром 100 мм	шт.	10

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

274952	Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х25 мм	шт.	6
16	Изделия кровельные и гидроизоляционные	кг	1054,63238
135821	Мастика битумно-универсальная холодного применения МБУ ГОСТ 30693-2000	кг	274,5
135822	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	649,62038
135836	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	125,334
295735	Смазка для монтажа труб	кг	3,148
295762	Замазка защитная	кг	2
295787	Клей марки БМК-5к	кг	0,03
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	т	3,70022
144635	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30	т	0,0012
144636	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,04331
144663	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	3,65571
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	1000 м2	1,05225
295734	Стеклопластик рулонный, марка РСТ-А-Л-В	1000 м2	1,05225
17	Санитарно-технические изделия из керамики		
18	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	м3	49,184
136273	Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна, оклеенный с одной стороны алюминиевой фольгой М-25-ф-100	м3	48,6
316019	Мат из минеральной ваты прошивной теплоизоляционный ГОСТ 21880-2011 без обкладки МП-35	м3	0,584
19	Напольные покрытия		
20	Лесоматериалы	м3	0,58866
131534	Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,00007
131548	Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,09771
131597	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,03162
131598	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,03162
131599	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,27074

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

131600	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,1069
131644	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,05
	Лесоматериалы	м2	8,11765
275940	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	5,59285
275941	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	2,5248
21	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	кг	1033,13982
126235	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	35,1
127729	Поковки для конструкций связи ГОСТ 8479-70	кг	6,32
127730	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	2,4
127905	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	кг	0,292
127911	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	кг	0,8176
127921	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	25,018
127923	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	45,45
127927	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,0144
127930	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	кг	1,752
127966	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	3,385
128066	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	1,1
244666	Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,2
279117	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	0,00098
329333	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	кг	911,28984
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	10 м	0,00061
128849	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм ² , диаметром 5 мм	10 м	0,00061
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	3,7531
129039	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,00029

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

247900	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСтЗпс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,03325
279791	Прокат листовой горячекатаный из низколегированной стали ГОСТ 19281-2014 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,03264
279797	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,60754
279801	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,0029
279805	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,01
279826	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,00006
279845	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,0945
279851	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	2,9325
314900	Поковки из квадратных заготовок	т	0,03942
22	Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	т	0,0015
239290	Рельсы контактные	т	0,0015
	Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	шт.	4,08
239311	Шпала непропитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	4,08
23	Металлоконструкции строительные	комплект	1
129234	Металлический мусоросборник с тележкой СТ РК 1231-2004	комплект	1
	Металлоконструкции строительные	т	1,0374
130010	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,0109
130740	Опоры скользящие	т	0,37332
130741	Опоры неподвижные	т	0,07958
274412	Лестницы приставные и прислоненные с ограждениями	т	0,5736
24	Радиаторы, ванны чугунные и стальные		
25	Трубы чугунные		
26	Трубы стальные	м	1131,9048
150463	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 65x4,0 мм	м	3

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

150585	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х4,0 мм	м	0,0024
150609	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	0,5
150638	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	883,5
150648	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х4,0 мм	м	1,0024
150656	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х6,0 мм	м	1,6
150657	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х7,0 мм	м	197,4
150680	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 530х7,0 мм	м	6,5
150694	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 720х8,0 мм	м	0,6
274793	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х7,0 мм	м	0,6
276181	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 377х5,0 мм	м	37,2
	Трубы стальные	шт.	113
158011	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 15х3,0 мм	шт.	2
158081	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х3,5 мм	шт.	2
158131	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 135°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	36
158167	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 273х7,0 мм	шт.	14
158608	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-76х4,0 мм	шт.	2
158881	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 25 мм	шт.	12

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

158887	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	1
158889	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	34
158892	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 250 мм	шт.	4
158897	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 500 мм	шт.	4
C1241-112-0213	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 120°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159x4,5 мм	шт.	2
	Трубы стальные	т	0,2
251470	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,2
27	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	км	0,59
236496	Кабель оптический одномодульный с броней из гофрированной стальной ленты, марки КС-ОКЛЮ 8-G.652.D-CF-3,0-2201	км	0,59
28	Кабели на напряжение более 1000 В	км	0,12852
C1243-101-0306	Кабель силовой с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, напряжение 10кВ ГОСТ 18410-73, марки АСБл 3x70(ок)-10 /4,396кг/	км	0,12852
29	Аппаратура осветительная		
30	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	100 шт.	0,04
242699	Консоли для кабельных колодцев и шахт связи ККч-3 ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	0,04
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	шт.	24
242741	Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУЗ	шт.	20
283228	Муфта концевая внутренней установки для 3-жильных кабелей с бумажной изоляцией в общей оболочке, с наконечниками со срывными головками, напряжение от 6 до 10 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа GUST-12/70-120/1200-L12	шт.	4
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	кг	0,091
242797	Скрепки 10x2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,04
316047	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,011
316048	Изолента ПВХ	кг	0,04
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	1000 шт.	0,01108
242938	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,01108
31	Арматура для трубопроводов и водозаборная	шт.	30
159475	Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 100 мм	шт.	1
159477	Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 150 мм	шт.	2
280408	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со	шт.	2

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

	штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 65		
280607	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара и нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	2
282090	Задвижка фланцевая универсальная, с обрешиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 150	шт.	17
283110	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара и нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 150	шт.	2
283938	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	2
283939	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	2
	Арматура для трубопроводов и водозаборная	кг	2,26
280187	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	2,26
32	Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	комплект	28
187612	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 ГТС, тип Л	комплект	4
187620	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	2
187621	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Т (С250)	комплект	18
187627	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром и замком, тип Т (С250)	комплект	4
33	Материалы и изделия для систем теплоснабжения	шт.	10
252604	Клапан (вентиль) запорный стальной фланцевый для жидких и газообразных сред, Т до +420°С, PN 16, марки 15с65нж ГОСТ 5761-2005 DN 65	шт.	2
253673	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара и нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 250	шт.	2
254472	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В) с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	6
34	Материалы и изделия для систем газоснабжения		

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

35	Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.)	компл	5
перечень поз.5	Ячейка среднего напряжения КСО - 2 -10 (ширина 900) (номер 25) на 6 кВ, для отходящей кабельной линий	компл	1
перечень поз.6	Модернизация ячейки среднего напряжения КСО - 2 -10 (ширина 900) (номер 9) на 6 кВ, для отходящей линий	компл	1
перечень поз.7	Реклоузер SMART 35, на напряжение 35 кВ, в комплекте с аппаратурой управления и системой крепления на опорах Smart 35	компл	2
перечень поз.8	Трансформатор масляный, ТМ-35/6 кВ, на 10000 кВА, масляный, "треугольник-треугольник", с принудительным воздушным охлаждением и комплектом управления напряжением и системой охлаждения	компл	1
II. Инженерное оборудование			
36	Лифты пассажирские и грузовые		
37	Насосы электрические	шт	2
ПРАЙС	Канализационная насосная станция SLV.65.65.11.2.50B	шт	2
38	Вентиляторы и кондиционеры		
III. Технологическое оборудование			
39	Оборудование промышленных предприятий		
40	Мебель и инвентарь		
41	Прочие	т	0,98979
144746	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,02614
146704	Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой) ГОСТ 1957-73	т	0,00007
146714	Парафины нефтяные твердые марки Т-1 ГОСТ 23683-89	т	0,00004
146752	Толуол каменноугольный и сланцевый марки А ГОСТ 9880-76	т	0,0472
146848	Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,00002
147337	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,32093
147340	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,00704
147344	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,0004
147348	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00044
147525	Цепь-звено общее 25 мм	т	0,4
147644	Пластина техническая без тканевых прокладок	т	0,005
147652	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,00012
147653	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,00018
244584	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,0032

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

279119	Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,03029
293028	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,0482
293029	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,0018
315956	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,07496
329347	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0
329348	Каболка	т	0,02376
	Прочие	кг	366,54121
144766	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1,4
146664	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	9,20704
147019	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	0,32
147182	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,0011
147493	Скобы металлические	кг	20
147734	Трубка полихлорвиниловая ПВХ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,16
147816	Прессшпан листовой, марки А	кг	0,3
187490	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	0,00024
274664	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	34,959
274674	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	3,2
286164	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	88,45153
287729	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,42
314901	Топливо дизельное	кг	188,901
315952	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	18,4437
315996	Ветошь	кг	0,7776
	Прочие	м3	297,01595
146645	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,89
146649	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	32,00397
249131	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	85,84245
249132	Вода техническая	м3	178,27953
	Прочие	10 м2	20,56038
147023	Ткань бязь суровая ГОСТ 29298-2005	10 м2	0,62
316000	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	19,94038
	Прочие	100 м	0,0217
147184	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,0217
	Прочие	кВт/ч	76
244589	Электроэнергия	кВт/ч	76
	Прочие	100 шт.	1,91838
287764	Бирки маркировочные	100 шт.	1,91838
	Прочие	м	124,2

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

290078	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,45 м	м	120
C1244-201-1509	Лестница из НЕРЖ.	м	4,2
	Прочие	1000 шт.	0,014
C1243-907-5304	Гайка соединительная для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа М14	1000 шт.	0,014
	Прочие	шт.	7
C1243-907-6106	Шпильки ШП М14	шт.	7

8 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительномонтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

График потребности в основных машинах и механизмах приведён в Таблице 8.1.

Таблица 8.1 - График потребности в основных машинах, механизмах

№ п.п.	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1	Экскаватор «обратная лопата»	ЕК-13	ёмк.0,65 м ³	2
2	Экскаватор «Беларусь»	ЭО-2621	ёмк.0,25 м ³	2
3	Каток самоходный с гладкими вальцами	ДУ-8А	10т.	2
4	Бульдозер	ДЗ-42	79,4кВт	2
5	Электротрамбовки	ИЭ-4505		2
6	Кран автомобильный	КС-55713	25т	2
7	Автосамосвал	КамАЗ	8 – 10 т	6
8	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	СТЩ – 500	40 кВт	1
9	Бетономешалка		250,0 л.	2
10	Электрокомпрессор	ЗИФ		2

9 Трудоемкость выполнения строительномонтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 8 910 чел. часов или 1 114 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих приведен в таблице 9.1

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для

составления ПОС».

Таблица 9.1 – Потребность в рабочих кадрах

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.дней	688
2.	Работающих, чел	32
3.	Из них: рабочие 85%, чел	27
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	4
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	1

10 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно - бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается строительство ряда временных зданий и сооружений.

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

В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики «Комфорт-12».

Набор временных зданий и сооружений приведен в таблице 10.1

Таблица 10.1 – Временные здания и сооружения

№ п.п	Наименование	Кол-во шт.	Показатели мощности, габариты, м ²	Тип здания
Здания административного назначения				
1.	Контора стройучастка	2	60,0	ШК-2
Здания складского назначения				
2.	Склад материальный неотапливаемый	1	36,0	Контейн.
3.	Открытая площадки для складирования		120	Щебеночные
Здания санитарно – бытового назначения				
4.	Бытовые помещения с гардеробной и душевой	2	36,0	Контейн.
5.	Медицинский пункт	1	18,0	Индивид.
6.	Сушилка	1	18,0	Контейн.
7.	Биотуалет	2		Индивид.
Здания, сооружения производственного назначения, электроснабжение и освещение				
8.	Мастерская инструментально-	1	28,0	МИ-2620

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 320 зрительских мест в
г. Жезказган». Корректировка 2. Внеплощадочные сети

	раздаточная			
--	-------------	--	--	--

11 Основные технико-экономические показатели

1.	Стоимость строительно – монтажных работ, тыс тенге	68799,053
2.	Продолжительность строительства, мес.	6
3.	Трудоемкость строительства, чел. час	5 501
4.	Максимальная численность работающих, чел.	38