ТОО «Геодезия сервис»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

"Строительство ИКС с благоустройством территории для трех 2 (двух) 60-ти квартирных 5- ти этажных жилых домов в с. Сарыозек Кербулакского области Жетысу"

№250014/00-ПОС

Генеральный директор Приходько О.Д

Главный инженер проекта Гаврилов В.Г

Талдыкорган 2025 год.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	Общие положения	4
2	Расчет продолжительности строительства	5
3	Методы производства основных строительно-монтажных работ	8
3.1	Подготовительные работы	8
3.1.1	Устройство временных автомобильных и землевозных дорог	10
3. 2	Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы.	10
3.3	Земляные работы.	11
3.4	Бетонные работы	13
3.5	Устройство наружных инженерных сетей	15
3.6	Скрытые работы	17
3.7	Мероприятия по производству работ в зимнее время	18
3.8	Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ	19
3.9	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	20
3.10	Мероприятия по противопожарной безопасности	25
3.11	Мероприятия по охране окружающей среды	27
3.11.1	Охрана атмосферного воздуха	27
3.11.2	Охрана водных ресурсов	28
3.11.3	Охрана земельных ресурсов	29
4	Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании	30
5	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	32
6	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	33
7	Потребность во временных зданиях и сооружениях	33
8	Основные технико-экономические показатели	33

1 Общие положения

Проект организации строительства объекта "Строительство ИКС с благоустройством территории для трех 2 (двух) 60-ти квартирных 5- ти этажных жилых домов в с. Сарыозек Кербулакского области Жетысу" разработан на основании:

- задания на проектирование;
- проектно – сметной документации, разработанной ТОО «Геодезия сервис»;
- «Заключения об инженерно-геологических условиях»;
- действующих норм, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ;
- СН РК. 1. 03 – 00 – 2011 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03.14 – 2011 «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 ;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II ;
- Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно – гражданского строительства (к СНиП РК. 1. 03- 06-2002). Астана 2008 г;
- СН РК 1.03-03-2013 «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»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СН РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- «Методические рекомендации по монтажу, наладке и эксплуатации систем водоснабжениях и водоотведения зданий»;
- « Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов», утверждённых Госгортехнадзором;
- Закона РК "Об охране окружающей среды" от 15.07.1997г. №160-1 с изменениями и дополнениями;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г.).

- Постановления Правительства РК "О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" от 28.08.1997г. №1298;
- Закон РК от 11. 04. 2014 г. № 188-V «О гражданской защите»;
- Закона РК № 493-1 «Об охране труда в РК» от 4 декабря 1999 г;
- Закона РК № 11-12 «О природных и техногенных аварийных ситуациях»;
- ГОСТ 12.0.004-90 « Управление обучением безопасности труда»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- Типовых технологических карт;
- СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

2 Расчет продолжительности строительства

На основании «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СП РК 1.03.102 – 2014) «Общие положения» п. 2.33 продолжительность строительства посёлков (градостроительных комплексов) определяется ПОС. Общая продолжительность строительства устанавливается с учётом норм его составных частей, принятой организационно – технологической последовательности ввода, максимально возможного совмещения и поточности строительства.

Нормативные сроки продолжительности строительства объектов инженерно-коммуникационной инфраструктуры к рабочему "Строительство ИКС с благоустройством территории для трех 2 (двух) 60-ти квартирных 5- ти этажных жилых домов в с. Сарыозек Кербулакского области Жетысу".

Устройства инженерных сетей и коммуникаций определены по:

- СП РК 1.03-102-2014 «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 ;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», Приложение Б.5.2, Таблица Б.5.2.1 и представлены в таблице 1.

Таблица1 - Нормативные сроки продолжительности строительства объектов, устройства инженерных сетей и коммуникаций

Наименование зданий, сооружений	Нормативные сроки продолжительности строительства объектов согласно норм СП РК 1.03-102-2016, часть II
Наружные сети связи (НСС)	Продолжительность строительства наружных сетей связи производим, согласно таблицы Б5.2.1 , п.22. (применительно). Согласно п. 22 для устройства электроснабжения нормами СП определена продолжительность строительства: продолжительность строительства 2км составляет 1 месяц; -протяженность сетей связи -832м (оптоволокно); -протяженность сетей связи -650м (телефонизация); Общая протяженность составляет: 1482м Определяем нормативную продолжительность строительства методом ступенчатой экстраполяции по формуле: $T_м = T_н * \sqrt[3]{(П_м/П_н)}$

	где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. T_1=1x*$\sqrt[3]{(1,482/2)}$=1x0,9=0,9 мес.
Кабельные линии электроснабжения и освещения	Продолжительность строительства :кабельные линии 0,4кВ, согласно таблицы Б5.2.1 , п.22. Согласно п. 22 для устройства электроснабжения нормами СП определена продолжительность строительства: продолжительность строительства 2км составляет 1 месяц; -протяженность кабельных линий 10кВ -35м -протяженность кабельных линий 0,4кВ -125м. -протяженность кабельных линий освещения 0,4кВ -698м. Общая протяженность составляет: 858м Определяем нормативную продолжительность строительства методом ступенчатой экстраполяции по формуле: $T_м = T_н * \sqrt[3]{(П_м/П_н)}$ где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. T_1=1x*$\sqrt[3]{(0,858/2)}$=1x0,75=0,75 мес. Установка трансформатора будет производиться параллельно

Воздушные линии электроснабжения 10кв	Продолжительность строительства :определяем, согласно таблицы Б5.2.1 , п.26 «Комплекс электроснабжения». В составе: воздушные линии 0,4 кВ - общей протяженностью до 6 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью до 630кВхА - до 3 шт. Нормативная продолжительность строительства составляет 4 месяца. Протяжённость ВЛ 10кВ- 272м Строительство будет производиться параллельно.
Сети канализации из асбестовых труб, диаметром менее 300мм	Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами, Из стальных и полиэтиленовых труб: диаметром до 500мм, (п.1 табл. 5.7.1); -протяженностью 0,1км продолжительность строительства составляет 1месяца; -протяженностью 0,5км продолжительность строительства составляет 2,0месяца; Проектом определена протяженность 0,234км На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах показателей. **Тп = Тп + ((Тmax-Тmin)/(Пmax-Пmin))*(Пн-Пmin)=1+((2-1)/(0,5-0,1))*(0,234-0,1)=1,3мес**
Газораспределительная сеть .	Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами, Из стальных и полиэтиленовых труб: диаметром до 500мм, (п.1 табл. 5.7.1); -протяженностью 1,0км продолжительность строительства составляет 2,5месяца; -протяженностью 1,5км продолжительность строительства составляет 4,0месяца; Проектом определена протяженность 1.179км На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах показателей. **Тп = Тп + ((Тmax-Тmin)/(Пmax-Пmin))*(Пн-Пmin)= 2,5+((4-2,5)/(1,5-1,0))*(1,179-1,0)=3,0мес**

Тепловая сеть распределительная	Продолжительность строительства тепловых сетей распределительных определена на основании таблицы Б5.7.1 , п.3. Согласно п. 3 для прокладки сетей в каналах нормами СП определена продолжительность строительства: - тепловая сеть магистральная или распределительная, диаметром 400мм, -протяженностью 0,1км продолжительность строительства составляет 1месяца; -протяженностью 0,5км продолжительность строительства составляет 3месяца; Проектом определена протяженность 0,179км На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах показателей. **Tn = Tn + ((Tmax-Tmin)/(Пmax-Пmin))*(Пн-Пmin)= 1+((3-1)/(0,5-0,1))*(0,179-0,1)=1,4мес** применим коэффициент 0,95 (при подземной прокладке в непроходных каналах в сухих грунтах) согласно п. 9.7.8 СП РК 1.03-102-2014 $T_{норм}$ = 0,95*1,4=1,3мес
Наружный водопровод. **Прокладка инженерных сетей и коммуникаций**	Глава VI «Непроизводственное строительство» Раздел 9.7 «Городские инженерные сооружения» Подраздел «Городские уличные сети водо-, газоснабжения и канализации» Приложение Б.5.7, Таблица Б.5.7.1 п .2 «Уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях со стенками». Согласно нормам СП, Таблица Б.5.7.1 п.1 для трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм. продолжительность строительства составляет: - при длине прокладки 0,5 км. продолжительность строительства –2,0 месяца. - при длине прокладки 1,0 км. продолжительность строительства –2,5 месяца На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах показателей. **Tn = Tn + ((Tmax-Tmin)/(Пmax-Пmin))*(Пн-Пmin)=2+((2,5-2)/(1,0-0,5))*(0,397-0,5)=2,0мес**

	Общая расчётная продолжительность строительства комплекса определится наибольшей продолжительностью строительства объекта **Т = Тмакс + (Т1+Т2+Т3+...) х К =3,0+ (0,9+0,75 +1,3+1,3+2,0)*0,3 =4,86**, где **0,3-коэффициент совмещения (таблица 7)** **Принимаем 5 месяцев, за счет увеличения подготовительного периода.**

Согласно письма Заказчика, начало строительства намечено на октябрь **месяц 2025года.**

Общая расчётная продолжительность строительства объекта по рабочему проекту "Строительство ИКС с благоустройством территории для трех 2 (двух) 60-ти квартирных 5- ти этажных жилых домов в с. Сарыозек Кербулакского области Жетысу", определённая по СП РК 1.03-102-2017 составит 5 месяца.

Согласно исходных данных Заказчика начало строительства намечено на октябрь месяц 2025года.

Распределение объёмов строительно – монтажных работ по годам строительства составит:

2025год – 60%;

2026год – 40%;

Расчетный задел принят по разделу 5.7 Б.5.7 Городские инженерные сооружения таблица 5.7.1 п 1 для уличных трубопроводов газоснабжения, канализации , сооружаемые в траншеях с откосами, принимаем для ближайшего номинального значения протяжённости 1,5км.

квартал	1	2
%	75	100

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{Тн}{Тр} * n = \frac{4}{8} * n = 0,8\ n$$

Показатели задела по формуле с коэффициентом: 4 мес./5 мес.- коэффициенты по кварталам:

Квартал.	1	2
К-т	0,8	1,8
а	0,8	0,8

Расчет задела по капитальным вложениям:

К1=0+(75-0)*0,8 =60%

К2=100%

По нормативу значения задела (продолжительность 2 квартала):

Квартал	1	2
%	60	100

На основании письма Заказчика № 95-27-02-21/212-И от 12.08.25г начало строительства принять октябрь 2025 года.

Показатели норм задела по месяцам приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

Показатели норм задела в % приведены по кварталу и году.

Норма продолжительности, мес.		**Норма задела строительства по кварталам, % сметной стоимости**					
Общая	**В т.ч пп**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5	**0,3**		**октябрь**	**ноябрь**	**декабрь**	**январь**	**февраль**
По кварталам			60%			40%	
Согласно расчету по СП РК			4 квартал 2025года			1 квартал 2026года	

Календарный план строительства

Наименование объектов и работ (подготовительный период, основной, пусковой и т.д.)	Полная сметная стоимость, тыс. тенге	Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. тенге	Распределение объемов работ по годам, тыс. тенге	
			3 квартал 2025 60%	1 квартал 2026 40%
			Всего СМР	Всего СМР
"Строительство инженерно - коммуникационных сетей с благоустройством территории для 2 (двух) 60-ти квартирных 5-ти этажных жилых домов в с. Сарыозек Кербулакского района области Жетісу"	590008,714	**384513,922**	354 005,228 230 708,353	236 003,48 153 805,568

3 Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1 Подготовительные работы

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой,

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

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно - монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- наличие исполнительных съёмок;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники, размещение временных зданий и сооружений и использование для нужд строительства действующих автодорог.

Подрядчик совместно с Заказчиком обеспечивает:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;

- организацию временной строительной базы с необходимыми временными коммуникациями энерго- и водоснабжения;

- организацию временного складского хозяйства;

- организацию временного городка с необходимыми коммуникациями энерго- и водоснабжения;

- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку строительства согласно СН РК 1.03–00–2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

а) обеспечить строительную площадку следующими документами (СН, Приложение Б):

1) ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

2) приказ о назначении ответственного производителя работ;

3) приказы о назначении ответственных лиц за:

- охрану труда и технику безопасности на объекте;
- безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- пожарную безопасность и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами;

б) обеспечить необходимой производственной документацией:

1) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

2) акт о передаче геодезической разбивочной основы;

3) общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03–06–2002*;

4) журнал авторского надзора;

5) журнал регистрации инструктажа по охране труда и технике безопасности;

6) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

7) журнал поступления и входного контроля доставляемых материалов, изделий;

в) получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ;

г) принять по акту участки строительства по трассам сетей;

д) выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03–00–2011 на участках строительства:

1) установить временные здания и сооружения: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

2) очистить участки строительства, выполнить планировку;

3) выполнить подъездную и временные автодороги;

4) установить мойки для колес автомашин на основных выездах с участков строительства;

5) организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

6) доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;

7) произвести разбивку осей проектируемых инженерных сетей;

8) установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

9) установить сигнальные ограждения опасных зон;

10) смонтировать наружное освещение участков строительства;

11) выполнить мероприятия противопожарной безопасности и по охране окружающей среды.

3.1.1 Устройство временных автомобильных дорог.

Временные автодороги выполнить вдоль каждой трассы сетей водопровода, канализации, на площадке водопроводной насосной станции.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

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 автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

3.2 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивной основы.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве», СЦИ РК 1.03-03-2001.

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру разбивочных осей и исходных отметок инженерных сетей, насосных станций, резервуаров водозапаса ёмк. 1000м3, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации сетей.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение трасс сетей на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 29 – 82 .

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепить в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки траншеи, призмы обрушения грунта, но не более 50 м.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве» с исполнительной схемой.

3.3 Земляные работы.

До начала земляных работ необходимо выполнить:
- разборку и отвозку мусора;
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

3.3.1 Разработка грунта

До начала работ по разработке грунта траншей под инженерные сети, котлованов под сооружения – насосные станции, резервуары необходимо выполнить:
- разбивку осей трасс сетей;
- разбивку осей сооружений

Траншеи разрабатывать в один ярус, с планированием откосов.

Грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата ЭО–4111 на гусеничном ходу емкостью ковша 0,4-0,65м^3, имеющими радиус копания 9,2м., глубину копания до 5,5 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой отвал, согласованный с городскими властями.

Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемой траншеи, котлована.

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

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться на временных автодорогах с покрытием из сборных железобетонных плит, за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта траншеи должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством песчаной подсыпки под сети. Перерыв более двух суток между окончанием разработки грунта траншей и устройством песчаной подготовки под трубопроводы не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки траншеи должны быть освидетельствованы специально созданной комиссией с участием инженерно – технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СНиП 3.02.01-87.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03.106 – 2012 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.3.2 Обратная засыпка

Обратную засыпку грунтом пазух траншей, сооружений, подсыпку до планировочных отметок, устройство обвалований производить после укладки трубопроводов, устройства под-

земных сооружений, их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи траншей и котлованов вести вручную и бульдозером Д3 – 42 послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из карьера.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок» согласно п. 4.26, приложений 2, 1Д СН РК 1. 03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

3.4 Устройство наружных инженерных сетей

Кабельные линии

Перед прокладкой кабеля производится разбивка трассы, которая в процессе проектирования выбирается с учетом наименьшего объема строительных работ, максимального использования механизмов, удобства эксплуатационного обслуживания и минимальных затрат на работы по защите кабелей от коррозии, опасных влияний и повреждений от ударов молнии. Разбивка трассы осуществляется в соответствии с рабочими чертежами, отступление от которых допускается только по согласованию с заказчиком или проектной организацией.

Трасса прокладки кабеля выбирается по возможности прямолинейной. Разметку и разбивку трассы подземной кабельной линии производят в соответствии с рабочими чертежами при помощи вех и/или колышков по центру будущей траншеи и на поворотах ее, а также на прямых участках примерно через 50 м по ее длине забивают вешки-колья, которые и служат отправными точками для разбивки траншеи. Окончательную трассу отмечают отбойным шнуром, нанося мелом или краской две параллельные линии, которые определяют требуемую ширину траншей. В том случае, когда при разбивке обнаружатся несоответствие рабочих чертежей натуре и необходимость выполнения работ с отклонением от проектных данных, строительная организация должна пригласить представителей заказчика и проектной организации для решения вопроса об изменении трассы, что оформляется актом или коррекцией рабочего чертежа, которая должна быть удостоверена подписями представителей заказчика, проектной и заинтересованной организаций.

При разбивке трассы прокладки кабелей в грунте необходимо соблюдать расстояния от наземных и подземных сооружений, указанных в проектной документации. При работе в пределах охранных зон подземных коммуникаций ответственный исполнитель работ обязан проинструктировать под расписку бригадира и машинистов, работающих на механизмах, об условиях производства работ, показать места прохождения подземных коммуникаций по чертежам и в натуре, обозначить границы, в пределах которых запрещено работать с помощью землеройных механизмов, а также применять ударные механизмы. Если кабельная трасса намечается в местах, где уже имеются действующие кабели или другие подземные сооружения, которые недостаточно точно указаны на уличном чертеже, то, прежде чем приступить к разрытию траншеи, необходимо проверить расположение этих сооружений по отношению к трассе. С этой целью по всей трассе разрывают пробные ямки - шурфы, которые должны иметь длину 1 м по оси будущей траншеи. В том случае, когда подземные сооружения проходят параллельно будущей трассе, шурфы должны быть вырыты перпен-

дикулярно ее оси через каждые 20 м. Длина каждого шурфа должна превышать ширину проектируемой траншеи с каждой ее стороны не менее, чем на 0,3 м. Трассу проложенного подземного кабеля можно уточнить специальным прибором-кабеле искателем. При глубине прокладки кабеля до 2 м прибор определяет его расположение с точностью до 10 см и работает независимо от дорожных покрытий.

При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2 м от боковой стенки и не более 1 м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций. Глубина кабельной траншеи зависит от того, где она будет проходить. Если прокладка кабеля происходит под автомобильной дорогой, по которой движется транспорт, то глубина трассы должна быть не менее 1,25 метра. Рыть траншею надо аккуратно, так как в земле могут находиться инженерные системы, не нанесённые на схему геоподосновы, такой казус встречается очень часто. Если кабельная трасса проходит в городских условиях, в непосредственной близости к зданиям, сооружениям или в местах пересечения с коммуникациями, расположенными в земле, рытье выполняется только вручную. Глубина траншеи не должна быть менее 70см, ширина траншеи зависит от количества кабелей, которые будут прокладываться. При рытье траншеи ручным способом ее роют так, чтобы боковые стенки траншеи имели некоторый откос. Это облегчает рытье траншеи и предохраняет стенки от осыпания. Ширина траншеи в верхней части будет зависеть от угла естественного откоса и глубины, при прокладке одного-двух кабелей ее берут равной от 0,3 до 0,45 м по дну и соответственно 0,4-0,5 м по верху траншеи. до 0,45 м по дну и соответственно 0,4-0,5 м по верху траншеи.

Траншеи глубиной до 1 м в неосыпающихся грунтах можно рыть без откосов. Перед рытьем траншеи с намеченной трассы удаляют посторонние предметы, временные строения, строительный мусор, камни, асфальтовые покрытия, а также производят планировку местности. Асфальтовое покрытие надрубается зубилами (не ломами) по ширине траншеи. Для свободного прохода рабочих по краю траншеи при разработке грунта выбрасываемую из траншеи землю располагают по одну сторону траншеи на расстоянии не менее 0,5 м от ее края, а асфальт, булыжный камень и другие материалы - по другую сторону на расстоянии 1 м.

До начала прокладки кабельных линии должны быть полностью закончены строительные работы по сооружению трасс. Например, до прокладки кабелей в земле строительная организация полностью заканчивает рытье траншей, устройство вводов и пересечений. Протяжка должна выполняться с соблюдением мер предосторожности, чтобы не повредить оболочку кабеля о грани трубы (грани должны быть предварительно скруглены и не иметь острых краёв или заусенцев). Для производства работ по сооружению кабельных линий монтажной организации передают техническую документацию, включающую рабочий проект с планом кабельной трассы и необходимыми разрезами. В планах и чертежах продольных профилей трассы указывают все пересечения проектируемой кабельной линии с другими подземными сооружениями независимо от глубины их заложения. При прокладке кабелей в траншее по всей длине предусматривают слабину в виде «змейки» для компенсации изменения длины кабелей, вызываемого колебаниями температуры в них во время эксплуатации. Длина кабеля в этом случае составляет на 2—3% больше длины траншеи. Около котлованов для муфт при прокладке оставляют запасы концов строительных длин кабелей. Запасы кабелей предусмотрены для компенсаторов, предохраняющих соединительные муфты от повреждений при смещении почвы, а также от темпера-

турной деформации кабелей. Для монтажа кабеля в трубы требуется использовать специальный упругий стальной трос, с помощью которого протягивается кабель через трубы. Тянуть кабель за проложенный в трубы трос надо очень осторожно, чтобы не повредить оболочку кабеля. После того, как вы протянули кабель через трубы, вам требуется обязательно провести повторные электроизмерения, замер сопротивления изоляции электрических цепей как между всеми жилами кабеля, так и между каждой жилой и металлической защитной оболочкой кабеля (между каждой жилой провода или кабеля в неметаллической оболочкой и трубой, коробом, лотком, конструкцией), чтобы убедиться, что вы не повредили изоляцию при прокладке кабеля через трубы. Измерение сопротивления изоляции электропроводок (цепей измерения, управления, питания, сигнализации и т.п.) проводится мегомметром на напряжение 1000 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм. Продолжительность приложения испытательного напряжения - 1 мин. По результатам проверки сопротивления изоляции составляется акт. Воронки, которые вы установили на трубы перед прокладкой кабеля, требуется запенить монтажной пеной. Это обязательно надо сделать для того, чтобы при закапывании траншеи в трубы не попал песок и камни и не проникли в трубы грызуны. По окончании укладки кабеля траншею производят проверку соответствия выполнения работ требованиям проекта. Одновременно производят внешний осмотр состояния кабеля и проверку правильности заделки его концов. До засыпки траншеи грунтом выявляют постоянные ориентиры (здания, заборы) и составляют исполнительный чертеж трассы проложенных кабельных линий. На исполнительном чертеже фиксируют места расположения кабельной линии по отношению к постоянным ориентирам на данной местности, пересечения их с дорогами и подземными коммуникациями, отмечают участки кабелей, проложенных в трубах или на глубине более 1 м, а также места расположения соединительных и ответвительных муфт. Составление исполнительного плана облегчает в дальнейшем эксплуатацию кабеля и позволяет более точно и быстро определять места его повреждений. На проложенных кабелях, а также на всех муфтах и заделках укрепляют бирки. На бирках кабелей обозначают напряжение, марку, сечение, номер или наименование кабеля. На бирках муфт и заделок — сечение, дату разделки и фамилию кабельщика. После укладки кабеля в траншею, выравнивания и привязки его к ориентирам присыпают его сверху слоем песка или мелкой земли толщиной 100 мм. Присыпка кабеля грунтом, содержащим строительный мусор, кирпич, шлак и т. п., не допускается. Засыпку траншей грунтом производят последовательно отдельными слоями толщиной не более 0,2 м, причем каждый слой тщательно уплотняют трамбовками с поливкой водой. Перед засыпкой траншеи проложенный трубопровод должен быть тщательно осмотрен прорабом (мастером) с участием представителя заказчика, и соответствие его техническим требованиям должно быть зафиксировано актом на скрытые работы. зафиксировано актом на скрытые работы.

Устройство наружных инженерных сетей связи.

До начала производства работ Заказчик обязан передать Подрядчику
следующую подготовленную документацию:
- документы по временному отводу земель;
- ведомость пересечений трасс с коммуникациями с указанием пикетов
пересечений и технические условия от владельцев коммуникаций на производство работ в зоне пересечений.

До начала производства работ Заказчику совместно с Подрядчиком необходимо произвести подготовку полос. Подготовка полос включает определение оси трасс и глубины заложения кабеля, обозначение на местности километража и всех пересечений кабеля с инженерными коммуникациями, а также всех параллельно пролегающих коммуникаций.

До начала работ Заказчик должен:

- выдать письменное разрешение на право производства работ. К акту передачи прилагается ситуационный план (схема трассы);
- акт-допуск на производство работ, оформляемый совместно с и ответственным лицом подрядной организации;
- схему маршрута движения и мест переездов техники через действующие коммуникации;
- оборудование переездов;
- схему организации связи с местом производства работ;
- выписку из оперативной части плана ликвидации аварии на данном участке;
- разрешение от Госгортехнадзора на начало производства работ.

Перед началом работ исполнитель должен поставить в известность местные органы надзора о сроках проведения работ. Кабель укладывать змейкой на песчаную подушку, не содержащую камней, шлака и строительного мусора. Защиту кабелей от механических повреждений выполнить кирпичом. При пересечении с инженерными коммуникациями на расстоянии 2-х метров в каждую сторону защиту выполнить ПНД трубами.

Монтаж тепловых сетей.

Непроходные каналы для 2-х трубной прокладки систем тепло-водоснабжения представляют собой подземный железобетонный канал в грунте, в котором размещается система изолированных трубопроводов, закрытый сверху железобетонными элементами и герметизированный цементной стяжкой и битумными мастиками. Прокладки в каналах выполняются в соответствии со СН РК 4.01-03-2011. Пример двухтрубной прокладки теплопровода в непроходном канале представлен на рисунке 1, а типы каналов и их параметры в зависимости от диаметра прокладываемых теплопроводов даны в таблице 1.

Непроходные каналы не предусматривают нахождения в них людей даже для периодических осмотров. Каналы сверху и с торцов закрыты и герметизированы, в них возможно использование горючих теплоизоляционных материалов средней воспламеняемости, для защиты которых используется наружная оболочка из полиэтиленовой пленки «ПИЛ», стеклоткани или РСТ, разрезных полиэтиленовых оболочек.

При строительстве тепловых сетей в непроходном канале выполняются следующие работы:

- подготовка канала, трассы (земляные, бетонные работы);
- раскладка труб на трассе, их подрезка и установка;
- сварка стыков труб и фасонных деталей;
- устройство опор, компенсаторов, фасонных участков, монтаж запорной аппаратуры;
- устройство изоляции (установка и закрепление скорлуп);
- испытание и приемка трубопровода.

Подготовка трассы и строительство каналов проводятся в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». По этим видам работ должны быть разработаны специализированными организациями свои технологические карты. После подготовки канала (без перекрытия) и устройства теплофикационных камер проводится

раскладка труб и при необходимости их подрезка, установка фасонных деталей, опор и компенсаторов. Соединение деталей производится электросваркой, после чего сварной шов очищается от шлака металлической щеткой и наждачным кругом при помощи электрифицированного или ручного инструмента. Спуск труб в канал производится автокраном или трубоукладчиком с помощью «полотенец» типа ПМ-321. Уклоны труб принимают по проекту, а при отсутствии указаний в проекте - не менее 0,002 в сторону дренажных устройств.

После строповки по заранее размеченным местам один из монтажников подает сигнал на подъем трубы. На каждом конце трубы находится по два человека, которые наводят трубу на установленные в проектное положение подвижные опоры. После укладки второго и каждого последующего звена (трубы) электросварщик производит сварку стыков. Сварное соединение выполняют электродуговой сваркой (применение газовой сварки допускается для труб диаметром до 25 мм и толщиной стенки до 4 мм). Перед сваркой трубы очищают от грязи, грунта и мусора, а также проверяют форму кромок, чтобы они соответствовали заданному углу скоса. Трубы с толщиной стенки до 4 мм сваривают без скоса кромок. Сварка стыка выполняется без перерыва - от начала до полной его заварки. При ручной дуговой сварке поворотных и неповоротных стыков со скосом кромок 30 - 35° и толщине стенок до 8 мм сварка выполняется не менее чем в два слоя. Первый слой должен обеспечивать полный провар корня шва, а второй - полный провар кромок. Сварные стыки должны располагаться не ближе 500 мм от опор.

Сварной шов очищается от шлака зубилом, металлической щеткой и наждачным кругом при помощи электрифицированного или ручного инструмента. Сальниковые компенсаторы должны устанавливаться строго по оси трубопровода. Величина растяжки компенсатора устанавливается по расстоянию между риской, нанесенной на стакане, и торцом корпуса

компенсатора. При установке компенсатора оставляют монтажный зазор в зависимости от указаний проекта и температуры наружного воздуха во время монтажа. П-образные компенсаторы, показанные на рисунке 5, при установке предварительно растягивают примерно на половину теплового удлинения компенсируемого участка» Растяжка должна производиться одновременно с двух сторон в стыках, ближайших к неподвижным опорам. Ее выполняют путем расклинивания деревянными распорками или с помощью специальных приспособлений. При применении сварных труб их следует укладывать так, чтобы продольный шов был доступен для осмотра при гидравлическом испытании. На зачищенный стык трубы или на очищенную поверхность труб наносится слой защитного лакокрасочного материала путем окрашивания кистью или валиком не менее чем в 2 слоя с послойной сушкой, толщиной не менее 0,05 - 0,1 мм (для кремнийорганического покрытия) и не менее 0,5 мм (для битумо-каучукового или эпоксидного покрытия).

Монтаж трубопроводов водоснабжения и канализации

Прокладку сетей водоснабжения следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СН РК 1.03–00–2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При строительстве трубопроводов с применением труб из полимерных материалов для обеспечения требуемого качества строительства необходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;

- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
-визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
-механические испытания сварных и других соединений.

Сравнение методов прокладки трубопроводов.

Открытый способ монтажа водопровода реализуется путем рытья траншей на необходимую глубину, подготовки и укрепления траншей и прокладки труб. Основные этапы укладки трубопровода включают следующие действия:

устройство траншей;
выравнивание дна траншеи;
защита стен траншеи от осыпания;
отсыпка подушки для трубопровода из уплотнения в грунтах с просадочностью I типа.;
прокладка труб;
укрывание труб инертным материалом;
засыпка траншеи; восстановление дорожного полотна и ландшафта.

Монтаж труб вести автокраном с установкой его у бровки траншеи на выносных опорах. Трубы доставлять в зону работы крана автотранспортом. Соединение труб должно выполняться при помощи контактной стыковой сварки.

При стыковой сварке непосредственно перед нагревом свариваемые поверхности должны подвергаться механической обработке для снятия возможных загрязнений и окисной пленки. После механической обработки между торцами труб, приведенными в соприкосновение с помощью центрирующего приспособления, не должно быть зазоров, превышающих 07 мм для труб больших диаметров. Концы труб при раструбной сварке должны иметь наружную фаску под углом 45 на ⅓ толщины стенки трубы. Сварку труб встык в монтажных условиях требуется производить на сварочных установках, обеспечивающих постоянство заданных параметров сварки (температура поверхности нагревательного элемента и равномерность распределения температуры по его площади, точность центрирования, качество подготовки торцов). При прочих равных условиях следует отдавать предпочтение оборудованию, оснащенному системой автоматизации основных процессов и компьютерным контролем с регистрацией технологического процесса сварки.

Для предотвращения налипания расплавленного материала при сварке

труб нагреватель следует покрыть теплостойким антиадгезитовым покрытием. При контактной стыковой сварке с применением сварочных машин и монтажных приспособлений следует выполнять следующие операции:

- установка и центровка труб в зажимном центрирующем приспособлении;
- механическая торцовка труб и обезжиривание торцов;
- нагрев и оплавление свариваемых поверхностей;
- удаление сварочного нагревателя;
-сопряжение разогретых свариваемых поверхностей (осадка) под давлением;
- охлаждение сварного шва под давлением.

Монтаж узлов в колодцах производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение трубопровода к фланцам, запорной и регулирующей арматуре производить перед засыпкой трубопроводов защитным слоем грунта, без затяжки болтов. Окончательную затяжку болтовых соединений выполнить непосредственно перед гидравлическим

испытанием системы.

.

3.6 Скрытые работы

Скрытыми считаются отдельные виды работ (устройство фундаментов, гидроизоляции, установка арматуры и закладных деталей в железобетонные конструкции и т.п.), которые недоступны для визуальной оценки приёмочными комиссиями при сдаче объекта в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями.

Качество и точность этих работ невозможно определить после выполнения последующих, поэтому они предъявляются к осмотру и приёмке до их закрытия в ходе последующих работ согласно РДС РК 1.03-02-2010 «Положение о заказчике – застройщике».

Промежуточную оценку соответствия ответственных (несущих) конструкций и работ обязаны выполнять все участники строительства:

- технический надзор заказчика;
- авторский надзор разработчиков проекта;
- уполномоченные должностные лица подрядчика и субподрядчика;
- уполномоченные представители ГАСК.

По результатам приёмки оформляется акт.

Перечень скрытых работ, по которым составляются акты:

1. Основания

- Акт подготовки основания под трубопроводы;

2. Системы водоснабжения, канализации, теплосети.

- Монтаж трубопроводов;
- Устройство колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;
- Гидравлические испытания трубопроводов;
- Противокоррозионная защита трубопроводов;
- Очистка и дезинфекция трубопроводов ;
- засыпка траншей грунтом с уплотнением

Освидетельствование скрытых работ производиться до начала выполнения последующих работ. Если последующие работы предстоит выполнять после перерыва или резкого изменения погоды (дождей, заморозков), то освидетельствование скрытых работ производиться повторно. Повторное освидетельствование производиться также в случае повреждения освидетельствованных работ и конструкций после устранения повреждений.

3.7Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов - СП РК 5.03-107-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду стесненности условий рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и

цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период. Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

3.8 Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СН и СП:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 1.03.106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить

непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в таблице.

Виды контроля		
Входной	**Операционный**	**Приёмочный**
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	**Измерительный, визуальный**	**Регистрационный, измерительный, визуальный**
1. Комплектность техниче-	1. Соответствие строительных	1. Соответствие
ской		
документации;	процессов и производственных	качества выполнен-
2. Соответствие материалов,	операций нормативным и	ных строительно-
изделий, конструкций и	проектным требованиям в ходе	монтажных работ и
оборудования сопроводитель-	выполнения и при их заверше-	ответственных
	нии	
ным, нормативным и проект-		конструкций норма-
ным документам;		тивным и проект-
		ным
3. Завершённость		требованиям.
предшествующих работ		
	Охват контролируемых пара-	
	метров	
	Сплошной	
	Выборочный	
	Периодичность контроля	
	Непрерывный	
	Периодический	
	Летучий (эпизодический)	

3.9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Началу строительства должно предшествовать выполнение организационно-технических мероприятий, направленных на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.

В период организационно-технической подготовки заказчик решает вопросы финансирования, получения в соответствующем органе разрешения на производство строительно-монтажных работ, обеспечение выноса проекта в натуру и др.

В подготовительный период на участке строительства выполняются следующие виды работ:

-создание геодезической основы;
-перебазирование строительных машин и механизмов;
-завоз строительных материалов, конструкций и обеспечение инвентарем;
-ограждение опасных зон работ строительства;
-подготовка места сбора строительного и другого мусора (по согласованию с местными исполнительными органами);
-строительство временных зданий и сооружений.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством сооружений системы водоснабжения, в том числе, согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 необходимыми условиями является :

1.Мероприятия связанных с организацией на рабочих местах устройств питьевого водоснабжения, выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс должна соответствовать 12 – 15 ^{o}С.

2. В случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства предусмотреть стирку спецодежды нательного и постельного белья, обеспечивать прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

3. Предусмотреть помещения для обеспечения горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусмотреть в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

4. Выдача рабочим и инженерно-техническому персоналу специальной одежды, специальной обуви и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

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

7. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

8. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

9. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

10. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

11.. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

12 . Санитарно-бытовые помещения должны оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

13. Проходы к санитарно-бытовым помещениям должны не пересекать опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

14. В санитарно-бытовые помещения необходимо учесть : комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

15. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды должен быть оборудован влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

16. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки должен быть оборудован устройством для мытья обуви.

17. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность должна обеспечивать просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

18. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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

141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться СП РК 1.03.106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- 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 и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. 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;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

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.

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 участков строительства и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- 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 факторов, опасных и вредных производственных факторов.

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

Перемещение, установка и работа машин вблизи траншей и котлованов 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 СП РК 1.03-106-2012.

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

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

На территории участков строительства установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 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 каждые полгода, металлические – один раз в год.

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

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов (труб). Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо - разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

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

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На участках строительства должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

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.

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.

В случае вынужденной остановки машины на дороге днём место остановки ограждают красными флажками, а в ночное время устанавливают сигнальные красные фонари.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован или траншею.

Приказом администрации на строительной площадке должно быть назначено лицо из числа ИТР, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Стропальщики должны назначаться из числа обученных и прошедших аттестацию рабочих не моложе 18 лет.

Все грузоподъёмные краны должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Производитель работ должен разработать схемы правильной строповки грузов. Графическое изображение схем строповки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам, а также вывешено в местах производства работ.

Подъём монтируемых конструкций и дальнейшее передвижение их краном к месту укладки или установки допускается только после того, как рабочие и стропальщики будут находиться на безопасном расстоянии.

Категорически запрещается проносить груз над кабиной водителя.

При производстве монтажных работ запрещается рабочим находиться под опускаемой конструкцией а также в зоне возможного падения такелажных средств и крана. Приближение к монтируемой конструкции возможно только тогда, когда конструкция будет опущена на 30 см. над местом установки.

При нарушении в работе крана, а также такелажных приспособлений или состояния поднимаемой конструкции работы по подъему и перемещению этой конструкции должны быть остановлены, рабочие должны быть выведены из опасной зоны и приняты меры по устранению аварийной ситуации.

Смонтированные конструкции могут быть расстроплены лишь после установки, выверки и надежного закрепления.

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 грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

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 90^0.

На участках строительства 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 грузоподъемной 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 СН РК 1.03-01-2007 « 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 свежеотсыпанном, 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 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/см^2, 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:

- выводить из действия приборы безопасности: 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, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые 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 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.

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.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК 1.03.14 – 2011 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.10 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г.).

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

3.11 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;

3.11.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки).

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

в) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

г) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

д) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

3.11.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

3.11.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;

территории размещения временных бытовых зданий и сооружений строителей и производственных баз после их демонтажа;

- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий ;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- рекультивация карьеров разработки песчаного грунта;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительствам на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

4 Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

Таблица 3 – Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1.	Земля растительная	м3	926,748
2.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	21,36
3.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	27,64396
4.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	139,07925
5.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	1972,19421
6.	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	1459,11581
7.	Песок ГОСТ 8736-2014 для строительных работ: 50% природный, 50% обогащенный	м3	0,1
8.	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	7,4425
9.	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,6528
10.	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	17,70281
11.	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 F50, W2	м3	0,75
12.	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	20,859
13.	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,734
14.	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	143,29356
15.	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W4	м3	4,98365
16.	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 F100, W6	м3	17,85
17.	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	156,64114
18.	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,7446
19.	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	0,12282
20.	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,5786
21.	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	43,974177
22.	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	1,034614
23.	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ	т	637,426044

	РК 1225-2019 типа Б, марки II		
24.	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II	т	932,05078
25.	Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ГОСТ 31015-2002 ЩМА-10	т	0,08211
26.	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 усл. шт.	0,0017
27.	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 усл. шт.	0,0442
28.	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 усл. шт.	0,14
29.	Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 2,3 до 3,9 мм	т	0,0019866
30.	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	26,809937
31.	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	5,63248E-05
32.	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,368715557
33.	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,66497
34.	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,003321893
35.	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 5П-10П	т	0,07876
36.	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 14П	т	0,2387
37.	Швеллер гнутый равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8278-83 толщиной стенки от 5 до 8 мм	т	0,13936
38.	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 10 до 25 мм, толщиной от 4 до 22 мм	т	0,022294
39.	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,00063
40.	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,752
41.	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	12,1566
42.	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	кг	13,32
43.	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	15,11368004
44.	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	26,967
45.	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	2,08128
46.	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	125,8
47.	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	25,57756948
48.	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК	т	0,48939875

	2591-2014 диаметром 6 мм /0,222х1,1х7/		
49.	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром 16 мм	т	0,1802836
50.	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром 10 мм	т	1,90088
51.	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром 22 мм	т	2,88917
52.	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,001496
53.	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,028754541
54.	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,000935
55.	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,000834768
56.	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	20,826
57.	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,0070432
58.	Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 1,6 мм х 65 мм (1,5х3,9=5,85м2)	м2	11,7
59.	Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 50 мм /1,74х2,06=3,6м2/	м2	14,4
60.	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м2	0,658003
61.	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром 5 мм	т	3,51808
62.	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром 12 мм ГОСТ 23279-2012 /С-1,2/ (стены)	т	9,33965
63.	Поковки из квадратных заготовок	т	0,000049
64.	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	кг	480,3483504
65.	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,06883
66.	Кол деревянный для посадки деревьев	шт.	225
67.	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0892
68.	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	4,18285
69.	Брус обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 100 мм до 125 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,00366375
70.	Брусок 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	0,001152026
71.	Брусок 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	0,60148
72.	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 16 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,15

73.	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	4,55539
74.	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	0,068857
75.	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	0,135213
76.	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	0,098234
77.	Доска обрезная хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,000303915
78.	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	3,70375
79.	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,007432
80.	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,1143
81.	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0102159
82.	Известь хлорная ГОСТ 1692-85 марки А	т	0,00285385
83.	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0001
84.	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,178591448
85.	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	1,8206994
86.	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 90/30	т	0,093408
87.	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,05434
88.	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,027312699
89.	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М10х100	шт.	6
90.	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М20х200	шт.	8
91.	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	0,28
92.	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,001271728
93.	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	2,939538
94.	Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	0,483615
95.	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	0,0616
96.	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	104,0974732
97.	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	354,336664
98.	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,29
99.	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	19,0458
100.	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	3,85864
101.	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	48,244
102.	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 5 мм	кг	1,94276
103.	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром от 2 мм до 2,5 мм	т	0,001
104.	Бензин АИ-92	кг	0,892
105.	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	210,7214275
106.	Вода техническая	м3	858,2417291
107.	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	3,4324528

108.	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	12,918695
109.	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,041
110.	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,058344
111.	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,0078
112.	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,0142278
113.	Смазка для электрооборудования	кг	1,5972
114.	Смазка для опалубки	кг	45,433636
115.	Топливо дизельное	кг	93,0789
116.	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,078
117.	Пигмент кислотный желтый	т	0,000285736
118.	Клей двухкомпонентный из полиуретана	кг	1314,0951
119.	Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	0,5148
120.	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	кг	0,004
121.	Мыло твердое хозяйственное 72 %	шт.	0,127507
122.	Очес льняной	кг	0,1094
123.	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	65,11672
124.	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	20,646
125.	Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	11,852
126.	Металлические поддерживающие и несущие элементы мелкощитовой опалубки	комплект/м2 опалубки	0,056
127.	Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки перекрытий на телескопических стойках	комплект/м2 опалубки	1,02585
128.	Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	14,32
129.	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	7,68
130.	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	293,7845
131.	Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	4,32
132.	Ветошь	кг	2,99566
133.	Скотч прозрачный клейкий 230 м	рулон	2,859175
134.	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	3,455
135.	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	5,4675
136.	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	2,48396
137.	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,000171232
138.	Каболка	т	0,0055828
139.	Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-2018	м3	1,629
140.	Лестницы приставные и прислоненные с ограждениями	т	0,27924
141.	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,015
142.	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012	т	0,02328
143.	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,03684
144.	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,67112
145.	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	0,0124
146.	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,0000704
147.	Балки поддерживающие и подвески для путей подвесного транс-	т	0,000628

	порта из прокатных профилей		
148.	Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,016915
149.	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,00529244
150.	Шайба оцинкованная, типа Hilti MT-ZW M12 OC	шт.	22
151.	Шайба оцинкованная, типа Hilti MT-ZW M8 OC	шт.	6
152.	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	8
153.	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-6	шт.	7
154.	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-9	шт.	6
155.	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	9
156.	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	1
157.	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	6
158.	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	46,02
159.	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН10	шт.	13
160.	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	3
161.	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	3
162.	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-2	шт.	13
163.	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-1, 2ПП15-1	шт.	1
164.	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-2, 2ПП15-2	шт.	2
165.	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-2	шт.	3
166.	Колодец кабельной канализации и связи ГОСТ 13015-2012 марки ККС 2-10	шт.	10
167.	Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 8 тс/м2, объемом до 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	21,06
168.	Лоток теплотрасс доборный с расчетной нагрузкой 3 тс/м2 ГОСТ 13015-2012	м3	4,77
169.	Плоская подкладка под лотки ГОСТ 13015-2012 марки ПП-4	шт.	42
170.	Плоская подкладка под лотки ГОСТ 13015-2012 марки ПП-5	шт.	32
171.	Стойка для опор высоковольтных линий электропередачи СТ РК 2387-2013 марки СВ105-5	шт.	16
172.	Плита опорно-анкерная ГОСТ 13015-2012 марки П 3 и	шт.	11
173.	Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП2	шт.	88
174.	Раствор асбоцементный	м3	0,11676
175.	Плита теплоизоляционная из минеральной ваты СТ РК 3829-2022 на синтетическом связующем П-50	м3	28,836
176.	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 м2	5
177.	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, λст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, δст 9 мм диаметром 30 мм	м	39,6
178.	Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С СТ РК 3364-2019 шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	5,4
179.	Стеклорубероид кровельный ГОСТ 15879-70 с крупнозернистой посыпкой С-РК	м2	1,725
180.	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	477,71
181.	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	0,02931
182.	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	0,000304
183.	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	211,17
184.	Мастика битумно-универсальная холодного применения МБУ ГОСТ 30693-2000	кг	125,07
185.	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения	кг	1013,616

	для фундамента ГОСТ 30693-2000		
186.	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	2172,7545
187.	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	197,6
188.	Мастика битумно-масляная морозостойкая ГОСТ 30693-2000 марки МБ-50	кг	34,4646
189.	Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	4,4
190.	Смесь сухая гидроизоляционная на цементной основе обмазочная	кг	1363,6784
191.	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0033
192.	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,305384018
193.	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	355,323308
194.	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	4,18844
195.	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00354907
196.	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00109499
197.	Растворитель 646 ГОСТ 18188-72	т	0,09002
198.	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	6,55724
199.	Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003	кг	1,6256
200.	Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,00002
201.	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	16,833356
202.	Сурик железный тертый ГОСТ 8135-74	т	0,00002
203.	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124	т	0,0001124
204.	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,0222782
205.	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,0042
206.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,5 мм	м	5
207.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х2,8 мм	м	48
208.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	449
209.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,5 мм	м	54
210.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,5 мм	м	225
211.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х5,0 мм	м	27,6
212.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 102х2,5 мм	м	6
213.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 102х4,0 мм	м	14
214.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х3,0 мм	м	28,5
215.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм /патрубок-штуцер/	м	0,8
216.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х5,0 мм	м	2,96
217.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114х4,0 мм	м	0,6
218.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х4,0 мм	м	195,202

219.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	42,6
220.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х4,0 мм	м	2,5
221.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х5,0 мм	м	2,828
222.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х4,0 мм /патрубок-штуцер/	м	0,4
223.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х5,0 мм	м	20,2
224.	Трубы стальные электросварные из коррозионно-стойкой стали марки 08Х18Н10Т ГОСТ 11068-81 размерами 48х3,0 мм	м	2,5
225.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	24
226.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,0 мм	шт.	56
227.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х3,5 мм	шт.	16
228.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	8
229.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 133х4,0 мм	шт.	20
230.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	4
231.	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108х5,0 мм	шт.	3
232.	Переход концентрический приварной из углеродистой и низко-легированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х3,5-45х2,5 мм	шт.	2
233.	Переход концентрический приварной из углеродистой и низко-легированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89х3,5-57х3,0 мм	шт.	2
234.	Переход концентрический приварной из углеродистой и низко-легированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-89х3,5 мм	шт.	1
235.	Переход концентрический приварной из углеродистой и низко-легированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159х4,5-89х3,5 мм	шт.	4
236.	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	18
237.	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	29

238.	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	14
239.	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	2
240.	Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 100 мм	шт.	1
241.	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 45х2,5 мм	шт.	21
242.	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 57х3,0 мм	шт.	4
243.	Втулка с внутренним антикоррозионным покрытием размерами 219х6,0-10,0 мм (сальник ф 200 мм,ТМ89-00)	шт.	1
244.	Сгон стальной с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 диаметром 25 мм	шт.	2
245.	Контргайка с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 (ГОСТ 8968-75) диаметром 15 мм	шт.	6
246.	Контргайка с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 (ГОСТ 8968-75) диаметром 20 мм	шт.	11
247.	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 32х2,0 мм	м	54,54
248.	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 75х4,5 мм	м	38,38
249.	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х6,6 мм	м	293,91
250.	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17,6 ГОСТ 18599-2001 размерами 75х4,3 мм	м	8,8
251.	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17,6 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х6,3 мм	м	1,2
252.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 32х3,0 мм	м	31,5
253.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 63х5,8 мм	м	629,685
254.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 90х8,2 мм	м	29,405
255.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 110х10,0 мм	м	78,15
256.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 140х12,7 мм	м	10
257.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 225х20,5 мм	м	0,5
258.	Труба двухслойная полимерная дренажная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 150 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	172,38
259.	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 110х10,0 мм	м	0,8
260.	Труба напорная из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида PN 10 СТ РК 3371-2019 размерами 160х4,2 мм, с уплотнительным кольцом	м	0,3988
261.	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 32 мм	м	141
262.	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	240
263.	Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 63	м	13
264.	Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяю-	м	161

	щим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 110		
265.	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со состойкостью к сжатию 450 Н, гибкая, легкая (L) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 110	м	1115
266.	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со состойкостью к сжатию 750 Н, жесткая, нормальная (N) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 50	м	698
267.	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	10
268.	Отвод полиэтиленовый сварной от 15° до 30° ПЭ 100 SDR 11 PN 16 диаметром 90 мм	шт.	3
269.	Отвод полиэтиленовый сварной от 45° до 60° ПЭ 100 SDR 11 PN 16 диаметром 63 мм	шт.	4
270.	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	1
271.	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 32х25 мм	шт.	2
272.	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х57 мм	шт.	3
273.	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 75х63 мм	шт.	2
274.	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х75 мм	шт.	2
275.	Муфта полиэтиленовая с компрессионным соединение, PN 10 диаметром 90 мм	шт.	8
276.	Муфта полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 32 мм	шт.	21
277.	Муфта полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	31
278.	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 75 мм	шт.	4
279.	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 110 мм	шт.	8
280.	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х63 мм	шт.	19
281.	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 140х63 мм	шт.	1
282.	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 225х63 мм	шт.	1
283.	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	40,89
284.	Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	65
285.	Тройник фланцевый ТФ ГОСТ 5525-88 размерами 200х100 мм /100х100/	шт.	2
286.	Подставка пожарная фланцевая ППФ ГОСТ 5525-88 диаметром 100 мм	шт.	2
287.	Труба хризотилцементная безнапорная БНТ ГОСТ 31416-2009 диаметром 100 мм	м	4,4
288.	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,26
289.	Прокладка паронитовая исполнение А ПМБ ГОСТ 15180-86 давление 1,0; 1,6 (10;16), наружный диаметр 301 мм	1000 шт.	0,002

290.	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	4
291.	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с выдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и других неагрессивных жидкостей, Т до +110°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 65	шт.	2
292.	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	6
293.	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	1
294.	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов,Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1
295.	Кран шаровый стальной приварной, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	6
296.	Кран шаровый стальной приварной, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 65	шт.	2
297.	Кран шаровый стальной приварной, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	2
298.	Кран шаровый стальной приварной, полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 100	шт.	4
299.	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, с редуктором, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 250	шт.	2
300.	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, с прямым встроенным фильтром, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +120°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1
301.	Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра,Т до +130°С, PN 16, DN 15, марки11Б38бк ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1
302.	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, полнопроходной для газа, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	1
303.	Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 25	шт.	1
304.	Фильтр латунный сетчатый, муфтовый, для систем водоснабжения и отопления, Т до +120°С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 65	шт.	1
305.	Кабель силовой число жил 1, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АПВГ 1х4 (ок)-1	м	36,5
306.	Кабель силовой число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х1,5 (ок)-0,66	м	204
307.	Кабель силовой число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВВГ 4х16 (ок)-0,66	м	26
308.	Кабель силовой число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-	м	208

	2012, марки АВВГ 4х120 (мк)-1		
309.	Кабель силовой число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВВГ 5х4,0 (ок)-0,66	м	776
310.	Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена, число жил 3, напряжение 10 кВ СТ РК IEC 60502-2-2019, марки АПвП 3х70/35 (мк)-10	м	58
311.	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 4 мм2	м	691
312.	Кабель оптический подвесной с вынесенным силовым элементом, марки КС-ОКТО П-8-G.652.D-CF-7,0-3203	м	120
313.	Кабель связи оптический подземный с броней из гофрированной стальной ленты для прокладки в кабельной канализации, лотках, тоннелях, коллекторах, на мостах, эстакадах и грунтах 1-3 категории, марки ОКК-К П-С-М4/48Е2-3/2,7	м	732
314.	Кабель связи оптический гибкий с вынесенным силовым элементом, марки КС-FTTHSC A-1-G.657.A2-FF-0,6-4013	м	50
315.	Кабель связи оптический гибкий с вынесенным силовым элементом, марки КС-FTTHSC A-2-G.657.A2-FF-0,6-4013	м	6
316.	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 16 мм2	м	2
317.	Провод самонесущий защитный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, напряжение 20 кВ СТ РК 2794-2015, марки СИП-3 1х50-20	м	857
318.	Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 70-13, внутренним диаметром 13 мм, сечением жил 70 мм2	шт.	25,2
319.	Наконечник-гильза медный луженый ГОСТ 23469.0-81, марки НГ 16-18	100 шт.	0,04
320.	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 7 до 30 мм2	100 шт.	0,028
321.	Муфта концевая для 3-х и 4-х жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа EPKT-0063-CEE01-L12, с ленточной броней	шт.	4
322.	Муфта концевая наружной установки для экранированных 3-х жильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10/20 кВ, длиной 450 мм, с болтовыми наконечниками со срывными головками ГОСТ 13781.0-86 типа POLT-12D/3XO-H1-L12A, напряжение 10 кВ	шт.	2
323.	Канал кабельный из ПВХ, размерами 80 мм х 40 мм	м	7
324.	Канал кабельный из ПВХ, размерами 100 мм х 60 мм	м	63
325.	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 тип Т (С250)	комплект	9
326.	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 тип С (В125)	комплект	13
327.	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 ГТС, тип Л	комплект	10
328.	Счетчик холодной воды многоструйный с импульсным выходом и радиомодулем класса С, DN 40, Qn 10 м3/ч, Tmax 50°	шт.	1
329.	Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 1500 мм	шт.	1
330.	Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 1750 мм	шт.	1
331.	Лоток водоотводный бетонный усиленный серии SAPA ГОСТ 32955-2014 ЛВБу 30.44.51	шт.	267
332.	Ковер наземный КНЗ системы ОДК	шт.	7

333.	Реле-регулятор с таймером TPM501. Универсальный вход.	шт.	1
334.	Манометр диапазон давления – от 0 до 6 бар, класс точности – 1,6/2,5, корпус – пластмасс ABS, подсоединение – латунь	комплект	1
335.	Зонт прямоугольный для вентиляционной шахты из оцинкованной стали периметром 1300 мм	шт.	1
336.	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	12
337.	Светильник уличный светодиодный СТ РК 3055-2017 BDP260 LED50-4S/740 II DS50 62P торшерный, парковый, IP66, мощность 31Вт, 3550лм, 4000К, ударопрочность	шт.	43
338.	Светильник уличный, типа ДКУ Philips BRP492 LED215/NW 150W, мощность 150 Вт, IP 66	шт.	4
339.	Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 2-0 У2 IP54	шт.	1
340.	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 1А 4,5 кА "С"	шт.	1
341.	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 10А 4,5 кА "С"	шт.	47
342.	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 16А 4,5 кА "С"	шт.	3
343.	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 40А 4,5 кА "С"	шт.	2
344.	Выключатель автоматический типа ВА88 35 3Р 160А 35кА	шт.	4
345.	Контактор малогабаритный типа КМИ 22510, 25 А, 230 В/АС-3, 1НО	шт.	1
346.	Реле электротепловое типа РТИ 1322, от 17 до 25 А	шт.	1
347.	Зажим наборный 24А 2,5 мм2	шт.	2
348.	Лампа для индикации состояния электрической цепи коммутаторная, D 22 мм LED 220В	шт.	1
349.	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,1885
350.	Изолента ПВХ	кг	0,15
351.	DIN-рейка оцинкованная, перфорированная 1000 мм	шт.	47
352.	Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм ГОСТ 23118-2012, типа СГКФ 12-3 70/202-Б высотой 12000 мм, диаметром 70/202 мм, тип фланца Б	шт.	1
353.	Кронштейн гнутый типа КРГ1,0/15-0,83 высотой 830 мм, длина вылета 1000 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 15°, толщиной 3,2 мм	шт.	4
354.	Стойка металлическая оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм, СТВ 6-3 68/136 высотой 6000 мм, диаметром 68/136 мм	шт.	4
355.	Фундамент закладной анкерный ЗФ-220-М20-1150-4 (ЗФ2)	шт.	4
356.	Деталь анкерная закладная типа ЗДФ 1,8-Б, высотой 1800 мм, размер фланца 300х300 мм, с трубками для подвода кабеля (КМД4340000)	шт.	1
357.	Контроллер сетевой аппаратный Wi-Tek WI-AC105P для настройки и управления беспроводной сетью на базе точек доступа с поддержкой до 32 точек	шт.	1
358.	Шлагбаум электромеханический 615 BPR STD	шт.	2
359.	Лента защитно-сигнальная для обозначения мест прокладки кабелей размерами 50 м х 0,125 м	м	698
360.	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м х 0,2 м	м	36,5

361.	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м х 0,2 м детекционная	м	691
362.	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,15 м	м	146
363.	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,25 м	м	14
364.	Знак дорожный односторонний со световозвращающей пленкой типа 1 СТ РК 1125-2021 круглый 2.6, 3.1-3.9, 3.11-3.16, 3.18.1-3.19, 3.20-3.24, 3.25-4.4, D=600 мм	шт.	2
365.	Консоль-распорка КР 1 толщиной 4 мм, длиной 576 мм ГОСТ 26804-2012	шт.	2
366.	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	т	0,0024
367.	Стойка круглая металлическая для дорожных знаков ГОСТ 32948-2014 марки СКМ 2.50	шт.	2
368.	Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 напольная из поливинилхлорида	м2	7,48566
369.	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	2,14
370.	Изолятор опорный линейный штыревой фарфоровый на напряжение 1-35 кВ ГОСТ 1232-93 типа ШФ 20-Г1 (без колпачка)	шт.	34
371.	Изолятор колпачок ГОСТ 30284-2017 типа К-9 (КП-24)	шт.	34
372.	Изолятор подвесной натяжной полимерный типа SML 70/10	шт.	21
373.	Ушко типа UU-7-16	шт.	21
374.	Зажим соединительный плашечный типа ПС-2-1	шт.	4
375.	Разрядник мультикамерный MCR 20	шт.	9
376.	Зажим аппаратный прессуемый с одним отверстием в контактной лапке и с гальваническим покрытием контактной поверхности, типа А1А 70Г-1	шт.	6
377.	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке и с гальваническим покрытием контактной поверхности, типа А2А 70Г-1	шт.	12
378.	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-1 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	7
379.	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-7 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	14
380.	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Х-8 хомут, Т.П.3.407.1-143	шт.	8
381.	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Г-1 стяжка , Т.П.3.407.1-143	шт.	10
382.	Траверс типа ТМ-6, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
383.	Скрепа для ленты типа NC20	шт.	38
384.	Зажим ответвительный типа RPN+D оперативный герметичный	шт.	9
385.	Зажим плашечный типа CD 35	шт.	38
386.	Лента крепления типа F 207	шт.	16
387.	Болт Б5, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
388.	Болт М12 с гайкой	шт.	22
389.	Вязка спиральная типа СО35	шт.	30
390.	Вязка спиральная типа СО70	шт.	36
391.	Вязка спиральная типа СВ 35	шт.	2
392.	Фиксатор дистанционный типа BIC 15-50	шт.	22
393.	Соединитель типа SV15 клеммники для сетей уличного освещения	комплект	47
394.	Проводник ЗП-1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-	шт.	25

	2012		
395.	Кронштейн КМ-1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	4
396.	Скоба КМ 3, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	6
397.	Скоба КМ 5, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	4
398.	Кронштейн РА 1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
399.	Кронштейн РА 2, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
400.	Вал привода РА 3, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	6
401.	Кронштейн РА 5, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
402.	Кронштейн У 1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	6
403.	Накладка ОГ 2, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	4
404.	Накладка ОГ 5, оцинкованная, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
405.	Консоль чугунная для кабельных колодцев, шахт, коллекторов тип ККЧ-2	шт.	40
406.	Зажим анкерный для крепления СИП DN-35 Rpi	шт.	21
407.	Полоса 4х40мм, (бухта 20м) горячеоцинкованная	м	72,007065
408.	Катальпа великолепная Н свыше 1,5 м до 2 м	шт.	4
409.	Береза белая обыкновенная Н свыше 4 м до 5 м, размеры кома 1,3 м х 1,3 м х 0,6 м	шт.	37
410.	Рябина красная Н свыше 2 м до 2,5 м, размеры кома 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м	шт.	35
411.	Ясень ланцетный (зеленый) Н свыше 4 м до 5 м, размеры кома 1,3 м х 1,3 м х 0,6 м	шт.	18
412.	Сирень с комом земли размерами 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м	шт.	15
413.	Петуния /цветы/ (4 шт на 148,4 м2 = 594 шт)	шт.	594
414.	Семена многолетних трав	кг	89,684
415.	Камень бортовой дорожный с сечением сторон 300х150 мм ГОСТ 6665-91	м	1203
416.	Камень бортовой тротуарный с сечением сторон 200х80 мм ГОСТ 6665-91	м	1257,5
417.	Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации А толщиной 60 мм серая ГОСТ 17608-2017	м2	1633,65
418.	Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации А толщиной 60 мм, цветная (на сером цементе) ГОСТ 17608-2017	м2	255,4
419.	Бесшовное покрытие на основе резиновой крошки толщиной 20 мм	м2	1311,72
420.	Плиты покрытий и перекрытий ребристые для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5	м3	21,715
421.	Арматура ГОСТ 10922-2012	т	
422.	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	7,65
423.	Проволока из алюминия диаметром 3 мм ГОСТ 14838-78	т	0,002104
424.	Сетка проволочная крученая с шестиугольными ячейками, оцинкованная №100 х 2 мм ГОСТ 13603-89	м2	21,9912
425.	Металлические плакаты	шт.	
426.	Конструкции стальные	т	0,662756

427.	Детали крепления стальные	кг	
428.	Кронштейны	кг	
429.	Смазка для монтажа труб	кг	2,535
430.	Замазка защитная	кг	5
431.	Пена монтажная для герметизации стыков в баллончике емкостью 750 мл	шт.	10
432.	Шайбы квадратные ГОСТ 24197-80	100 шт.	0,08
433.	Сетка стеклянная строительная СС-1	м2	28,0448
434.	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0081317
435.	Стеарин ГОСТ 6484-96	кг	0,036
436.	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м2	0,0428
437.	Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	0,02
438.	Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,00002
439.	Салфетки хлопчатобумажные	м2	9,1
440.	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	0,024
441.	Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,003453
442.	Воск полиэтиленовый неокисленный	т	0,00001
443.	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, длиной 50 м из нержавеющей стали (в пластмасовой коробке с кабельной бухтой) F207 (СИП)	шт.	30
444.	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м2	2,33
445.	Лента полимерная для защиты изоляционных покрытий газонефтепродуктопроводов, толщина 0,5 мм	м2	0,26
446.	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,00765
447.	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,108472
448.	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	0,03842541
449.	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00344
450.	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00136
451.	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,021084862
452.	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00105711
453.	Детали покрытия из оцинкованной стали	м2	13,908
454.	Скобы металлические для крепления проводов	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 шт.	1
455.	Сталь стержневая диаметром до 10 мм	т	
456.	Хомуты стальные электромонтажные	кг	
457.	Шпильки	шт.	4
458.	Лента ПХВ-304	кг	0,16
459.	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21930-76	кг	0,369
460.	Трубка полихлорвиниловая ПХВ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,01
461.	Флюс ФКДТ	кг	0,01
462.	Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,072
463.	Прессшпан листовой, марки А	кг	0,132
464.	Парафины нефтяные твердые марки Т-1 ГОСТ 23683-89	т	0,00006
465.	Вазелин технический	кг	0,01
466.	Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0000243
467.	Бирки маркировочные	100 шт.	0,350317
468.	Бирки маркировочные	100 шт.	0,3

469.	Набивки сковозного плетения сухие асбестовые, марки АС, диаметром 6-14 мм ГОСТ 5152-84	т	0,0001
470.	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,00003
471.	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,0043296
472.	Шайбы оцинкованные ГОСТ 11371-78	кг	0,004
473.	Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	4
474.	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	1,117512
475.	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	1,3
476.	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	28,637
477.	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,00283632
478.	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	3,8027
479.	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	лист	0,02
480.	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	134
481.	Хомуты для крепления труб	шт.	4
482.	Фасонные части	шт.	8
483.	Рукава резинотканевые напорно-всасывающие для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см2), d 25 мм ГОСТ 18698-79	м	0,5
484.	Муфта оптическая МТОК 96-01-IV	комплект	1
485.	Провод	м	64,26
486.	Канал кабельный из ПВХ	м	72,1
487.	Фасонные части для кабель-каналов	шт.	
488.	Провода неизолированные	т	
489.	Арматура осветительная	шт.	
490.	Коробки ответвительные	шт.	
491.	Знаки путевые и сигнальные железных дорог ГОСТ 8442-65	100 шт.	0,02
492.	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	1,008
493.	Скоба К-142 ГОСТ Р 51177-2017	шт.	44
494.	Гильзы полиэтиленовые ГП-1 длина 70 мм внутренний диаметр 6,5 мм ГОСТ Р 51177-2017	шт.	25
495.	Полоски и пряжки для крепления проводов ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	0,44
496.	Наконечники кабельные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	22,5
497.	Кронштейны для кабельных колодцев с двумя ершами, длина 1300 мм, ККП-1-1300 ГОСТ Р 51177-2017	шт.	40
498.	Кронштейны для кабельных колодцев с двумя ершами, длина 600 мм, ККП-1-600 ГОСТ Р 51177-2017	шт.	40
499.	Скрепы 10х2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,02
500.	Колпачки полиэтиленовые ГОСТ Р 51177-2017	шт.	60
501.	Конденсатор КТИ ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4
502.	Кольца групповые полиэтиленовые длина 8 мм диаметр внутренний 4,6 мм ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,013
503.	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,0812864
504.	Соединитель алюминиевых и сталеалюминиевых проводов (СОАС) 062-3 ГОСТ Р 51177-2017	шт.	0,9248
505.	Изоляторы ГОСТ Р 51177-98	100 шт.	
506.	Изоляторы штыревые ГОСТ Р 51177-98	шт.	
507.	Арматура линейная ГОСТ Р 51177-98	т	
508.	Полоса монтажная ГОСТ Р 51177-2017	м	33,89
509.	Саженцы	1000 шт.	0,088
510.	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,0025

511.	Задвижки стальные ГОСТ 5762-2002	шт.	15
512.	Масса монтируемого оборудования	т	0,002
513.	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода и МЗИ Ст 76х3,5-2-ППУ-ПЭ-КВ-МЗИ 200, L=2200	шт.	2
514.	Опора для освещения типа TEKSAN H-3м, стальная опора, материал: высококачественная сталь, температурный режим: от -45°С до +65°С, IP65, ударопрочность: IK05, огнестойкость: А1, размеры: D76х3000мм, установка: на фундамент с анкерными болтами, назначение: освещение улиц, спортивных и общественных территорий.	шт.	43
515.	Пост кнопочный ПКЕ 712-2 /1 шт - красный, 1 шт - зеленый/	шт.	2
516.	Фотореле (220В, 10 А, 2200 Вт)	шт.	1
517.	Ограничитель перенапряжения марки LVA-260 /ОПН-10/	шт.	6
518.	Туя западная "Smaragd" Н от 0,6 м до 1,2 м	шт.	10
519.	Дерен белый Sibirica Н от 0,6 м до 0,8 м	шт.	1200
520.	Спирея березолистная Tor Н от 0,3 м до 0,4 м	шт.	29
521.	Траверсы ТМ2005	шт	1
522.	Траверсы ТМ2004	шт	1
523.	Траверсы ТМ2002	шт	2
524.	Траверсы ТМ2003	шт	2
525.	Траверсы ТМ2001	шт	5

отребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.
График потребности в основных машинах и механизмах приведён в таблице 4.

Таблица 4 – График потребности в основных машинах, механизмах

№ п.п	Наименование	Единица измерения	Потребность, маш./час
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	43,8274
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	105,23
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при работе на водохозяйственном строительстве мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	0,047
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при работе на водохозяйственном строительстве мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	0,0271
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	4,998
	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	20,050

	Скреперы прицепные с гусеничным трактором ковш 8 м3	маш.-ч	2,369
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	52,88
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	100,441
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м3, масса от 5 до 6,5 т	маш.-ч	8,57
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	16,67
	Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 45 л	маш.-ч	2,16
	Трамбовки электрические	маш.-ч	1,5894576
	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	маш.-ч	0,2376
	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	39,704
	Бетоносмесители гравитационные передвижные 330 л	маш.-ч	0,36
	Бадьи 2 м3	маш.-ч	16,1709
	Агрегаты для бетонирования стен самоходные	маш.-ч	73,380

9 Потребность в строительных кадрах

Трудоёмкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоёмкость строительства, определённая в составе сметной документации составила19396 чел. часов или **2424** чел. дней. Максимальное количество работающих определено согласно РН по формуле:

P=S/W, где

P- количество работающих,

S- максимальные затраты труда в месяце при максимальном объеме СМР чел/мес.

Расчёт необходимого среднесписочного количества работающих в среднем по годам строительства приведён в таблице 2.

Удельный вес различных категорий работающих принят по справочнику «Организация строительного производства» (Л.Г. Дикман, стр. 299).

Расчет среднего количества рабочих

Таблица № 2

Наименование работ	Нормативная трудоемкость чел/час/чел/дн	Продолжительность рабочего дня, часов	Среднее количество рабочих дней в месяце	Продолжительность строительства		Среднее количество о рабочих
				Месяца	Рабочих дней	
Строительно-монтажные работы	**19396** **2424**	8	21	5	105	23

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, служащих, МОП и охраны. Процентное соотношение отдельных категорий принимается ориентировочно в соответствии с табл. 46 РН.

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Трудоемкость, чел. дней	22424
2.	Работающих, чел	23
3.	Из них: рабочие 85%, чел	20
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	3
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	1

7. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Временное водоснабжение, электроснабжение строительства осуществляется путем подключения к существующим сетям.

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС ». Расчеты приведены в таблице

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма на 1млн. тен. объема	Потребность на расчётный год
1	Потребная мощность электроэнергии	Ква/кВт	70х $К_1$	140
			66,5х $К_1$	126
2	Пар	кг/час	160х $К_1$	304
3	Вода для производственных нужд	л/сек	0,15х$К_2$	0,26
4	Вода для пожаротушения	л/сек	20	20
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт	1,2х$К_2$	2
6	Кислород	$м^3$	4400х$К_2$	7950

$К_1$; $К_2$ – территориальные коэффициенты для г. Алматы и Алматинской области.

$К_1$ =1,0; $К_2$ = 0,95.

Временное электроснабжение производить от существующей ТП согласно технических условий или от временных КТП.

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем подключения трубопроводов к существующим сетям водопровода.

8. 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.

Расчёт площадей временных зданий административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений произведён по нормативным показателям сборника «Рас-

чётны нормативы для составления проектов организации строительства», часть I (М. Стройиздат)
Согласно расчёт потребности в рабочих кадрах, разработанного в составе ПОС, максимальноеколичество работающих составит 25 человек.

Здания санитарно-бытового назначения.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 85% - 20 человек.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет (70 %): 25 х 0,70 = 14чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:1 чел., из них линейный персонал составляет 1 чел.

Расчёт площадей гардеробных произведён на количество рабочих, нуждающихся в санитарно- бытовом обслуживании, т.е. на 8 человек.

Расчёт необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведён на общее количество рабочих, занятых в наиболее загруженную смену: т.е. на 8человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная: 7,0 х 14 х 0,1 = 9,8 $м^2$

Душевые: 5,4 х 0,1 х 14 = 7,56 $м^2$

Умывальная: 2,0 х (14 + 13) х 0,1 = 5,4 $м^2$

Сушилка: 2,0 х 14 х 0,1 = 3,6 $м^2$

Помещения для обогрева рабочих: 1 х 14 х 0,1 = 1,4 $м^2$

Столовая: 9,0 х (14 + 10) х 0,1 = 21,6$м^2$, где (7; 5,4; 2,0; 1; 9,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Итого: общая потребность в бытовых помещениях 16,52$м^2$

Уборные: 0,7 х (14 + 26) х 0,1 х 0,7 + 1,4 х (14 + 26) х 0,1 х 0,3 = 1,96+1,68= 3,64$м^2$, где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол-во, Пл-дь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/$м^2$
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2
2	Контора субподрядных организаций	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2
3	Помещение для приема пищи	конт	$м^2$	16,52	6,0х2,2	2/13,2
4	Гардеробная	конт	$м^2$	9,8	6,0х2,2	1/13,2
5	Сушилка	конт	$м^2$	3,6	6,0х2,2	1/13,2
6	Помещение для обогрева	конт	$м^2$	3,6	6,0х2,2	см.поз 5
7	Умывальная-душевые	конт	$м^2$	12,96	3,5х3,0	1/13,2
8	Туалет (био)	инд		5,0	1,0х1,0	5/1,0
9	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2
10	Материально-технический	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2

	склад неотапливаемый					
11	Площадка для складирования	инд.	$м^2$	40,0		40,0
12	Арматурный цех	инд.	$м^2$	24,0	4,0х6,0	1/24,0
13	Навес для сварочных работ	инд	$м^2$	24,0	4,0х6,0	1/24,0
14	Ящик силовой распределительный ЯРВ – 100		шт.			1
15	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0х3,5	28,0
16	КПП	инд	$м^2$	5,0	2,4х6,0	1/614,4
17	Инвентарный противопожарный щит с ящиком с песком		шт.	3		3

9. Календарный план строительства

Целью календарного планирования при разработке проекта организации строительства является обоснование данной продолжительности строительства, определение сроков строительства и ввода отдельных частей комплекса, а также сроков выполнения отдельных основных работ, определение размеров капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ в отдельные календарные периоды осуществления строительства, определение сроков поставки основных конструкций, материалов и оборудования для строящихся зданий, определение требуемого количества и сроков использования строительных кадров и основных видов строительной техники.

При календарном планировании в составе проекта организации строительства комплекса работы планируются в укрупненном виде – по отдельным объектам, к которым помимо основных и вспомогательных зданий относятся временные сооружения (в том числе инвентарные), а также постоянные дороги, инженерные сети (по видам), благоустройство и озеленение.

Календарный план разрабатывается для двух этапов строительства на подготовительный период и на основной период (с распределением объемов строительно-монтажных работ по кварталам).

Процесс календарного планирования заключается в изучении имеющихся и подготовке необходимых данных, определение временных параметров реализации проекта комплекса в целом и сроков строительства отдельных зданий и сооружений, входящих в его состав, распределении капитальных вложений, формировании поточных линий, составлении графиков потребления ресурсов во времени в соответствии с расчетными сроками выполнения работ.

Исходными данными для разработки календарного плана являются:

-материалы проекта (генеральный план, строительная и сметная части и др.),

-заданная продолжительность строительства,

-перечень основных и вспомогательных зданий и сооружений,

-объемы работ, их стоимость и ресурсоемкость,

Данные о наличии производственной базы строительной индустрии и возможностях ее использования,

-сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий-поставщиков строительных конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования,

-сведения о предполагаемых подрядчиках, их квалификации,

-принятые решения по методам организации строительства и методам производства основных работ,

-организационно-технические схемы возведения отдельных объектов и строительства комплекса в целом,

-данные, характеризующие возможности подрядных организаций и их материально-техническую базу,

-нормативная, методическая и справочная литература.

Нормативный срок строительства 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

10. Особенности построения геодезической основы и методы геодезического контроля

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с, СЦИ РК.

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа должна создаваться для выноса в натуру проектных параметров зданий (сооружений) разбивочных осей и исходных, высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения зданий, сооружений осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при их размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства надлежит создавать с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей.

Проектирование геодезической основы следует выполнять на основе генерального плана объекта строительства на стадии разработки проекта организации строительства.

В составе проекта производства геодезических работ необходимо выполнить разбивочный чертеж с размещением знаков, каталоги координат и отметок исходных пунктов и каталоги (ведомости) проектных координат и отметок, чертежи геодезических знаков, пояснительную записку с обоснованием точности построения геодезической основы.

Геодезическую разбивочную основу следует создавать с учетом:

-проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке,

-обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства,

-возможности установки приборов, удобства измерений с учетом требований безопасности при производстве работ,

-геологических, температурных, динамических процессов и других воздействий в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на качество построения разбивочной основы,

-последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

Выбор вида построения геодезической основы следует определять в каждом конкретном случае в зависимости от характеристик строящегося комплекса (объекта), условий строительной площадки и требуемой точности.

Пункты высотной и плановой основы по возможности следует совмещать.

Пункты высотной основы должны размещаться на строительной площадке с учетом обеспечения ими строящегося объекта на всех стадиях его возведения

Нивелирную сеть следует строить с таким расчетом, чтобы обеспечить передачу проектных высот (отметок) от реперов, расположенных на расстоянии не более 200-300 м от объекта. Отметки высот должны определяться в единой системе. Для каждого здания должно быть закреплено не менее двух реперов, а для многосекционного здания – по одному на каждую секцию. Точность построения разбивочной основы определяется расчетом в каждом конкретном случае.

По точности геодезическая основа должна удовлетворять точности строительства объекта в целом, или рассчитываться на основе технических условий и проектных требований.

Следует предусматривать закрепление разбивочных осей знаками в количестве не менее четырех на главную ось симметрии, кроме того, в точках пересечения основных разбивочных осей по углам здания.

На генплане следует показать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси: основные, определяющие габариты здания (сооружения), главные оси симметрии здания, промежуточные, в местах температурных (деформационных) швов.

Этап производства геодезических работ при выполнении земляных работ и устройстве оснований должен содержать:

-порядок разбивки контура котлована и переноса осей и высот на дно котлована,

-передачу осей и высот и разбивочные работы при устройстве свайного основания,

-рекомендуемые геодезические приборы,

-контроль качества устройства свайного основания,

-порядок выполнения исполнительной геодезической съемки котлована и свайных полей.

Этап производства геодезических работ при устройстве подземной части здания должен содержать:

-порядок передачи осей и высот на обноски,

-производство разбивочных работ при устройстве фундаментов и стен подвалов,

-рекомендуемые геодезические приборы,

-контроль качества выполнения строительно-монтажных работ,

-порядок выполнения исполнительной геодезической съемки

Этап производства геодезических работ при возведении надземной части здания должен содержать:

-порядок устройства внутренней разбивочной сети на исходном горизонте (по последнему перекрытию подвала или цокольного этажа),

-порядок передачи и привязки пунктов внутренней разбивочной сети на отметках производства работ (монтажном горизонте),

-порядок передачи плановых и высотных отметок,

-расчет точности геодезических разбивочных работ,

-порядок выполнения и оформления исполнительной геодезической съемки,

-рекомендуемые геодезические приборы, -составление отчетной документации.

11. Технико-экономические показатели

1.	Стоимость строительно–монтажных работ в текущих ценах без НДС (тыс.тенге)	570540,91
2.	Продолжительность строительства, мес.	4
3.	Трудоёмкость строительства, чел. дней	**2424**
4.	Максимальная численность работающих, чел.	20