ТОО «ЭкоАС проект»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство сквера между ул. Ә. Дүйсенбеков и ул. Р. Қараманова в границе с парком Победы в г. Кульсары, Жылыойского района»

Том 9. Проект организации строительства 26-2025-ПОС

г. Кульсары 2025 г.

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Строительство сквера между ул. Ә. Дүйсенбеков и ул. Р. Қараманова в границе с парком Победы в г. Кульсары, Жылыойского района»

Том 9. Проект организации строительства 26-2025-ПОС

Заказчик: ГУ «Аппарат Акима города Кульсары районного назначения»

Исполнитель: ТОО «ЭкоАС проект»

Генеральный директор Хасанова А.С.

Главный инженер проекта Хасанова А.С.

г. Кульсары 2025 г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	26-2025 -ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	26-2025 -ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	26-2025 -ГП	Генеральный план объекта и паспорт застройки территории	
4	26-2025 -НВК	Наружние сети водопровода и канализации	Альбом 1
4	26-2025 -НВП	Наружные сети полива	Альбом 2
4	26-2025 -ТХ	Технологические решения	Альбом 3
5	26-2025 -ЭСН	Наружное освещение	Альбом 1
5	26-2025 -ЭВ	Переустройство существующих электрических сетей	Альбом 2
6	26-2025 -ГСН	Наружный газопровод	
7	26-2025 -ОВОС	Оценка воздействия окружающей среды	
8	26-2025 -СД	Сметная документация	
9	26-2025 -ПОС	Проект организации строительства	
		Инженерно геолого-геодезический отчет	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 6
1.1. ОСНОВАНИЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 6
1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА 7
1.2.1. ПРОЕКТ ПОС РАЗРАБОТАН ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 7
1.3 ГЕОЛОГИЯ 8
1.4. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА 8
1.5. РЕШЕНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА, АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ И СТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ 9
1.6. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ 10
2. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА 13
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА 29
4.1. РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА 29
4.2. УСТРОЙСТВО ВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ 31
5. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 32
5.1. СОСТАВ, МЕТОДЫ, ПОРЯДОК И ТОЧНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСНОВЫ 32
6. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ 33
6.1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ 33
6.2. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОЛИВОЧНОГО ВОДОПРОВОДА 35
6.3. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 36
6.4. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 37
7. РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ ОЗЕЛЕНЕНИЯ, ГАЗОНОВ И Т.Д. 37
7.1. ПОСАДКА ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ 38
7.2. СОДЕРЖАНИЕ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ 39
8. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 40
8.1. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ 41
8.2. ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ 43
8.3. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ 45
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 46
9.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И РАБОЧИХ МЕСТ 47
9.2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ 50
9.3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БЕТОННЫХ РАБОТ 51
9.4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ КРАНАМИ 52
9.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ 54
9.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 55
10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 60
10.1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 60
10.2. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ 61
10.3. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ 62
10.4. АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ 63
11. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 64

12. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ 68

13. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ, ВОДЕ, ПАРЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ 70

14. ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ, МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ 73

15. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛАХ 73

1. Общая часть

1.1. Основание исходные данные для проектирования

Основанием разработки проекта организации строительства объекта **«Строительство сквера между ул. Ә. Дүйсенбеков и ул. Р. Қараманова в границе с парком Победы в г. Кульсары, Жылыойского района», послужили:**

- Задание на проектирование, выданное ГУ «Аппарат акима города Кульсары»;
- Постановление Акимата Жылыойского района №KZ52VBM03312816 от 19.15.2025 г.;
- Схема участка проектирования, утвержденная заказчиком;
- Письмо Заместителя Акима города Кульсары районного значения Жылыойского района Атырауской области №06-03-105 от 21.01.2026 г.;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ18VUA02233374 от 11.12.2025 г.
- Эскизного проекта, согласованного в ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района" за номером № KZ31VUA02240997 от 15.12.2025;
- Технических условий ТОО «Жылыой Газ» №98 от 31 июля 2025 г.
- Технических условий ГКП «Жылыойсу» №254 от 15 сентября 2025 г.
- Технических условий № 27-5571 от 7,08,2025 г.
- Технических условий № 27-5355 от 31.07.2025 г.

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

-СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

-СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

-СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;

-СН РК 1.03-02-2018, СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;

-СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;

-СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;

-СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

-СН РК 3.01-05-2017 «Благоустройство территории населенных пунктов» (с актуальными изменениями на 2020 год).

-СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

-СН РК 4.01-03-2011, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

-СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;

-СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

-Правила пожарной безопасности, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

-СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;

-Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021.

1.2. Характеристика района строительства

1.2.1. Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Наибольшее количество осадков выпадает в теплое время года. Район строительства относится к строительно-климатическому подрайону IV-Г и характеризуется следующими основными показателями:

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 28˚С
- Абсолютная минимальная температура воздуха - 38˚С
- Температура воздуха наиболее холодных суток -33˚С
- Абсолютная максимальная температура воздуха +43˚С
- Нормативная снеговая нагрузка -50 кг/м2.
- Нормативная ветровая нагрузка -38 кг/м2
- Средняя скорость ветра, м/с -5,8 м/сек.

- Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,1 -1,5 м
- Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,25 м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы – 1,500 м.
- Сейсмичность – 5 баллов

1.3 Геология

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностью современной Новокаспийской аккумулятивной морской террасы (mQIVnk2), в пределах исследованной территории, представляющей собой волнистую равнину с холмисто-увалистыми формами рельефа. Обширные холмы и увалы со сглаженными склонами чередуются с не менее обширными выположенными замкнутыми котлованами, занятыми, как правило, мокрыми ссорами.

Абсолютные отметки местности в пределах площадки имеют значения от минус 9,43 м до минус 9,30 м.

Геологическое строение исследовано нами до 3,0м от дневной поверхности, представлен одним стратиграфо-генетическими комплексом отложений, характеристика которой приводится ниже. Распространение в пространстве и во времени показано на геолого-литологическом разрезе участка. Верхний слой представлен почвенно- растительным слоем супесчаного и песчаного состава.

Нелитифицированные отложения новокаспийского (голоценового) возраста морского генезиса – mQIVnk, представлены супесью, суглинками и прослоями песка.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделено 2 инженерно-геологических элемента:

Ниже приводится подробная характеристика каждого из выделенных инженерно- геологических элементов.

Суглинок коричневый полутвердый, текучепластинный с прослойками супеси, с включением нитей соли. Мощность 1,0-1,3м.

Песок мелко- и среднезернистый коричневый, светло-коричневый, влажный до водонасыщенного, с включением глины мягкопластичной консистенции, местами встречаются друзы кристаллов соли диаметром до 10-12мм. Вскрытая мощность слоя 1,3- 2,0 м

1.4. Транспортная схема

Строительство объекта производится в г. Кульсары, выполняться строительно-монтажной организацией, определенной на конкурсной основе. Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных

дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика. В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г. Кульсары. Строительный план выполнен на материалах топосъемки.

Металлоконструкции изготавливать в заводских условиях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана. Крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций.

Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта вывозится со строительной площадки на расстояние до 30 км. Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

Требования к материалам

Требования, предъявляемые к основным материалам слоев и составляющим цементобетонной смеси, указаны в следующих нормативных документах:

- для щебеночных оптимальных смесей, укрепленных цементом - ГОСТ 23 558-94;
- для щебня, фракционированного и щебеночных оптимальных смесей – ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и основания автомобильных дорог»,
- щебень и гравий природный – СТ 1284-2004 "Методы физико-механических испытаний", СТ 1284-2004 «Методы химического анализа»;
- для песка – СТ РК 1217-2003"Песок для строительных работ. Технические условия.";
- для бетонов ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые».

1.5. Решения генерального плана, архитектурно-планировочное и строительное решение

МЕСТО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ: город Кульсары, проектируемая территория расположена между ул. Ә. Дүйсенбеков и ул. Р. Қараманова в границе с парком Победы.

Нынешнее состояние

Существующая инфраструктура территории для пешеходов и для маломобильных групп населения недостаточно комфортна и во многих местах не функциональное, так как отсутствует какое-либо покрытие. Территория выглядит следующим образом: пустырь с дикими тропами без какого-либо покрытия, замусоренная территория, покрытая сорняками. Необходимо максимально отдать

приоритет пешеходам и создать комфортные условия для прогулки и отдыха.

Общие указания

Архитектурно-планировочное решение основывается на материалах комплексного анализа проектируемой территории и современных тенденциях развития городских общественных пространств.

Основными задачами по благоустройству улицы сквера является:

- распланировать сквер как общественные пространства, соединяющие основные места посещения и пешеходные зоны;
- увеличить освещение пешеходных зон, особенно в темное время суток и в зимнее время;
- использовать возможности освещения для создания вечерних направлений движения;
- увеличить взаимодействие между общественными пространствами и функциями прилегающих зданий и территорий;
- обеспечить возможность использовать общественное пространство для культурных мероприятий района;
- обеспечить приоритет пешеходов, безопасность и доступность всех соединяющих узлов для всех категории людей, а в особенности для детей и лиц с ограниченными возможностями;
- связать пешеходные зоны с основными территориями парковок с целью оптимизации процесса передвижения пешком;
- организация скамеечных зон с организацией небольших пространств с комфортабельным микроклиматом, привлекательными возможностями посидеть или поучаствовать в какой-либо активности;
- обеспечить активность в режиме как днем, так и ночью, в праздничные и выходные дни, во все времена года;
- сохранить и развивать зеленые насаждения;
- создать безбарьерную среду для всех категорий горожан и создание инклюзивной среды;
- использовать долговечные и натуральные отечественные материалы при обустройстве МАФов и покрытий.

1.6. Инженерные сети

«Строительство сквера между ул. Ә. Дүйсенбеков и ул. Р. Қараманова в границе с парком Победы в г. Кульсары, Жылыойского района» выполнен на основании:

- Технических условий ТОО «Жылыой Газ» №98 от 31 июля 2025 г.
- Технических условий ГКП «Жылыойсу» №254 от 15 сентября 2025 г.
- Технических условий № 27-5571 от 7,08,2025 г.
- Технических условий № 27-5355 от 31.07.2025 г.

1.6.1 Поливочный водопровод

Источником полива является точка подключения из полиэтиленовых труб

диаметром Ø160 с установкой водопроводного колодца из сборных ж/б элементов диаметром Ø1500.

В проекте предусмотрена подземная насосная установка с размером 2,5х2 метров. Характеристика насоса: Q=3,0м³/ч H=32м. В процессе полива используется полиэтиленовый емкость с параметром: V=1,5м3/.

Автоматическая система полива состоит из следующего оборудования:

1.Подземный трубопровод
2.Форсунка
3.Водяные розетки
4.Блок управления поливом (контроллер)
5.Датчик дождя

Подземный трубопровод состоит из сети полиэтиленовых труб Ø63мм Ø50мм Ø25мм на компрессионных соединениях.

Система трубопроводов состоит из магистрального трубопровода (диаметр 63,50мм) и распределительных (диаметр 25мм). Через распределительные трубопроводы вода поступает в дождеватель. Трубопроводы соединяются через муфты. С помощью набора форсунок встраиваемых в дождеватели регулируется распыление струи и радиус распыла. Трубы укладываются в траншеи по рельефу.

Водяные розетки используются для устройства точек быстрого и простого подключения к источнику водоснабжения.

Данное приспособление не имеет автоматики и устанавливается на линии водоснабжения, находящейся под постоянным давлением. Гидророзетка является частью ручного орошения системы автоматического полива.

Контроллер (фирмы HUNTER) через систему электрических проводов контролирует включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. Широкий выбор программ полива обеспечивает оптимальные условия роста растений. Функция " Цикл и впитывание"- позволяет оператору указать максимальную длину цикла для каждой станции в часах, минутах или секундах, за которой следует минимальная продолжительность впитывания для предотвращения стока воды. Оператору можно ввести любую продолжительность полива, а контроллер автоматически разделит его на циклы. Функция " Дни без полива"- Отдельный день или дни недели могут быть заранее запрограммированы на OFF(ВЫКЛ) , чтобы полив не осуществлялся вне зависимости от интервального расписания программы полива. Например, если садовник приходит стричь газон в субботу, функция "Дни без полива" позволяет запрограммировать субботу на OFF, чтобы полив в этот день не осуществлялся. Контроллер размещается в насосном приямке. Сигнальный кабель укладывается в одной траншее (в кабелегоне -труба ПНД) вместе с напорной линией.

Датчик дождя в системе полива предназначен для автоматического контроля погодных условий и предотвращения ненужного полива во время дождя.При появлении дождя датчик передаёт сигнал контроллеру полива, после чего система автоматически приостанавливает работу. Это позволяет экономить воду, предотвращать переувлажнение почвы и обеспечивать более эффективное управление поливом.После прекращения дождя и высыхания датчика система полива возвращается к нормальному режиму работы без необходимости ручного вмешательства.

Через распределительные трубопроводы вода поступает в дождеватель. Полив предусмотрен с использованием системы дождевальные. Учет воды предусмотрен в точке подключений. Учитывая, глубина залегания труб необходимо не менее 40 см. Проводить ежегодную консервацию системы на зимний период путём продувки трубопровода воздухом под давлением (продувка системы - разовая процедура и производится стороиней организацией по дополнительному договору подряда). Широкий выбор готовых программ полива и возможность задания собственных программ обеспечивает оптимальные условия роста растений.

1.6.2 Наружное электроосвещение

Рабочий проект электроосвещения территории разработан в соответствии с СН РК 4.04-04-2023 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», ПУЭ и других нормативных документов.

Питание наружного освещения от щита наружного освещения, который в свою очередь получает питание от ЯУО, подключенного от ТП-7/14. Электрические сети выполняются силовым бронированным кабелем марки АВБбШв в кабельной траншее.

Для защиты от механических повреждений после укладки кабеля в траншею, необходимо закрыть сигнальной лентой "Осторожно кабель".

При пересечении с инженерными коммуникациями и автодорогой прокладка кабеля выполнена в высокопрочной кабельной трубе (ВКТСп).

Наружное освещение зоны парковки выполнено светодиодными светильниками, установленными опорах наружного освещения высотой 7м. Зона парка освещения торшерными светильниками выостой 3.5м.

Монтаж оборудования, заземления, подвеску провода, прокладку КЛ выполнить в соответствии с ПУЭ РК, ПТЭ, ПТБ и СНиП.

Основные показатели

- Категория электроснабжения III
- напряжение U-0,4кВ/230В;
- Рр-3.44 кВт;
- L траншеи-440м;
- количество опор 4 шт;
- количество светильников 7 шт;
- количество торшерных опор освещения 27шт;
- нормируемая освещенность 10 Лк

1.6.3 Переустройство существующих электрических сетей

Проектом переустройства ВЛ-10 и 0.4 кВ предусматривается вынос существующих сетей из зоны строительства парка победы.

Все существующие воздушные линии электропередачи 10 кВ и 0,4 кВ, попадающие в границы проектируемой территории парка, подлежат переустройству. Воздушные провода в зоне парка заменяются на кабельные линии с прокладкой в кабельной траншее.

При пересечении зон парковок и проездов кабельные линии прокладываются в защитных трубах ВКТСп для предотвращения механических повреждений. Существующие опоры ВЛ и провода попадающие в границы территории парка, подлежат демонтажу.
За пределами территории парка предусматривается установка новых опор, на которых размещаются кабельные муфты для перехода с кабельной линии в воздушную.

При прокладке кабельных линий в траншее над кабелем на расстоянии 0,2–0,3 м от верха кабеля предусматривается укладка сигнальной ленты яркого цвета с надписью «Осторожно, кабель».
В местах прокладки кабельных линий 10 кВ кабель дополнительно защищается кабельным кирпичом, укладываемыми поверх песчаной засыпки по всей длине трассы.

Монтаж оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ РК, ПТЭ, ПТБ и СНиП.

Основные показатели
- Напряжение U-10кВ/0.4кВ
- L траншеи-185м;
- Количество опор 5 шт;
- Сечение существующего провода АС-70 мм, СИП 4х16мм.

1.6.4 Наружный газопровод

Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Газопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб.

Пересечение газопровода с автомобильной дорогой произвести под углом 90 градусов и методом горизонтально-направленного бурения. Газопровод следует прокладывать в ПЭ защитном футляре d-160 мм. Расстояние по вертикали от края подошвы насыпи до верха футляра должно быть не менее 1,4 м.

При пересечении ВЛ-10 кВ, в связи с опасностью землеройных и грузоподъёмных работ под действующими линиями электропередач, работы произвести исключительно ручным способом.

2. Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжител ьности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства объекта определена согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и

сооружений. Часть I» Приложение А. Расчетный метод определения общей продолжительности строительства от объема СМР (строительно-монтажных работ) распределение капитальных затрат по видам работ не имеющих прямых нормативных цен:

$$T_н=A_1*C^{A2}, \text{ где:}$$

$T_н$ – продолжительность строительства;
С – объем СМР, млн.тенге (в ценах 2001 года);
A_1 и A_2– параметры, определенные по данным статистики рис.16 (стр.46)
A_1 – 1,9518;
A_2 – 0,3435;
Стоимость строительно-монтажных работ в базовых ценах 2026 года – 171 307 730 тыс.тенге без НДС;
171 307 730 : 5,07 = 33 788 506,90 тыс.тенге, где К1 – 5,07 (МРП2026:МРП2001= 4 325/775). Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года – 16,451 млн.тенге:

$$T_н=1,9518 \text{ x } (16,451^{0,3435}) = 1,9548\text{x}(33,788^{0,3435})$$

$$T_н=6,5 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства устанавливается с учетом норм его составных частей, принятой организационно-технологической последовательности ввода, максимально возможного совмещения и поточности строительства. Также учтено, что вовремя проведения работ объект эксплуатироваться не будет.

2.1. Календарный график строительства

ПРИМЕЧАНИЕ 1.2 Продолжительность строительства определяется по календарному плану (календарным графикам) строительства в составе проекта организации строительства.

Календарный план строительства

Согласно письму заказчика №06-03-04-10/2148 от 18.12.2025 года начало строительства объекта – 1-ий квартал, 2026 года.

№ п/п	Наименование глав, объектов, работ и затрат	2026 год								
		1-ий квартал			2-ый квартал			3-ый квартал		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
	Подготовительные работы: Земляные работы - вынос проектной оси в натуру; – завоз механизмов, материалов и строительных конструкций; – разборка подлежащих демонтажу, дорожных знаков, блоков ограждения; – переустройство подземных и воздушных коммуникаций.									
	Конструктивные решения. Монтаж фундаментов, лестничных маршей, пандусов и подпорных стен. Материал конструкций принят из бетона класса по прочности В20, марки по морозостойкости F50. Марки по водонепроницаемости W4. Все наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтами обратной засыпки следует обмазать битумной мастикой за 2 (два) раза общей толщиной 2,0 мм.									
	Электротехнические работы Электроосвещение реконструкция сетей освещения улицы, выполнен в принятых границах проектирования, протяженность кабельных линий 0,4 кВ-8, количество опор общее -штук, количество светильников и осветительных установок -шт.									
	Электроснабжение Протяженность кабельных линий 0,4 кВ -м, прокладка кабелей выполняется в земляной траншее.									
	Водопровод поливочный									
	Благоустройство и озеленение									

2.2. Расчетные нормы задела в строительстве

Согласно письму заказчика №06-03-04-10/2148 от 18.12.2025 года начало строительства объекта – 1-ий квартал, 2026 года.

Таблица распределения расчетных заделов

	Норма продолжительности строительства, мес.		Расчетные заделы строительства по кварталам в % сметной стоимости		
	Общая	Подгот. период	2026 год		
			1-ий квартал	2-ый квартал	3-ый квартал
	6,5	0,5	5	50	45

Распределение по годам 2026 год – 100%

Методы производства основных строительно-монтажных работ. Строительный генеральный план.

Стройгенплан отражает ситуацию со строящимися сооружениями и временными зданиями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов. С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

До начала строительства объекта должна быть выполнена подготовка строительного производства в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №КР ДСМ-49, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Глава 2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусма

тривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и

участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

7. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению необходимо предусмотреть общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

11. В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

12. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

18. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.

19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

21. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:

1) установление границы территории, выделяемой для производства;

2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

22. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

23. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам

(фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.

24. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.

25. Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются.

26. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

27. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.

28. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

29. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

30. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

31. Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

32. Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

33. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

34. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

35. Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

36. Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десятиминутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

37. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

38. При ручной сварке штучными электродами используются переносные

малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

39. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

40. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее 3 (трех) квадратных метров (далее – м2).

41. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

42. На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 (четырех) м2, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

43. Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.

44. Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

45. Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.

46. Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;

2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;

3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

47. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

48. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

49. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

50. Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс (далее – «+») 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.

51. При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

52. Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

53. Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.

54. На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

55. Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

56. При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

57. Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).

58. Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

59. Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

60. Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

61. Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

62. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

63. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

64. При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

65. Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.

66. Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

67. Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

68. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.
69. Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

70. Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.

71. Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.

72. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

73. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

74. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

75. Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

76. Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

77. Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

78. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

79. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

80. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют

предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

81. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

82. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

83. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

84. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

85. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

86. Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

88. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

90. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

91. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

92. Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

93. Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

94. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

95. Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

96. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

97. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

98. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

99. Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

100. При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

101. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.
102. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

104. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

106. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

107. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

108. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь 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.

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

производства.

110. Работодатель организует 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.

111. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

112. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

113. При использовании штукатурно-затирочных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

114. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

115. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

116. Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

117. В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

118. Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

119. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

120. При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдувать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

121. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.

122. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

123. 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.

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

125. 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.

126. 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.

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

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

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

130. В санитарно-бытовые помещения входят: 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.

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

132. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

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

134. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

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

136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

138. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями

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

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.

140. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

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

143. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

144. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

145. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

146. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

147. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

148. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Глава 3. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

149. Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

150. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

151. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

152. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

153. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

154. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

155. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

156. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

157. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

158. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

159. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

160. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек

с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. Организационно-технологические схемы строительства

На выполнение комплекса работ по строительству здания генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.

В районе проведения строительно-монтажных работ отсутствуют опасные инженерно-геологические и техногенные явления и иные опасные процессы.

Работы ведутся поточным методом.

Строительство объекта разбивается на два периода – **подготовительный и основной.**

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике. До начала строительства объекта должна быть выполнена подготовка строительного производства в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2017.

4.1. Работы подготовительного периода

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомится со строительной площадкой.

До начала работ Заказчик определяет генподрядчика. Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по объекту.

Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров для выполнения проектных объемов работ по объекту.

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

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

1. Объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;

2. Порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.

3. Условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;

4. Условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.

5. Максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

1. Перебазирование строительных организаций к месту работы;

2. Организацию временной строительной базы и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;

3. Организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;

4. Организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;

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

6. Организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СН РК, Приложение В):

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

2. Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

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

3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-

2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

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

5. Принять по акту строительную площадку.

6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

-установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: 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;

-очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

10. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;

11. Выполнить геодезическую разбивочную основу и вынести высотные отметки;

12. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

13. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

1. План безопасного метода работ;

2. План по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

4.2. Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по существующим прилегающим улицам.

5. Основной период строительно-монтажных работ

Проект организации строительства должен быть согласован заказчиком проекта с генеральной подрядной организацией с участием субподрядных организаций и при необходимости со специальными органами надзора. На выполнение комплекса работ по строительству здания генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительно-монтажных работ.

5.1. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы

Геодезическая разбивочная основа, согласно СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве», должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу, и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ, передать подрядчику техническую документацию на нее. Подрядная строительно-монтажная организация перед началом строительно-монтажных работ должна произвести контроль геодезической разбивочной основы объектов и принять от заказчика по акту.

На всех этапах строительства подрядчик осуществляет геодезическую проверку соответствия строящихся объектов проектным требованиям. Подрядчик по заключенному договору с Заказчиком обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и разработать техническую документацию на нее и на закрепленные на трассе строительства пункты и знаки этой основы, в том числе:

- знаки закрепления углов поворота;
- высотные реперы;
- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталоги координат и отметок пунктов геодезической разбивочной основы.

Приемка правильности строительства объектов оформляется актом, с указанием всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией. Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров трасс, сооружений, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения сооружений, 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.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами. Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.После создания геодезической разбивочной основы производится

разбивка главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изм. 06.11.2019) «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 зданий и сооружений» с исполнительной схемой.

6. Инженерные сети, строительно-монтажные работы по монтажу

6.1. Наружные сети водопровода и канализации

Приемку в эксплуатацию трубопроводов следует проводить, руководствуясь основными положениями СН РК 4.01.03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения». При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Приемку в эксплуатацию законченных строительством трубопроводов необходимо производить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, регламентирующих производство и приемку работ трубопроводов. В состав обязательных актов по сдаче трубопроводов в эксплуатацию должны входить:
а) акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

б) акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.).

Прокладку водопроводных сетей следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Ширина траншеи должна назначаться из условий обеспечения удобства проведения монтажных работ. При укладке водопровода и канализации ширина траншеи должна быть на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой полиэтиленовых труб следует предусматривать постель из песка толщиной не менее 10 см. При укладке длинномерных полиэтиленовых труб и рытья траншей узкозахватным цепным экскаватором ширина траншеи может быть уменьшена. Вынимаемый грунт располагать по бровке траншеи. Доработку дна траншей до проектных отметок выполнить вручную. Дно траншеи должно быть выровнено и освобождено от камней и валунов, не должно иметь промерзшие участки. При очень рыхлых грунтах может потребоваться укрепление дна траншеи.

Места выемки валунов или взрыхленного грунта в основании должны быть засыпаны грунтом, уплотненным до той же степени, что и грунт основания. Подушка под полиэтиленовые трубы должна устраиваться для всех видов грунтов. Для этих целей используется песок или гравий (максимальный размер фракций 20 мм), толщина слоя которого должна быть не менее 10 см, но и не более 15 см. Подушка под трубы из

полиэтилена не должна уплотняться, за исключением участков за 2 метра до смотрового колодца или до стенки колодца со стороны входной трубы. Подушка должна быть тщательно выровнена. При прокладке труб должны устраиваться приямки в местах выполнения стыковых соединений. Если дно траншеи под полиэтиленовую трубу ровное и не требует устройства подушки (например, в грунтах с большим внутренним трением), может потребоваться незначительная выемка грунта в основании по ширине трубы и его замена более мягким. Вынутый при подготовке траншеи грунт может быть использован для первичной обсыпки трубы при условии, что в нем не содержится камней (максимально допустимый их размер - 20 мм, отдельные камни до 60 мм могут быть оставлены в грунте). Если грунт для обсыпки предполагается уплотнять, то он должен быть пригодным для такой операции. Если же вынутый грунт не годится для обсыпки трубы, то для этой цели должен использоваться песок или гравий с размером фракций 22 мм или щебень с размером фракций 4-22 мм. Первичная обсыпка полиэтиленовых труб должна осуществляться по всей ширине траншеи на высоту не менее 0,15 м от верха трубы. Уплотнение грунта при обсыпке трубы там, где это потребуется, должно проводиться слоями 0,20 м. Второй слой отсыпается до верха трубы и его толщина не должна превышать 0,20 м. Непосредственно над трубой трамбование грунта не допускается. Степень уплотнения зависит от вида применяемого для этой цели оборудования, количества трамбовочных проходов и толщины уплотняемых слоев.

Монтажные работы

Монтаж трубопроводов следует выполнять: с раструбными соединениями на дне траншеи; с неразъемными соединениями, как правило, на бровке траншеи. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка фунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение фунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом. Раструбные соединения напорных труб выполняют по следующей технологии:
- очистка от грязи и масел гладкого конца трубы;
- нанесение на гладком конце трубы метки, обозначающей глубину надвигания конца трубы в раструб;
- помещение уплотнительного кольца в паз раструба;
- смазка гладкого конца трубы и уплотнительного кольца (глицериновый или мыльный раствор); - надвигание гладкого конца трубы в раструб до метки.

Сборку раструбных соединений диаметром до 110 мм осуществляют вручную, для труб большего диаметре используют натяжные монтажные приспособления. Правильность сборки соединения и установки уплотнительного кольца проверяется щупом толщиной 0,5 мм. Сборку раструбных соединений следует производить при температуре наружного воздуха не ниже «0». Уплотнительные кольца до начала монтажа должны находиться в теплом помещении. При засыпке пазух и устройстве защитного слоя грунта соединения трубопроводов оставляют незасыпанными до проведения

предварительных испытаний на герметичность. Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение трубопроводов к фланцам, запорной и регулирующей арматуре производят перед засыпкой трубопровода защитным слоем грунта, без затяжки болтов.

6.2. Строительно-монтажные работы автоматизированного поливочного водопровода

Поливочный водопровод.

Подземная система дождевания состоит из сети полиэтиленовых трубопроводов различных диаметров на фитинговых и сварных соединениях.

Диаметры труб поливочной системы подобраны, исходя из скорости движения воды – 1.5-2.0 м/с. Подземный трубопровод состоит из сети полиэтиленовых труб Ø63мм Ø50мм Ø25мм на компрессионных соединениях.

Магистральная труба из полиэтиленовых труб. Глубина закладки магистрального трубопровода 0,6 м от поверхности земли. В местах пересечения дорог проектом предусмотрено проводить трубопровод в футляре (ПНД). Включение каждой зоны регулируется контроллерами. Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры и с помощью форсунок, встраиваемых в спринклеры, регулируется распыление струи и радиус распыла. Полив запускается с контроллера, посредством электрического кабеля, передающим сигнал (24В) на декодеры. Последовательно запускается каждая зона (последовательность включения зон, время полива выставляются на самом контроллере через меню согласно инструкции от производителя оборудования).

По окончании сезона полива, необходимо произвести мероприятия по консервированию на зимний период.

Консервация проводится воздушным компрессором, для подключения компрессора к системе полива на выходе из насосной станции предусмотрен кран. Если не будет возможности консервировать систему полива при помощи воздушного компрессора (рекомендуемый способ) предусмотрены резьбовые заглушки, которые откручиваются в нижних точках монтажного колодца Irritec.

Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков - 92 см, для насыпных и галечниковых грунтов - 136 см. Максимальное проникновение «0» градусов в грунт составляет 170см.

Площадь полива 1610 м². Полив осуществлять 1-2 раза в сутки 5 мин (каждая зона). Полив производить рано утром или поздно вечером. Для безотказной работы оросителей и
всей системы проектом предусматривается установка в месте врезки сетчатого фильтра в самом
дождевателе, предотвращающего попадание в систему окалины, песка и других твердых включений.

Для повышения напора в сети и бесперебойной подачи воды поливочного водопровода
устанавливаются насосные станции. Согласно СНиП РК 401-02-2009 насосные станции относится к III категории.

Число зон полива определялось как отношение общей пропускной способности

всех дождевателей (сплинкеров) на объекте к расчетной пропускной способности источника воды.

Управление включением и отключением каждой участок осуществляется автоматически от контроллера путем подачи питающего напряжения на электромагнитные клапаны. Контроллеры устанавливаются непосредственно в помещении насосной станции. Сами электромагнитные клапаны имеют дополнительный ручной режим включения/отключения и размещаются скрытым способом в специальных боксах под землей в непосредственной близости от поливочной области полива соответствующей линии.

Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2017 "Охрана труда и техника
безопасности в строительстве, а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

6.3. Строительно-монтажные работы электроснабжения

Электротехнические решения. Электроснабжение.

Настоящий рабочий проект выполнен на основании технических условий:
- Технических условий № 27-5571 от 7,08,2025 г.
- Технических условий № 27-5355 от 31.07.2025 г.

Проектом предусматривается:
- переустройство ВЛ-10 и 0.4 кВ;
-устройство освещения парка;

Проектом переустройства ВЛ-10 и 0.4 кВ предусматривается вынос существующих сетей из зоны строительства парка победы.

Все существующие воздушные линии электропередачи 10 кВ и 0,4 кВ, попадающие в границы проектируемой территории парка, подлежат переустройству. Воздушные провода в зоне парка заменяются на кабельные линии с прокладкой в кабельной траншее.

При пересечении зон парковок и проездов кабельные линии прокладываются в защитных трубах ВКТСп для предотвращения механических повреждений. Существующие опоры ВЛ и провода попадающие в границы территории парка, подлежат демонтажу.

За пределами территории парка предусматривается установка новых опор, на которых размещаются кабельные муфты для перехода с кабельной линии в воздушную.

При прокладке кабельных линий в траншее над кабелем на расстоянии 0,2–0,3 м от верха кабеля предусматривается укладка сигнальной ленты яркого цвета с надписью «Осторожно, кабель».

В местах прокладки кабельных линий 10 кВ кабель дополнительно защищается кабельным кирпичом, укладываемыми поверх песчаной засыпки по всей длине трассы.

Монтаж оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ РК, ПТЭ, ПТБ и СНиП.Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных

документов:
- "Правилами устройства электроустановок"(ПУЭ РК 2015г);
- СН РК 4.04-04-2013 "Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов";
- СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий".

При пересечении с инженерными коммуникациями для защиты от механических повреждений кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах высокой прочности.

6.4. Строительно-монтажные работы наружного освещения

Питание наружного освещения от щита наружного освещения который в свою очередь получает питание от ЯУО подключенного от ТП-7/14. Электрические сети выполняются силовым бронированным кабелем марки АВБбШв в кабельной траншее.

Для защиты от механических повреждений после укладки кабеля в траншею, необходимо закрыть сигнальной лентой "Осторожно кабель".

При пересечении с инженерными коммуникациями и автодорогой прокладка кабеля выполнена в высокопрочной кабельной трубе (ВКТСп).

Наружное освещение зоны парковки выполнено светодиодными светильниками, установленными опорах наружного освещения высотой 7м. Зона парка освещения торшерными светильниками выостой 3.5м.

Монтаж оборудования, заземления, подвеску провода, прокладку КЛ выполнить в соответствии с ПУЭ РК, ПТЭ, ПТБ и СНиП.

Основные показатели
- Категория электроснабжения III
- напряжение U-0,4кВ/230В;
- Рр-3.44 кВт;
- L траншеи-440м;
- количество опор 4 шт;
- количество светильников 7 шт;
- количество торшерных опор освещения 27шт;
- нормируемая освещенность 10 Лк

7. Работы по устройству озеленения, газонов и т.д.

Работы по озеленению территории и посадке многолетников выполняются вручную.

Состав работ:

1) подготовка почвы для устройства газонов с созданием растительного слоя земли на глубину 15 см с очисткой от мусора и корневищ;

2) при необходимости, подкормка минеральным удобрением;

3) при необходимости, внесение раскислителя (садовая известь или доломитовая мука);

4) посев газонов многолетними семенами газонных трав с заделкой их на глубину до 1 см (с учетом естественного уровня затенения и расположения газонов относительно тени);

5) прикатывание газона катком 75-100 кг;

6) полив газона;

7) 1-й покос травяного покрова.

На объектах, где не указаны (не полностью указаны) объемы ремонта зон зеленых насаждений производится подсев травяных семян.

К моменту сдачи объекта на газоне должен быть ровный травяной покров без проплешин и размывов.

7.1. Посадка деревьев и кустарников

Посадка деревьев и кустарников

Требования к посадочному материалу:

Посадочный материал из питомников должен отвечать требованиям по качеству и параметрам, установленным государственным стандартом ГОСТ 24909-88.

Саженцы должны быть с закрытой корневой системой, иметь симметричную крону, очищенную от сухих и поврежденных ветвей, прямой штамб, здоровую, нормально развитую корневую систему с хорошо выраженной скелетной частью; на саженцах не должно быть механических повреждений, а также признаков поражения болезнями и заселения вредителями.

Параметры посадочного материала:

Кустарники: высота не менее 1,15м, количество скелетных ветвей – не менее 5 шт,
деревья: 2-3 группы, с комом не менее 0,6 х 0,8 м.

Ассортимент деревьев и кустарников поадресно согласуется с Государственным заказчиком.

Категорически запрещается завозить, высаживать и пересаживать кустарники слабо развитые, с уродливыми кронами (однобокими, сплюснутыми и пр.), с искривлениями ствола, с признаками заселения и поражения опасными вредителями и болезнями, наличием ран, язв, опухолей, некрозов на коре, с повреждениями кроны и штамба механического и патологического происхождения.

Посадочный материал должен иметь фитосанитарный сертификат Государственной инспекции по карантину растений. При приобретении посадочного материала в питомниках Московской области необходимо соблюдать правила внутреннего карантина растений, не допуская на объекты озеленения города опасных или новых видов вредителей и болезней.

Пригодность многокомпонентного искусственного почвогрунта заводского изготовления для замены грунта в траншеях и ямах должна быть установлена

лабораторными анализами.
Применение торфа в чистом виде запрещено.

Допускается нормативный отпад кустарников - 15%, деревьев – 10%. Восстановление должно производиться растениями соответствующих пород, группы и сорта. Отпад растений сверх установленных норм производится за счет Генерального подрядчика.
Определение процента отпада проводится:
для весенних посадок – осенью текущего года,
для осенних – весной следующего года.

7.2. Содержание зеленых насаждений

Содержание зеленых насаждений

Содержание зеленых насаждений включает работы по уходу за деревьями и кустарниками, цветниками, газонами, расположенными на озелененных территориях третьей категории: подкормка, полив, рыхление, прополка, защита растений, утепление корневой системы, укрытие и покрытие теплолюбивых растений, уборка мусора, листвы и травы, вырубка сухостоя, выкашивание травостоя, обработка ядохимикатами и гербицидами зеленых насаждений.

Работы по уходу за деревьями и кустарниками включают в себя подкормку, полив, рыхление, прополку, защиту растений, вырезку и вырубку сухостоя, удаление пней, стрижку живой изгороди, прореживание крон деревьев.

Подкормка деревьев и кустарников осуществляется один раз в теплый период путем внесения в почву минеральных удобрений. Минеральные удобрения равномерно разбрасываются по приствольной лунке деревьев с последующей заделкой в почву. Повышение жизнедеятельности деревьев и кустарников осуществляется с помощью внесения стимуляторов роста один раз в год.

Для устранения уплотнения почвы и удаления нежелательной растительности следует проводить рыхление почвы не менее 1 раза в теплый период. Чтобы не повредить корневую систему деревьев и кустарников, рыхление проводится на глубину не более 5-10 см под деревьями и 3-5 см под кустарниками рабочими зеленого хозяйства 3 разряда.

Санитарная обрезка кроны, направленная на удаление старых, больных, усыхающих и поврежденных ветвей, а также ветвей, направленных внутрь кроны или сближенных друг с другом, побегов, отходящих от центрального ствола вверх под острым углом или вертикально (исключая пирамидальные формы), проводится ежегодно.

Обрезка больных и сухих сучьев проводится до здорового места, при этом ветви удаляются на кольцо у самого их основания, а побеги - над "наружной" почкой, не задевая ее.

Срезы должны быть гладкими, крупным срезам рекомендуется придавать слегка выпуклую форму, а вертикально растущие побеги снимаются косым срезом, чтобы не застаивалась вода. Удаление больших ветвей производится обязательно с помощью трех пропилов: первый пропил делают с нижней стороны ветви на расстоянии 25-30 см от ствола и на глубину, равную четверти толщины ветви. Второй пропил делают сверху на 5 см дальше от ствола, чем нижний. После того как ветвь отвалится, третьим пропилом аккуратно срезается оставшийся пенек.

Для безопасности большие ветви предварительно подвешивают на веревке (или

двух) к вышерасположенной ветви или к стволу дерева и после спиливания осторожно опускают на землю. Сразу после обрезки все раны диаметром более 2 см необходимо замазать садовой замазкой или закрасить масляной краской на натуральной олифе.

Формовочная обрезка кустарников в живой изгороди проводится для усиления роста боковых побегов, увеличения густоты кроны, поддержания заданной формы изгороди два раза в год ранней весной до распускания почек и осенью после листопада. Стрижку проводят сверху на одной (определенной) высоте от поверхности земли и с боков, срезая 1/3 длины прироста предшествующего года.

8. Контроль 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:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2017, 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**	
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	**Измерительный, визуальный**	**Регистрационный, измерительный, визуальный**
1. Комплектность технической документации;	1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении	1. Соответствие качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям.
2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам;	**Охват контролируемых параметров** Сплошной Выборочный **Периодичность контроля** Непрерывный Периодический Летучий (эпизодический)	
3. Завершённость предшествующих работ		

8.1. Контроль качества отдельных видов работ

Контроль качества **земляных работ** осуществляется согласно указаниям СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Для контроля за качеством уплотнения грунта применяют метод режущих колец, основанный на взятии проб уплотненного грунта для определения массы и влажности. Более совершенным является метод радиоизотопный. Кроме указанных методов свойства грунта исследуют

зондированием и методом пробных нагрузок штампами. Переборы грунта в отдельных местах должны быть заполнены песком, гравием или щебнем. В особо ответственных местах случайные переборы следует заполнять тощим бетоном.

Для обеспечения необходимого качества уплотнения оснований до начала производства работ должно выполняться опытное уплотнение, при котором уточняются параметры уплотнения. Размеры опытных участков и их число принимаются в соответствии с действующими нормами и зависят от способа уплотнения и используемых механизмов. Опытное уплотнение производят для уточнения толщины уплотняемых слоев и числа проходов трамбующих машин по одному следу. Качество уплотнения проверяют по плотности и влажности уплотненного грунта на двух горизонтах, соответствующих верхней и нижней части уплотненного слоя. Методика контроля качества уплотнения оснований зависит от способа уплотнения. При уплотнении трамбованием плотность грунта определяют через 0,25-0,5 м по глубине, а при послойном уплотнении укаткой — в середине каждого слоя. Число пунктов определения плотности устанавливают из расчета один пункт на каждые 300м2 уплотненной площади и берется не менее 2 проб при уплотнении трамбованием и 3 пробы в каждом слое при послойном уплотнении укаткой.

Контроль качества **железобетонных работ** выполняется согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Контролируют качество бетонной смеси у места приготовления и после ее транспортировки у места укладки, готовность участков сооружения для бетонирования (наличие подготовленного основания, соответствие проекту арматуры, закладных частей, устройств для образования монтажных отверстий и т.д.).

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. В акте указывают номера рабочих чертежей, отступления от проекта и основания для этого (проверочные расчеты, разрешение проектной организации и т.д.), а также приводится заключение о возможности бетонирования конструкций. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений, вырезаемых из конструкций, или к проверке их с помощью неразрушающих методов испытаний. Отклонения при установке арматуры не должны превышать величин, предусмотренных СН РК 5.03-07-2013.

Все основные сведения о бетонировании конструкции заносятся в журнал производства бетонных работ. Качество бетонной смеси проверяют путем контроля дозировки на бетонном заводе и подвижности бетонной смеси у места приготовления и укладки. Прочность уложенного бетона оценивается по результатам испытаний контрольных образцов на сжатие (лабораторный метод). Неразрушающие методы контроля позволяют контролировать качество бетона непосредственно в конструкциях. К числу этих методов относятся акустический, радиометрический и СВЧ-поглощения.

Контроль качества **монтажа сборных железобетонных конструкций** выполняется согласно указаниям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» по разделу 3 и таблице 12. Точность сборки конструкций в процессе монтажа контролируется соответствующими геодезическими измерениями при установке конструкций и в ходе выверки закрепления в проектном положении. После выверки отклонения положения смонтированных конструкций не должны превышать величин, регламентированных СНиПом.

Контроль качества **монтажа металлических конструкций** выполняется согласно

указаниям СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ». Отклонение фактических геометрических размеров и формы стальных конструкций от проектных не должны превышать величин приведенных в таблицах 18, 19, 20 СНиП РК 5.04-18-2002. Контроль сварных соединений на монтаже включает следующие методы:

- внешний осмотр и измерение;
- испытание на непроницаемость и герметичность смачиванием керосином или вакуум-камерой;
- рентгенопросвечивание проникающими излучениями;
- ультрозвуковая дефектоскопия;
- контроль магнитопорошковым или капиллярным (цветным) методами.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При укрупнительной сборке металлических конструкций контроль должен осуществляться на стадиях:

1) подачи металлоконструкций на сборку;
2) изготовления деталей;
3) сборки элементов и конструкций под сварку или установку болтов;
4) сварки конструкций;
5) общей или контрольной сборки;
6) подготовки поверхностей под грунтование;
7) подготовки поверхностей под окраску;
8) грунтования и окраски.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы,

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на демонтажные (монтажные) работы (акты, журналы).

При монтаже контроль должен осуществляться на стадиях:

1) подачи металлоконструкций на монтажную площадку;
2) установки конструкций;

Контроль качества **гидроизоляции, теплоизоляции, наружных и внутренних отделочных работ, устройства полов** выполняются согласно указаниям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Контроль качества монтажа внутренних систем электроснабжения и освещения, монтажа электросиловых установок, распределительных устройств и подстанций выполняется согласно указаниям СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства», ведомственных строительных норм, ТУ и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

8.2. Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются необходимым оборудованием и приборами. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, проверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

-контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

-проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;

-подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТ, проекта, ТУ;

-определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;

-подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;

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

-контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительно-монтажных работ;

-отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;

-контроль и испытание сварных соединений;

-определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;

-контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

-участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;

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

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительных работ и т.п.

Строительные лаборатории имеют право:

-вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;

-давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;

-получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;

-привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и

проектных организаций.

8.3. Геодезический контроль

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:
-создание геодезической разбивочной основы для строительства;
-производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
-геодезический контроль точности выполнения строительных работ;
-геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:
-проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
-исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной площадки и разбивочных сетей зданий (сооружений) посредством выборочных измерений 5 - 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на 3,0т (где т - средняя квадратичная погрешность измерений, принимаемая по таблицам №1,2 СН РК 1.03-03-2018).

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке котлована. Количество разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической

службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

-принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;

-осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;

-своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;

-осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;

-осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества работ возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроками выполнения СМР.

9. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Медицинское обеспечение – создается медпункт, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

В экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

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

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

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

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

9.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

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

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор 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 от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы 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 котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4,0м от основания откоса при глубине котлована до 3,0м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности. При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2,0 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств. Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/ч на прямых участках и 5км/ч на поворотах. На территории стройплощадки 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. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне 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 1200Н, 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.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70 -75^0. Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1,1 м в соответствии с

требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см. Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6,0 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

-тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;

-произвести согласно перечню приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам. Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод. Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление. В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ. Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1,0м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3,0м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

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

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах. Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1,0м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

На строительной площадке 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.

9.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ

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 5м. Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках. Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом. При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю. Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом. При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 - 0,7м от земли. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается. Грунт, извлеченный из траншеи,

следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи. Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

9.3. Техника безопасности при выполнении бетонных работ

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

-ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

-при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3м применять приспособления, предупреждающие их разлёт;

-ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;

-складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки. Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному. При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса. Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов. Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности. Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера. Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки. Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности. Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует

распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры $+5^0$ С. Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе. Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного. Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м. Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату. При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

9.4. Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности. Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы. Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их 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 грузозахватые 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.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза. Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы. На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя 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 СП РК 1.03-106-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить. Устанавливать кран для работы на свеже отсыпанном, 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:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам 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.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11кВ расстояние составляет не менее 1,5м при напряжении 350-500кВ расстояние составляет не менее 9,0 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:
-СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9.5. Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:
3,5 - над проходами;
6,0 - над проездами;
2,5 - над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42В. Питание светильников напряжением до 42В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

9.6. Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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.

Для проектируемого участка автомобильной дороги система обеспечения пожарной безопасности состоит из:
- системы предотвращения пожара;
- системы противопожарной защиты;
- организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Обеспечение пожарной безопасности решается в целом по улице.

1.1. Система предотвращения пожара

Система предотвращения пожара-комплекс организационных мероприятий технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты.

Система предотвращения пожара исключает условия:
- контакта взрывопожароопасных веществ с окружающей средой;
- образования во взрывопожароопасной зоне источников зажигания.

Предотвращение контакта взрывопожароопасных веществ с окружающей средой обеспечивается:
- отсутствием взрывопожароопасных веществ в технологическом процессе.

Для исключения условий образования во взрывопожарной зоне источников зажигания проектом предусматривается:
- применяемое в процессе эксплуатации оборудование не имеет источников зажигания.

1.2. Описание системы противопожарной защиты

Системы противопожарной защиты линейного объекта – комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара:

- размещение трассы автодороги выполнено с учетом противопожарных разрывов;
- на проектируемых объектах не предусматривается постоянного обслуживающего персонала;
- предусмотрено использование аварийно-восстановительных бригад, укомплектованных всеми необходимыми средствами для локализации и ликвидации аварий.

В основе системы противопожарной защиты участка улицы лежат общие принципы ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».

Мероприятия по противопожарной защите автомобильных дорог предусматриваются с
учетом технического оснащения пожарных подразделений и их расположения.

1.3. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Технология, осуществляемая при строительстве проектируемого участка, не предусматривает постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Обслуживание предусматривается бригадами, включенными в штат эксплуатирующей организации, и увеличение штатов не предусматривается. Увеличение численности и изменение профессионально-квалификационного состава эксплуатационного персонала не предусматривается. В эксплуатирующей организации предусмотрены мероприятия по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования, разработанные на основании
«Методических рекомендаций по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования». В соответствии с конечной целью деятельности дорожной службы на ее подразделения возлагаются обязанности:
- государственный учет, инвентаризация и паспортизация автомобильных дорог и дорожных сооружений, учет движения, создание и развитие банка данных о состоянии дорог и
мостов;
- обеспечение требуемого технического уровня и эксплуатационного состояния дорог и дорожных сооружений, безопасности движения транспорта и пешеходов;
- организация работ по содержанию и ремонту, архитектурному оформлению и благоустройству дорог;
- содержание в постоянной исправности и обеспечение эффективного использования основных фондов, предназначенных для эксплуатации автомобильных дорог;
- принятие необходимых мер по предотвращению перерывов и ограничений движения, сезонных деформаций и разрушений дорог и искусственных сооружений, по ликвидации последствий стихийных бедствий, своевременной информации участников движения и заинтересованных организаций об условиях движения на дорогах;
- обеспечение совместно с соответствующими органами охраны дорог и дорожных сооружений, контроля за соблюдением Правил пользования и охраны автомобильных дорог и
дорожных сооружений;
- обеспечение мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда в подразделениях дорожной службы.

Мероприятия противопожарной защиты искусственных сооружений включают способы

обеспечения пожарной безопасности:
- применение технологических решений, направленных на исключение возможности образования взрывоопасных концентраций;
- ограничение площади пожара;
- своевременную эвакуацию людей из опасной зоны.

При изменении функционального назначения объекта, а так же при изменении объемно-планировочных и конструктивных решений должны применяться действующие нормативные документы в соответствии с новым назначением объекта.

Ремонт и содержание искусственных сооружений осуществляется дорожными подразделениями, а также привлекаемыми в отдельных случаях на основе конкурсов (подрядных торгов) другими специализированными организациями.

Ко всем временным зданиям, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог необходимо завершить к началу основных строительных работ.

Для уменьшения частоты возникновения и снижения размеров последствий пожаров на проектируемом объекте предлагаются следующие мероприятия в процессе строительства:

а) строгое соблюдение технологического процесса на каждом участке;

б) поддержание в исправности и постоянной готовности к применению средств пожаротушения;

в) контроль выполнения правил и мер противопожарной безопасности;

г) строительные площадки и места стоянки механизмов должны быть ограждены и оборудованы необходимыми емкостями сбора и утилизации бытовых отходов и оборудованы средствами пожаротушения;

д) заправка автомобильного транспорта и механизмов предусмотрена на стационарных автозаправочных станциях;

е) после окончания строительства вывозится строительный мусор.

в процессе эксплуатации:

а) постоянный контроль со стороны государственных надзорных органов за содержанием в исправности строительных конструкций и инженерных коммуникаций;

б) своевременное техническое обслуживание инженерных сетей.

2. Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

На данном объекте применение каких-либо опасных технологических процессов не предусматривается.

Наиболее пожароопасные технологические процессы на объекте – это работы связанные с применением электросварки, устройство гидроизоляции с применением газовых горелок, устройство асфальтобетонного покрытия на автомобильной дороге, где идет подогрев и разлив битумной эмульсии.

При производстве электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящего раздела, СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012

«Безопасность труда в строительстве». Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее III.

Места производства электросварочных и газопламенных работ (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

Производство асфальтобетонной смеси проходит на заводе, и доставляется готовой на площадку строительства. Для розлива битумной эмульсии необходимо произвести его подогрев, который осуществляется в специальных котлах, для растапливания битумов и смол, которые должны быть исправными. Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Заполнение котлов допускается не более чем на 3/4 их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Во избежание выливания мастики в топку и её загорания котел необходимо устанавливать наклонно так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала. После окончания работ, топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Для целей пожаротушения места варки битумной эмульсии необходимо обеспечить ящиками с сухим песком, емкостью 0,5 м3, огнетушителями и оборудованными пожарными щитами.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной 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 строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;
- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;
- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24,0м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24,0м от остальных временных зданий.

Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5,0м^3 и горючих жидкостей не более 25,0м^3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20,0м от зданий и не менее 50,0м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6,0 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;
- 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 строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12м;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены. 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.

10. 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;
- природоохранные мероприятия.

10.1. 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, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобеноносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника. Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

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) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

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

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

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

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

10.2. 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 строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники. В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты. Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически

удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки. Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

10.3. 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:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- 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, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- 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.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно

- монтажных работ представлены:

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства. 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. 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 строительства 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.

10.4. Аварийная ситуация

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта

и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,
-привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

11. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средств

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

Код АВС	Код ценника	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4	5
126	315-201-0401	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	67,55
128	315-201-0102	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	67,375
151	313-201-0101	Автобетононасосы, производительность 65 $м^3$/ч	маш.-ч	3,818
153	342-102-0101	Аппарат пескоструйный	маш.-ч	180,385

162	332-101-0101	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	маш.-ч	1,056
200	313-202-0101	Бадьи 2 $м^3$	маш.-ч	7,26
270	311-101-1302	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	0,513
376	315-103-0101	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	79,937
403	313-302-0201	Вибратор глубинный	маш.-ч	228,623
514	314-501-0105	Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 63 до 100 т	маш.-ч	10,317
521	343-302-0201	Дрели электрические	маш.-ч	13,545
618	321-102-0302	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	маш.-ч	157,577
619	321-101-0501	Катки дорожные самоходные вибрационные массой 2,2 т	маш.-ч	32,416
620	321-101-0101	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	2,008
626	321-101-0204	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	135,3
659	315-102-0101	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 $м^3$/мин	маш.-ч	1 383,618
664	315-102-0201	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 $м^3$/мин	маш.-ч	6,818
686	326-101-0502	Корчеватели-собиратели с трактором мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,14
694	314-101-0104	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	16,995
698	314-101-0103	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	296,106
723	314-401-1201	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	маш.-ч	38,118
724	314-401-1202	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т	маш.-ч	165,815
776	314-102-0103	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 16 т	маш.-ч	47,156
783	314-104-0101	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	маш.-ч	167,568
846	324-102-0101	Трубоукладчики грузоподъёмность 6,3 т	маш.-ч	19,757
863	321-201-0103	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	49,467
878	314-105-0101	Краны стреловые на железнодорожном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	1,207
969	314-502-0205	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	0,226
979	314-502-0305	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 31,39 до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	14,725
983	314-502-0308	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	343,276
1005	311-504-0201	Трамбовки электрические	маш.-ч	1,25
1015	343-501-0601	Термос 100 л	маш.-ч	1,866
1023	314-102-0104	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	20,571
1039	314-501-0104	Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 50 до 63 т	маш.-ч	343,276
1042	314-502-0203	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	97,579
1044	314-502-0301	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,017
1045	313-403-0401	Нарезчик швов	маш.-ч	0,478
1070	311-601-1101	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	143,617
1146	343-202-0201	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	316,682
1147	343-202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	21,1
1195	313-403-0301	Машина для острожки деревянных полов	маш.-ч	0,254
1198	314-502-0304	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	9,597
1238	321-201-0101	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	23,053
1239	321-202-0101	Автогудронаторы 3500 л	маш.-ч	0,693
1240	321-202-0201	Гудронаторы ручные	маш.-ч	10,598
1468	322-201-0403	Платформы широкой колеи грузоподъёмностью 71 т	маш.-ч	4,425
1523	343-102-0101	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	28,276

1569	314-504-0501	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	20,633
1607	326-101-0901	Рыхлители прицепные (без трактора)	маш.-ч	0,138
1702	341-401-0101	Станки камнерезные универсальные	маш.-ч	13,098
1795	343-102-0401	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,341
1817	322-201-0102	Тепловозы широкой колеи маневровые мощностью 552 кВт (750 л.с.)	маш.-ч	1,207
1827	334-101-0101	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,138
1835	334-101-0102	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	157,577
1904	333-101-0101	Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	1,147
1905	333-101-0102	Тягачи седельные грузоподъёмностью 15 т	маш.-ч	0,001
1947	314-504-1201	Вышки телескопические, высота подъёма 25 м	маш.-ч	221,267
2011	324-105-0401	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	1,151
2016	315-103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	322,439
2067	343-401-0302	Молотки чеканочные при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	1 532,552
2106	321-101-0302	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	13,62
2107	321-101-0402	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	27,24
2114	321-205-0201	Фрезы самоходные дорожные типа WIRTGEN шириной барабана от 350 до 1000 мм	маш.-ч	2,075
2216	343-302-0301	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	65,474
2288	311-402-0101	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м^3, масса от 5 до 6,5 т	маш.-ч	0,637
2291	311-402-0104	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м^3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	1,056
2346	315-103-0701	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	8,245
2349	315-101-0101	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	18,466
2351	315-101-0103	Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт	маш.-ч	3,682
2352	315-101-0104	Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт	маш.-ч	42,947
2400	326-101-1001	Ямокопатели	маш.-ч	28,318
2445	343-102-0301	Электроплиткорез	маш.-ч	0,382
2450	311-201-0201	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	40,426
2456	321-212-0401	Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	487,196
2457	321-206-0301	Заливщики швов на базе автомобиля	маш.-ч	0,499
2459	314-503-0601	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	194,821
2467	321-212-0301	Трактор с щетками дорожными навесными	маш.-ч	2,075
2468	314-102-0101	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	571,305
2469	332-101-0103	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 15 т	маш.-ч	2,742
2473	321-101-0201	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	4,54
2474	315-102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м^3/мин	маш.-ч	1 059,046
2477	334-102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	35,435
2478	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	450,484
2479	343-402-0101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	320,543
2480	313-302-0202	Вибратор поверхностный	маш.-ч	413,582
2485	343-401-0201	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	2 355,924
2509	331-101-0101	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	556,239
2510	331-101-0102	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 8 т	маш.-ч	0,056
2512	331-101-0103	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 10 т	маш.-ч	10,112

2515	313-402-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	1,603
2577	315-202-0501	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	291,986
2639	333-201-0101	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	1,147
2640	333-201-0102	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 15 т	маш.-ч	0,001
2818	341-204-0101	Станки для гибки арматуры	маш.-ч	12,063
2875	343-302-0101	Перфоратор электрический	маш.-ч	286,29
3006	314-503-0101	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	2,279
3007	314-503-0102	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	маш.-ч	515,112
3008	343-501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	261,206
3092	311-101-0101	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	19,747
3093	311-101-0102	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	220,825
3095	311-101-0501	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	92,048
3101	311-401-0104	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м^3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	167,373
3102	311-401-0105	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м^3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	168,745
3203	321-211-0301	Машина подметально-уборочная вакуумная малогабаритная	маш.-ч	0,434
3220	321-212-1301	Машина самоходная с гидравлическим захватом для укладки плитки тротуарной	маш.-ч	741,65
3222	321-212-1303	Щетка гидравлическая навесная в комплекте с резервуаром для воды, объем 1000 л, для заполнения швов тротуарной плитки	маш.-ч	69,967
3365	331-102-0101	Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъёмностью до 5 т, грузоподъёмность на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	маш.-ч	0,009
3378	321-204-0701	Нарезчики швов в затвердевшем бетоне с бензиновым двигателем мощностью до 5 кВт	маш.-ч	20,066
3386	331-101-0201	Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъёмностью до 1,5 т	маш.-ч	1,025
3388	315-202-1302	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	93,154
3404	313-401-0301	Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	0,332
3414	332-204-0101	Илососные машины, ёмкость 7 м^3	маш.-ч	2,746
3422	343-102-0103	Электролобзиковая пила, потребляемая мощность 0,45 кВт, глубина пропила стали 6 мм	маш.-ч	5,827
3428	313-401-0302	Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	300,382
3431	311-503-0202	Траншеекопатель цепной малогабаритный, на базе одноосного мотоблока	маш.-ч	38,036
3444	314-503-0401	Мини-погрузчик на колесном ходу в комплекте с основным погрузочным ковшом, грузоподъёмность до 1 т	маш.-ч	25,188
3445	314-504-1302	Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъёмность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м	маш.-ч	21,959
3452	315-101-0301	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	442,56
3457	315-202-0202	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм	маш.-ч	73,914
3458	315-202-0203	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	204,366
3462	321-209-0101	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	10,036

3464	324-101-0803	Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 30 тс (D60x90)	маш.-ч	40,895
3465	324-101-0804	Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	7,749
3469	324-101-0902	Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 30-60-75 тс)	маш.-ч	42,645
3473	324-101-1003	Установки утилизации бурового раствора производительностью 1000 л/мин	маш.-ч	3,682
3475	324-101-1101	Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	4,527
3477	324-203-1701	Система картографирования трубопроводов для высокоточного определения координат участка	маш.-ч	3,018
3479	325-103-0701	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем производительностью 58 м^3/час	маш.-ч	3,682

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

Примечание: уточняется при разработке ППР.

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

12. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 97 974 чел. часов 97 974:8 =12 246 чел.дней

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

P=Q/T, где

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

P=12 246/143=85

6,5x22=143

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

№	Наименование	Количество работающих чел.
	Трудоемкость, чел.час	
	Работающих, чел	85
	Из них: рабочие 85%, чел	72
	ИТР, служащие 12 %, чел.	10
	МОП и охрана 3 %, чел.	3

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки

территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы. Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 94 человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену, составляет 70%.

94 х 0,70 = 51 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 3 чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 72 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 51 человек.

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

Гардеробная: 4,0 х 72 х 0,1 =37,2 м^2

Душевые: 2,2 х 72 х 0,1 = 20,5 м^2

Умывальная: 0,65 х (72+3) х 0,1 =6,24 м^2

Сушилка: 2,0 х 72 х 0,1 = 18,6 м^2

Помещения для обогрева рабочих: 1,0 х 72 х 0,1 =9,3 м^2

Столовая: 4,55х (72+3) х 0,1 =43,68 м^2,

Медицинский пункт до 50 человек не предусматривается на стройучастке.

где: (4,0; 2,2; 4,55; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Уборные: 0,7 х (72+3) х 0,1 х 0,7+1,4 х (72+3) х 0,1х 0,3 =7 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, площадь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м^2
1	2	3	4	5	6	7
	Контора прораба	контейн.	м2		3,0х2,2	1/13,2
	Бытовые помещения Помещения для обогрева	контейн.	м2	9,3	6,0х2,2	1/9,3
	Помещение для приема пищи Сушильные помещения	контейн.	м2	14,6+6	6,0х2,2	1/13,2
	Душевые	инвент			3,5х3,0	1
	Умывальная площадка				2х2	1
	Туалет (био)		м2	7	1,0х1,0	7
	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	контейн	м2		6,0х2,2	1/13,2
	Площадка для складирования	инд.	м^2			90,0
	Площадка для мытья колес	инд.	шт.		8,0х3,5	1
	КПП	инвент	м^2		2,5х2,5	1

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, теплоблоков;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

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

Потребность в воде

Потребность Qтрв воде определяется суммой расхода воды на производственные Qпр и хозяйственно-бытовые Qхоз нужды:

Qтр = Qпр + Qхоз

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{пх} \frac{g * П_п * K_ч}{3600 * t}$$

где qп =500л – расход воды на производственного потребителя (поливка, заправка и мытье машин и т.д.);
Пп = 2 – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
Кч = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
t = 8 ч – число часов в смене;
Кн = 1,2 -коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q\text{пр}=\frac{1{,}2x(500x2x1{,}5)}{3600x8}=0{,}0625л/сек$$

Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам, л/с:
где qх- 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
Пр = 65 человек - численность работающих в наиболее загруженную смену;
Кч = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
qд = 30 л - расход воды на прием душа одним работающим;
Пд = 65х80%=52 человек - численность пользующихся душем (до 80 % Пр);
t1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;
t = 8 ч - число часов в смене.

$$Q\text{пр}=\frac{15x65x2}{3600x8}+\frac{30x52}{60x45}=0{,}64л/сек$$

Qтр = 0,0625 + 0,64=0,7 л/сек
Расход воды для пожаротушения на период строительства Qпож = 5 л/с.

Для обеспечения работающих питьевой водой в гардеробных, помещении для кратковременного отдыха и конторе устанавливаются кулеры емкостью 52 л. Механизаторы и операторы дорожно-строительной техники обеспечиваются бутилированной питьевой водой непосредственно на месте работ. При расчете воды на хозяйственно-бытовые нужды учитывается потребность в питьевой воде из расчета: в летнее время 3,0– 3,5 л, в зимнее время 1,0-1,5 л на 1 работающего.

Расчет потребности в электроэнергии

Для освещения строительной площадки принято четыре прожекторов ПЗС-35. Для освещения рабочих мест применять светильники. Электрическое освещение осуществляется установками общего равномерного или локального освещения. Общее равномерное освещение площадки должно быть не менее 2ЛК.

Расчетное число прожекторов:

n=ρ×E×S/Рл.,

где ρ – удельная мощность (для прожекторов ПЗС-35 принимаем 0,25 Вт/м2·лк);
E - освещенность (монтаж конструкций E=2,0 лк);
S - величина площади стройплощадки, подлежащей освещению, S1=800 м2;
Рл. - мощность лампы прожектора, Вт (при освещении лампами ПЗС-35 Рл.=250 Вт).

n1= 0,4×2,0×800/250=2,6 принимаем 3 прожекторов.

Таблица. Расчет временного электроснабжения

	Характерные категории ЭП, подключаемые к узлу	Кол, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Общая расчетная мощность Р1, кВт
			Рном	Общая, раб Рном	
	Электроперфораторы	1	1,5	1,5	1,5
	Электровибраторы	2	1,0	2,0	2,0
	Пневмотрамбовка	1	3,4	3,4	3,4
	Сварочный аппарат	2	4,5	9,0	9,0
	Отбойный молоток	1	1,5	1,5	1,5
	Компрессор электрический	1	2,3	2,3	2,3
	Электроплиткорез	6	1,0	6,0	6,0
	Машины шлифовальные электрические	6	0,72	1,44	1,44
	Машины шлифовальные угловые	6	0,6	3,6	3,6
	Перфоратор электрический	3	0,5	1,5	1,5
	Дрели электрические	10	0,5	5,0	5,0
	Шуруповерты строительно-монтажные	6	0,6	3,6	3,6
	Пылесосы промышленные	1	2,0	2,0	2,0
	Освещение рабочих мест инвентарными светильниками	8	0,1	0,8	0,8
	Освещение бытовых помещений	6	0,1	0,6	0,6
	Обогрев бытовых помещений с сушкой одежды	5	1,5	7,5	7,5
	Освещение территории прожекторами ПЗС-35	3	0,5	1,5	1,5
	Всего				53,24

Если требуется охрана строительной площадки, то из рабочего освещения выделяется часть светильников, обеспечивающих горизонтальную на уровне земли или вертикальную на плоскости защитного ограждения охранную освещаемость, равную 0,5ЛК.

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от

ближайшей существующей от здания ТЦ.

Потребность в топливе, сжатом воздухе, кислороде

Последовательность расчёта обеспечения строительной площадки сжатым воздухом включает:

определённые потребности потребителей и их суммарной мощности, выбор поставщиков ресурса и составление схемы подачи сжатого воздуха. Потребителями сжатого воздуха являются отбойный молоток, компрессор электрический, сварочный аппарат, шлифовально-отрезной инструмент, трамбовка пневматическая.

Потребность в сжатом воздухе, м3/мин, определяется по формуле: Q=1,4 $\sum g$ *Ко

где - $\sum g$ общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

потребность в сжатом воздухе на единицу 1,25 м3/мин, всего - 1.25*6= 25 м3/мин;

Ко- коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9;

Q=1.4 х 25 х 0.9=31,5 м3/мин.

Принимаем один компрессор типа ЗИФ.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи.

14. Основные объемы строительных, монтажных и специальных работ

Объёмы строительно-монтажных работ определены путём выборки из чертежей и таблиц объемов работ и спецификаций по отдельным объектам.

15. Потребность в основных строительных конструкций, изделий и материалах

Код АВС	Код ценника	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4	5
100005	211-101-0102	Земля растительная	$м^3$	6,98
100078	211-201-0601	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	$м^3$	2,663584
100079	211-201-0604	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	1,331792
100080	211-201-0606	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	4,394348
100081	211-201-0607	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	293,3917
100082	211-201-0602	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-20 мм	$м^3$	1 990,89922
100328	211-401-0101	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	4 133,013155
100414	211-601-0101	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	$м^3$	473,64792
100467	212-101-0301	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	3,5762
100533	212-101-0601	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	147,6006838
100581	212-101-0801	Бетон тяжелый класса В22,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	0,1015

100797	212-101-1801	Бетон тяжелый класса В10, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	77,1732
100910	212-101-2301	Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	289,4577
102633	212-401-0101	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	$м^3$	1,3257
102634	212-401-0102	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	$м^3$	0,112
102636	212-401-0104	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	$м^3$	25,9298161
102637	212-401-0106	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	$м^3$	1,836
102671	212-402-0103	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	$м^3$	19,43025
102729	212-501-0104	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	278,577824
102737	212-501-0204	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	187,770688
102867	213-101-0101	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 усл. шт.	23,85
115602	225-101-0104	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-3	шт.	4
115674	225-101-0606	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-2	шт.	4
127921	214-209-0204	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	8,6792136
127927	214-209-0210	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	3,678
127950	214-209-0405	Проволока стальная термически не обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2 мм	кг	35,13565
127966	214-209-0507	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	14,708
128849	214-214-0108	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	0,1394717
129039	214-302-0201	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,049136
129995	222-509-0801	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,025
131019	222-525-0102	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,0066299
131498	215-101-0102	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	$м^3$	0,14133
131534	215-202-0501	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	$м^3$	0,0068288
131541	215-202-0502	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 2	$м^3$	0,0662016
131542	215-202-0102	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 100 мм до 125 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	$м^3$	0,2201256
131548	215-202-0503	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	$м^3$	0,489348
131571	215-201-0104	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	$м^3$	8,2067571

131578	215-204-0501	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 1	$м^3$	0,3434208
131588	215-204-0402	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 2	$м^3$	3,492335
131589	215-204-0502	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 2	$м^3$	1,21408
131598	215-204-0303	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,0064
131600	215-204-0503	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	$м^3$	4,93026
131611	215-204-0504	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 4	$м^3$	0,002792
131643	215-203-0403	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,04082
133355	217-203-0310	Геотекстиль иглопробивной поверхностная плотность 800 г/$м^2$, разрывная нагрузка 24,0 кН/м	$м^2$	80,272
135545	235-101-0901	Толь гидроизоляционный ГОСТ 10923-93 ТГ-350	$м^2$	1,7030088
135815	235-201-0101	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	244,341
135820	235-201-0202	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для гидроизоляции строительных конструкций ГОСТ 30693-2000	кг	18,885
135822	235-201-0204	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	2 393,8065
135842	235-201-0701	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	4 340,7
136328	234-203-0204	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 $м^2$	109,89
144600	216-102-0301	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,1771282
144636	216-201-0103	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,242
144640	216-201-0202	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	2,0339259
144655	216-201-0301	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	1,795024
144669	216-201-0602	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,1524
144746	217-101-0107	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,3570502
144748	261-107-0982	Болты строительные с гайками анкерные СТ РК ИСО 4759-1-2010	т	0,000744
144765	261-107-0202	Болты анкерные СТ РК ИСО 4759-1-2010	т	768
144766	217-101-0401	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	369,6
145785	261-107-0224	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,0051
146096	217-501-0106	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,0072
146645	217-605-0108	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	$м^3$	25,12276
146649	217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	201,1912649
146664	217-605-	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	3,0910756

	0104			
146696	217-605-0304	Смазка для опалубки	кг	1,21011
146701	217-605-0306	Смазка графитомедистая	кг	3,645
146739	261-107-0353	Глицерин синтетический ГОСТ 6259-75	т	0,0057972
146883	261-107-0397	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0009461
146945	261-107-0412	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 $м^2$	0,93888
147035	261-107-0429	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/$м^2$	$м^2$	0,5724
147087	261-107-0452	Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,0196592
147184	261-107-0501	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	1,25717
147337	261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0021118
147347	261-107-0576	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0011599
147348	261-107-0577	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000128
147494	261-107-0621	Скобы металлические для монтажа	кг	0,22144
147611	261-107-0694	Лента ПХВ-304	кг	0,84
147653	261-107-0967	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,01548
147697	261-107-0765	Смола каменноугольная	т	0,0005418
147733	261-107-0783	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,7
149219	236-101-0107	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,007989
149239	236-101-0101	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,073557
149372	236-104-0102	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0251611
149395	236-104-0101	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,052
149502	236-203-0301	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,000044
150047	233-203-0102	Доска для покрытия полов со шпунтом и гребнем ГОСТ 8242-88 из антисептированной древесины тип 2, толщина 36 мм, ширина от 68 до 98 мм	$м^3$	0,2921625
150585	241-102-0154	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х4,0 мм	м	20
150607	241-102-0174	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х3,0 мм	м	11,2
150609	241-102-0177	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	2
150615	241-102-0183	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114х4,0 мм	м	40
150638	241-102-0219	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	11,2
150651	241-102-0229	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х6,0 мм	м	1
150655	241-102-0233	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х5,0 мм	м	234,6

150662	241-102-0239	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х5,0 мм	м	4,2
150663	241-102-0240	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х6,0 мм	м	243
151602	241-108-0118	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 57х3,0 мм	м	1
154778	241-207-0301	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	1 110
158072	241-112-0132	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76х4,0 мм	шт.	9
158099	241-112-0146	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х3,5 мм	шт.	6
158100	241-112-0147	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	24
158131	241-112-0213	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	2
158372	241-113-0111	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 76х4,0 мм	шт.	1
158380	241-113-0117	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	16
158441	241-113-0217	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 89х3,5-57х3,0 мм	шт.	10
158591	241-114-0113	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х4,0-57х4,0 мм	шт.	69
158608	241-114-0125	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-76х4,0 мм	шт.	4
158883	241-116-0206	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	8
158884	241-116-0207	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	8
158885	241-116-0208	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	36
158886	241-116-0209	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	34
158887	241-116-0210	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	40
163908	241-211-0321	Муфта полиэтиленовая компрессионная переходная с внутренней резьбой, PN 10 размерами 75х2"	шт.	195
164711	241-208-0107	Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 75 мм	шт.	69
165075	241-208-0307	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 75 мм	шт.	9
168150	241-214-0104	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 50 мм	шт.	34
168152	241-214-0106	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 75 мм	шт.	34
168338	241-213-0103	Заглушка полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 50 мм	шт.	80
168340	241-213-0105	Заглушка полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 75 мм	шт.	4
181699	241-221-0104	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	1 776,82

185550	241-508-0101	Крестовина прямая ГОСТ 6942-98 размерами 50х50 мм	шт.	5
187620	244-202-0101	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 тип Л (А15)	комплект	5
187641	244-201-0302	Люк из композитных материалов СТ РК 2384-2013 полимерно-песчаный Тип Л	комплект	15
188174	261-302-0162	Зонты круглые из листовой стали марки 3К200 для вентиляционных шахт, d=200 мм	шт.	2
190613	243-105-0501	Кабель силовой число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х1,5 (ок)-0,66	м	1 274
193767	243-113-0805	Кабель силовой число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 4х16 (ок)-0,66	м	3 710
200371	243-201-0804	Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 37, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГ 37х2,5-0,66	м	2 434
202522	241-201-0608	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 PN 10 ГОСТ 18599-2001 (ISO 4427-1:2007,NEQ) размерами 50х3,0 мм	м	3 797
202525	241-201-0611	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 PN 10 ГОСТ 18599-2001 (ISO 4427-1:2007,NEQ) размерами 75х4,5 мм	м	2 328
202534	241-201-0620	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 PN 10 ГОСТ 18599-2001 (ISO 4427-1:2007,NEQ) размерами 250х14,8 мм	м	7,8
202536	241-201-0622	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 PN 10 ГОСТ 18599-2001 (ISO 4427-1:2007,NEQ) размерами 315х18,7 мм	м	4,2
208039	243-907-6142	Винт со специальной головкой для проволочного лотка, типа СМ, М6х14	шт.	56
210872	244-601-0301	Лоток водоотводный бетонный ГОСТ 32955-2014 ЛВ-10.16.16-Б, класс нагрузки D,E	шт.	98
210876	244-601-0305	Лоток водоотводный бетонный ГОСТ 32955-2014 ЛВ-10.16.21-Б-3, класс нагрузки С	шт.	42
212501	245-701-0401	Манометр аммиачный класс точности 1,5 диапазон давления от 0 кПа до 10,0 Мпа, DN 100	шт.	4
217402	247-105-0704	Светильник фасадный типа TOMMY 2L, с светодиодной лампой, мощность 10 Вт, IP66	шт.	13
217576	247-105-0862	Светильник-столб парковый типа BC-YL-2001B-630 10W LED мощность 10 Вт, IP 65, высота 0,63м, в комплекте с анкерными закладными	шт.	57
220509	247-306-0919	Фундамент закладной анкерный ЗФ-114-М16-550-4 (ЗФ1)	шт.	222
220519	247-306-1001	Деталь анкерная закладная типа ЗДФ 0,8-А, высотой 800 мм, размер фланца 250х250 мм, с трубками для подвода кабеля (КМД4340000)	шт.	222
225724	274-102-0301003	Колодец пластиковый для кабельной канализации типа DKC с пластиковым люком, размерами 750х750х750 мм	шт.	15
237217	243-601-0101	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	км	1,0003
237241	243-602-0108	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 16 мм2	м	0,25
241447	261-404-0208	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	373,116
241448	261-404-0209	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,16875
242740	261-404-0478	Наконечники кабельные медные соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	2
242938	261-404-0574	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,765024
244094	275-202-0706001	Хомут стяжной, размерами 4,8х300 мм, черный	шт.	4 286

244141	275-401-0107002	Модуль расширения на 6 зон ICM600 для контроллера ICORE типа Hunter	шт.	20
244157	275-401-0110004	Контроллер наружный на 6 зон типа X2-601-E Hunter	шт.	2
244202	275-401-0202013	Короб с перекрывающейся крышкой и болтом типа ICV размерами 410 х 530 х 310 мм	шт.	2
244273	275-401-0208008	Клапан электромагнитный пластиковый с регулятором потока типа ICV-151GB Hunter	шт.	20
244278	275-401-0208012	Клапан электромагнитный пластиковый с фильтром регулятором давления до 2,8 атм 1 дюйм типа PGV PCZ-101-40 Hunter	шт.	2
244279	275-401-0209001	Соленоид переменного тока AC 24VAC типа Hunter	шт.	20
244336	275-401-0403013	Форсунка регулируемая типа 6A Hunter	шт.	2 143
244510	275-401-0701006	Седло зажимное размерами 40 мм х 3/4 дюйм	шт.	2 143
244573	261-501-0105	Перегной	$м^3$	0,698
244941	275-401-1401008	Крышка для короба ПВХ круглая диаметром 152,4 мм	шт.	20
244942	275-401-1401009	Крышка для короба ПВХ круглая диаметром 250,4 мм	шт.	20
244953	275-401-1401020	Ключ для клапана быстрого соединения пластик KEY FOR QUICK COUPLING VALVE PLASTIC 3/4 х 1 дюйм	шт.	20
244957	275-401-1401024	Клапан с блокировкой VALVOLA LOCK 16MM SF	шт.	20
244984	275-401-1401050	Датчик дождя типа Mini-Clik Hunter	шт.	2
244989	275-401-1401060	Трубка пластиковая типа FLEX -100 Hunter	м	1 072
245037	275-401-1402047	Колено 16 х 1/2 дюйм типа HSBE - 050 Hunter	шт.	2 143
245038	275-401-1402048	Колено 16 х 3/4 дюйм типа HSBE - 075 Hunter	шт.	2 143
245878	281-201-0301001	Ива пурпурная Nana H от 0,3 м до 0,4 м	шт.	200
245890	281-201-0401001	Кизильник блестящий H от 0,4 м до 0,6 м	шт.	120
245896	281-201-0502001	Дерен белый Elegantissima H от 0,4 м до 0,6 м	шт.	68
245945	281-201-0701001	Лапчатка кустарниковая Tangerine H от 0,2 м до 0,4 м	шт.	39
245972	281-201-0905001	Пузыреплодник калинолистный Darts Gold H от 0,4 м до 0,6 м	шт.	82
246005	281-201-1001001	Роза Ругоза Alba H от 0,2 м до 0,3 м	шт.	559
246027	281-201-1201001	Спирея березолистная Tor H от 0,3 м до 0,4 м	шт.	72
247900	261-102-0113	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,000314
248379	261-103-0102	Детали лесов деревянные ГОСТ 8242-88	$м^3$	0,144364
248700	274-701-0501155	Connector TOP - соединительный коннектор TOP.	шт.	80
249131	217-603-0103	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	$м^3$	2,34288
249132	217-603-0104	Вода техническая	$м^3$	1 575,7681912
249489	236-201-0803	Лак меламинный МЛ-248 ГОСТ Р 52165-2003	кг	1,638
249502	236-201-	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	1,8

	0101			
249504	261-201-0351	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	81,968
249624	232-502-0102	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	6 291,3957
249697	232-504-0102	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	236,541
251499	244-202-0306	Дождеприемник малый для проезжей части городских дорог, тип ДМ	комплект	528
251517	224-106-0301	Воронка водосточная чугунная с крепежными деталями	шт.	4
251758	242-101-1103	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 65	шт.	16
251871	242-101-1102	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	22
255140	242-304-0103	Клапан обратный чугунный подъемный фланцевый для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 16ч6бр ГОСТ 33423-2015 DN 100	шт.	4
257482	274-701-0107043	Фонарь 1.КТ04.3.41.V59-01/1, мощность 50 Вт, степень защиты IP65, 510х450мм, плафон поликарбонат, художественное чугунное литье со стальной опорой и чугунными элементами, Н=5000мм	шт.	222
264739	247-204-0609	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 1Р 6А 4,5 кА "В"	шт.	279
264962	247-204-1832	Выключатель автоматический типа ВА47-100 - характеристика "С" 3Р 50А 10 кА "С"	шт.	1
269848	241-207-0104	Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм	м	2 434
269896	242-101-0603	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином, с невыдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды, Т до +75°С, PN 16, марки 30ч39р ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	4
271998	217-101-0304	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М20х200	шт.	24
272003	217-103-0103	Анкер забиваемый размерами 10 мм х 40 мм	1000 шт.	1,563
272020	217-206-0112	Панель сотовая поликарбонатная цветная толщиной 10 мм	$м^2$	36
272105	236-104-0103	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,004475
274664	217-301-0105	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	313,4863704
274665	217-301-0106	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,08
274674	217-302-0105	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	35,32205
274732	231-201-0304	Плитка из гранита накрывочная ГОСТ 23342-2012 пиленая, полированная, длина от 500 мм до 1500 мм, высота от 200 мм до 500 мм, толщина 30 мм	$м^2$	249,51
275940	218-101-0101	Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	229,0904
275941	218-101-0102	Щиты из досок, толщина 40 мм	$м^2$	6,2988
278579	236-202-1014	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,11
279117	214-209-0802	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	15,7651201
279174	212-101-	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 F200, W4	$м^3$	44,10198

	0318			
279234	212-101-0618	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F200, W4	$м^3$	613,4484
279424	212-101-2008	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	$м^3$	83,3112
279484	212-101-2305	Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F200, W4	$м^3$	12,18
279766	225-106-0401	Водопропускное железобетонное дорожное кольцо типа ЗКЦ-0,5 из тяжелого бетона класса В15 ГОСТ 24547-2016	шт.	335,1
279767	225-106-0402	Водопропускное железобетонное дорожное кольцо типа ЛЖК-250 из тяжелого бетона класса В22,5 ГОСТ 24547-2016	шт.	183
279786	214-101-0102	Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 2,3 до 3,9 мм	т	0,00936
279787	214-101-0201	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,7548
279799	214-208-0101	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 10 до 25 мм, толщиной от 4 до 22 мм	т	0,01526
279800	214-208-0102	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,010205
279801	214-208-0103	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,14486
279805	214-201-0102	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,56764
279826	214-203-0103	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,0144693
279845	214-210-0101	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	3,4857388
279846	214-210-0102	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,03456
279851	214-210-0201	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	10,49889
279852	214-210-0202	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	0,3032
279854	214-210-0301	Сталь арматурная термомеханически упрочненная Ат400 и Ат500 ГОСТ 34028-2016 диаметром от 6 до 18 мм	т	0,89474
279860	214-403-0101	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,84072
280059	251-104-0102	Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 дорожная из полиуретана	$м^2$	56,968
280090	215-301-0902	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	$м^2$	29,2974
280100	218-101-0404	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	955,35
280106	236-101-0116	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	297,72255
280187	241-703-0401	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	181,365
281584	218-101-0201	Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	70,9082
281587	218-101-0303	Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки перекрытий на телескопических стойках	комплект/$м^2$ опалубки	3,8214
281993	222-503-0302	Ограждения трехригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, высотой до 1200 мм	м	1 209,9

283746	243-907-5103	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х85	1000 шт.	0,032
286119	217-101-0101	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	32,135
286159	217-107-0101	Саморез для сэндвич-панелей ГОСТ 1147-80 размерами 5,5 мм х 85-130 мм	шт.	88
286164	217-108-0101	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	264,8012478
286176	236-104-0105	Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	34,2
287729	217-105-0102	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	8,100644
287764	261-107-0961	Бирки маркировочные	100 шт.	1,66989
287782	236-203-0109	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,0151624
288197	241-207-1001	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со состойкостью к сжатию 450 Н, гибкая, легкая (L) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 50	м	50
288198	241-207-1002	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со состойкостью к сжатию 450 Н, гибкая, легкая (L) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 63	м	3 710
288206	241-207-1102	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со состойкостью к сжатию 750 Н, жесткая, нормальная (N) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 63	м	243
289988	255-102-0419	Плита бетонная тротуарная с пропиткой группы эксплуатации Б толщиной 80 мм, цветная (на белом цементе) ГОСТ 17608-2017	$м^2$	43,3
290063	217-106-0105	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	7,5888
290075	249-101-0501	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,15 м	м	2 650
293008	211-201-0306	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	4,29
293028	217-101-0105	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,05256
293039	218-202-0101	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов	кг	4 368,654
293040	218-202-0201	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород	кг	347,247
293079	225-101-0201	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	4
293268	241-215-0115	Седло зажимное с усиливающим кольцом, PN 10 размерами 63х1"	шт.	70
295745	261-105-0503	Мастика разная Мастика бутилкаучуковая МББП-65 "Лило-1" ГОСТ 25621-83	кг	3 932,39044
303488	255-203-0103	Плита мощения пиленая термообработанная из гранита СТ РК 3619-2020 толщиной 80 мм	$м^2$	9,84
304154	235-202-0119	Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	144,339
308224	255-102-0926	Плита бетонная тротуарная калиброванная, шлифованная с фактурной крошкой, с лицевой поверхностью имитирующей натуральный камень ГОСТ 17608-2017 группы эксплуатации А фактура типа Granit Satin PRO 3 толщиной 80 мм	$м^2$	10 907,69
309217	211-201-0402	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 5-20 мм	$м^3$	14,9625
314900	214-405-0201	Поковки из квадратных заготовок	т	0,1603339

314904	223-503-0401	Сетка антимоскитная	$м^2$	0,2
314909	235-104-0301	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 $м^2$	0,0625274
315942	212-601-0301	Смесь цементно-песчаная	$м^3$	641,11871
315952	217-301-0107	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	36,67338
315957	217-701-0101	Мука андезитовая кислотоупорная	т	0,1128
315996	218-103-0201	Ветошь	кг	0,93961
315997	218-103-0202	Скотч прозрачный клейкий 230 м	рулон	1,80455
316000	218-103-0206	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	190,25169
316002	222-509-1701	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,0000074
316035	236-106-0404	Состав антисептический на органическом растворителе для защиты древесины паста ПАФ ЛСТ	т	0,0014431
316036	241-701-0101	Труба хризотилцементная напорная ВТ9 ГОСТ 31416-2009 диаметром 100 мм с муфтами типа САМ-9 и уплотнительными резиновыми кольцами	м	4,032
316048	247-216-1102	Изолента ПВХ	кг	0,7
320540	214-403-0103	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	20,70226
329346	217-701-0308	Очес льняной	кг	0,052
329347	218-103-0207	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0007458
329348	218-103-0208	Каболка	т	0,0858
329777	251-305-0110	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	57,206
373967	255-101-0103	Камень бортовой дорожный с сечением сторон 300х150 мм ГОСТ 6665-91	м	1 130,82
373970	255-101-0106	Камень бортовой тротуарный с сечением сторон 200х80 мм ГОСТ 6665-91	м	4 298,47
373984	255-105-0101	Тактильный бетонный наземный указатель толщиной 80 мм фактуры FERRO PRO3 обработанный дробью, покрытый защитным лаком, с фактурой имитирующей натуральный камень СТ РК ISO 23599-2020	$м^2$	138,51
376409	261-501-0123	Семена многолетних трав	кг	229,224
395546	231-201-0610	Плитка из гранита облицовочная СТ РК 3619-2020 толщиной 20 мм пиленая, полированная термообработанная месторождение Жельтау-1, цвет красно-черный	$м^2$	1 231,257
404180	218-202-0202	Полимер ксантан содержащий биополимер для пластических свойств бурового раствора	кг	314,928
404184	241-216-0311	Хомут для крепления труб диаметром 74-80, с резиновым уплотнителем	шт.	6,6
404186	241-216-0314	Хомут для крепления труб диаметром 108-116, с резиновым уплотнителем	шт.	13,2