Республика Казахстан

ТОО "Батыс-Алга LTD" 12-ГСЛ №0004581 от 19.06.2020 г.

Заказчик: КГУ "Аппарат акима Медеуского района города Алматы"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

" Капитальный ремонт системы автоматического полива "

Организация строительства

0004581-06256-09-2023 /ПОС

Том IV

Шымкент 2024

Республика Казахстан
ТОО "Батыс-Алга LTD" 12-ГСЛ №0004581 от 19.06.2020 г.

Заказчик: КГУ "Аппарат акима Медеуского района города Алматы"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

" Капитальный ремонт системы автоматического полива "

Организация строительства

0004581-06256-09-2023 /ПОС

Том IV

Директор ТОО «Батыс –Алга LTD» **Токумтаева А.К**

Главный инженер проекта **Турекулов С.К.**

Шымкент 2024

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ 5
2 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 5
2.1 ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА 5
2.2 СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ 6
2.3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ 6
2.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ 7
2.5 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ 10
2.5.1 Подготовительный период 10
2.5.2 Возведение земляного полотна 12
2.6 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 13
2.7 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 14
2.8 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ 15
2.9 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 16
2.10 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 16
3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 17

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Том I	Пояснительная записка	
1.1	Том I.I	Паспорт проекта	
2	Том II	ПОС	
3	Том III	Сметы	
4	Том IV	Чертежи	
	Альбом 1	Генеральный план	
	Альбом 2	Наружное сети электроснабжение	
	Альбом 3	Наружное сети водоснабжение	
	Альбом 4	Архитектурно-строительные решения	

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	***0004581-06256-09-2023*** /СП		
ГИП		Турекулов С			Состав проекта	Лит	Лист 1 / Листов 1
Исполнил		Арманов А.				ТОО «Батыс Алга -LTD» г. Шымкент 2024 г.	
Н.контр.		Королев Д					

« Капитальный ремонт системы автоматического полива» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Благоустройство и системы автоматического полива улучшения общего состояния обстановки вдоль улиц для пешеходов.

Главный инженер проекта **Турекулов С.**

1 Общие данные

Проект «Капитальный ремонт системы автоматического полива» разработан на основании:

- задания на проектирование.

Вид строительства – капитальный ремонт.

Способ строительства – подрядная с привлечением строителей, имеющих лицензию на производство работ.

Источник финансирования – гос. инвестиции.

Заказчик – КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы».

Генподрядчик – победитель тендера.

Для проектирования использованы следующие изыскательные материалы:

- топосъемка в М 1:500;
- инженерно-геологические и гидрогеологические условия района;

Топогеодезические работы были выполнены силами ТОО «MaxGeoSolution» в ноябрь 2023г.

Инженерно-геологические изыскания приняты по данным ТОО «MaxGeoSolution» в декабрь 2023г.

Данным проектом предусмотрено капитальный ремонт системы автоматического полива.

2 Организация строительства

2.1 Хозяйственная характеристика района

Проектом предусмотрено устройство поливной системы вдоль Восточной объездной автомобильной дороги в г.Алматы. Площадь территорий имеет форму многоугольника. Общая площадь участка в отведенных границах составляет 59,3372га.

Алматы - это крупный транспортный узел: железные и шоссейные дороги, аэропорт, метрополитен. В городе действует два железнодорожных вокзала:

Алматы-1 и Алматы-2. Алматы-1 является транзитным вокзалом по пути из сибирских областей России в Центральную Азию. Вокзал Алматы-2 является городским, находится близко к центру города. Алматы - центр науки и образования в Казахстане. Алматы считается культурным центом республики. Население Алматы 1916822 человека (01.01.2020 г.). Плотность 2636 чел./км2.

Целевым назначением изысканий послужило изучение инженерногеологических и гидрогеологических условий.

Выполнены необходимые инженерно-геологические работы: проходка скважин ударно-канатным бурением на глубину 3,0 м для отбора проб ненарушенной и нарушенной структуры с целью определения физико-механических свойств грунтов, уровня грунтовых вод, химического анализа грунтов, коррозионной активности грунтов к углеродистой стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

Из скважин были отобраны образцы грунта нарушенной и ненарушенной структуры для определения физико-механических свойств и агрессивных свойств.

Все работы выполнялись в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

2.2 Строительная организация

Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по настоящему рабочему проекту. 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 отвечающим необходимым требованиям.

На территории области имеются специализированные подрядные строительные организации, имеющие опыт ведения аналогичных работ.

Приемку в эксплуатацию законченного объекта следует проводить, руководствуясь Постановлением правительства РК № 1328 от 15.10.2001 г., и основными положениями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»

2.3 Организация производства работ

В соответствии со СН РК 1.03-00-2011, организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки. До начала строительства объекта, должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства намеченными сроками, включая проведение общей организационно-технической подготовки к производству строительно-монтажных работ.

Строительство каждого объекта допускается осуществлять только на основе предварительно разработанных решений по организации строительства и технологии производства работ, которые должны быть приняты за основу при организации строительства к проекту производства работ, составляемых подрядной организацией собственными силами за счет статьи накладных расходов.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности руководством, решение которого по вопросам,

связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников, независимо от ведомственной подчиненности;

- комплектная поставка материальных ресурсов из расчета на определенный участок или сооружение;

- выполнение строительных, монтажных и специальных работ поточными методами с соблюдением технологической последовательности.

Организация строительства и выполнение строительно-монтажных работ предусматривается с учетом климатических факторов, влияющих на качество производства строительных материалов и производства работ. Исходя из опыта строительства, рекомендуется следующее:

– до начала строительства объектов заказчик должен получить разрешение на производство работ;

– размещать заявку строительные конструкции и материалы.

Рабочие источники получения местных строительных материалов (песчано-гравийная смесь, щебень, асфальтобетон, камень, сборный железобетон и т.д.) определяются заказчиком и генподрядчиком. Приемку, контроль качества и хранение сборных железобетонных изделий производить в соответствии с ГОСТ 13015-2003.

Технологию и последовательность строительно-монтажных работ на площадке следует выполнять с учетом проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР) разрабатываемых перед началом строительства силами заказчика и генподрядчика. Производство строительно-монтажных работ вести в строгом соответствии требованиям СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»

2.4 Обеспечение объекта материально-техническими ресурсами

Для производства строительно-монтажных работ «Капитальный ремонт системы автоматического полива».потребуются следующие основные ресурсы:

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ.

По благоустройству территории предусмотрено:

- Озеленение территории вдоль Восточной объездной автомобильной дороги с устройством системы полива;

- Устройство 2 резервуаров и насосной.

Замена существующих тротуаров, покрытий проездов и бордюрных камней не предусмотрено данным проектом.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый пожарный резервуар на 400 м³ прямоугольный в плане (2шт), размерами в осях 22.00х6.0м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 4.0м.

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона С16/20 марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W4.

Покрытие резервуара -из монолитного железобетона на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас контактной точечной электросваркой.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

После снятия опалубки и устройства гидроизоляции произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД

Проектом предусмотрен производственный водопровод В3, который обеспечивает подачу производственной воды к поливочному водопроводу.

Поливочный водопровод предназначен для полива территории ВОАД в г. Алматы.

Сети поливочного водопровода обеспечиваются от реки М. Алматинка, согласно техническому заданию, выданное заказчиком.

Принципиальная схема производственного водоснабжения для полива территории следующая – водозабор с реки М. Алматинка > далее вода проходит через производственный фильтр механической очистки высокой производительности > следом вода через существующий погружной насос подается в существующую насосную станцию 1 подъема (Q=45 м3/час, Н=121м) > далее по производственному водопроводу вода подается в проектируемые резервуары 2 по 200м3 > после в проектируемую насосную станцию 2 подъема (Q=40 л/с, Н=35м) > следом идет магистральный водопровод с подключениями дождевателей.

Тип покрытия - травяной. В соответствии с НТД РК норма расхода воды на 1 м2 составляет 5 л/м2. Общая площадь газонов – 167 750 м2.

Количество дождевателей проектом определено трёх типов, радиусами 7м, 5,2м и 4,3м в зависимости от зоны покрытия, в общем количестве 7 763 шт. (см. СО).

Проектом предусмотрена установка 2-ой емкостей объемом по 200 м3.

Наружная сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2004), ПЭ100, SDR17, техническая.

Категория водоснабжения - III.

Наружная сеть принята тупиковой, с подачей воды по отводящим трубопроводам к оросителям.

Система состоит из трубопроводов, обеспечечивающими подачу производственной воды, насосами, установленными в помещении насосной станции с емкостями комплекса, к 12 зонам полива.

Включение каждой зоны механизировано, последовательное включение обеспечивается специализированной организацией, в зависимости от заданного временного отрезка начала полива каждой территории. Для каждой зоны предусмотрен метровый колодец, в котором устанавливается запорная арматура для включения и выключения зон. Продолжительность полива и время полива определено расчетом.

Полив рекомендуется осуществлять в ночное или вечернее время. Не рекомендуется выставлять время полива в период солнечной активности. В летнее и весеннее время магистраль водозаполнена и находится под давлением. В установленное время необходимо произвести открытие запорной арматуры, после открытия давление в магистрали падает, после чего насос автоматически включается. После открытия запорной арматуры дождеватели под действием давления в сети приподнимаются от уровня земли и происходит процесс орошения.

Трубопроводы прокладываются на глубине 1 м от поверхности земли. Прокладку осуществлять в траншею с выровненным и уплотненным основанием, под трубопровод выполнить песчаную подсыпку толщиной 100 мм, и засыпать местным мягким грунтом без твердых включений.

Подготовка системы к зимнему периоду:

- отключить насос от электропитания;
- отключить насос от поливочной сети (отсоединить трубопровод) и слить воду;
- слить воду с мембранного бака;
- один из напорных трубопроводов перекрыть, ко второму подсоединить компрессор;
- довести давление воздуха в магистрали до 6 бар;
- после того как давление в сети достигнет 6 бар открыть одну из зон вручную, после чего, оставшаяся вода вместе с воздухом выдуется через форсунки, выполнить это действие несколько раз, после чего выполнить аналогичное действие со всеми зонами полива.
- опорожнить емкости 2х200 м3

Указания и требования по эксплуатации:

- в начале сезона перед заполнением емкости необходимо выполнить проверку работоспособности системы защиты насосов от «сухого хода» - насосная станция при включенном электропитании и уровне воды в емкости ниже самого нижнего датчика уровня не должна включаться;
- раз в неделю проверять в ручном режиме все зоны поочередно, чтобы визуально убедится в полной комплектности всех дождевателей - все сопла должны быть на «месте» и настроены на нужный угол полива;

НАРУЖНЫЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за N32.2-2967 от 11.04.2024г., постановление акима Медеуского района города Алматы.

Характеристика объекта:

Категория электроснабжения III

Установленная мощность объекта- 24,75кВт.

Расчетная мощность объекта- 22,28кВт.

Расчетный ток - 36,69А.

Протяженность КЛ-0,4кВ - 300м

Для точки подключения к электроснабжению с существующего ТП-6901 (ф.8-118А). Для управления и счета насоса было установлено щит управления насоса (ЩУН) в КТПН, в комплекте счетчик АСКУЭ Меркурий 230 ART-02 (M)CLN 5A (100A) 380В со встроенным модемом передачи данных по силовой сети PLC, Мн.т.

Прокладка кабеля от Щита управления насосами (ЩУН) до насоса в траншее, с применением кабеля АВБбШв-5х25 0,66кВ с расчетными сечениями.От Щита управления насосами для подключения насосов идет 2 кабеля с номерами W2,W3- АВБбШв 5х25 0,66 с расчетным сечениями. Глубина траншей 1200 мм, над кабелям 500 мм лежит предупреждающая сигнальная лента.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 300 метров.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в стальной трубе Ø100х4,5, ст.Ø100.

2.5 Технология производства строительных работ

Технологические процессы по строительству труб, возведению и досыпке земляного полотна, устройству дорожной одежды и обустройству дороги выполняются по типовым технологическим картам и схемам комплексной механизации, согласно требований СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

При определении методов производства работ приняты следующие основные положения:

- применение комплексной механизации;
- максимально возможное совмещение различных видов работ.

В подготовительный период создаются условия для выполнения основных строительно-монтажных работ в установленные сроки при наименьших затратах средств и труда.

2.5.1 Подготовительный период

Перед началом работ необходимо вынести ось тротуара в натуру и закрепить все основные точки проектной линии. Выполнить необходимые разбивочные работы. Вызвать представителей инженерных сетей с определением их положения в плане. Вынос оси тротуара в натуру обеспечивается силами Заказчика и генподрядчика.

В подготовительный период рабочим проектом предусматриваются следующие виды работ:

- вынос оси в натуру;
- расчистка территорий;

- создание геодезической разбивочной основы;
- выкорчевка деревьев и кустарников;
- снятие почвенно-плодородного слоя, толщина снимаемого слоя 0,2 м;
- засыпка канав, ям грунтом.

При разбивке должны быть вынесены в натуру, закреплены все пикеты и плюсовые точки, вершины углов поворотов, главные и промежуточные точки кривых и установлены дополнительные репера у высоких насыпей и глубоких выемок. Вблизи искусственных сооружений разбивочные знаки должны дублироваться за пределами производства полосы работ.

Рабочая разбивка контуров насыпей и выемок, других сооружений, высотных отметок, линий уклонов поверхности откосов и т.д. должна производиться от установленных знаков пикетов и реперов не реже чем через 50 м на прямых и 10-20 м на кривых непосредственно перед выполнением соответствующих операций.

Растительный слой должен быть снят на проектную глубину, со всей поверхности, занимаемой земляным полотном, резервами и другими сооружениями. Растительный слой должен быть перемещен в кавальеры перевезён и сложен в штабель высотой не более 2 м на отведённом для этих целей месте или вдоль границ дорожной полосы.

Поверхность основания насыпи должна быть полностью освобождена от камней и комьев, диаметр которых превышает 2/3 толщины устраиваемого слоя, от посторонних предметов, а также произведена расчистка, корчевание, уборка растительности и мусора.

Чтобы предупредить возможность повреждения ножа кустореза, следует предварительно спилить деревья диаметром более 30 см и убрать их, а также подобрать бульдозером крупные камни. Крупные камни следует удалять с полосы отвода в зависимости от размеров и веса камней следующими способами:

- мелкие валуны, расположенные на поверхности земли или несколько в неё втопленные, удаляют рыхлителями и бульдозерами;
- большие валуны дробят наружными зарядами на куски для удаления бульдозером, корчевателями или тракторами, оборудованными цепями и специальными захватами.

Корчёвка пней должна производиться бульдозерами и тракторами с тросами. Технологический процесс корчёвки и удаления пней за пределы дорожной полосы заключаются в следующем:

- бульдозер упирают отвалом в пень и поступательным движением трактора опрокидывают его на бок;
- нож бульдозера заглубляют на 15-20 см ниже поверхности земли и движением трактора вперёд с одновременным подъёмом отвала переворачивают пень;
- выкорчеванный пень перемещают бульдозером к границе дорожной полосы в кучи.

Поверхность основания должна быть выровнена. В не дренирующих грунтах поверхности придается двускатный или односкатный поперечный уклон.

Ямы, траншеи, котлованы и другие местные понижения, в которых может застаиваться вода, в процессе выравнивания поверхности засыпаются не дренирующим грунтом с его уплотнением.

Демонтированную дорожную одежду на свалку. Строительный мусор необходимо вывести на свалку, на расстояние 5,8 км.

2.5.2 Возведение земляного полотна

Данные работы включают разработку, транспортировку, укладку и уплотнение грунтовых материалов, встречающихся в работах по возведению земляного полотна.

Все подготовительные работы должны быть произведены до начала возведения земляного полотна дороги.

Разработка выемки включает в себя разработку грунтов основания, с дальнейшим использованием в тело насыпи. Выемки и насыпи должны иметь ровные и однородные поверхности. Работы по устройству выемок и насыпей должны производиться без нарушения материалов, находящихся за пределами границ строительства. Разработку выемок следует начинать с пониженных мест рельефа.

В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ.

Разработка выемки грунта основания предусмотрена бульдозерами мощностью 79 кВт с последующим перемещением в насыпь. Разработка выемки рекомендуется производить с недобором до проектных отметок. Недобор следует ликвидировать при последующем проведении планировочных работ механизированным и ручным способами.

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя. Каждый слой, оставленный незащищённым более чем на 24 часа, должен быть восстановлен до указанных кондиций перед возобновлением строительства земляного полотна или других конструктивных элементов.

Использование в одном слое насыпи разных видов грунтов не допускается. Отсыпку земляного полотна следует производить из суглинистого грунта от краев к середине, слоями, на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается Слои следует отсыпать на 0,3-0,5 м шире проектного очертания насыпи для должного уплотнения грунта в краевых частях. Излишний грунт убирают при планировке откосов на завершающем этапе возведения насыпи и используют для устройства съездов и рекультивации. Каждый слой следует разравнивать, соблюдая проектный продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя должна быть спланирована под двускатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20-40 ‰ к бровкам земляного полотна. Движение

транспортных средств, отсыпающих на насыпи очередной слой, необходимо регулировать по всей его ширине.

Уплотнение грунта при засыпке водопропускных труб следует производить с применением специальных уплотняющих ручных средств виброударного или ударного действия.

Разрешается у труб производить отсыпку и послойное уплотнение грунта продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозера и катков. При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины.

Наибольшая плотность грунта может быть достигнута при применении машин, обеспечивающих максимальное, допустимое по условиям прочности данного грунта, контактное давление поверхности. Уплотнение грунта следует производить при влажности близкой к оптимальной 17-18%.

Окончательную планировку поверхности земляного полотна с преданием установленных проектом поперечных уклонов и доуплотнение поверхностного слоя, планировку и укрепление откосов следует производить сразу после окончания возведения земляного полотна. Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные построечным транспортом и осадками, следует устранить непосредственно перед устройством дорожной одежды.

Планировку и укрепление откосов насыпей и выемок следует производить сразу же после окончания их сооружений.

Возведение земляного полотна насыпи предусматривается из грунтов выемки. Насыпь отсыпается послойно с разравниванием бульдозерами мощностью 79 кВт, увлажнением и уплотнением катками на пневмоколесном ходу, массой 25 т за 8 проходов по одному следу, толщиной слоя 30 см.

Наиболее рационально сооружение земляного полотна выполнять в холодный период, и обязательно при положительной температуре воздуха, когда естественная влажность грунта близка к оптимальной и может сохраняться продолжительное время, необходимое для уплотнения каждого слоя без значительных изменений.

Контроль качества работ осуществлять согласно СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

2.6 Строительный генеральный план

Стройплощадка организуется вдоль существующей дороги в пределах выделенного участка. Территория площадки ограждается временным ограждением. Временные здания и сооружения устанавливаются в сокращенном виде. Складирование конструкций и инвентаря ведется на специальных площадках в соответствии со стройгенпланом, разрабатываемом в составе ПОС подрядной организацией.

Внутрипостроечные дороги и рабочие площадки покрываются щебнем или гравием.

Обеспечение электроэнергией на период строительства производится от существующих воздушных линий, по согласованию с эксплуатирующей организацией.

Обеспечение рабочих и инженерно-технических работников (ИТР) питьевой водой на строительной площадке предусматривается из ближайших водопроводных сетей.

Источниками технической воды (приготовление бетона, увлажнение грунта в насыпи и др.) служат существующие источники.

Бетон приготовляется на рабочей площадке.

При разработке стройгенплана следует учитывать требования техники безопасности, промсанитарии и пожарной безопасности.

2.7 Продолжительность строительства

Продолжительность строительства объекта «Капитальный ремонт системы автоматического полива» определена исходя из согласно СП РК 1.03-102-2014 части II, приложения таблицы Б.5.2.1. П7. из нормативной трудоемкости строительства.

Нормативная трудоемкость принята согласно сметной документации и равна – 134952 чел.-час.

Количество человек, занятых на производстве принято – 45 человек.

Проектом предусматривается производство работ в одну смену, продолжительность рабочего дня 8 часов.

Продолжительность строительства составит:

134952-час:45 чел.: 8 час: 21 дн. = 18 месяцев

Проектом предусматривается 6-ти дневная рабочая неделя. Количество рабочих дней в месяце принято – 21 дней.

Общая продолжительность строительства с учетом подготовительного периода принята 18 месяцев.

Согласно письма заказчика №26/275-И от 23.02.2024 начало строительства принимается сентябрь месяц II-го квартала 2024 года.

Разбивка по годам в процентном отношении приведена в нижеследующей таблице

2024	2024	2024	2025	2025	2025	2025
II квартал (июнь)	III квартал	IV квартал	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал (ноябрь)
5 %	20%	15 %	15 %	15 %	15 %	15%

Таким образом распределение инвестиций по годам составит: 2024 г. - 45%, 2025 г. - 55 % освоение средств. Общая продолжительность строительства составляет – 18 месяцев. Начало строительства принято – июнь месяц 2024 года, конец строительства - ноябрь месяц 2025 года.

2.8 Потребность в основных машинах и механизмах

Потребное количество основных строительных машин и механизмов определено исходя из физических объемов строительно-монтажных работ, подлежащих выполнению за установленный срок строительства объекта и нормативных данных по затратам в машино-часах согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы» и составляет:

Таблица 3 – Сводная ведомость машин и механизмов

№ п.п.	Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Кол-во
1	2	3	4
2	Автомобили-самосвалы		2
3	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)		2
4	Агрегаты для травосеяния на откосах автомобильных и железных дорог		2
5	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)		2
6	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)		4
7	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А		2
8	Вибратор глубинный		2
9	Вибратор поверхностный		2
11	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т		2
15	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин		2
16	Краны на автомобильном ходу, 10 т		2
20	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле		2
21	Машины поливомоечные, 6000 л		2
22	Автогудронаторы, 3500 л		2
23	Трактор с щетками дорожными навесными		2
24	Распределители щебня и гравия		2

25	Рыхлители прицепные (без трактора)		2
26	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)		2
27	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)		2
28	Трамбовки пневматические		2
29	Укладчики асфальтобетона		2
30	Фрезы самоходные дорожные фирмы "WIRTGEN", ширина барабана 350-1000 мм		1
31	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4 м3		2
32	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3		2
33	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3		2
34	Электростанции передвижные, до 4 кВт		2
35	Автомобили бортовые, до 5 т		2

2.9 Охрана труда и техника безопасности

В процессе производства строительно-монтажных работ при строительстве новых и реконструкции существующих сооружений, следует соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-106-2012.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин и механизмов возлагается на организацию, на балансе которой она находится, а за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, а работы должны производиться под наблюдением работников эксплуатации.

К выполнению строительно-монтажных работ допускаются лица, прошедшие инструктаж по безопасности труда.

По завершении работ, строительная организация выполняет ряд мероприятий, направленных на охрану окружающей среды: строительный мусор вывозят на свалку, а вышедшие из строя металлические конструкции вывозятся на металлолом.

2.10 Противопожарные мероприятия

Мероприятия по пожарной безопасности должны быть разработаны в составе ППР с учетом решений, принятых в проекте организации строительства.

Особое внимание следует уделять защите от пожаров временных зданий-вагончиков, обеспечению свободного проезда пожарных машин к складам и бытовым помещениям, и заземлению передвижных вагончиков. Строительные площадки оснащаются противопожарным инвентарем в соответствии с ГОСТом.

Горючесмазочные материалы должны храниться в складах, расположенных на расстоянии не ближе 30 м от зданий и сооружений. Места разогрева битума должны быть размещены не ближе 50 м от строений.

3 Мероприятия по охрана окружающей среды

С целью сохранения почвенно-растительного слоя, ликвидации и предотвращения размывов, смыва почвенного слоя и оврагообразования предусмотрены следующие мероприятия:

- придание водоотводным канавам и кюветам проектных уклонов не более 20‰ с целью предотвращения размыва;
- придание откосам земляного полотна уклона 1:1,5;
- укрепление на входах и выходах всех водопропускных сооружений (труб) из монолитного бетона для предотвращения размыва.

Требования к производству работ для предотвращения загрязнения почв горюче-смазочными материалами:

- хранение ГСМ, битума и химических веществ предусматривается только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах;
- все хранилища топлива, битума и химических веществ должны располагаться на водонепроницаемом фундаменте на охраняемой и огороженной территории. Дно, стены и верх емкостей и цистерн для хранения этих материалов должны быть непроницаемы и иметь объем для размещения в них 110% общего требуемого объема топлива или вещества.
- залив и слив ГСМ должны строго контролироваться в соответствии с официальными правилами;
- в случае утечки топлива и масел срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почвы, воздух);
- все рукава, краны заправочные «пистолеты» должны быть защищены от неправомочного доступа к ним и вандализма. После использования должны отключаться и надежно запираться; содержимое всех емкостей, бункеров и складов должно быть четко обозначено соответствующими надписями; запрещаются сливы любых загрязняющих веществ в воду и почву.