Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Проектный Центр»

ПОС

Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области 2-очередь

Том.6

объект: 24-04/2023-ПОС

Директор **М.Кунаев.**

ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР» Для проектных работ

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог в селе Бостан Каракиянского района Мангитсауской области 2-очередь		
ГИП		Панаев Б.			**Проект организации строительства**	Лит	Лист	Листов
Разработал		Жанденеев К					1	40
						ТОО "Проектный Центр" г.Жанаозен, 2023г.		

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	24-04/2023-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	24-04/2023-АД 24-04/2023-ГСН	Рабочие чертежи	
Том 3	24-04/2023-ПП	Паспорт проекта	
Том 4	24-04/2023-ОВОС	Охрана окружающей среды	
Том 5	24-04/2023-СМ	Сметная документация	
Том 6	24-04/2023-ПОС	ПОС проекта	

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Общая часть	4
2	Характеристика условий строительства.	6
3	Основные проектные решения	8
4	Основные принципы организации строительства	11
5	Основные методы производства строительно-монтажных работ	13
6	Организация строительства	16
7	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	21
8	Противопожарные мероприятия	22
9	Контроль качества и приемка работ	26
10	Охрана окружающей среды	27
11	Расчет продолжительность строительства	28
12	Потребность в рабочих кадрах	30
13	Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях	31
14	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	33
15	Ведомость потребности в материалах, конструкциях и изделий	36
16	Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде	39
17	Технико-экономические показатели	40

1. Общая часть

В данном рабочем проекте согласно задания на проектирование рассматривается следующие: «Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог в селе Бостан Каракиянского района» 2-очередь. В административном отношении район строительства находится на территории Каракиянского района района Мангистауской области.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами на проектирование и строительство автодорог:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»,
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»,
- СП РК 3.03-104-2014 «Проектированию дорожных одежд нежестких типа»,
- СТ РК 1379-2012, СТ РК 1380-2005 и другими нормативными документами.

Рабочий проект разработан по материалам инженерных топогеодезических и геологических изысканий, также на основе исходных данных, выданных заказчиком объекта и полученных разработчиком проекта по поручению заказчика от уполномоченных органов и заинтересованных сторон.

Рабочий проект согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменением и дополнениями по состоянию на 21.04.21г) относится объекты II (нормального) уровня ответственности и технологический сложным объектам.

Согласно схема месторасположение объекта расстояние от каспийского моря до проектируемых автодороги составляет более 170,0км в связи этим не попадает водоохранную зону и полосу водного объекта.

Основанием для проектирования является задание на проектирование и Договор №25 от 22.02.2023год на выполнение проектно-сметной документации, заключенный между ТОО «Проектный Центр» и ГУ «Каракиянский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог». Задание на проектирование утверждено руководителем отдела г-ном. А.Чукин.

Исходными данными для проектирования являются:

- Задание на проектирование;
- АПЗ;
- Топографические съемки;
- Инженерно-геологические изыскания.

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-I».
- СН РК 1.03-01-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
- СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги,
- г. Астана 2013г.
- СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа.
- СН РК 3.03-02-2013 и СП РК 3.03-102-2013 «Отвода земель для автомобильных дорог».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (доп. на 09.07.2021г) .
- СТ РК 1412– 2010 «Технические средства организации дорожного движения». Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»
- СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные асфальтобетон. Технические условия»
- СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические требования»
- №49 КР ДСМ от 16.06.2021года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.04.2023г)
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Приказ Министра по ЧС РК №405 от 17 августа 2021г (с изменениями по состоянию на 26.02.2023г)

2. Характеристика условий строительства.

В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в с.Бостан примерно в 20-ти км северо-восточнее г.Жанаозен Мангистауской области

Климат

Дорожно-климатическая зона – V.

1. Климатический подрайон для строительства (согласно СП РК 2.04-01-2017) – IV-Г.
2. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 (согласно СП РК 2.04-01-2017) - минус 19.7^{0}С
3. Нормативная снеговая нагрузка (НП к СН РК EN 1991-1-3) - 0.80кПа
4. Нормативная ветровая нагрузка (НП к СН РК EN 1991-1-3) - 0.48кПа
5. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностью 0.98 (согласно СП РК 2.04-01-2017) - 1.0м.
6. Сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017 ОСЗ-2$_{475}$) - 6 баллов

Климат района резкоконтинентальный, аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно восточного направления. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний температур воздуха. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-6	-3	3	12	21	25	27	25	19	10	3	-2	11,6

Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-29	-30	-34	-8	0	8	11	8	-3	-12	-24	-25	-34

Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
14	21	25	34	40	40	43	45	45	32	23	16	45

Средняя относительная влажность воздуха %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
61	53	42	29	19	15	15	13	16	27	43	61	40

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 на изученной территории выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 Суглинок твердый, легкий, пылеватый, со щебнем и обломками известняка, с включением аморфного гипса до 10%. Мощность слоя – 0.7-0.9м.

Нормативные значения:

Плотность грунта ρн = 1,62 г/см^3.

Удельное сцепление Сн = 30кПа, угол внутреннего трения φн=21^0.

Модуль деформации: Ен = 8,1 МПа (в естественном состоянии)

Ен = 3,6 МПа (в замоченном состоянии)

ИГЭ-2 Известняк-ракушечник розовато-бурый, низкой прочности с прослоями известняка малопрочного, размягчаемый. Вскрытая мощность – 2.1-2.3м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 1,72 г/см^3.

Предел прочности одноосному сжатию Rсжн = 1,8 МПа (в естественном состоянии)

Rсжн = 1,5 МПа (в замоченном состоянии)

Расчетные значения предела прочности Rсжн = 1,1МПа (в замоченном состоянии)

Категория сложности инженерно-геологических условий – I (Таблица А.1 СП РК 1.02-105-2014).

Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-30-2017г. сейсмичность района составляет 6_2 балла. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (табл.6.1 СП РК 1.02-102-2017).

Прогноз изменений природных и техногенных условий и оценка риска от природных и техноприродных процессов. Природные условия не изменяются. Техноприродные условия могут измениться в результате потенциального подтопления.

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 8.7-9.0м. Повышение уровня грунтовых вод будет снижать прочностные характеристики грунтов, т.к. при длительном замачивании в известняках происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств известняков. Территория является потенциально не подтопляемой.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Ак-Кудук: для суглинков, супесей и песка - 0.98 м, для глин – 0.80 м, для крупнообломочных грунтов -1.19 м. Максимальная глубина проникновения 0°С в почву составляет -1.60м

3.Основные проектные решения.

Настоящим проектом предусматривается строительство внутри поселковой сети автомобильных дорог в селе Бостан улица 1, улица 2, улица 3.

Проектируемые внутрипоселковые дороги представляют собой транспортно-дорожную сеть из 3-х улиц в уже существующей жилой застройке.

Проектная ось проезжей части определена на стадии инженерных изысканий и нанесена на чертежи планов топографической съемки М 1:1000, с учетом уже сложившейся плановой схемы застройки жилого массива. Общее протяжение дорог – **2 337,44м**, в том числе:

- улица 1 протяженность - 817,65м;
- улица 2 протяженность - 704,79м;
- улица 3 протяженность – 815,00м.

План трассы, продольный профиль.

Кривые в плане вписаны во все углы поворота более 1°. Минимальный радиус кривой в плане принят 20м. На примыканиях к существующей дороге радиус закругления в зависимости от ситуации и стесненности улиц принято от 5 до 10м. При приложении трассы дорог в пределах улиц постоянный отвод земли предусматривается.

Трасса дороги проложена с учетом ширины и заострённости улиц. Все параметры дорог приняты исходя из местных ситуации в соответствии с нормативными требованиями РК и согласовано с Заказчиком. По трассе имеются пересечения с подземными и надземными коммуникациями.

По каждой улице для привязки трассы в высотном отношении приняты и показаны в планах трассы реперы. Всего по строительству внутрипоселковых дорог в селе Бостан предусмотрено 3 репера. Местоположение, описание и эскиз реперов показаны в «Ведомости реперов», а также на все трассы проектируемых дорог прилагаются «Ведомость углов поворота, прямых и угловых кривых», для разбивки трассы на местности при строительстве

Продольный профиль.

Продольный профиль улиц запроектирован в программе «IndorCAD» автоматическим способом с учетом инженерно-геологических исследовании почвы местности и рельефа, контрольных высотных точек на примыканиях к существующим дорогам и пересечениях через существующую автодорогу с асфальтобетонным покрытием.

При проектировании продольного профиля автомобильных дорог соблюдены все нормативные требования по СП РК 3.01-101-2013* (с изменениями на 09.07.2021г) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (с изм. 25.02.2019г). При назначении элементов плана и продольного профиля в качестве основных параметров были приняты требования для IV–технической категории, что соответствует параметрам проектируемых дорог.

- продольные уклоны - не более 11‰.

радиусы кривых в продольном профиле:

- выпуклых - не менее 1000м;
- вогнутых - не менее 1000м.

На продольном профиле отражены все существующие и проектные пересечения инженерных коммуникации. По каждой улице составлена «Ведомость пересечения с существующими коммуникациями» и отражена на продольном профиле дорог.(см. чертежи «Продольный профиль автодороги»)

Земляное полотно и дорожная одежда

Геометрические параметры поперечного профиля приняты, следующие:

- ширина земляного полотна - 8,0м;
- ширина дорожной одежды - 6,0м;
- ширина проезжей части дороги - 3,0м;
- количество полосы движения - 2;
- укрепление обочины - 1,0м х 2;
- уклоны откосов земляного полотна -1:1,5.

Для каждой улицы были приняты поперечные профили земляного полотна в зависимости от ширины улицы и местных условии с учетом существующих индивидуальных строений. В проекте представлен чертеж распределения улиц с учетом габаритов и застроенных участков улиц. Для отсыпки земляного полотна в насыпи используется грунты из выемок и кавальеров непосредственно с этой улицы и с соседних улиц. В зависимости от способа устройства земляного полотна улиц, приняты 3 типа поперечника земляного полотна.

- Тип-1. Насыпь высотой до 1м;
- Тип-2. Устройства корыта до 0,36м;
- Тип-3. Выемка глубиной до 1м.

Насыпь земляного полотна по Типу-I, отсыпается исключительно из грунтов выемки и кавальеров, которые вытесняются при устройстве по Типу-2 и Тип-3. Излишек грунта от разработки выемок и кавальеров перевозится за пределы населенных пунктов в отвал или в грунтовые карьеры.

Строительство земляного полотна автодороги по улицам производится частично корытным способом, так как, в жилой застройке недопустимо поднятие насыпи земляного полотна выше фундамента жилых здании.

Устройство корыто и насыпи земляного полотна показаны в ведомостях «Сокращенная попикетная ведомость объемов земляных работ» по каждой дороге отдельно и на чертежах «Проектные поперечники на местности».

Дорожная одежда.

Согласно принятой категории – сельские улицы и дороги основная по СП РК 3.01-101-2013* *Талица 5-3 дорожная одежда в проекте принята – усовершенствованного облегченного типа, с минимальными толщинами конструктивных слоев согласно расчета конструкции дорожной одежды и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» (с изм. 14.06.2019г) и имеет следующую конструкцию:

- подстилающий слой основания из песчано-гравийной смеси (по ГОСТ25607-2009, СТ РК 1549-2006 (BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT)) оптимальная фр.0-70мм толщиной Н-15см;
- слой основания из фракционированного щебня уложенного по способу заклинки, (по ГОСТ 8267-93, СТ РК 1284-2004 = BS EN 13242:2002, NEQ), толщиной слоя Н-15см;
- покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона Тип Б, II марки, (СТ РК 1225-2019) тип Б, II марки, битум БНД 70/100 (СТ РК 1373-2013), толщиной слоя Н-6см.
- укреплением обочин из песчано-гравийной смеси, толщиной слоя Н-10см.

Откосы автодороги запроектированы с уклоном 1:1,5. Расчетная скорость движения на проектируемой автодороге принята 40км/ч. Конструкцию дорожной одежды см. на чертеже «Конструкции дорожной одежды».

В проекте имеется расчет конструкции дорожной одежды нежесткого типа. Объемы работ по дорожной одежде и укреплению обочин сведены в «Сводную ведомость объемов работ».

4.Основные принципы организации строительства

Строительство объекта будет осуществлять Генподрядная организация, которая определится по результатам тендерных торгов. При необходимости Генподрядная строительная организация для выполнения специальных работ привлекает специализированные субподрядные монтажные организации.

4.1. Организационная подготовка к строительству

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: определить поставщиков строительных материалов, разместить заказы по изготовлению и поставке строительных конструкций и изделий, отвести территории и трассы строительства в натуре, известить службы технического надзора Заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта; оформить акты и разрешительные документы на производство работ.

4.2.Геодезическое обеспечение строительства

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2023 положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве. Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

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

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

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

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно-технической подготовки в соответствии с СН РК 1.03-00- 2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и создания геодезической разбивочной основы в соответствии с СН РК 1.03-03-2023 "Геодезические работы в строительстве".

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные, к имеющимся в районе строительства пункты геодезических сетей, в том числе:

- плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало и конец трассы,

колодцы (камеры), закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота трассы.

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

Геодезическую разбивочную основу следует создавать с учетом:

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

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

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

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

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

При разработке геодезической части проекта производства работ рекомендуется предусматривать примерно следующую очередность выполнения работ:

1) Для подготовительного периода - создание планового и высотного обоснования; закрепление выносок основных осей знаками; установка и определение отметок реперов; разбивка и закрепление промежуточных осей сооружения;

5.Методы производства строительно-монтажных работ.

Выполнение дорожных работ предусмотрено поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов. Направление потока должно приниматься навстречу движения технологического транспорта. Производство дорожных работ выполнять на всей ширине проезжей части с закрытием движения автотранспортных средств. Объезд осуществляется по прилегающим улицам.

Строительство будет осуществляться в два периода:

- подготовительный;
- основной.

5.1.Подготовительный период

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- изучить проектно-сметную документацию;
- разработать проект производства дорожных работ;
- разработать схемы организации движения автотранспорта на период закрытия улиц (при необходимости);
- обследовать район строительства;
- создать геодезическую основу с вынесением в натуру основных осей автодороги;
- установить сигнальное ограждение по границе временной полосы отвода;
- подготовить необходимые строительные машины и транспортные средства;
- организовать площадку для временного отстоя дорожной техники;
- организовать строительную площадку согласно строительному генеральному плану;
- заключить договора с транспортными, снабженческими и другими организациями;
- организовать связь на период строительства объекта;
- укомплектовать бригады строительных рабочих и создать условия для нормальной работы и отдыха (установить временные административные, санитарно-бытовые здания и сооружения);
- выполнить мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности;
- выполнить разборку существующего асфальтобетонного и цементобетонного тротуара, а также бордюрного бортового камня;
- выполнить вынос сетей электроснабжения и связи;
- выполнить обустройство существующих колодцев в уровень проектных отметок проезжей части.

Бытовые помещения (вагон-бытовки) предусмотрены с несъемной ходовой частью.

5.2.Основной период

Покрытия из асфальтобетонных смесей следует устраивать в сухую погоду. Укладку горячих смесей следует производить весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже $+5^0$ С, осенью – не ниже $+10^0$ С.

Все работы выполнять, руководствуясь требованиями СНиП и стандартов.

Последовательность выполнения работ:

- устройство земляного полотна;
- уплотнение грунтового основания с поливом водой;
- распределение и уплотнение песчаного основания дороги;
- распределение и уплотнение щебеночного основания дороги;
- установка бортовых камней дорог и тротуаров;
- распределение и уплотнение щебеночного основания тротуаров;
- розлив вяжущих материалов по щебеночному основанию;
- распределение и уплотнение крупнозернистой асфальтобетонной смеси дороги;
- розлив вяжущих материалов;
- распределение и уплотнение мелкозернистой асфальтобетонной смеси дороги и тротуаров;
- обустройство дороги (установка дорожных знаков, светофоров, нанесение разметки).

Срезку грунта, устройство корыта под дорожную одежду производить бульдозером в соответствии с продольным и поперечными профилями. Погрузку излишек грунта из временного отвала выполнять экскаватором-погрузчиком на автомобили-самосвалы КамАЗ-55111 и транспортировкой на расстояние до 10 км.

Уплотнение отсыпанного грунта выполнять дорожным катком по 8 проходов по одному следу с поливкой водой из поливомоечной машины . Уплотнение грунта выполнять послойно, толщина уплотняемого слоя не должна превышать 0,3 м. Требуемый коэффициент уплотнения грунта $К_{упл}^{тр} \geq 0{,}95$.

Окончательную планировку земляного полотна и откосов выполнять автогрейдером .

Распределение песчаного и щебеночного основания автодороги производить автогрейдером.

Уплотнение каждого слоя основания автодороги производить в два периода:

· уплотнение катком массой 7,8 тн за 8 - 15 проходов катка по одному следу при скорости движения 1,5 - 2 км/ч;

· уплотнение катком массой 12 тн за 10 - 20 проходов катка по одному следу. Скорость движения катков на первых проходах 1,5 - 2 км/ч, при последующих проходах скорость повышают до паспортной.Уплотнение вести от краев с постепенным смещением проходов к середине основания и перекрытием предыдущего следа на 1/3 ширины вальца катка. Увлажнение песка, щебня осуществлять поливомоечной машиной .

Устройство монолитного фундамента под бортовые камни выполнять в деревянной опалубке. Доставку бетонной смеси производить с разгрузкой в ящики для раствора. Укладку бетонной смеси в опалубку выполнять вручную. Монтаж бортовых камней автодороги производить краном КС-3577-3. Установку бортовых камней тротуаров выполнять вручную.

Распределение щебня тротуаров производить вручную с применением экскаватора-погрузчика. Уплотнение щебеночного основания тротуаров производить вибрационным катком.

Розлив битума на щебеночное и асфальтобетонное основание выполнять автогудронатором ДС-39Г.

Перед устройством слоев покрытия из горячей асфальтобетонной смеси следует убедиться в ровности и качестве нижележащего слоя, который должен соответствовать требованиям проекта к высотным отметкам продольного и поперечного профиля, ровности и поперечным уклонам. Укладку асфальтобетонной смеси на подготовленное основание выполнять асфальтоукладчиком одной полосой шириной 6 м. В труднодоступных местах допускается укладка смеси вручную.

Транспортирование асфальтобетонной смеси к месту укладки производить в автомобилях-самосвалах КамАЗ-55111, оборудованных устройством для подогрева кузовов отходящими газами и тентом для укрытия перевозимой смеси.

Предварительное уплотнение каждого слоя дороги выполнять гладковальцовым вибрационным катком (масса 7800 кг., ширина уплотняемой полосы - 1,5 м.) до 4-6 проходов по одному следу; окончательное уплотнение слоя - комбинированным вибрационным катком за 15-18 проходов по одному следу. Окончательное число проходов установить пробным уплотнением с проверкой плотности.

Уплотнение асфальтобетонного покрытия тротуаров производить катком , в труднодоступных местах - виброплитой.

Бурение ям под опоры дорожных знаков выполнять бурильно-крановой машиной. Устройство монолитного фундамента и установку металлических стоек выполнять вручную.

Нанесение дорожной разметки выполнять разметочной машиной СДТ–220 (Универсал) на базе автомобиля ГАЗ–3302 «ГАЗЕЛЬ».

6.Организация строительства.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия.

Проектом организации строительства предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года.

По месту производства работ планируют оборудовать строительные площадки с ограждением. На строительных площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, помещения охраны, биотуалеты.

Предусмотрено санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды работающих). Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусами. Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки не будет.

Согласно требованиям пункта 136 СП № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», 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.

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

При использовании строительных материалов, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения (щебень, гравий, песок и другие), обеспечивается соблюдением требований п.31, параграф 3. главы 2 Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом МЗ РК от 02.08. 2022 года № ҚР ДСМ – 71.

Согласно требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года.) на строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

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

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.

Согласно (глава-2) санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года.) работающие обеспечиваются горячим питанием.

Для организации питания работающих на строительной площадке должно быть предусмотрено специально выделенное помещение, в котором организация питания должен осуществляться путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи. Питание должно доставляться на площадку со специализированных предприятий общественного питания, с которыми должен заключаться договор на обслуживание. Содержание и эксплуатация столовых должны быть предусмотрены в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Должно оформляться санитарно-эпидемиологическое заключение на специально выделенное помещение и раздаточный пункт в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к системам холодного и горячего водоснабжения. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

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

На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи. В соответствии с требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года) на участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего персонала на участке где используются токсические вещества.

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

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года, 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.

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.

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.

В соответствии с требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года) предусматривается помещение для обогрева рабочих. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

Согласно (глава-2) требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года, в случае при необходимости выезде автотранспортных средств со строительной площадки на городскую территорию по требованию местных исполнительных органов оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

Согласно (глава3) санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина, объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

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

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.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

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

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.

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.

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.

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;

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Для обеспечения техники безопасности работы производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Перед началом работ Заказчик и Генподрядчик с участием субподрядчиков обязаны разработать мероприятия по безопасному ведению строительных работ при их совмещении с производственной деятельностью предприятия; для контроля за выполнением мероприятий с обоих сторон назначить ответственных лиц

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При организации строительных работ необходимо решить вопросы:

- ограждение опасных зон и установка предупредительных и запрещающих знаков по технике безопасности;
- обеспечение защиты от поражения электрическим током;
- обеспечение электрической освещенности стройплощадки и рабочих мест;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей.

Необходимо предусмотреть устройство мест (площадок) для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен методам безопасного ведения работ. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте. Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ.

Администрация строительства обязана обеспечить всех рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи. Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией план мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

Персонал, занятый на строительно-монтажных работах, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ. В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ,
- пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;
- знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средствами коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

8.Противопожарные мероприятия

Данный раздел разработан согласно Приказ МЧС №55 от 21 февраля 2022год «Правила пожарной безопасности» и №405 от 17 августа 2021год г. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Целью разработки раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» является отражение технических и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности в проектной документации с целью определения достаточности запроектированных противопожарных мероприятий техническим регламентам и нормативным документам РК в области пожарной безопасности.

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Пожарная и промышленная безопасность обеспечиваются современными техническими, технологическими, строительными решениями и организационными мероприятиями, которые отображены в данном разделе.

Система обеспечения пожарной безопасности - это совокупность сил, средств, мер правового, организационного, экономического, социального, научно-технического характера. Надежность, безопасность и безаварийность работы объектов обеспечиваются на стадии проектирования путем подбора материалов, комплектующих, основных технических решений, методов строительства. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты (автомобильной дороги) содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Защита людей и имущества от опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия обеспечивается применением систем противопожарной защиты.

Для проектируемого участка автомобильной дороги система обеспечения пожарной безопасности состоит из:

- системы предотвращения пожара;
- системы противопожарной защиты;
- организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система предотвращения пожара

Система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и 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.

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» ПР РК 218 29 2016. 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. Приказ Министра по ЧСРемонт 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:

<u>в процессе строительства:</u>

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 инженер

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 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

При выполнении сварочных работ на высоте необходимо обеспечить выполнение требований настоящего раздела и СН РК 1.03-05-2011 “Безопасность труда в строительстве”. Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

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 5м, 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

Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

Используемые на проектируемой дороге технологические процессы относятся к пожаробезопасным. Проектируемый участок автомобильной дороги обеспечивает безопасность и комфортность дорожного движения, а также непрерывное движение автомобилей.

Надземные коммуникации на участке проектирования представлены существующими сетями ВЛ-0,4кВ и ВЛ связи.

В объеме данной проектной документации предусмотрено переустройство участка сети газоснабжение путем переноса надземный газопровод на подземные согласно технической условий, так как она попадает в границы проектируемой автомобильной дороги. Подземные коммуникации, расположенные вдоль проектируемого объекта представлены существующими сетями водоснабжения. Расстояние по горизонтали от сети водопровода до бортового камня улицы составляет 2,0м. Инженерные коммуникации расположены в пределах зеленой зоны.

9. Контроль качества и приемка работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ (СМР) при строительстве осуществляется с целью обеспечения их полного соответствия утвержденному проекту, рабочим чертежам, проекту производства работ, соблюдением строительных норм и правил, стандартов и технических условий.

Производственный контроль качества СМР включает входной контроль документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации проверку проводят работники производственно-технического отдела строительной организации.

Операционный контроль качества осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. При операционном контроле следует проверять соответствие выполняемых работ рабочими, ППР, СН РК и СП РК и стандартам.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. До приемки скрытых работ запрещается производить последующие работы. Запрещается также производить загрузку строительными и эксплуатационными нагрузками законченные конструкции до оформления акта приемки этих конструкций.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными отступлениями или изменениями и документы об их согласовании с проектными организациями,

- заводские технические паспорта, сертификаты, акты приемки заводской инспекцией на конструкции;

- сертификаты или паспорта, удостоверяющие качество материалов, применяемых при производстве СМР.

10. Охрана окружающей среды.

При выборе вариантов трассы и инженерных решений по конструктивным элементам автомобильной дороги кроме технико-экономических показателей должна учитываться степень воздействия дороги на окружающую природную среду, как в период строительства, так и во время эксплуатации, а также сочетание дороги с окружающим ландшафтом, отдавая предпочтение решениям, снижающим риски отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

С земель, занимаемых под дорогу и ее сооружения, а также временно занимаемых на

период строительства дороги, плодородный слой почвы надлежит снимать и использовать для повышения плодородия малопродуктивных сельскохозяйственных угодий или объектов предприятий лесного хозяйства.

Проложение трассы автомобильных дорог, назначение мест размещения искусственных и придорожных сооружений, производственных баз, подъездных дорог и других временных сооружений для нужд строительства следует выполнять с учетом сохранения ценных природных ландшафтов, лесных массивов, а также мест размножения, питания и путей миграции диких животных, птиц и обитателей водной среды, согласно законодательства Республики Казахстан.

При наличии грунта, который не может быть использован для отсыпки насыпей, им следует засыпать вершины оврагов (с одновременным их закреплением), эрозионные промоины, свалки и другие неудобья с последующим уплотнением и планировкой поверхности.

Для мест неустойчивых и особо чувствительных экологических систем (пойменные зоны, оползневые склоны и т.д.) в проекте предусматриваются меры, обеспечивающие минимальное нарушение экологического равновесия. Перечень мер устанавливается индивидуально с соответствующим технико-экономическими обоснованием.

При пересечении с автомобильной дорогой путей миграции животных разрабатываются специальные мероприятия по обеспечению безопасного и беспрепятственного их передвижения.

11. Расчет продолжительности строительства.

Расчет продолжительности строительства определяем согласно СП РК 1.03-102-2014* (с изменением Приказ №171-НК от 01.08.2018год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть-2 глава Б.5.2. «Коммунальное хозяйство» таблица Б.5.2.1. п.7 Прочие улицы и дороги. стр.140.

Общее протяжение дорог – **2 337,44м**, в том числе:

- улица 1 протяженность - 817,65м;
- улица 2 протяженность - 704,79м;
- улица 3 протяженность – 815,00м.

Для расчета берем максимальное значение дорог село Бостан улица №1 протяженность - **817,65м.** Продолжительность строительства при протяженность автодороги 1км составляет 8 месяц. Принимаем метод экстраполяции:

$$T_{н}=T_{м}\sqrt[3]{\frac{П_{н}}{П_{м}}}=8\ x\sqrt[3]{\frac{0,818}{1}}=8\ x\ \sqrt[3]{0,818}=8\ x\ 0,9352\ ≈7,5месяц$$

Согласно СП РК 1.03-102-2014 Главы 5.4 пункта 5.4.3 при строительстве дорог в 4 и 5 дорожно-климатических зонах к норме продолжительности строительства применяется коэффициент 0,9.

T_1=7,5 x0,9=6,75=7,0месяц

Продолжительность строительства автодороги-**7,0** месяц

в том числе подготовительный период 1 месяц

Строительно-монтажные работы автомобильных дорог по остальным улицам будет производится параллельно. Срок начало строительства – июнь месяц II-квартал 2025г. согласно, письма №01-28-50 от 13.02.2025год от ГУ «Каракиянский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

2. Расчет задела строительства.

Исходные данные:

Продолжительность строительства по норме (Тн) =8 месяцев;

Расчетная продолжительность строительства (Тр) = 7 месяцев.

Так как, расчетная продолжительность строительства и продолжительность строительства по норме не совпадают, то заделы строительства рассчитываем по формуле: б=Тн/Тр x n =(8/7)*n=1,14n

где: Тн - продолжительность строительства по норме;

Тр - расчетная продолжительность строительства с привязкой к конкретным условиям;

n - порядковый номер квартала на протяжении строительства.

Заделы по капитальным вложениям (поквартально) определили по формуле:

K′n= (Kn-i+(Kn-Kn-i)*d

где, Kn,Kn-i - показатели задела по капитальным вложениям для n и (n-i) квартала,

d- коэффициент, равный дробной части в коэффициенте б

n- количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Расчеты коэффициентов для 2 кварталов приведены в таблице В2, задела по норме приведены в Таблице В1, показатели задела, соответствующей расчетной продолжительности приведены в таблице В3.

Таблица В1

Объект	**Показа-тель**	**Нормы задела в строительстве по кварталам, % от сметной стоимости**		
		1	**2**	**3**
Прочие улицы и дороги: Местного значения (жилые улицы и проезды, поселковые улицы и дороги)	К	20	70	100

Таблица В2

Наименование объекта	Коэф. для расчета задела	**Кварталы**		
		1	**2**	**3**
Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог в селе Бостан Каракиянского района	К	1,14	2,28	3,42
		0,14	0,28	0,42

Кп1= Кп1+(К2-К1)х0,14=20+(70-20)х0,14=27
Кп2= К1+(К2-К1)х0,28=70+(100-70)х0,28=78
Кп3= 100

Таблица В3

Наименование объекта	Коэф. для расчета задела	**Кварталы**		
		2	**3**	**4**
Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог в селе Бостан Каракиянского района	К	27	51	22
годы реализации	2025год			

2025 – 2-кв=27%
2025 – 3-кв=51%
2025 – 4-кв=22%

12.Расчет потребности в строительных кадрах.

Средняя потребность в рабочих кадрах для строительство внутрипоселковых автомобильных дорог в селе Бостан Каракиянского района определена согласно, объёмам строительно-монтажных работ, из сметного расчета.

Объем по строительно-монтажным работам по смете составляет – 122 998,742 без НДС (согласно, Сводного сметного расчета)

Расчет потребности в кадрах: P = S:(W* T);

где S – стоимость строительно- монтажных работ на расчетный период - 122 998,742 : 6,777= 18 149,438 тыс.тенге

W – среднегодовая выработка на одного работающего – 3500 тыс.тенге (цена 2001 года);

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах- всего – 7/12= 0,583 года.

P= 18 149,438 : (3500 * 0,583) = 8,89 = 9 чел.

Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено работающих 9 чел.

в том числе

Рабочие - 84,5 %	- 8 чел.
ИТР, МОП, охрана - 15,5%	- 1 чел.
Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих)	- 6 чел.
Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от общего количества)	- 1 чел.
Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке	- 7 чел

13. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.

Расчет помещении административного и хозяйственно-бытового назначения произведен на объем напряженного квартала строительства. Потребность в административно-хозяйственно и бытовых помещениях определена , исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1, стр.138,139, табл. 51,52.

13.1. Служебные и санитарно-бытовые помещения.

№ п.п.	Наименование	Количество
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4 $м^2$х 1	**4**
	Помещения санитарно - бытового назначения	
2	Гардеробные 0,6 $м^2$ х 8 (общее кол-во рабочих)	4,80
3	Душевые 0,82 $м^2$ х 6(общее количество рабочих в наиболее многочисленную смену)	4,92
4	Умывальные 0,062 $м^2$ х 7 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	0,434
5	Сушилка 0,2 $м^2$ х 6 (общее количество рабочих в наиболее многочисленную смену)	1,20
6	Комната приема пищи - столовая 0,25 $м^2$ х 7 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 $м^{2,}$	12,0
7	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0,7 х 7 х 0,1) х 0,7 + (1,4 х 7х 0,1) х 0,3	0,637

Примечание:

Помещение для приема пищи должна быть не менее 12$м^2$.

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны.

Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

13.2.Потребность в складских помещениях.

Потребность в складских помещениях определена на 1млн.тенге стоимости строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1, стр.49-50, табл. 29.

$СМР_{2001}$= 122 998,742 : 6,777= 18 149,438 тыс.тенге

S=18 149,438 : 106,6 :1,7 :1,246 = 80,373 тыс.тенге,=0,080 млн.тенге.

№ п/п	Наименование складских помещении	Ед. изм	Потребность на 1млн.тг годового объема СМР	Полная потребность в напряженный квартал строительства
1	**Закрытый материальный склад неотаплеваемый:** (цемент ,термоизоляционный материал, гвозди, скобяные изделия)	$м^2$	51,2	4,10
2	**Склад-навес:** (металлопрокат, трубы, битумная мастика и др.)	$м^2$	76,3	6,10
3	**Открытые складские площадки:** (щебень, песок, раствор, ПГС,и др.)	$м^2$	300,0	24,00

Примечание:

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии.

14.Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,071372
2.	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	43,0352
3.	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	маш.-ч	0,1790811
4.	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	0,1172371
5.	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	0,0976435
6.	Вибратор глубинный	маш.-ч	0,3493601
7.	Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	1,1639
8.	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	маш.-ч	64,9277096
9.	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	0,035496
10.	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	220,8106888
11.	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	306,81352
12.	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	214,0776768
13.	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	0,4517211
14.	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	маш.-ч	4,1826442
15.	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	0,014832
16.	Трубоукладчики грузоподъёмность 6,3 т	маш.-ч	0,134784
17.	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	маш.-ч	8,8192
18.	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	0,6474212
19.	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	16,27392
20.	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,00724
21.	Нарезчик швов	маш.-ч	1,467232
22.	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	маш.-ч	2,7456
23.	Машины маркировочные	маш.-ч	2,0909023
24.	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,2293574
25.	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	0,860256
26.	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	0,0221645

27.	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	13,2912
28.	Автогудронаторы 3500 л	маш.-ч	2,978481
29.	Гудронаторы ручные	маш.-ч	11,1603
30.	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	0,215064
31.	Распределители щебня и гравия	маш.-ч	9,2044056
32.	Насосы мощностью 7,2 $м^3$/ч	маш.-ч	0,142758
33.	Станки сверлильные	маш.-ч	0,086211
34.	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	64,9277096
35.	Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	1,1237306
36.	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	5,6446691
37.	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	55,754816
38.	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	83,632224
39.	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	0,195327
40.	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	0,892008
41.	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	124,1004669
42.	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	190,6835088
43.	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	3,06043
44.	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	5,140512
45.	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 $м^3$/мин	маш.-ч	22,365642
46.	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	88,9115625
47.	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	7,96068
48.	Вибратор поверхностный	маш.-ч	0,6419712
49.	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	4,1909715
50.	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	0,6407365
51.	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	31,8878177
52.	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	1,1237306
53.	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	0,5868928
54.	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	196,4052433
55.	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 $м^3$, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	55,8808687
56.	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 $м^3$, масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	0,5504884

57.	Машины дорожные разметочные для ручного нанесения	маш.-ч	5,7879536
58.	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	13,1711335
59.	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм	маш.-ч	5,9489213
60.	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	5,3138642
61.	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	30,811872

Всю строительную технику: грузоподъемные машины, такелажные приспособления и монтажное оснащение необходимо проверить и испытать согласно правилам Госгортехнадзора.

В связи с порядком выбора подрядной организации на тендерной основе, список предлагаемой строительной техники и автотранспорта носит рекомендательный порядок.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов строительно-монтажных работ и методов производства работ.

Примечание:

При отсутствии механизмов указанных марок возможна замена их на аналогичные других типов.

15.Ведомость потребности в основных строительных материалах, конструкциях и изделиях.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	232,905
2.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	2 934,603
3.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	$м^3$	0,0552
4.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	0,0276
5.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	0,0894
6.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	0,3289464
7.	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	0,12
8.	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	$м^3$	4 217,052
9.	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	0,00612
10.	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	1,3056
11.	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	2 059,768
12.	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	0,48
13.	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	0,0001077
14.	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	$м^3$	0,0000059
15.	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	$м^3$	0,01158
16.	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	$м^3$	0,008064
17.	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,003
18.	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	3,456
19.	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	27,648
20.	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0009446
21.	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,15
22.	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	10,4032392
23.	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,0372
24.	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0115488
25.	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	12,473232

26.	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	31,5633984
27.	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,00022
28.	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,00222
29.	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0005324
30.	Салфетки хлопчатобумажные	$м^2$	0,269
31.	Шнур полиамидный крученый, диаметром 2 мм ГОСТ 30454-97	т	0,0018487
32.	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0000806
33.	Резина листовая вулканизованная цветная	кг	13,56
34.	Проявитель для цветной дефектоскопии	л	0,2
35.	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0078399
36.	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0004969
37.	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	0,93
38.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 20х2,0 мм	м	14,056
39.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х3,0 мм	м	10,04
40.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,5 мм	м	9,036
41.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,0 мм	м	4,48
42.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,0 мм	м	2,24
43.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х4,0 мм	м	18,072
44.	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,0 мм	м	12
45.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 32х3,0 мм	м	54,45
46.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 63х5,8 мм	м	44,14
47.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 90х8,2 мм	м	34,34
48.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 110х10,0 мм	м	10
49.	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 140х12,7 мм	м	20
50.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 20х2,0 мм	шт.	8
51.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	4
52.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,5 мм	шт.	4
53.	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х4,0 мм	шт.	8

54.	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32х3,0-20х3,0 мм	шт.	4
55.	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 32 мм	шт.	6
56.	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	2
57.	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 90 мм	шт.	4
58.	Вода техническая	$м^3$	722,1844565
59.	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	0,837
60.	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,06
61.	Эмаль для дорожной разметки СТ РК 2066-2010 белая АК 511 (505)	кг	114,7419
62.	Микросферы стеклянные светоотражающие для дорожной разметки из краски размерами от 100 мкм до 600 мкм	кг	23,2716
63.	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0008147
64.	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	33,112872
65.	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	6,78
66.	Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	0,749952
67.	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124	т	0,0013488
68.	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	0,8779968
69.	Бетон тяжелый класса В12,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	$м^3$	1,17504
70.	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,0000112
71.	Стойка круглая металлическая для дорожных знаков ГОСТ 32948-2014 марки СКМ 1.30	шт.	16
72.	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,126
73.	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,3456576
74.	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,0031941
75.	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м х 0,2 м детекционная	м	75
76.	Поковки из квадратных заготовок	т	0,03228
77.	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	2,4552
78.	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,0036
79.	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	0,4079
80.	Мыло твердое хозяйственное 72 %	шт.	0,279
81.	Очес льняной	кг	0,4185
82.	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0000006

16.Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства 2023года), в соответствии с «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1,раздел 1, таблицы 2,6,7,9,11.

S=18 149,438 : 106,6 :1,7 :1,246 = 80,373 тыс.тенге,=0,080 млн.тенге.

№ п/п	Наименование ресурсов	Ед. изм	Поясной коэфф.		Норма на 1 млн. тг. СМР в год	Всего напряженный год строительства
			К1	К2		
1	Электроэнергия	КВА	0,78	-	205	12,79
2	Пар	Кг/час	0,78	-	200	12,48
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек	-	0,86	0,3	0,02
5	Передвижные компрессоры	шт.	-	0,86	3,9	1
6	Кислород	$м^3$/год	-	0,86	4400	302,72

Обеспечение электроэнергией при строительстве объекта производится от существующих электросетей.

Вода на период строительства подвозится автоцистернами. Расстояние подвозки до 10км

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

17.Технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Количество
1	Общая стоимость строительства	тыс.тг.	185 778,734
2	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс.тг.	148 946,732
3	Продолжительность строительства в т.ч. подготовительный период	мес. мес.	7 мес. 1 мес.
4	Трудоемкость строительно-монтажных работ	чел.-час	4 508,309
5	Максимальное численность рабочих -в том числе, рабочих: -ИТР служащих и МОП	чел. чел. чел.	9 8 1