



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ВИАДУК"
010000, город Астана, район Байконыр, улица Кенесары, дом 52, н.п. 36
тел. 8 707 8812030, [email: nurbol-nuke@mail.ru](mailto:nurbol-nuke@mail.ru)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц
С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства

Проект организации строительства
Пояснительная записка

01-2023-ПОС.ПЗ

Книга 5.1

Директор ТОО "ВИАДУК"

Боканов Н.Б.

Гл. инженер проекта

Мунбаев Е.С.

Заказчик: ГУ "Управление транспорта и развития
дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны"

г.Астана 2023г

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01-2023-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	01-2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3		Генеральный план и сооружения транспорта	
Книга 3.1	01-2023-ГТ.РЧ	Рабочие чертежи	
Книга 3.2	01-2023-ГТ.ПП	Поперечные профили земляного полотна	
Книга 3.3	01-2023-ГТ.ИС	Искусственные сооружения	
Книга 3.4	01-2023-ГТ.В	Ведомость объемов работ	
4		Инженерные коммуникации	
Альбом 4.1	01-2023-ЭН	Наружное освещение	
Альбом 4.2	01-2023-АД.СС	Светофорная сигнализация	
Альбом 4.3	01-2023-НЭС	Наружные сети электроснабжения 0,4кВ	
Альбом 4.4	01-2023-ТП	Комплектная трансформаторная подстанция	
5		Проект организации строительства	
Книга 5.1	01-2023-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	
Книга 5.2	01-2023-ПОС.РЧ	Рабочие чертежи	
6	01-2023-ООС	Охрана окружающей среды	
7	01-2023-СД	Сметная документация	
Книга 7.1		Сметный и сводный сметный расчет строительства. Локальные сметы	
Книга 7.2		Прайс-листы (основной вариант)	
Книга 7.3		Прайс-листы (альтернативный вариант)	
	01-2023-ЭП	Эскизный проект	
	01-2023-ИГДИ	Отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
	01-2023-ИГИ	Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел проектной документации разработан в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений», «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК. 1. 03- 06-2002)» и рассматривает организацию производства работ по РП «Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства». Данный проект организации строительства разработан с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. Проект организации строительства служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства. В соответствии с подпунктом 7 пункта 11 приказа МНЭ РК № 229 от 19 марта 2015 года, строительно-монтажные работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Исходные материалы для разработки ПОС:

– техническое задание на разработку проектно-сметной документации от 04.01.2023 г., утвержденного ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны»;

– ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/446 от 12.04.2023 г. о сроках начала реализации проекта

– технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям арх. №0323, выполненного ТОО «MeDa Company» в 2023 г.;

– рабочий проект;

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

При разработке ПОС использованы следующие нормативные документы:

– СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений»;

– «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК. 1. 03- 06-2002)»;

– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– 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»;

– СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

– Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

2. ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТИРУЕМОГО УЧАСТКА

Основные параметры проектируемого участка, принятые при разработке рабочего проекта, согласно СНиП РК 3.01- 01 Ас-2007, приведены в таблице 1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							3

Таблица 1 – Основные параметры проектируемой улицы.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей, принятых в проекте	Значение показателей по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007
1	2	3	4	5
1	Категория улицы		Улица местного значения в производственной зоне	Улица местного значения в производственной зоне
2	Расчетная скорость	км/ч	50	50
3	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5-15,0
4	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
5	Количество полос движения	шт	2	2-4
6	Ширина транзитного тротуара	м	-	1,5-3,0
7	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
8	Наименьший радиус кривых в плане	м	250	125
9	Наибольший продольный уклон	‰	30	60

Примечание: уширение проезжей части до четырех полос движения и устройство транзитных тротуаров будет предусмотрено во второй очереди строительства.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рельеф и геоморфология

Поверхность территории характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин. Поверхность спланирована насыпным грунтом, в пониженных участках рельефа наблюдается скопление поверхностных вод. Абсолютные отметки земли по данным высотной привязки скважин колеблются от 344,40 до 355,47 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

3.2 Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении до глубины 4,0 метров принимают следующие отложения:

Техногенные отложения (tQIV).

ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка легкого дресвяного, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с примесью органических веществ до 5,0%, слежавшийся.

ИГЭ-2 Насыпной грунт из дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, серовато-коричневого цвета, заполнитель – суглинок, твердой консистенции. Слежавшийся.

Четвертичная система.

Средне-верхнечетвертичные отложения (арQII-III)

ИГЭ-3 Суглинок легкий пылеватый, слабонабухающий, твердой и полутвердой консистенции, коричневого цвета, с вкраплениями карбонатов, с прослоями песка мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 3,8% до 6,0%.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.					Лист
			01-2023-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4	

ИГЭ-4 Суглинок легкий пылеватый, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, коричневого цвета, с вкраплениями карбонатов, с прослоями песка мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 4,0% до 5,0%.

Каменноугольная система. Нижний карбон (сС1).

ИГЭ-5 Глина легкая пылеватая, пестроцветная, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, сильнонабухающая.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на продольном профиле.

3.3 Гидрогеологические условия

Появление подземных вод отмечено на глубине 0÷3,3 м. Установившийся УПВ по замеру на февраль 2023 г. зафиксирован на глубине 0÷3.90 м от поверхности земли, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможно образование грунтовых вод типа "верховодка" по кровле глинистых грунтов.

Минерализация подземных вод составляет 19,96 -36,57мг/л, что характеризует их как сильносоленоватые. По химическому составу воды хлоридная натриевая, общая жесткость 59,2 м.моль/дм³ (очень жесткие).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, W6-W8 - слабоагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные.

3.4 Краткая характеристика полосы отвода

Проектируемая улица расположена на незастроенной территории промышленно-складской зоны в северо-западной части города Астаны в районе «Байконур» на участке от автомобильной дороги республиканского значения Р-10 «Обход г. Астаны» до съезда к универсальному складу продовольственных и непродовольственных товаров. Расположение участка улицы отражено на рисунке 2.

Согласно перспективному ПДП района, на прилегающей территории вдоль улицы будут расположены участки логистических центров и объектов складского назначения. На расстоянии 500 м к югу от конца участка расположен склад продовольственных и непродовольственных товаров. На расстоянии 200 м к северо-востоку от конца участка расположена железнодорожная остановочная платформа.

Для обеспечения транспортной связи железнодорожной остановочной платформы и универсального склада с автомобильной дорогой Р-10 в пределах отвода проектируемой улицы имеется существующий проезд с покрытием из дресвяного грунта. Ширина земляного полотна проезда составляет 10,0 м. Примыкание проезда к автомобильной дороге Р-10 выполнено без переходно-скоростных полос.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							5

Существующие искусственные сооружения представлены двухочковой железобетонной трубой на примыкании к автомобильной дороге Р-10. Состояние существующей трубы неудовлетворительное: разрушен бетон на всех блоках, обнажение арматуры на откосных стенках, сколы и трещины на звеньях тела трубы, просадки и смещения звеньев труб. Труба располагается ниже дна резерва, что привело к нарушению водоотвода и застою воды. При необеспеченном водоотводе (застой воды более 30 суток) произошло заболачивание участка с произрастанием растительности в виде камыша и дикорастущих порослей.

Рельеф местности частично нарушен по причине устройства коммуникаций и съездов к прилегающим участкам без устройства водоотводных сооружений. В результате чего, наблюдается скопление поверхностных вод в пониженных местах рельефа.

В результате выезда на участок с представителем ГУ «Управление охраны окружающей среды и прородопользования города Астаны» было установлено, что под пятно застройки попадает 151 дерево лиственных пород («Акт оследования зеленых насаждений» в приложении).

3.5 Существующие инженерные коммуникации

В зону строительства попадают существующие инженерные коммуникации:

- КЛ 0,4кВ электроснабжения освещения вдоль проектируемых переходно-скоростных полос на автомобильной дороге Р-10;
- ВЛ 220 кВ пересекает автомобильную дорогу Р-10 под прямым углом справа от оси улицы;
- ВЛ 500 кВ пересекает автомобильную дорогу Р-10 под прямым углом слева от оси улицы;
- КЛ 10кВ пересекает улицу С667 под углом 82° на ПК1+46,14;
- газопровод пвхØ110 мм пересекает автомобильную дорогу Р-10 под углом 93° слева от оси улицы С667, проходит вдоль красной линии на расстоянии 13,9-20,5 м слева от оси улицы, на ПК18+65,43 пересекает улицу С667 под углом 108° и направляется к складу.

4. ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Обеспечение объекта строительными материалами и вывоз строительного мусора осуществляется согласно утвержденной схеме транспортировки дорожно-строительных материалов (см. раздел 01-2023-ПОС.РЧ).

Транспортировку основных строительных материалов и оборудования предполагается осуществлять железнодорожным и автомобильным транспортом до объекта.

При строительстве улицы рекомендуется использовать продукцию следующих действующих предприятий по производству строительных материалов:

- крупнообломочный материал скальных пород (бутовый камень) – карьер «Актубек» в Аршалынском районе Акмолинской области на расстоянии около 55 км от проектируемого участка, в том числе 33 км по городу;
- песок для подстилающего слоя – карьер «Каражар» в Целиноградском районе Акмолинской области на расстоянии около 23 км от проектируемого участка, в том числе 19 км по городу;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							6

– фракционированный щебень – карьер «Казгер» в Целиноградском районе Акмолинской области на расстоянии около 50 км от завода изготовителя смеси, в том числе 19 км по городу;

– щебеночная смесь С4 и С6 – АБЗ ТОО «Электро-Вид-А» на расстоянии около 17 км от проектируемого участка, от карьера «Казгер» до АБЗ около 41 км, общее расстояние 56 км, в том числе 21 км по городу;

– бетон – ТОО «Бетон ПВ» на расстоянии около 3 км по городу от проектируемого участка;

– асфальтобетонная смесь – АБЗ ТОО «Электро-Вид-А» на расстоянии около 17 км от проектируемого участка, от карьера «Казгер» до АБЗ около 41 км, общее расстояние 56 км, в том числе 21 км по городу;

– железобетонные блоки водопропускных труб – ТОО «Завод ЖБК» г. Караганда на расстоянии 241 км железнодорожным транспортом, 18 км автомобильным транспортом по городу.

Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования.

Перевозка грузов осуществляется по существующим автомобильным дорогам и улицам города. На участке строительства предусмотрено устройство временной объездной дороги.

Применение строительных материалов предусмотрено не ниже II класса радиационной безопасности.

5. СВЕДЕНИЯ О ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА УЛИЦЫ

Начало строительства предусмотрено с III квартала 2023 г. согласно письму заказчика №503-06-07/446 от 12.04.2023 г. (приложение 16.1). Продолжительность строительства составляет 12 месяцев. Распределение финансирования по годам: 2023 г. – 23%, 2024 г. – 77%.

5.1 Определение нормы задела по годам

Исходные данные:

1. Строительная длина – 1909,39 м;
2. Категория улицы – улица местного значения в производственной зоне;
3. Количество полос движения – 2.

Расчет выполнен по СП РК 1.03-102-2014 часть II (раздел "Коммунальное хозяйство") методом интерполяции.

Согласно СП улица местного значения в промышленных и складских районах с двумя полосами движения имеет норму продолжительности строительства:

- протяженностью 1 км составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц;

- протяженностью 3 км составляет 19 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

1 км – 8 мес. 2 км – 11 мес.

3 км – 19 мес. 1 км – 5,5 мес.

$8\text{мес} + (0,9094\text{км} \times 5,5\text{мес}) = 13\text{ месяцев.}$

С учетом расположение объекта в IV дорожно-климатической зоне, срок строительства составит:

$13\text{мес.} \times 0,9 = 11,7 \approx 12\text{ месяцев.}$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	01-2023-ОПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7

Срок строительства составляет 12 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Таблица 2 – Задел в строительстве

Год, месяц	Кварталы	Месяцы	Нормы задела в строительстве по кварталам для 3 км	$\delta_n=(T_n/T_p) \times n$	α_n	Нормы задела в строительстве по кварталам для 1,909 км	Нормы задела в строительстве по годам
			%			%	%
01.08.2023	1	1	10	1,58	0,58	6	23
01.09.2023	2	2	21	3,17	1,17	23	
01.10.2023		3					
01.11.2023		4					
01.04.2024	3	5	38	4,75	1,75	51	77
01.05.2024		6					
01.06.2024		7					
01.07.2024	4	8	58	6,33	2,33	85	
01.08.2024		9					
01.09.2024		10					
01.10.2024	5	11	73	7,92	2,92	100	
01.11.2024		12					
01.12.2024		13					
01.04.2025	6	14	89				
01.05.2025		15					
01.06.2025		16					
01.07.2025	7	17	100				
01.08.2025		18					
01.09.2025		19					

6. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

При выполнении дорожных работ подрядной строительной организации необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 "Автомобильные дороги» и требования охраны и безопасности труда (ГОСТ 12.0.001-82 Основные положения. ССБТ).

Приемка выполненных работ, технический надзор и контроль качества со стороны Заказчика и Подрядчика должны выполняться в соответствии с положениями РДС РК "Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог", части I –III, 2004г.

Строительство улицы выполняется в следующей последовательности:

а) Подготовительные работы:

- снос зеленых насаждений;
- снос почвенно-растительного слоя;
- разборка существующей дорожной одежды, демонтаж сооружений, элементов обустройства, попадающих в зону производства работ;
- вынос и защита существующих инженерных коммуникаций.

б) Основные работы:

- земляные работы;
- устройство инженерных сетей;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							8

- устройство дородной одежды;
- дорожная разметка;
- дорожные знаки.

6.1 Подготовительный период

6.1.1 Мобилизационный период

В этот период необходимо выполнить:

Изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения ДСМ;

Испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектным институтом;

До начала строительства необходимо получить разрешение на производство работ в установленном порядке и согласовать схему проезда транспорта и установку временных средств управления движением транспорта в районе стройплощадки согласованную с УДП ДП г. Астаны.

6.1.2 Подготовительные работы.

Перед началом работ по строительству улицы необходимо выполнить подготовку территории, которые включают себя:

- утверждение полосы отвода (приступать к земляным работам, устройству объездной дороги, а также к другим работам до утверждения и выноса полосы отвода в натуре с землепользователем запрещено);
- восстановление и закрепление трассы;
- получение уведомительного талона от ГУ «Управление контроля качества городской среды» о начале и сроках проведения строительных работ;
- установку временных дорожных знаков по утвержденным схемам ограждения мест проведения работ.

Кроме мероприятий по подготовке территории реконструкции в подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- снятие растительного слоя;
- снос зеленых насаждений;
- разборку элементов обустройства и дорожной одежды, попадающих под снос;
- вынос и защиту пересекаемых коммуникаций.

Срезка камыша и дикорастущих порослей производится на откосах существующей насыпи и притрассовых резервах в пределах красных линий на участках:

- ПК0+20-ПК2+30 справа, S=3718,0 м²;
- ПК0+20-ПК3+45 слева, S=7837,0 м²;
- ПК4+00-ПК4+40 справа, S=285,0 м²;
- ПК7+90-ПК8+40 слева, S=199,0 м²;
- ПК8+50-ПК8+85 справа, S=360,0 м²;
- ПК8+90-ПК9+30 слева, S=217,0 м²;
- ПК11+10-ПК11+50 слева, S=198,0 м²;
- ПК13+40-ПК14+20 слева, S=709,0 м²;
- ПК13+80-ПК14+00 справа, S=127,0 м²;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-2023-ОПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

- ПК15+00-ПК18+55 справа, S=3385,0 м²;
- ПК16+00-ПК19+00 слева, S=4413,0 м²;
- ПК19+09 слева, S=408,0 м².

Срезанный камыш собирается в валы и вывозится на полигон ТБО г. Астана.

Согласно техническому отчету по геологическим изысканиям, толщина растительного слоя составляет 0,3 м. До производства земляных работ необходимо выполнить снятие растительного слоя с окучиванием и перемещением в валы для последующего укрепления откосов.

Технические решения и объемы работ по временной объездной дороге предусмотрены в разделе 01-2023-ПОС.РЧ.

Для устройства примыкания к автомобильной дороге республиканского значения Р-10 «Обход г. Астаны» необходимо выполнить демонтаж существующих элементов обустройства и дорожной одежды. Для устройства переходно-скоростных полос производится вынос существующих опор освещения с последующим монтажом. Барьерное ограждение 11ДД на разделительной полосе демонтируется после устройства светофорного объекта и вывозится на базу ДЭУ-2, обслуживающий данный участок автомобильной дороги. Элементы двухочковой ж/б трубы вывозятся на полигон ТБО г. Астана. Для сопряжения новой и существующей дорожной одежды предусмотрена разборка покрытия полосы безопасности на разделительной полосе и краевой полосы.

6.2 Земляные работы

Типовые поперечные профили земляного полотна запроектированы в соответствии с требованиями СТ РК 1413-2005 и СП РК 3.03-101-2013.

Ширина земляного полотна составляет 9,5 м. Высота насыпи до 3,0 м. В связи со стесненными условиями заложение откосов принято 1:3. В местах устройства искусственных сооружений и наличия существующих коммуникаций заложение откосов составляет 1:1,5.

При сопряжении (уширении) существующей насыпи автомобильной дороги Р-10 при устройстве примыкания и переходно-скоростных полос в откосах существующего земляного полотна нарезаются уступы.

Проектом предусмотрена замена переувлажненного грунта под проезжей частью на участке ПК0+00-ПК12+00 на глубину 0,75 метра, на участке ПК12+00-ПК19+09 на глубину 0,6 метра. Замена предусмотрена крупнообломочным материалом скальных пород с коэффициентом размягчаемости > 0,75. непригодный грунт вывозится на полигон ТБО г. Астана.

Разработанный суглинок дресвяный на участке от ПК0+09,75-ПК6+60 и дресвяный грунт на участке от ПК10+00-ПК19+09,39 от срезки существующего земляного полотна вывозится в штабель временного хранения для последующего возведения насыпи. Глинистый грунт с примесью органических веществ и излишки грунта вывозятся на полигон ТБО г. Астана.

Требуемый коэффициент уплотнения грунта до 1,5 м от поверхности покрытия составляет 0,98 от максимальной плотности, на глубине от 1,5 м до основания насыпи – 0,95.

Верху земляного полотна проезжей части придаётся поперечный уклон 20‰ в сторону кромок.

Проектом предусмотрено укрепление откосов и дна резервов природно-растительным слоем с посевом трав. На участке основной трассы ПК0+00-ПК4+44 и переходно-скоростных полос на примыкании к а/д Р-10 с необеспеченным уклоном рельефа местности и ожидаемым подтоплением для исключения размывов и инфильтрации поверхностных вод предусмотрено

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							10

Полотно следует хранить в крытых, чистых и сухих помещениях при температуре от – 50С до +300С на расстоянии не менее 1,0м от отопительных приборов, исключая попадание прямых солнечных лучей. Рулоны должны быть защищены от механических и химических повреждений. Не допускается складирование больше пяти рулонов в высоту и размещение сверху других грузов и материалов.

6.5 Устройство нижнего слоя основания из щебеночной смеси С4.

Нижний слой основания устраивается из щебеночно-песчанной смеси оптимального состава (0-80) С4, приготовленной в установке. Ширина слоя по верху должна быть не менее чем на 0,30 м шире с каждой стороны верхнего слоя основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом.

Устройство основания выполнять согласно раздела 700, части II РДС РК "Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог", 2004г.

Распределение укладываемой щебеночной смеси производится с помощью асфальтоукладчиков.

Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т.

Общее число проходов катков статического типа должно быть не менее 20, комбинированных типов - 13 и вибрационного типа - 8.

Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой ориентировочно 15-25 л/м², начиная от внешних кромок по направлению к центру.

Перед уплотнением в обязательном порядке необходимо выполнить пробное уплотнение.

Щебень и гравий из горных пород по морозостойкости, прочности, содержанию вредных компонентов и примесей, стойкости против силикатного и железистого распада должны соответствовать требованиям ГОСТ 8267, ГОСТ 3344, ГОСТ 25592.

Щебень из природного камня (ГОСТ 8267) или шлаковый щебень (ГОСТ 3344) должны иметь марку по прочности не ниже 800.

Марка по морозостойкости этих материалов для IV климатической зоны не должна быть ниже F 50.

Перед уплотнением в обязательном порядке необходимо выполнить пробное уплотнение.

Щебень и гравий из горных пород по морозостойкости, прочности, содержанию вредных компонентов и примесей, стойкости против силикатного и железистого распада должны соответствовать требованиям ГОСТ 8267, ГОСТ 3344, ГОСТ 25592.

Щебень из природного камня (ГОСТ 8267) или шлаковый щебень (ГОСТ 3344) должны иметь марку по прочности не ниже 800.

Марка по морозостойкости этих материалов для IV климатической зоны не должна быть ниже F 50.

6.6 Устройство основания из цементобетона

В основании дорожной одежды основных полос проезжей части предусмотрено устройство верхнего слоя основания из цементобетона.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-2023-ОПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Устройство основания из цементобетона необходимо выполнять согласно раздела 1000, части II РДС РК «Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог», 2004г.

Качественное бетонное основание можно получить при условии:

- все материалы должны быть пригодны для изготовления бетонных смесей и бетонов конструктивных слоев дорожных одежд по своим физико-механическим свойствам, регламентируемым соответствующими стандартами по номенклатуре свойств и их количественным показателям, что должно контролироваться как при изготовлении материалов, так и при устройстве бетонных слоев дорожных одежд в порядке, предусмотренном стандартами. До начала работ Заказчик и Подрядчик должны согласовать между собой источники получения и изготовления материалов, полуфабрикатов и конструкций, условия и способы их поставки и ознакомиться с их образцами;

- применения специального бетоноукладочного комплекта рельсовых машин по типу ДС-153, сменная производительность которого составляет 250 п. м. готового основания. Все машины комплекта должны иметь индекс «Б», чтобы устраивать полосу требуемой ширины.

Для устройства бетонных оснований дорожной одежды необходимы следующие строительные материалы:

- бетонная смесь;

- материалы для устройства деформационных швов (лесоматериал, металлические штыри, битумно-резиновые мастики);

- материалы по уходу за бетоном (пленкообразующие материалы, песок, мешковина).

Характеристика материалов и контроль за их качеством приведены в Спецификациях 1004 и 1005 "Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог" Часть II.

Перед укладкой нижнего слоя асфальтобетонного покрытия над поперечными и продольными швами цементобетонного слоя для предотвращения появления отраженных трещин в асфальтобетоне производится укладка защитных полос из рулонного синтетического материала – геосетки шириной не менее 1.0м.

Перед укладкой геосетки по поверхности бетона на ширину геосетки производится розлив жидкого битума или битумной эмульсии при норме 0.8л/м² за 2 приема (до укладки и после укладки).

6.6.1 Устройство швов в затвердевшем бетоне

Нарезка продольных швов должна выполняться, как правило, в затвердевшем бетоне.

Нарезка паза шва расширения выполняется точно над гребнем прокладки. Ширина паза должна соответствовать ширине шва (т.е. толщине прокладки).

Нарезка швов сжатия производится по черте, отмеченной на поверхности свежееуложенного бетона.

При расстоянии между швами расширения 50 м и менее швы сжатия нарезаются в последовательности: покрытие между швами расширения разрезают пополам, затем каждую из этих частей делят в свою очередь пополам и т.д.

Если расстояние между швами расширения более 50 м, то вначале нарезают швы сжатия через 3-4 плиты, начиная от предыдущего шва расширения (эти швы принято называть контрольными).

Если контрольные швы невозможно нарезать до 22-24 часов после укладки смеси, то швы устраиваются в свежееуложенном бетоне (во избежание растрескивания покрытия).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В условиях континентального климата, когда суточный перепад температур воздуха более 12°C, а также при укладке бетона в зимних условиях, нарезка швов сжатия в затвердевшем бетоне не рекомендуется. В этом случае швы следует нарезать в те же сутки. В бетоне, уложенном во второй половине дня, следует устраивать контрольные поперечные швы через две-три плиты комбинированным методом, а последующую нарезку швов производить в затвердевшем бетоне.

6.6.2 Заполнение деформационных швов

Швы следует заполнять герметизирующим изоляционным материалом. Эти материалы представляют собой битумно-резиновые мастики, а также герметики, изготавливаемые на основе каучуков.

Заполнение швов герметизирующим материалом должно производиться:

- швы, устроенные в свежесуложенном бетоне, не ранее 7 суток и не позже 30 суток после их устройства;

- швы, нарезанные в затвердевшем бетоне - немедленно и не позже 30 суток после их нарезки.

Заполнение швов следует производить механическими заливщиками швов, ручными лейками без разбрызгивания мастики за пределы шва.

Перед заполнением шва выполняются работы:

- промывка, очистка шва (в т.ч. сжатым воздухом) и просушка;
- обработка стенок плит в швах нанесением тонкого слоя разжиженного бензином битума;

- очистка поверхности бетона около швов.

Последовательность заполнения швов:

- укладка на дно паза хлопчатобумажного шнура;
- смазка стенок паза;
- заполнение шва мастикой на 2-3 мм выше уровня покрытия;
- срезка горячим скребком (лопатой) выступающие над швом излишки мастики.

Швы должны заливаться мастикой, нагретой до 160-180°C через 2-3 часа после обработки граней паза. Для нагрева мастики на объекте должны быть передвижные специально оборудованные котлы. После слива мастики и в конце смены котлы очищаются.

Движение построечного транспорта по бетону можно допускать только после заполнения швов и обработки их поверхности.

6.7 Устройство слоев из асфальтобетонных смесей

Верхний слой покрытия устраивается из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЦМА-20м.

Нижний слой покрытия предусмотрен из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси М I на битуме БНД 100/130.

За 1-6 часов до начала укладки слоя покрытия необходимо производить обработку поверхности нижнего слоя покрытия битумной эмульсией в соответствии с п. 10.17 СНиП 3.06.03-85, при строгом контроле температуры вяжущего при подаче и границы обрабатываемого участка.

Битумный материал следует наносить равномерно с помощью распределительного узла, который перемещается при открытых форсунках рабочего элемента, с заданной скоростью подачи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-2023-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Следует избегать нанесения избыточного объема битумного материала на стыках отдельных полос.

При устройстве подгрунтовки контролируется: температура и норма расхода, равномерность распределения битумной эмульсии, избыток ее следует удалять с поверхности.

После нанесения подгрунтовки слой покрытия необходимо укладывать в течение 4–х часов. Покрытие устраивается асфальтоукладчиками нового поколения с электронной системой слежения и производительностью до 400 м/ час.

Толщина после уплотнения любого слоя должна быть не менее, чем в 1,5 раза больше максимального размера каменного материала для поверхностного слоя.

Целесообразная длина полосы укладки горячей асфальтобетонной смеси одним укладчиком, при которой создается хорошее сопряжение обеих полос, зависит от температуры воздуха.

В составе отряда необходимо иметь полный комплект уплотняющей техники для достижения требуемого коэффициента уплотнения $K_u=0.99$ для верхнего слоя.

Большое значение для получения качественного покрытия имеет:

- соблюдение при работе, температурного режима укладываемой смеси и погодных условий, указанных в таблице 14 СНиП 3.06.03-85;

- применение качественных смесей, составы которых отвечают требованиям ГОСТ 9128-97, и качественных материалов, входящих в смесь и отвечающих требованиям ГОСТов на них;

- своевременная доставка смеси для непрерывной работы асфальтоукладчиков, чтобы предотвратить образование неравномерных швов при ожидании заполнения бункера.

Укладку предпочтительно вести сопряженными полосами, при этом место сопряжения полос после окончания укатки должно быть ровным и плотным. По возможности, асфальтобетонная смесь укладывается непрерывно. Следует избегать прохода катков по незащищенным кромкам свежеложенной смеси.

Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос контролируется постоянно, при этом особое внимание уделяется качеству их уплотнения и ровности.

Укатка производится с внешней кромки продольными линиями, причем следующий проход катка накладывается на предыдущий на 1/2 ширины катка. Укатку необходимо производить не менее, чем тремя катками, ведущий каток с металлическими 2-3 вальцами должен следовать как можно ближе к асфальтоукладчику с равномерной скоростью не более 5 км/час. Следом выполняется промежуточная укатка катком на мягких или пневматических колесах, затем выполняется окончательная укатка катком с мягкими металлическими вальцами. Легкий и средний катки можно заменить одним вибрационным весом 6-8т, при включенной виброплите он будет выполнять роль среднего.

При ведении работ по одной полосе проезжей части перед укладкой смежных полос выполняются следующие операции:

- края ранее уложенной полосы (поперечные и продольные) обрубает на всю толщину слоя вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией;

- площадь вертикальной стороны разогреть пропановым шовным нагревателем, разогревателем, использующим инфракрасное излучение, или другим специальным оборудованием;

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

										Лист
										15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ				

- срез слегка смазать горячим битумом 100/130 непосредственно перед тем, как смесь соседней полосы будет уложена впритык к срезу.

Поперечные сопряжения покрытия должны быть перпендикулярны оси дороги.

Обрубать или обрезать края целесообразно сразу после уплотнения покрытия. Для обрубки пригодны пневмоломы или перфораторы, свободно вращающиеся диски (из стали высокой прочности), устанавливаемые на одном из катков, или другие средства.

Смесь, укладываемая прилегающей полосой, затем крепко прижимается к срезу, укладчик настраивается таким образом, чтобы материал распределялся внахлест со срезом шва на 20-30мм. Перед укаткой лишняя смесь снимается и удаляется. Срезанный с кромок и любой удаляемый в ходе работ материал вывозится на базу, для повторного его использования либо утилизации, чтобы не загрязнять стройплощадку.

Продольные швы укатываются сразу после укладки.

Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия. При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия.

Следует иметь в виду, что при недоуплотнении смесей типов А и Б в местах сопряжении пористость покрытия в этих местах обязательно будет больше 5%, что неизбежно приведет к разрушению в весенний период.

Если при работе асфальтоукладчика остается неулаженной узкая полоса или небольшие площади покрытия (например, на закруглениях кромок или у люков колодцев и т. п.), то укладывать смесь на ней разрешается вручную одновременно с работой укладчика с тем, чтобы можно было уплотнять уложенную асфальтобетонную смесь сразу по всей ширине покрытия, избежав дополнительного продольного шва.

Толщина укладываемого слоя регулируется выглаживающей плитой асфальтоукладчика. В холодную погоду и в начале работы выглаживающую плиту следует нагреть установленной на ней форсункой.

Толщина слоя контролируется в процессе укладки, в рабочем сечении слоя (не менее одного замера на 1.5 м ширины) через 15-20 м. Толщина сформированного слоя должна соответствовать проектной.

Ровность – определяется в процессе уплотнения металлической рейкой длиной 3 м, укладываемой на формируемое покрытие в продольном и поперечном направлении. Ровность считается неудовлетворительной, если зазор между поверхностью покрытия и рейкой более 5 мм. Дефектные участки должны быть исправлены в ходе работ.

Поперечные уклоны – задаются асфальтоукладчиками и контролируются угломерной рейкой или нивелиром. Поперечные уклоны должны соответствовать требованиям Проекта и СНиП 3.06.03-85.

Качество смеси (состав и физико-механические свойства) – определяются по пробам, отбираемым из каждых 500 т смеси или 3 пробы на 7 000 м², но не реже одного раза в смену. Качество смеси должно соответствовать утвержденному Рецепту.

6.8 Обустройство средствами безопасности движения

6.8.1 Дорожные знаки

Данный вид работ заключается в установке постоянно действующих дорожных знаков и указателей, опор и стоек для них.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							16

6.9.2 Пересечения с существующими инженерными сетями

При пересечении разрабатываемых траншей и котлованов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

для подземных и воздушных линий связи; полиэтиленовых, стальных сварных, железобетонных, керамических, чугунных и хризотилцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, диаметром до 1,0 м принимать 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;

для силовых кабелей, магистральных трубопроводов и прочих подземных коммуникаций, а также для валунных и глыбовых грунтов независимо от вида коммуникаций принимать 2,0 м от боковой поверхности и 1,0 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,5 м.

Минимальные расстояния до коммуникаций, для которых существуют правила охраны, должны назначаться с учетом требований этих правил.

Оставшийся грунт должен разрабатываться с применением ручных безударных инструментов или специальных средств механизации.

Ведомость пересечений проектных сетей НВК с существующими инженерными сетями представлена в приложении 9.

Внимание! Земляные работы при устройстве траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05 при выполнении следующих мер безопасности.

- при установке строительных машин и применении транспортных средств, с поднимаемым кузовом, в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи;

- установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков;

- при обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- а) расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 3.

Таблица 3 – Расстояние от строительных машин до воздушных линий электропередачи

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	
						18	

Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	10,0	11,0

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

В случае неисправности токоприемника, контроллера, тормозов и сигналов, а также при отсутствии средств защиты от воздействия электрического тока (диэлектрического коврика, диэлектрических перчаток) эксплуатация электротележки запрещается.

7. ЛИНЕЙНО-КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

Календарный график производства работ по строительству объекта приведен в разделе 01-2023-ПОС.РЧ.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В КАДРАХ, ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Строительные работы выполняются подрядной организацией с привлечением местных рабочих кадров, следовательно, проведение каких-либо мероприятий по организации проживания и доставке рабочих к месту проживания не требуется. Доставка рабочих на стройплощадку и обратно к месту проживания осуществляется автотранспортом подрядчика. В пределах отвода объекта предусмотрен вахтовый городок с требуемыми административными и санитарно-бытовыми помещениями.

8.1 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Производство работ рекомендуется вести с выделением специализированных отрядов по видам работ, потоками.

При подсчете общего потребного количества машин учтено, что строительные машины по окончании работы одного потока переходят в состав отряда другого потока.

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ и принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Таблица 4 – Потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

Машины и механизмы	Ед. изм.	Количество
Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	140,322537
Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1153,962217
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	126,8916
Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	5,635234
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	маш.-ч	368,91235

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

						01-2023-ОПЗ		Лист
								19

Домкраты гидравлические, до 25 т	маш.-ч	1,416
Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	267,0112
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,3342774
Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	0,12
Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	1501,086816
Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	267,0112
Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	767,709285
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 2 т	маш.-ч	1,82788
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	маш.-ч	31,1768
Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	маш.-ч	103,6
Вышки телескопические, 25 м	маш.-ч	155,106
Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	56,637984
Электростанции переносные, до 4 кВт	маш.-ч	4,9113
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м ³ /мин	маш.-ч	3376,02045
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	139,37962
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	456,8752
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	26,07656
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	846,801334
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	8,64
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	120,39327
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	5,44425
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	280,522
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1562,615861
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	маш.-ч	423,814655
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	маш.-ч	673,74263
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	маш.-ч	174,02203
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	маш.-ч	849,99304
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	260,0479
Катки дорожные самоходные тандемные средних типоразмеров с рабочей массой от 4,5 до 7,3 т	маш.-ч	57,7412
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	375,9553
Катки дорожные самоходные вибрационные, 2,2 т	маш.-ч	109,116
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	маш.-ч	227,8275
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	42,01539
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	1076,338816

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						01-2023-ОПЗ		Лист
								21

Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	5,38398
Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	228,879084
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	2,584
Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	12,87
Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	171,999531
Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	маш.-ч	0,187425
Пресс листогибочный кривошипный, 1000 кН (100 тс)	маш.-ч	0,26775
Пресс-ножницы комбинированные	маш.-ч	1,21464
Машины листогибочные специальные (вальцы)	маш.-ч	0,12495
Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,13114
Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	65,808975
Перфоратор электрический	маш.-ч	11,2542
Дрели электрические	маш.-ч	371,852983
Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	2,99
Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	4121,092
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	4936,0382
Машины и механизмы УСН 8115	маш.-ч	1
Машины и механизмы УСН 8113	маш.-ч	1
Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	800
Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	32

На основании Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 марта 2015 года № 342, допустимая масса трехосных автотранспортных средств при передвижении по автомобильным дорогам не должна превышать 25т. Автомобиль-самосвал КАМАЗ-65115 имеет снаряженную массу 10 т, грузоподъемность – 15т, полная масса составляет 25т. Максимальная грузоподъемность автосамосвала не должна превышать 15т.

8.2 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье, социально-бытовом обслуживании строителей

Строительные работы выполняются подрядной организацией с привлечением местных рабочих кадров, следовательно, проведение каких-либо мероприятий по организации проживания и доставке рабочих к месту проживания не требуется. Доставка рабочих на стройплощадку и обратно к месту проживания осуществляется автотранспортом подрядчика. В пределах отвода объекта предусмотрен вахтовый городок с требуемыми административными и санитарно-бытовыми помещениями. На объекте предусмотрен двухсменный режим работы. Общая продолжительность рабочей смены принята 8 часов. Количество рабочих дней – 25 дня.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Количество работающих на строительном-монтажных работах составляет:

$$N = T_n / t \times n, \text{ где:}$$

T_n - нормативная годовая трудоемкость (чел-дн);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			01-2023-ОПЗ						23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

t - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

n - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе проектной документации, составляет 76 558 чел. часов или 9 570 чел. дней.

Таблица 5 – Необходимое количество работающих на строительстве объекта:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.дней	9 570
2.	Работающих, чел	35
3.	Из них: рабочие 85%, чел	30
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	4
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	1

Здания и сооружения временных стройплощадок предусмотрены из инвентарных мобильных блок-контейнеров. Расчет требуемых административных и санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности соответствующих категорий работников.

Потребность во временных зданиях и сооружениях:

Расчет ведется по формуле:

$Стр = S_n \times N$, где S_n – нормативный показатель площади; N – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену.

В наиболее многочисленную смену число рабочих составляет 70% общего количества рабочих, а ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% из общего количества.

Гардеробная (бытовка)

$Стр = 9 \times 35 \times 0,1 = 31,5 \text{ м}^2$, где 35 – общее количество рабочих.

Медпункт

Нормативный показатель площади – 20 м².

Душевая

$Стр = 8,2 \times 24,5 \times 0,1 = 20,1 \text{ м}^2$, где 24,5 = (35 x 0,7) – количество рабочих в наиболее многочисленную смену.

Умывальная

$Стр = 0,65 \times 24,5 \times 0,1 = 1,6 \text{ м}^2$

Сушилка

$Стр = 2 \times 24,5 \times 0,1 = 4,9 \text{ м}^2$

Столовая

$Стр = 4,55 \times 30 \times 0,1 = 13,7 \text{ м}^2$, где 4,55 – нормативный показатель площади на 10 чел. в обеденном зале.

Помещение для обогрева рабочих

$Стр = 1 \times 30 \times 0,1 = 3,0 \text{ м}^2$

Уборная

$Стр = (0,7 \times 30 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 30 \times 0,1) \times 0,3 = 1,5 + 1,3 = 2,8 \text{ м}^2$, где 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин; 0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение соответственно для мужчин и женщин.

Здания административного назначения

Расчет ведется по формуле:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							24

$Стр = S_n \times N_1$, где S_n – нормативный показатель площади; N – количество работающих (или их отдельных категорий) в наиболее многочисленную смену.

Контора

$Стр = 4 \times 5 = 20 \text{ м}^2$, где 5 – количество ИТР, служащих и МОП

Красный уголок (рассчитан с учетом проведения в нем занятий по технике безопасности, а также инструктажей и других мероприятий).

$Стр = 0,75 \times 5 = 3,8 \text{ м}^2$

Диспетчерская. Исходя из условий строительства, принимается 1 диспетчер.

$Стр = 7 \times 1 = 7 \text{ м}^2$

Здания складского назначения

Склад отапливаемый материально-технический

Нормативный показатель площади – не менее 25 м².

Склад неотапливаемый для хранения материалов

Нормативный показатель площади – не менее 60 м².

Таблица 6 – Потребность во временных зданиях и сооружениях

Номенклатура инвентарных зданий	Площадь в м ²
Здания санитарно-бытового назначения	
Гардеробная (бытовка)	31,5
Медпункт	20,0
Душевая	20,1
Умывальная	1,6
Сушилка	4,9
Столовая	13,7
Помещение для обогрева рабочих	3,0
Уборная	2,8
Итого:	97,6
Здания административного назначения	
Контора	20,0
Красный уголок	3,8
Диспетчерская	7,0
Итого:	30,8
Здания складского назначения	
Склад отапливаемый материально-технический	25,0
Склад неотапливаемый для хранения материалов	297,0
Итого:	322,0
Всего:	450,4

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа размером 3,0х9,0х2,5 м, 2,5х3,0х2,5 м и 3,0х6,0х2,5 м заводского изготовления. Раздача и прием горячего питания работников на строительной площадке предусмотрено в специальном помещении (столовой), оборудованным умывальником. Доставка питания осуществляется автотранспортом из базовой столовой к месту работ. На специально выделенное помещение (столовую) и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение. В помещении обогрева температура воздуха поддерживается на уровне плюс 21-25°С. В бытовых помещениях предусмотрены аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

01-2023-ОПЗ

Лист
25

На площадке строительства предусмотрено устройство 2 туалетных кабин «Биотуалетов». Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено устройство водонепроницаемого септика. Сточные воды, образовавшиеся в процессе жизнедеятельности рабочих, будут собираться Подрядчиком в емкости и вывозиться на соответствующие очистные сооружения в соответствии с требованиями РК, в период строительства на основании договорных отношений со специализированной организацией. Количество бытовых сточных вод принимается как равное количеству потребленной воды.

Согласно письму ГКП «Астана су арнасы» (приложение 16.2) прием бытовых сточных вод в г. Астана осуществляется по следующим адресам:

- район «Сарыарка», ЖМ «Коктал-1», около конного клуба «Тулпар»;
- район «Байконур», п.Автоматика, район КНС №28;
- район «Байконур», шоссе Алаш;
- район «Нура», шоссе Коргалжин, 47».
- район «Алматы», пересечение ул. Байыркум и ул. Кошкарбаева, возле станции «Сороковая».

Проектом предусматривается слив бытовых сточных вод на период строительства на ближайшем пункте приема, расположенном в районе «Байконур», п.Автоматика, район КНС №28.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Для сбора строительных отходов устанавливается контейнер для мусора объемом 8,0 м³, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнер объемом 1,1 м³. Контейнеры для мусора регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом на полигон ТБО. Вывозку строительного мусора осуществлять контейнерами и оборудованными самосвалами. Строительные и бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО г.Нур-Султан. Специализированным учреждением по приему и размещению ТБО, строительных и производственных отходов является ТОО «Эко Полигон Астаны», расположенный по адресу: район «Байконур», шоссе Алаш, 72. Согласование размещения отходов представлено в приложении 16.3.

На выезде со строительной площадки предусмотрено устройство системы мойки колес с установкой оборотного водоснабжения. Комплект предназначен для использования на строительных площадках, в автопарках, промышленных и других объектах для мойки колес автотранспортных средств и обеспечивает очистку воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов для повторного использования при пропускной способности до 10-15 грузовых автомобилей в час. Система водоснабжения оборотная. После очистки вода поступает в аккумулятор (бак) чистой воды, встроенный в очистное оборудование. Из аккумулятора вода поступает в аппарат высокого давления, а из аппарата вода подается на автомобиль. После чего вода стекает в приямок. Из приямка вода забирается на очистные, где снова происходит процесс очистки воды. При зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта образуется осадок очистных сооружений мойки автотранспорта. Шлам очистных сооружений накапливается в герметичной металлической закрывающейся емкости; по мере накопления передается на утилизацию спец. предприятиям.

8.3 Потребность в освещении

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист	
							26	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Рабочим проектом предусмотрено освещение зоны производства работ, въездной площадки и пункта охраны, площадки для складирования материалов, бытового городка.

Освещение предусмотрено прожекторами ПЗС-45 на передвижных опорах.

P – ударная мощность при освещении прожекторами, $P = 0,25 \text{ Вт/м}^2\text{лк}$;

E – освещенность = 20лк.

S – площадь, подлежащая освещению, м².

$P_{л}$ - мощность лампы прожектора, Вт, $P_{л} = 1500\text{Вт}$.

8.4 Потребность в воде

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{ч} \frac{q_{п} \cdot П_{п} \cdot K_{ч}}{3600t},$$

где $q_{п} = 500 \text{ л}$ - расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин и т.д.);

$П_{п}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8 \text{ ч}$ - число часов в смене;

$K_{н} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Число производственных потребителей:

- экскаваторы – 8 шт.;

- катки – 9 шт.;

- мойка автомашин – 10 шт. в смену.

Итого: $П_{п} = 27$ потреб.

$$Q_{пр} = 1,2 \cdot 500 \cdot 27 \cdot 1,5 / (3600 \cdot 8) = 0,84 \text{ л/с}.$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_{х} \cdot П_{р} \cdot K_{ч}}{3600t}$$

где $q_{х} = 15 \text{ л}$ - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_{р}$ - численность работающих в наиболее загруженную смену ($П_{р} = 35 \text{ чел.}$);

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8 \text{ ч}$ - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = 15 \cdot 35 \cdot 2 / (3600 \cdot 8) = 0,04 \text{ л/с}.$$

Итого потребный расход: $Q_{тр} = 0,84 + 0,04 = 0,88 \text{ л/с}$.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 5 \text{ л/с}$.

Согласно письму ГКП «Астана су арнасы» (приложение 16.2) отпуск питьевой и технической воды в г. Астаны осуществляется по следующим адресам:

- район «Алматы», пр. Тауельсыздык, 23в (питьевая вода);
- район «Байконур», ул. Аймаутова, 7в (питьевая вода);
- район «Алматы», ул. Жансугурова, 7 (техническая вода);
- район «Нура», шоссе Коргалжин, район ТОО «Азия бетон» (техническая вода).

Источником водоснабжения для хозяйственных нужд принимается водоналивная станция в районе «Байконур», ул. Аймаутова, 7в. Вода для хозяйственных нужд доставляется

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	01-2023-ОПЗ		Лист
											27

автотранспортом в специальных емкостях. Питьевое водоснабжение предусмотрено привозное в виде бутилированной воды. Хранение осуществляется на складе.

Обеспечение объекта технической водой осуществляется с водоналивной станции на Коргалжинском шоссе. Доставка воды для технических нужд осуществляется автотранспортом. Хранение технической воды осуществляется в специальных емкостях объемом не менее 10 м³ на площадке с твердым покрытием, пополняемых по мере расходования воды.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения по строящейся автодороге включают в себя установку временных средств организации движения в соответствие с технологией работ.

Зоны производства работ ограждаются блоками из полимерных материалов, обустраиваются сигнальными фонарями, импульсными стрелками, дорожными буферами и временными дорожными знаками.

На участках, где строительно-монтажные работы предполагается выполнять в непосредственной близости от существующих дорог в проекте должны быть разработаны схемы организации движения на период строительства.

Демонтаж временных дорожных знаков производится по завершению всех дорожно-строительных работ, проезжая часть приводится в состояние, обеспечивающее безопасность движения автотранспорта.

Установка постоянных дорожных знаков производится в строгом соответствии с проектом, в присутствии представителей УАП ДП г. Астаны.

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В рабочем проекте основные принятые проектные решения направлены на минимальное отрицательное влияние проектируемой улицы и проводимых строительных работ на окружающую среду.

Канализационная насосная станция производительностью 310 м³/час, предусмотренная в рабочем проекте, отделяется санитарным разрывом на расстояние не менее 20,0 м от территории жилой застройки и ландшафтно-рекреационной зоны канала «Нура-Есиль» согласно приложению 3 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Мероприятия по охране окружающей среды смотреть в Том 6. «Оценка воздействия на окружающую среду».

11. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

В соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» Заказчик обязан создать геодезическую основу объекта, которая включает в себя обеспечение объекта геодезическими пунктами с наличием координат и отметок, закрепленные в натуре главные оси и углы, а также оси всех подземных коммуникаций, попадающих в зону земляных работ.

Созданную геодезическую основу Заказчик по акту должен передать подрядной строительно-монтажной организации не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

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

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

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования, следует проверять внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопровождающих документов.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполненных работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Результаты производственного контроля качества работ должны фиксироваться в журналах производства работ. Показатели оценки качества выполненных работ должны отражаться в соответствующих актах их приемки.

При сдаче (приемке) выполненных этапов работ Подрядчик должен представить Заказчику следующую документацию:

- рабочие чертежи с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам, или внесенными в них изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ, или исполнительные чертежи;
- документы, удостоверяющие качество применяемых материалов, конструкций и деталей;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- журналы производства работ и авторского надзора.

13. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ КОММУНИКАЦИЙ

До начала производства работ в охранной зоне линии электропередач и других действующих коммуникаций подрядчику необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующих организаций на производство работ.

Перед началом работ в охранной зоне всем рабочим бригадам, машинистам строительных машин и механизмов выдается наряд – допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА, ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

14.1 Санитарно-эпидемиологические условия

Необходимо обеспечить создание безопасных условий труда в период строительства, а также санитарно-бытовые условия в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2011 «Безопасность труда в строительстве», «Правил технической эксплуатации электроустановок

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-2023-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- применение глушителей;
- применение средств индивидуальной защиты.

Для защиты персонала от инфракрасного излучения предусмотрены следующие коллективные средства защиты:

- теплоизоляция рабочих поверхностей источников излучения теплоты;
- экранирование источников или рабочих мест;
- общеобменная вентиляция, кондиционирование.
- оградительные приспособления (для ограничения допуска людей в зону производства работ).

Для защиты персонала на различных этапах производства строительного-монтажных работ, предусмотрены средства индивидуальной защиты:

- при проведении погрузочно-разгрузочных работ сыпучих, пылевидных материалов предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде – респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви;

- при проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева, рабочие места оснащаются экранами и ширмами из негорючих материалов. Для индивидуальной защиты используются защитные сварочные маски, наушники, перчатки.

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

- при подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

- отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви.

- при эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- 1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- 2) дистанционное управление;
- 3) средства индивидуальной защиты – беруши, наушники;

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

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

- 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,

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							31

обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви;

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

- погрузочно-разгрузочные работы предусмотрены механизированным способом.

- осуществление контроля за соблюдением техники безопасности инженером по ТБ в соответствии с выполняемым технологическим процессом;

- выполнение инструктажа по технике безопасности.

В случае распространения инфекционных заболеваний, предусматривается обеспечение усиления санитарно-дезинфекционного режима, в соответствии с требованиями приложения 1 СП от 28 февраля 2015 года № 177, с внесенными изменениями и дополнениями от 5 июля 2020 года № КРДСМ-78/2020.

Производственные помещения на строительных площадках сооружаются с утеплением, обеспечиваются теплом и вентиляцией согласно требованиям нормативных документов.

В местах складирования материалов и конструкций устраиваются проезды для транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.

Траншеи, котлованы, места прохода людей ограждаются.

14.2 Пожарная безопасность

Хранение баллонов с кислородом и горючими газами осуществляется отдельно, пылевидные материалы хранятся в закрытых емкостях.

Для обеспечения электробезопасности применяется защитное заземление электрооборудования.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

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

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

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

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

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

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

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

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

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

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также, если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;

- огнетушители и ведра - по 10шт;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

						01-2023-ОПЗ		Лист
								34

- определение безопасной крутизны незакрепленных откосов котлованов, траншей (далее - выемки) с учетом нагрузки от машин и грунта;
- определение конструкции крепления стенок котлованов и траншей;
- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- определение мест установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения и других коммуникаций необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения соответствующих разрешений от владельцев коммуникаций или соответствующих уполномоченных государственных органов.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии требованием ГОСТ 12.4.059.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м).

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

- 1,0 - в несслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,5 - в суглинках и глинах.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							36

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Разборку креплений в выемках следует вести снизу-вверх по мере обратной засыпки выемки, если иное не предусмотрено проектом производства работ.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса; разгрузка с эстакад, не имеющих защитных (отбойных) брусьев, запрещается.

Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины.

Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками, ближе 20 м от базовой машины.

Не допускается производство раскопок землеройными машинами на расстоянии менее 1 м и применение клина-бабы и аналогичных ударных механизмов на расстоянии менее 5 м от кабелей.

При выполнении земляных работ над кабелями применение отбойных молотков для рыхления грунта и землеройных машин для его выемки, а также ломов и кирок допускается только на глубину, при которой до кабелей остается слой грунта не менее 0,3 м. Дальнейшая выемка грунта должна производиться лопатами.

14.4 Техника безопасности при выполнении буровых работ

При выполнении буровых работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими конструкции и предметы;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- опрокидывание машин;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Буровые машины должны быть оборудованы ограничителями высоты подъема бурового инструмента и звуковой сигнализацией.

При работе буровых машин следует установить опасную зону на расстоянии не менее 15 м от устья скважины.

Передвижку буровых машин следует производить по заранее спланированному горизонтальному пути при нахождении конструкции машин в транспортном положении.

Пробуренные скважины при прекращении работ должны быть закрыты щитами или ограждены. На щитах и ограждениях должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности и сигнальное освещение.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Монтаж, демонтаж и перемещение буровых машин следует осуществлять под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное выполнение указанных работ.

Монтаж, демонтаж и перемещение буровых машин при ветре 15 м/с и более или грозе не допускаются.

Техническое состояние буровых машин (надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов) необходимо проверять перед началом каждой смены.

Перед подъемом конструкций буровых машин их элементы должны быть надежно закреплены, а инструмент и незакрепленные предметы удалены.

При подъеме конструкции, собранной в горизонтальном положении, должны быть прекращены все другие работы в радиусе, равном длине конструкции плюс 5 м.

В период работы буровых машин лица, непосредственно не участвующие в выполнении данных работ, к машинам на расстояние менее 15 м не допускаются.

Перед началом буровых работ необходимо проверить:

- исправность звуковых и световых сигнальных устройств;
- исправность всех механизмов и металлоконструкций.

Перед началом осмотра, смазки, чистки или устранения каких-либо неисправностей буровой машины или копра буровой инструмент должны быть опущены и поставлены в устойчивое положение, а двигатель остановлен и выключен.

Спуск и подъем бурового инструмента производится после подачи предупредительного сигнала.

Во время подъема или спуска бурового инструмента запрещается производить на копре или буровой машине работы, не имеющие отношения к указанным процессам.

15. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 9 – Технико-экономические показатели объекта

Показатели	Единицы измерения	Количество
Улица		
1. Протяжённость	м	1909,39
2. Категория улицы	Улица местного значения в производственной зоне	
3. Расчётная скорость	км/час	50
4. Число полос движения	шт	2
5. Ширина проезжей части	м	7,5
6. Ширина полосы движения	м	3,75
7. Ширина обочин	м	1,0
9. Тип конструкции дорожной одежды	капитальный, жесткий	
10. Вид покрытия	асфальтобетон	
11. Наибольшие продольные уклоны	%	30,0
12. Подготовительные работы, в том числе:		
- снятие растительного слоя	м ³	7 616,5
13. Земляные работы, в том числе:		
- насыпь	м ³	82 712,9
- выемка	м ³	67 329,5

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						01-2023-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		39

14. Площадь покрытия проезжей части, в том числе:		
- основная проезжая часть	м ²	14 953,7
- правоповоротные съезды	шт/м ²	2 / 2 072,6
- съезды	шт/м ²	5 / 560,5
15. Искусственные сооружения, в том числе:		
- ж/б труба отв. 2х1,0 м	шт/м	1 / 19,67
- ж/б труба отв. 0,5 м	шт/м	4 / 46,4
15. Бортовой камень, в том числе:		
- БР 100.30.15	п.м.	99,0
16. Обустройство дороги, в том числе:		
- дорожные знаки	шт	37
- дорожная разметка, линейная (холодный пластик)	км	5,85
- дорожная разметка, фигурная (холодный пластик)	м ²	82,2
Инженерные сети		
31. Линия уличного освещения	км	1,916
34. Наружные сети электроснабжения 10кВ	км	3,95
35. Светофорная сигнализация:		
- светофорные объекты	шт	4
- сети электроснабжения 0,4кВ	км	2,1
36. КТП 2х250кВА-10/0,4 кВ	шт	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-2023-ОПЗ						40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

16. ПРИЛОЖЕНИЯ

16.1 Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/446 от 12.04.2023 г. о сроках начала реализации проекта



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ

Лист
41

1246

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК
ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМУЫ БАСҚАРМАСЫ» ММ

ШЫҒЫС № 503-06-02/446

« » 12 АПР 2023 20 ж.

ТОО «ВИАДУК»

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» сообщает, что реализация проекта «Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства» будет начата с III квартала 2023 года.

Заместитель руководителя



О. Шабданов

Исп.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-41

Сул

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-2023-ОПЗ

Лист
42

16.2 Письмо ГКП «Астана су арнасы» №6-36/2900 от 13.04.2023 г. о
расположении источников водоснабжения и слива сточных вод

010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қ., Абай даңғ., 103 т.,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo@astanasu.kz



010000, Республика Казахстан,
г. Астана, пр. Абая, з. 103,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo@astanasu.kz

13.04.2023 № 6-36/2900

Директору
ТОО «ВИАДУК»
Бокапову Н.Б.

В ответ на Ваше письмо за исх.№017 от 30.03.2023 года ГКП «Астана су арнасы» направляет адреса расположения:

Водоналивные станции:

1. Район «Алматы» ул.Тәуелсіздік 23в;
2. Район «Байқоңыр» ул. Ш.Аймауытова 7.

Водоналивные станции: технической воды:

1. Район «Алматы» ул.И.Жансугурова 7;
2. Район «Нура» ш.Коргалжын, район ТОО «Азия Бетон»

Точки слива хоз-бытовых сточных вод:

1. Район «Сарыарка» ж.м. Коктал-1 около конного клуба Тулпар;
2. Район «Байқоңыр» п.Автоматика, район КНС №28;
3. Район «Байқоңыр» ул.шоссе Алаш;
4. Район «Нура» ул.шоссе Коргалжын 47
5. Район «Алматы» пересечение ул.Байыркүм м ул.Кошқарбаева район станции сороковая

Так же сообщаем, что вышеуказанные объекты переданы по договору аутсорсингу в ИП «BRO Astana» руководителем является Туребеков Б.К. тел 87024008865

Заместитель начальника
службы сбыта

Е.Т. Жанбосов

Исп. Касымов Н.К.
Тел 767662

Банковские реквизиты:
ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г. Астана, Банк: филиал АО ForteBank г. Астана/
БИК: IRTYKZKA / IBAN: KZ2596503F0007781699 / БИН: 000940002622 / КБЕ: 16

0000957

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-2023-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

16.3 Письмо ТОО «Эко Полигон Астаны» №22 от 18.04.2023 г. о складировании строительного мусора

**«ЭКО ПОЛИГОН АСТАНЫ»
ЖШС**

Қазақстан Республикасы, 010000,
Нұр-Сұлтан қаласы,
Байқоңыр ауданы, Алаш тас жолы, 72
тел.: 7 (7172) 79 34 85
эл.пошта: ekopoligon.astana@mail.ru



**ТОО
«ЭКО ПОЛИГОН АСТАНЫ»**

Қазақстан Республикасы, 010000,
город Нур-Султан,
район Байқоңыр, шоссе Алаш, 72
тел.: 7 (7172) 79 34 85
эл.адрес: ekopoligon.astana@mail.ru

« 18 » апреля 2023 г.

№ 22

**Директору
ТОО «ВИАДУК»
Боканову Н.Б.**

ТОО «Эко Полигон Астаны» (далее –Товарищество) на Ваше письмо касательно приема и размещения отходов, сообщает следующее.

В соответствии с нормой статьи 354 Экологического кодекса, а также согласно технологического регламента Товарищества, прием отходов на захоронение с юридических лиц осуществляется на основании заключенных договоров на оказание услуг по приему отходов, посредством выданных талонов.

Для заключения договора Вам необходимо предоставить:

- учредительные документы юридического лица,
- решение/приказ о назначении руководителя;
- удостоверение личности руководителя;
- Банковские реквизиты, юридический и фактический адрес предприятия;
- заявление на имя Генерального директора ТОО «Эко полигон Астаны»;
- Паспорт отхода.

Согласно классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, от 6 августа 2021 года № 314, строительные отходы, ж/б плиты, кольцо стеновое, звено лотка канала относятся к группе 17 01 07 (смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики), на которые установлен тариф 3863 тенге за 1 тонну, загрязненный растительный слой, камыш относятся к группе 20 02 01 (садово-парковые отходы, подающиеся биологическому разложению), тариф на прием и размещение составляет 2762 тенге, непригодный грунт и камни относятся к группе 20 02 02 (грунт и камни), тариф на прием и размещение за 1 тонну составляет 2762 тенге.

При предоставлении вышеуказанных документов, Товарищество готово к сотрудничеству с Вашей компанией на основании договора на оказание услуг на прием и размещение отходов.

И.о. Генерального директора

Т. Найзабаев

Кулимбаева К.К. 87074989699

000360

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-2023-ОПЗ

Лист
44