Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Проектный Центр»

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Калмамбетулы, Казах аул, Аэропорт и Астана в селе Жетыбай Каракиянского района

«Общая пояснительная записка»

Том.1

объект: 13-03/2021-ПЗ

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 мкрорайона Калмамбетулы, Казах аул, Аэропорт и Астана в селе Жетыбай		
Разраб.		Джурасов Н			Общая пояснительная записка	Лит	Лист 1 / Листов 30
ГИП		Панаев Б				ТОО "Проектный Центр" г.Жанаозен, 2021г.	

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	13-03/2021-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	13-03/2021-РП	Рабочие чертежи	
Том 3	13-03/2021-ПП	Паспорт проекта	
Том 4	13-03/2021-ОВОС	Охрана окружающей среды	
Том 5	13-03/2021-СМ	Сметная документация	
Том 6	13-03/2021-ПОС	ПОС проекта	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 4-7

1.1. Введение

1.2. Основание для проектирования

1.3. Исходные данные

1.4. Краткая характеристика район строительства

1.5. Существующее положение

2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 8-14

2.1. Исходные данные

2.2. Основные проектные решения

2.3. План трассы, продольный профиль

2.4. Земляное полотно и дорожная одежда

2.5. Дорожно-строительные материалы

2.6. Пересечения и примыкания

2.7. Обстановка и обустройство дороги

2.8. Организация строительства

2.9. Охрана окружающей среды

2.10. Подготовительный период строительства

2.11. Антикоррозийная защита

3 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ 15-19

4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ 20-22

5 САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 23-28

6 ОХРАНА ТРУДА , ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 29-31

6.1. Обустройства дорог, организация и безопасность движения

6.2. Обеспечение строительства дорожно-строительными материалами

6.3. Дорожные машины и оборудования

Список литературы 32

Приложение:

- Задание на проектирование;
- АПЗ;
- Решения маслихата.
- Техусловия

1. Общая часть

1.1. Введение.

В данном рабочем проекте согласно задания на проектирование рассматривается следующие: «Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Калмамбетулы, Казах аул, Аэропорт и Астана в селе Жетыбай Каракиянского района». В административном отношении район строительства находится на территории Каракиянского района Мангистауской области.

Общие сведения по проекту, охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия изложены в общей пояснительной записке. Для составления рабочего проекта были проведены обследования, и топографическая съемка местности, выполнены инженерно-геологические работы.

1.2.Основание для проектирования.

Основанием для проектирования является задание на проектирование и Договор №13 от 15.03.2021год 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 А.Чукин.

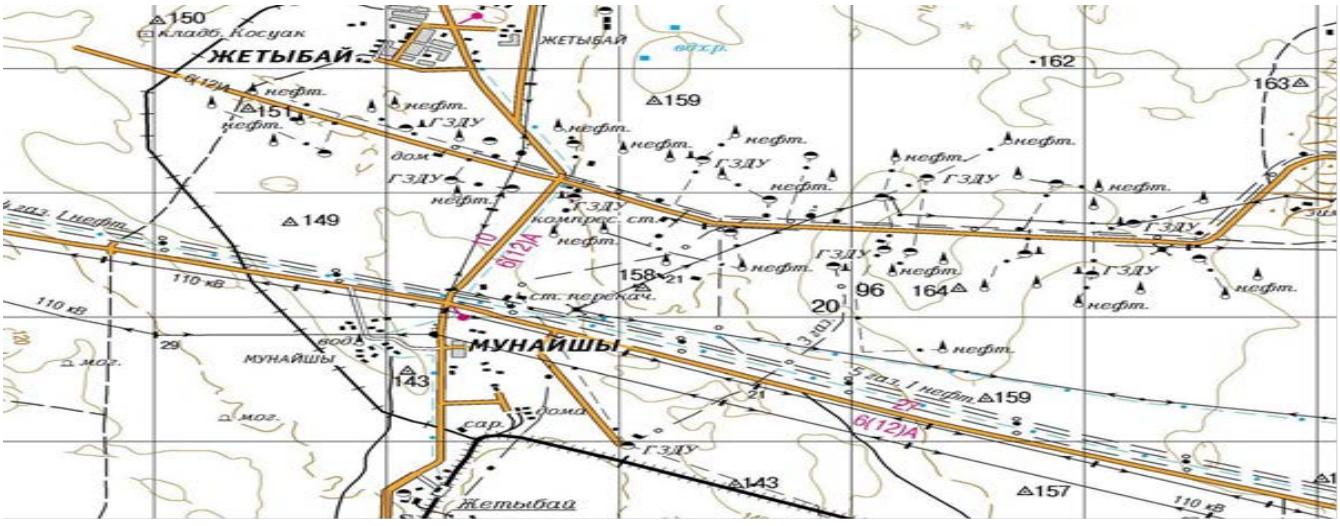
1.3. Исходные данные.

Исходными данными для проектирования являются:

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

1.4. Краткая характеристика района строительства.

В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в Каракиянском районе Мангистауской области. Областной центр г. Актау. Участок работ располагается в 90 км от областного центра (Рис.1).



Обзорная схема участка (Рис.1

Геоморфология, рельеф, климат

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к плато Мангышлак, которое представляет собой денудационно-аккумулятивную террасу-слабовсхолмленную равнину с развитыми формами мезо и микрорельефа в виде сухих долин, оврагов, суффозионных западин и блюдец. Поверхность плато имеет уклон к юго-западу в сторону Каспийского моря.

Поверхность районов изысканий разные, высотные отметки изменяются от 94 до 101 м.

Гидрографическая сеть отсутствует на всей изученной территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

Растительность развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и грунтов-все это определяет формирование растительности, характерной для пустынь. В составе растительности преобладают солянка супротиволистовая, эбелек, острогал. На склоновых поверхностях и на днищах понижений встречаются густые заросли полыни.

Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Ак-Кудук.

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

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

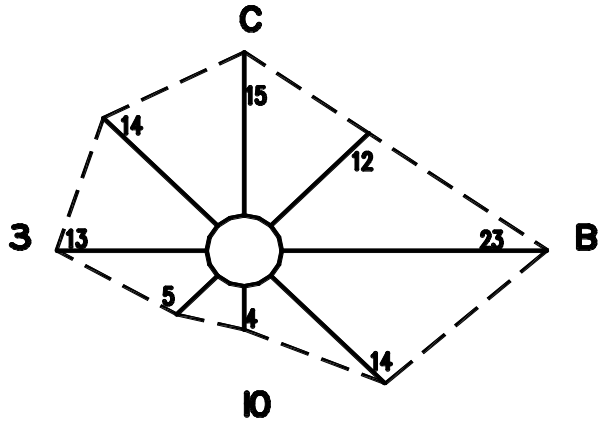
Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

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

ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ



повторяемость ветра в %

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4…10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких моросящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм.

1.5. Существующее положение

Для населения проживающих на данных участках из-за отсутствия автомобильных дорог сложилась проблема транспортной связи с прилегающими населенными пунктами и промышленно-коммунальными объектами.

Кроме этого, следует учесть природно-климатические условия данного региона. Частые неблагоприятные погодные условия: сильные ветры, пыльные бури, ливни, способствуют увеличению роста проблем на транспорте. Население испытывает большие неудобства, так как, движение на транспорте, осуществляющего перевозку пассажиров, резко ограничивается из-за отсутствия твердого асфальтобетонного покрытия.

Реализация данного проекта позволит решить основные стратегические задачи по улучшению инженерного обустройства дорог, будет, достигнут максимальный уровень обеспечения потребностей экономики и населения, создаст условия безопасного дорожного движения автотранспортных средств.

2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ.

2.1. Исходные данные

Исходным данным для разработки рабочего проекта являются:

- Задание на проектирование, выданное заказчиком.
- Материалы топографических съемок;
- Инженерно-геологические изыскания.

Техническая категория улиц принята согласно Технического задания выданное заказчикам и по нормативным требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», таблица 5.3- расчетные параметры улиц и дорог сельских населенных пунктов. - улица в жилой застройке- основная, дорога, которая обеспечивает связь между основными жилыми улицами.

Расчетные параметры улиц по требованиям СП РК 3.01-101-2013 следующие:

- Расчетная скорость движения - 40 км/час,
- Ширина полосы движения - 3,00м
- Число полос движения - 2
- Наименьший радиус кривых в плане - 15м
- Наибольший продольный уклон – 80%

2.2.Основные проектные решения.

Проектируемые основные дороги представляют собой транспортно-дорожную сеть из 7 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 составляет – 5422,690 м, в том числе строительная длина- 5394,360 м:**

Мкр. Казах аул ул.14	протяженность- 530,07 м
Мкр. Калмамбетулы ул.16	протяженность-418,24 м
Мкр. Калмамбетулы ул.15	протяженность-292,5 м
Мкр. Аэропорт ул.12	протяженность-673,46 м
Мкр. Аэропорт ул.11	протяженность-675,18 м
Мкр. Астана ул.10	протяженность-1081,12 м
Мкр. Астана ул.13	протяженность-996,16 м
Мкр. Астана ул.9	протяженность-755,96 м

2.3. План трассы, продольный профиль.

2.3.1. План трассы

Кривые в плане вписаны во все углы поворота более 5°. Минимальный радиус кривой в плане принят 10 м. На примыканиях к существующей дороге радиус закругления в зависимости от ситуации и стесненности улиц принят от 7 до 15м.

При приложения трассы дорог в пределах улиц постоянный отвод земли предусматривается. Трасса дороги проложена с учетом ширины и застроенности улиц. Все параметры дорог приняты исходя из местных ситуации в соответствии с нормативными требованиями РК и согласованы с Заказчиком.

По трассе имеются пересечения с подземными и надземными коммуникациями. (см. «Ведомость пересечении с надземными коммуникациями»; «Ведомость пересечении с подземными коммуникациями»; и «Ведомость пересечения воздушных линии связи и электропередач»). По каждой улице для привязки трассы в высотном отношении приняты и показаны в планах трассы реперы.

Всего по строительству внутрипоселковых дорог в селе Жетибай 5 временных реперов. Местоположение, описание и эскиз реперов показаны в «Ведомости реперов». Также на все трассы проектируемых дорог прилагаются « Ведомость углов поворота, прямых и угловых кривых», для разбивки трассы на местности при строительстве.

2.3.2 Продольный профиль.

Продольный профиль улиц запроектирован в программе «Indor CAD» 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 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

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 30,0 ‰

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.

2.4. Земляное полотно и дорожная одежда

2.4.1.Земляное полотно

Геометрические параметры поперечного профиля приняты, следующие:

- ширина земляного полотна - 8,0м;
- ширина проезжей части дороги - 3,0м;

- количество полосы движения - 2
- укрепление обочины - 1,0м х 2.
- уклоны откосов земляного полотна -1:1,5

На всех проектируемых улица были приняты поперечные профили земляного полотна единтичными 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. (см. лист-3. «Типовые поперечные профили».)

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.

(см. чертеж лист-4. «Типовой поперечный профиль земляного полотна ».)

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 города 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».

2.4.2. Дорожная одежда.

Согласно принятой категории – улица в жилой застройке основная (второстепенная) по СП РК 3.01-101-2013 т.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» и имеет следующую конструкцию:

- Слой подстилающего слоя основания из песчано-гравийной смесь (природная фр. 0-70мм) (по ГОСТ 23735-2014, толщиной слоя 15см)
- Слой основания из щебня методом заклинки, толщиной Н=15см (по ГОСТ 8267-93), М800.
- Покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетонного смеси типа Б марки II (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (СТ РК1373-2013), толщиной Н=6 см

- - укреплением обочин из песчано-гравийной смеси, толщиной слоя 10 см.

Откосы автодороги запроектированы с уклоном 1:1,5.Расчетная скорость движения на проектируемой автодороге принята 30км/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».

2.5. Дорожно-строительные материалы.

Для устройства дорожной одежды предлагается использовать песчано-гравийную смесь из местного карьера, щебень из карьера и другие строительные материалы согласно выданной Заказчиком «Справки дальности возки строительных материалов».

2.6. Пересечения и примыкания.

Проектом предусматриваются примыкания улиц с дорогой в начале и конце трассы. Также имеются примыкания на середине трассы при пересечении с проектируемыми дорогами.

Пересечения выполнены без переходно-скоростных полос. Закругления кромок на примыканиях и пересечениях улиц, принято в зависимости от условии застроенности и нормативными требованиями РК. Радиусы закругления приняты в основном 10 м.

2.7. Обстановка и обустройство дороги.

Организация и безопасность движения улиц обеспечивается принятыми решениями в отношении плана и профилей (продольного и поперечного), конструкции и ширины дорожной одежды, твердых обочин, устройства примыканий и пересечений.

В зависимости принятых габаритов дороги, улицы с шириной земляного полотна 8,0м. Проектом предусматривается расстановка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1412–2017 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

Технические средства организации дорожного движения», и действующими «Правилами дорожного движения Республики Казахстан».

Места установки дорожных знаков приведены на планах обустройства дороги, также при устройстве дорожных знаков должны учитывать требования нормативов СТ РК 1412-2017.

Предусматривается установка предупреждающего знака 1.11.1; 1.11.2; 1.12.1, 1.12.2 и дорожных знаков приоритета 2.4. Всего по улицам поселка устанавливаются 42 дорожных знаков на металлических опорах СКМ1.30 с типовым фундаментом Ф-1.

Количество устраиваемых дорожных знаков по каждой улице и в целом по селу Жетибай указаны в «Сводная ведомость объемов работ» в разделе «Дорожные знаки». Также места установки указаны в «Ведомости дорожных знаков» и « Номенклатура дорожных знаков» по каждой улице отдельно.

2.8. Организация строительства.

Строительство объекта будет осуществляться подрядчиком, определенным заказчиком при проведении тендера. Подрядчик обязан, при этом, представить подробный проект производства работ с указанием источников получения материалов, технологических схем производства работ и др. Для организации и начала строительства автомобильных дорог, должны быть закончены работы по переустройству наземных и подземных коммуникации пересекаемые проектируемую автодорогу.

В настоящем разделе проекта представлены краткие соображения по организации строительства и ведомости объемов работ, потребности в материалах, потребности в машинах и механизмах. Перед началом земляных работ производятся работы подготовительного периода:

- размещение работников и устройство их быта;
- восстановление осей трасс дорог и площадок;
- вынос за пределы площадок работ точек закрепления;
- детальная разбивка элементов дороги и закруглений на пересечениях и примыканиях и т.д.;
- завоз и складирование дорожно-строительных материалов.

Строительство должно вестись поточным методом с устройством земляного полотна и дорожной одежды по утвержденным технологическим процессом строительства. Особое внимание необходимо уделить качеству строительства. Для контроля уплотнения грунтов и материалов на участке строительства должен быть организован лабораторный пост.

Объем работ по строительству определен по разработанным чертежам. Потребность в материалах и машинах определена на основе действующих сметных норм. Потребность в горюче-смазочных материалах определена на основе действующих норм расхода ГСМ и принятых машин, механизмов и автотранспорта.

2.9. Охрана окружающей среды

Участок земли, предназначенный для размещения автомобильной дороги со всем комплексом сооружений, обеспечивающих движение транспорта, именуется полосой отвода. Граница полосы отвода прокладывается на расстоянии 1м от проектного контура бровки водоотводной канавы или подошвы насыпи или внешней кромки откоса выемки, а для сооружений и элементов благоустройства – 1 м от контура этих сооружений на уровне земли.

Основными причинами нарушения сохранности почвенного слоя и уменьшения плодородия почв в зоне дорожно-строительно-ремонтных работ являются: - эрозия, вследствие сосредоточения ливневого стока и нарушение дерново-растительного покрова;

- механическое разрушение покрова при проезде транспортных средств;
- загрязнение нефтепродуктами, строительными материалами и отходами производства.

При проведении строительных работ должны быть предусмотрены ряд мероприятий по защите и сохранению почвенного покрова в местах ведения строительных работ:

- устройство покрытия на строительных площадках и оборудование их емкостями для утилизации горюче-смазочных отходов;

При выполнении работ запрещается стоянка машин и транспортных средств вне специально отведенных для этих целей площадок. Недопустимо осуществлять в непредусмотренных местах заправку, техническое обслуживание и ремонт машин, что связано с потерями нефтепродуктов, приводящими к уничтожению растительного покрова на длительное время и загрязнению грунтовых вод.

2.10. Подготовительный период при строительстве дороги.

Перед началом работ по строительству автомобильной дороги, необходимо выполнить следующие работы:

- произвести геодезические работы по восстановлению и закреплению оси трассы и разбивки элементов земляного полотна;
- устроить строительные площадки;
- подготовить при объектные жилищно-бытовые и производственные помещения для рабочих, ИТР;
- устроить площадки для автотранспорта, дорожной техники, ГСМ и строительных материалов;
- заготовить строительные материалы и конструкции;
- произвести ограждение мест работ с расстановкой временных знаков.

2.11. Антикоррозийная защита

На основании решений Правительства Казахстан, Стандартов Единой системы защиты изделий и материалов от коррозии и преждевременного старения, в проекте предусмотрены меры по защите металлических и железобетонных конструкций от агрессивной среды.

3. Газоснабжение

3.1.Введение

Все технологические решения по газоснабжению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан. Рабочий проект: «Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Калмамбетулы, Казах аул, Аэропорт и Астана в селе Жетыбай Каракиянского района». выполнено на основании:

- Задания на проектирование;
- Технические условий выданные АО «КазТрансГаз Аймак» №3924-13/9-9 от 26.08.2021г.
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

3.2. Основные проектные решения.

В данном проекте предусматриваются перенос существующих надземных переходов в подземный по пересечениям: 1-6 (мкр. Калмамбетулы), 1-2 (мкр. Казах аул), 1-25 (мкр. Аэропорт), 1-21 (мкр. Астана).

Подземные части перенесенных газопроводов выполнены из полиэтиленовых труб: ПЭ100 ГАЗ SDR11: Ø225х22,7мм, Ø160х14,6мм, Ø110х10,0мм, Ø63х5,8мм, Ø32х3,0мм.

Надземные части перенесенных газопроводов выполнены из стальных труб по ГОСТу 10704-91: Ø219х5,0мм, Ø159х5,0мм, Ø108х5,0мм, Ø57х3,5мм, Ø25х2,5мм.

Защитный футляр принят из труб:

По пересечении: 1-4, 6. мкр. Калмамбетулы

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø200х18,2мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø63х5,8мм, L=12,0м в кол-ве 5-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø 63х5,8мм L=14,6м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø57х3,5мм, L=7,0м.

По пересечении: 5. мкр. Калмамбетулы

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø250х22,7мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110х10,0мм, L=12,0м в кол-ве 1-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø110х10,0мм L=14,2м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø108х5,0мм, L=6,6м.

По пересечении: 1, 2. мкр. Казах аул

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø250х22,7мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110х10,0мм, L=12,0м в кол-ве 2-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø110х10,0мм L=14,2м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø108х5,0мм, L=6,6м.

По пересечении: 1,11,25. мкр. Аэропорт

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø250х22,7мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110х10,0мм, L=12,0м в кол-ве 3-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø110х10,0мм L=14,2м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø108х5,0мм, L=6,6м.

По пересечении: 2-10, 12-24. мкр. Аэропорт

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø160х14,6мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø32х3,0мм, L=12,0м в кол-ве 22-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø32х3,0мм L=14,6м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø25х2,5мм, L=6,4м. Ø32х3,0мм, L=1,0м.

По пересечении: 1-13. мкр. Астана

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø400х36,4мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø225х22,7мм, L=12,0м в кол-ве 13-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø225х22,7мм L=13,8м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø 219х5,0мм, L=6,0м.

По пересечении: 14, 15. мкр. Астана

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø315х28,6мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø160х14,6мм, L=12,0м в кол-ве 2-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø160х14,6мм L=14,0м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø159х5,0мм, L=6,4м.

По пересечении: 16-21. мкр. Астана

Футляр ПЭ100 ГАЗSDR11 Ø250х22,7мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110х10,0мм, L=12,0м в кол-ве 6-шт. Длина подземного газопровода из полиэтиленовых труб Ø110х10,0мм L=14,2м. Длина надземного газопровода из стальных труб Ø108х5,0мм, L=6,6м.

Общая протяженность газопровода из ПЭ трубы диаметром: Ø225х22.7мм – 179.4м, Ø160х14.6мм – 28.0м, Ø110х10.0мм – 170.4м, Ø63х5.8мм – 73.0м, Ø32х3,0мм – 321.2м.

Общая протяженность газопровода из ст. трубы диаметром: Ø219х5.0мм – 78.0м, Ø159х5.0мм – 12.8м, Ø108х5.0мм – 79.2м, Ø57х3.5мм – 35.0м, Ø32х3.0мм – 22.0м, Ø25х2.5мм – 140.8м.

Общая протяженность защитных футляров ПЭ100 ГАЗ SDR11: Ø400х36,4мм – 156.0м, Ø315х28,6мм – 24.0м, Ø250х22,7мм – 144.0м, Ø200х18,2мм – 60.0м, Ø160х14,6мм – 264.0м.

Устройство выхода газопровода из земли и входа в землю осуществляется с помощью перехода "полиэтилен-сталь", состоящею из надземного стального и подземного полиэтилена. Для "полиэтилен-сталь" предусмотрено защитный футляр из стальных труб.

Прокладка перехода газопровода под автодорогой производится в защитном футляре из полиэтиленовых труб открытом методом.

Пересечения надземных газопроводов над проезжей частью дорог выполнено в подземном варианте на глубине 1,5 метра, от поверхности земли до верха трубы, туда же предусмотрено укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно-газ» на расстоянии 0,2м верхней образующей газопровода.

На одном конце футляра предусмотрена контрольная трубка под стальной ковер. Для надежной защиты в концах футляра устраивают сальниковые уплотнения.

По рабочему давлению газопровод среднего давления относится III категорию (при давлении свыше 0,005 до 0,3 МПа - пересечения 1 мкр. Аэропорт), газопровод низкого давления относится к IV категорию (при давлении до 0,005 Мпа - все остальные пересечения).

3.3. Контроль сварных стыков.

Объем сварных стыков надземного газопровода подлежат 5% контролю физическими методами, но не менее одного стыка. Объем контроля сварных соединений подземного газопровода полиэтиленовых труб до 0,005 МПа включительно 10% контролю физическими методами, но не менее одного стыка. Объем контроля сварных соединений подземного газопровода полиэтиленовых труб свыше 0,005 до 0,3 МПа включительно подлежат 50% контролю физическими методами, но не менее одного стыка.

Сварные стыки проектируемого газопровода в футляре на переходе через автодорогу всех давление подлежат 100% контролю физическими методами.

Сварочные работы при сооружении газопровода должны проводиться в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Сварка газопроводов должна проводиться толсто обмазанными электродами УОНИ 13/55.

3.4. Продувка и испытание газопровода.

Газопровод перед сдачей в эксплуатацию продувается и испытывается на герметичность воздухом. Газопровод низкого давления из полиэтиленовых труб испытывают на герметичность давлением 0,3 МПа, продолжительностью 24 часа. Газопровод среднего давления из полиэтиленовых труб испытывают на герметичность давлением 0,6 МПа, продолжительностью 24 часа.

Надземные газопроводы низкого давления из стальных труб испытывают на герметичность давлением продолжительностью 1 часа. Надземные газопроводы среднего давления из стальных труб испытывают 0,3 МПа, на герметичность давлением 0,45 МПа, продолжительностью 1 часа.

Повышение и снижения давления при проведении испытаний производиться плавно.

Выявленные при испытаниях дефекты устраняют после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

Газопроводы испытываются на герметичность отдельными участками. Первые замеры давления сделать только тогда, когда температура воздуха в трубе газопровода сравнятся с температурой грунта, в котором расположен газопровод.

3.5. Мероприятия по защите трубопровода

Согласно СН РК 4.03-01-2011. Газораспределительные системы. Надземные газопроводы следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и 2-х слоев краски, лака и эмали, предназначенных для наружных работ. При этом указать направление движения потока газа с нанесением стрелки на газопроводе. Конструкция покрытия:

- Грунтовка ГФ-021 – 2слоя.
- Краска эмаль для защиты стальных конструкций от коррозии – 2слоя.

Полиэтиленовых газопроводов прокладываемые в траншеях, должны иметь снизу подсыпку из мягкого грунта 0,1м, а сверху засыпку слоем мелкой земли 0,2м, не содержащей камней строительного мусора и шлака.

3.6. Мероприятия по технике безопасности

Газопроводные работы выполняются звеньями или бригадами. Запрещается работа в одиночку в следующих случаях:

а) при присоединении вновь проложенных газопроводов к действующим;

б) при продувке газопровода;

в) при проверке оборудования газовых сетей и устранении утечек газа из труб и арматуры.

Непосредственно у места работ запрещается курить и разводить открытый огонь, а также допускать посторонних лиц.

Электро и газосварочные аппараты, а также газогенераторы и керосинорезы необходимо устанавливать в стороне от проходов и проездов. Расстояние между рабочими местами газосварщиков и газорезчиков должно быть не менее 10м от газогенераторов, а также кислородных и ацетиленовых баллонов.

4. Архитектурно-строительные решения.

4.1. Общие данные.

Рабочий проект: «Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Калмамбетулы, Казах аул, Аэропорт и Астана в селе Жетыбай Каракиянского района». разработан согласно задание на проектирование утвержденным заказчиком.

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство:

- Фундаменты под стойки опор.

Исходными данными для разработки строительной части проекта являются:

- задание на проектирование;
- технические решения по части газоснабжение проекта;
- Топографические съемки, площадки;
- Инженерно-геологические изыскания площадки;

4.2. Инженерно-геологические условия площадки

В соответствии с СТ РК 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены 3 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ -1 Суглинок коричневато-бурый, твердый, с гравием и щебнем известняка до 15%, просадочный. Мощность 0.4-2.2м

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho н = 1{,}67$ г/см^3, показатель текучести - <0

Удельное сцепление Сн = 30 кПа, угол внутреннего трения $\varphi н = 21^0$

Модуль деформации: Ен = 7,8 МПа (в естественном состоянии)

Ен = 3,3 МПа (в водонасыщенном состоянии)

ИГЭ-2 Супесь твердая, со щебнем известняка и гравия до 10%

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho н = 1{,}65$ г/см3, показатель текучести - ‹ 0

Удельное сцепление Сн = 17 кПа, угол внутреннего трения $\varphi н = 25°$

Модуль деформации: Ен = 12,6 МПа (в естественном состоянии)

Ен = 6,7 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,200-0,270 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при Р=0,3 МПа составляет 0,011-0,034.

ИГЭ-3 Известняк обломочный от светло-серого до буровато-розового цвета, очень низкой прочности, в кровле выветрелый, с прослоями известняка низкой прочности.

Плотность грунта $\rho н = 1{,}60$ г/см3

Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет от 0,6 до 1,6 МПа, нормативное значение (Rн)– 1,2 МПа.

Предел прочности в водонасыщенном состоянии от 0,2 до 1,3 МПа, нормативное значение (Rн)– 0,9 МПа.

При длительном замачивании в известняках происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств грунтов.

Сейсмичность: Согласно СНиП РК 2.03-30-2006г. сейсмичность района составляет 6_2 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам II по таблице 6.1 СНиП РК 2.03-30-2017.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория не подтопляе-мая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции Аккудук: для суглинков 0,80 м, песков – 0,98 м, для крупнообломочных – 1,19 м. Максимальная глубина проникновения 00С в почву составляет – 1,60 м. Коэффициенты уплотнения супесчаных грунтов 1.05-1.10.

4.3. Основные конструктивные решения

4.3.1. Фундаменты под стойки опор

Стойка под опоры из стальных труб диаметр Ø89х5,0мм по ГОСТ 10704-91 – размер фундамент 400х400х1000мм.

Стойка под опоры из стальных труб диаметр Ø159х5,0мм по ГОСТ 10704-91 – размер фундамент 600х600х1000мм.

Фундаменты под стоек опоры из бетон кл.С12/15. Под фундаментами устраиваются битумно-щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за два раза.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепрницаемости W-4, морозостойкость бетона F-100.

4.4. Защита строительных конструкций от коррозии.

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться по СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхность металлических конструкций перед нанесением покрытия должна быть очищена от грязи, ржавчины, окалины и старой краски, обезжирена растворителями (ксилолом, сольвентом или Уайт-спиритом).

Все металлические конструкции здания, после сварочных работ, покрыть грунтовкой ГФ 021 в 2 слоя, согласно СП РК.2.01-101-2013. По грунтовке, металлические конструкции, покрыть огнезащитным, антикоррозийным покрытием "ФЕНИКС", толщиной 2,3мм.

Закладные соединительные элементы и сварные швы в ванных комнатах и на воздухе покрыть цинком толщиной 120-180мкм.

5. Санитарно-эпидемиологический раздел

5.1. Общая часть

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.

При использовании строительных материалов, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения (щебень, гравий, песок и другие), обеспечивается соблюдением требований п.32, главы 4 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года №155.

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;

6. Охрана труда и техника безопасности

6.1. Обустройства дорог, организация и безопасность движения.

Для обеспечения безопасности движения автотранспортных средств предусматривается установка дорожных знаков, сигнальных столбиков, укрепление обочин, а также проектирование геометрических параметров плана, продольного и поперечных профилей, согласно СТ РК 1412-2017, СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 , СП РК 3.03-104-2014

На проектируемых дорогах предусмотрена установка 4-х групп дорожных знаков:

- предупреждающих
- знаки приоритета
- запрещающие
- информационно-указательные знаки

Щитки дорожных знаков монтируются на металлических столбах, которые устанавливаются на присыпных бермах. Типоразмер знаков - I. Расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия (высота установки) принята 2.0м.

Высота установки знаков должна быть одинаковой по всей длине одной дороги.

Все дорожные знаки должны соответствовать СТ РК 1412-2017.

Сигнальные столбики СС-1 приняты по серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах». Установка направляющих устройств в виде сигнальных столбиков предусмотрена на примыкании, согласно СТ РК 1412-2017.

Направляющие столбики устанавливаются на обочине, на расстоянии 0.35м от бровки земляного полотна. Видимость встречного транспорта, а также видимость на пересечениях обеспечена на всем протяжении дорог при расчетной скорости.

6.2. Обеспечение строительства дорожно-строительными материалами.

Район пролегания трассы не обеспечен дорожно-строительными материалами, поэтому для устройства покрытия используются привозные материалы. Для устройства дорожного покрытия предлагается использовать материалы:

- - песчано-гравийная смесь, щебень, асфальтобетон;
- - дорожные знаки и сигнальные столбики.

6.3. Дорожные машины и оборудование

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте строительства лишь на протяжении периода производства соответствующих работ.

Показатели предъявляемых требований по отработанным газам, шумам и вибрации применяемых машин и оборудования должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия- изготовителя.

Заправка дорожной техники должна производиться на стационарных и передвижных заправочных станциях в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов.

Заправка механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы, бульдозеры) производится автозаправщиками. Заправка должна производиться с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускаемого отверстия.

Применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается. Должен быть организован сбор отработанных масел с последующей отправкой их на специальные пункты. Слив масел на растительный почвенный покров запрещается.

Список литературы:

1.СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги, г. Астана 2013г.

2.СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа.

3.СН РК 3.03-02-2013 и СП РК 3.03-102-2013 «Отвода земель для автомобильных дорог».

4.СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

5.СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

6.СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

7.СН РК 5.03-02-2013 и СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий»

8.ВСН 39-79. «Укрепление обочин автомобильных дорог»

9.ВСН 25-86. «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»

10. ГОСТ 8267-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ Технические условия»

11. СТ РК 1412– 2017 «Технические средства организации дорожного движения». Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»

12. 12. СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные асфальтобетон. Технические условия»

13. СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические требования»