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 в селе Бостан Каракиянского района Мангистауская область 2-очередь

«Общая пояснительная записка»

Том.1

объект: 24-04/2023-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 в селе Бостан Каракиянского района 2-очередь		
Разраб.		Жанденеев К			Общая пояснительная записка	Лит	Лист 1 / Листов 30
ГИП		Панаев Б				ТОО "Проектный Центр" г.Жанаозен, 2023г.	

Состав проекта

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 4-8

1.1. Введение

1.2. Основание для проектирования

1.3. Исходные данные

1.4. Краткая характеристика район строительства

1.5. Инженерно-геологические условия строительства

2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 9-16

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. Антикоррозийная защита

2.10. Подготовительный период при строительстве дороги.

3 ГАЗОСНАБЖЕНИЯ 17-20

4 САНИТАРНО –ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 21-26

5 ОХРАНА ТРУДА , ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 27-29

5.1. Обустройства дорог, организация и безопасность движения

5.2. Обеспечение строительства дорожно-строительными материалами

5.3. Дорожные машины и оборудования

Список литературы 30

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 в селе Бостан Каракиянского района» 2-очередь. В административном отношении район строительства находится на территории Каракиянского района района Мангистауской области.

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

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

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

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

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

1.2.Основание для проектирования.

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

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 с.Бостан примерно в 20-ти км северо-восточнее г.Жанаозен Мангистауской области

Рис.1 Обзорная схема района работ

Климат

Дорожно-климатическая зона – V.

1. Климатический подрайон для строительства (согласно СП РК 2.04-01-2017) – IV-Г.

2. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 (согласно СП РК 2.04-01-2017) - минус 19.7^{0}С

3. Нормативная снеговая нагрузка (НП к СН РК EN 1991-1-3) - 0.80кПа

4. Нормативная ветровая нагрузка (НП к СН РК EN 1991-1-3) - 0.48кПа

5. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностью 0.98 (согласно СП РК 2.04-01-2017) - 1.0м.

6. Сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017 ОСЗ-2$_{475}$) - 6 баллов

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

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

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

Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

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

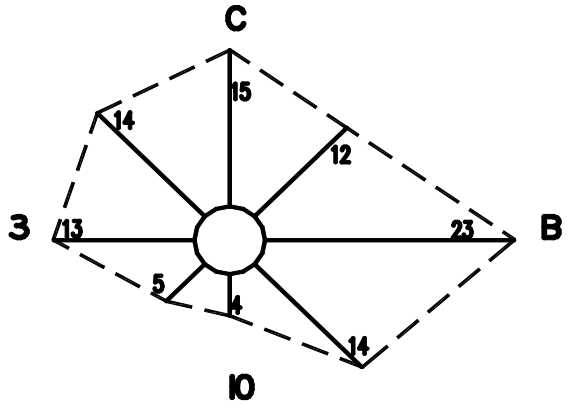
Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

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

Средняя относительная влажность воздуха %

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

ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ



– – – – → **повторяемость ветра в %**

1.5. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

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

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

Нормативные значения:

Плотность грунта $\rho н = 1,62$ г/см^3.

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

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

Ен = 3,6 МПа (в замоченном состоянии)

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

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho н = 1,72$ г/см^3.

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

Rсжн = 1,5 МПа (в замоченном состоянии)

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

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

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

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

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

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

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 Технической заданий выданное заказчикам и по нормативным требованиям СП РК 3.01-101-2013* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов с изм. 2021-07-09., таблица 5.3- расчетные параметры улиц и дорог сельских населенных пунктов – сельские улицы и дороги - **основная**, которая обеспечивает связь между основными жилыми улицами. Расчетные параметры улиц по требованиям СП РК 3.01-101-2013* следующие: Основная:

- Расчетная скорость движения - 40км/час;
- Ширина полосы движения - 3,0м;
- Число полос движения – 2;
- Наименьший радиус кривых в плане - 50м;
- Наибольший продольный уклон – 70‰.

Основные технико-экономические показатели.

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Общая протяженность	км	2,34	L - 2 337,44м
2	Строительная длина	км	2,34	L - 2 337,44м
3	Категория дорог		Улица в жилой застройке: Основная	
4	Число полос движения	шт.	2	
5	Ширина земляного полотна	м	8,0	
6	Ширина проезжей части	м	6,0	
7	Ширина полос движения	м	3,0	
8	Ширина обочины	м	1,0	
9	Тип дорожной одежды		Облегченный	
10	Вид покрытия		Асфальтобетон	

2.2. Основные проектные решения.

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

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

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

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

2.3.План трассы, продольный профиль.

2.3.1. План трассы.

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

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

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

2.3.2.Продольный профиль.

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

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

- продольные уклоны - не более 11‰.

радиусы кривых в продольном профиле:

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

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

2.4. Земляное полотно и дорожная одежда

2.4.1. Земляное полотно

Геометрические параметры поперечного профиля приняты, следующие:

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

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

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

(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 населенных пунктов в отвал или в грунтовые карьеры.

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

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

2.4.2. Дорожная одежда.

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

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

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

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

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.

Проектирование примыкания улиц с дорогой в начале и конце трассы выполнены согласно типовым материалам для проектирования 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания, автомобильных дорог в одном уровне» и нормативным требованиям СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (с изм. 25.02.2019г) и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительства. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

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.

В зависимости принятых габаритов дороги, улицы с шириной земляного полотна. 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».

2.7.1.Дорожные знаки.

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрена установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки согласно требований СТ РК 1412-2017 и СТ РК 1124-2022. Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетическому оформлению улиц.

В проекте предусмотрена установка знаков на стойках не ближе 1,0м от кромки дороги. При технической невозможности установки дорожных знаков в местах, предусмотренных схемой расстановки, допускаются незначительные изменения их местоположения с учетом местных условий при согласовании с представителем дорожной полиции Каракиянского района.
Опоры и стойки дорожных знаков устанавливаются с помощью специальных приспособлений на подготовленный фундамент.

Все лицевые поверхности панелей знаков должны иметь светоотражающее покрытие, а затем покрыты бесцветным лаком, качество покрытий должно соответствовать сертификатам на них и предварительно, испытано.

Предусматривается установка на примыканиях в начале и в конце трассы дорожных знаков приоритета 2.1; 2.4. Также по трассе устанавливаются дорожные знаки 1.11.1; 1.11.2; 1.12.1; а также информационно-указательные знаки 5.16.1; 5.16.2.

Всего по улицам поселка устанавливаются дорожных знаков на металлических опорах СКМ1.30 с типовым фундаментом Ф-1. Количество устанавливаемых дорожных знаков по каждой улице и в целом по селу Бостан 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.

2.7.2.Дорожная разметка.

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно СТ РК 1124-2022 «Разметка дорожная». Дорожная разметка является одним из эффективных средств регулирования дорожного движения: передаваемая с ее помощью информация надежно воспринимается водителем, взгляд которого устремлен на дорогу.

Разметка полос движения в виде сплошных или прерывистых линий упорядочивает транспортный поток и способствует повышению пропускной способности дороги. Дорожная разметка включает в себя горизонтальную, продольную и поперечную разметки, вертикальную разметку ограждений, специальные стрелы и символы. В данном проекте предусмотрена разметка проезжей части дорог дорожной краской. Ширина горизонтальной разметочной линии равна 10см, расположить ее необходимо по оси проезжей части и на расстоянии 50см от кромки (если такова имеется в проекте), отклонение от проектного положения не должно превышать 5см. Если

наносятся прерывистые линии горизонтальной разметки, отклонения длины размеров штриха разметки не должно превышать 5%, но не более 10см от установленного линейного размера.

Разметка наносится дорожной краской специальными машинами на подготовленное покрытие, удовлетворяющее нормативным требованиям по ровности и сцепным качествам.

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 (улиц), 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. 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.

Поверхность железобетонных и стальных конструкций, заглубленных в землю, покрывается обмазочной изоляцией. Наземную часть стальных конструкций следует покрывать лакокрасочными материалами, стойкими к воздействию климатических факторов.

Щитки дорожных знаков и указателей, и элементы барьерного ограждения заводского изготовления должны иметь антикоррозийную защиту.

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.

3. Газоснабжения

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 выполнен на основании:

- Задание на проектирование, выданное заказчиком;
- Технические условие выданные АО «КазТрансГаз Аймак» N3924-13/2-46 от 01.06.2023г;
- СН РК 4.03-01-2011; СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";

3.2.Основные проектные решения.

Для составления раздела рабочего проекта были проведены обследования, и топографическая съемка местности в части уточнения трассы газоснабжения и схемы прокладки.

Данном проекте предусматриваются перенос надземных газопроводов в подземную по пересечениям: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Надземные части перенесенных газопроводов выполнено из стальных труб Ø89х4,0мм, Ø57х3,5мм, Ø32х3,0мм, Ø20х2,0мм по ГОСТу 10704-91, на опорах-3,0м и 3,5м.

Подземные части перенесенных газопроводов выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ.100 ГАЗ SDR11: Ø90х8,2мм, Ø63х5,8мм, Ø32х3,0мм.

Прокладка перехода газопровода под автодорогой производится в защитном футляре из полиэтиленовых труб открытом методом. Согласно МСН 4.03-01-2003 глубина укладки газопровода должно быть не менее 1,0 м при производстве работ открытым способом. Концы футляров должны располагаться на расстоянии не менее 2 м от проезжей части автодороги.

Защитный футляр принят из труб:

По пересечении: 1, 2.

Футляр ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø140х12,7мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø90х8,2мм, L=10м в кол-ве 2-шт.

По пересечении: 3.

Футляр ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø110х10,0мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø63х5,8мм, L=10м в кол-ве 1-шт.

По пересечении: 4, 5, 6.

Футляр ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø63х5,8мм для трубы ПЭ100 ГАЗ SDR11 Ø32х3,0мм, L=10м в кол-ве 3-шт.

По рабочему давлению газопровод низкого давления относится к IV категорию (при давлении до 0,005 Мпа).

Пересечения надземных газопроводов над проезжей частью дорог выполнено в подземном варианте на глубине 1,5 метра, от поверхности земли до низа 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.

Газопроводов прокладываемые в траншеях, должны иметь снизу подсыпку из мягкого грунта, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней строительного мусора и шлака.

Для перехода газопровода из стальных в полиэтиленовый труб используется переход полиэтилен-сталь (НСПС), неразъемного соединения металлических и полиэтиленовых труб. Конструктивно деталь представляет собой два сваренных между собой отрезка трубы (стальной и полиэтиленовой). Для усиления шва используется специальная муфта.

Антикоррозионное покрытие надземных газопроводов выполнить масляной краской желтого цвета марки ПФ-115 по ГОСТ 8292-75 в 2 слоя по грунту марки ГФ-021.

3.3. Фундаменты под стойки опор

Фундаменты под стоек опоры из бетона кл.В12,5 с размером 400х400х600мм для труб диаметром Ø89мм, Ø57мм, Ø32мм, Ø20мм по ГОСТ 10704-91. Под фундаментами устраиваются битумно-щебеночная подготовка толщиной 50мм. Высота всех опор – 3 м. Стойки опор приняты из труб диаметрами Ø89мм, Ø57мм, по ГОСТ 10704-91. Все опоры подвижные, и для крепление труб исползуется ОПБ2 ГОСТ 14911-82. ОПБ2 состоит из хомута с гайками и подложкой.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W-4, морозостойкость бетона F-100. Боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2-раза.

3.4. Контроль сварных стыков.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640. Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТу 7512-82*.

Сварные стыки проектируемого стального газопровода подлежат 5% контролю, но не менее одного стыка. Объем контроля сварных соединений подземного газопровода полиэтиленовых труб при переходе через дорогу подлежат 100% контролю физическими методами. Сварные стыки проектируемого газопровода на переходе в футляре всех давление подлежат 100% контролю физическими методами.

Допускается уменьшать количество контролируемых стыков полиэтиленовых газопроводов, сваренных с использованием сварочной техники средней степени автоматизации на 60%, высокой степени автоматизации на 80% согласно СП РК 4.03-101-2013.

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.

3.5. Продувка и испытание газопровода.

Газопровод перед сдачей в эксплуатацию продувается и испытывается на герметичность воздухом. Газопроводы низкого давления из стальных труб испытывают на герметичность давлением 0,3 МПа, продолжительностью 1 часа. Газопровод низкого давления из полиэтиленовых труб испытывают на герметичность давлением 0,3 МПа, продолжительностью 24 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.

Испытания подземных газопроводов, прокладываемых футлярах проводятся в три стадии:

1) после сварки перехода до укладки на место;
2) после укладки и полной засыпки перехода;
3) вместе с основным газопроводом.

Газопроводов прокладываемые в траншеях, должны иметь снизу подсыпку из мягкого грунта, а сверху засыпку слоем мелкой земли, 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. Санитарно-эпидемиологический раздел

4.1. 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.

Согласно требованиям пункта 136 СП № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

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

При использовании строительных материалов, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения (щебень, гравий, песок и другие), обеспечивается соблюдением требований п.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;

5. Охрана труда и техника безопасности

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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»