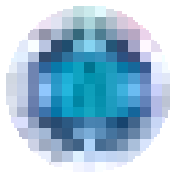


Акционерное Общество Научно-Исследовательский и
Проектный Институт Нефти и Газа. АО «НИПИнефтегаз»



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.

Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7.
Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район.

Document № KPO-10-ENG-WKP-00547-ER

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 1 из 7

ОБЩАЯ ЧАСТЬ
(Паспорт проекта, Пояснительная записка)

AP/D/19/0268 A3 23/C/00741

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

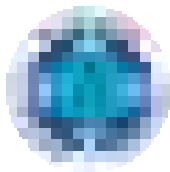
Директор Департамента проектирования

А. Е. Чупрей

Главный инженер проекта

В. М. Гайкалов

Акционерное Общество Научно-Исследовательский и
Проектный Институт Нефти и Газа. АО «НИПИнефтегаз»



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.

Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7.
Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район.

Document № KPO-10-ENG-TNO-00409-ER

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 1 из 7

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-00-ПЗ

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

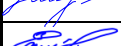
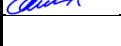
Директор Департамента проектирования

А. Е. Чупрей

Главный инженер проекта

В. М. Гайкалов

1. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рев.2					08.24	AP/D/0268 A3 23/C/00741-00-ОПЗ			
Рев.0					11.23				
Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				
Разраб.		Оразбаев			08.24	Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район	Стад	Лист	Листов
Н контр.		Сидерман			08.24		РП	1	18
Проверил		Умеркаев			08.24		АО "НИПИнефтегаз" г. Актау -2023 г.		
ГИП		Гайкалов			08.24				

Общая пояснительная записка.

1. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

1.1 Основание для разработки проекта и исходные данные

Рабочий проект «Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. КНГКМ» разработан АО «НИПИнефтегаз» на основании технического задания выданного КПО б.в. от 22.02.2023г., заявки №20/С/00741 от 30.01.2023г. по контракту АР/D/19/0268 от 05.04.2019г.

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания выполнены отделом изысканий департамента проектирования АО «НИПИнефтегаз» в мае – июне 2023г.

1.2 Местоположение объекта и краткая характеристика рельефа

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с севера запада Прикаспийскую низменность. Сыртовое плато представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юго-востока на северо-запад. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, обусловленная наличием ряда древних поверхностей выравнивания и левобережных четвертичных террас реки Урал и ее притоков. Исследованная территория находится в пределах Илек-Утвинской Сыртовой гряды, разделенной долиной реки Березовка на два водораздельных участка: восточный тяготеющий к долине реки Илек и западный, тяготеющей к долине реки Утва. Илек-Утвинская гряда представляет собой плато, сильно расчлененное мелкими реками и многочисленными оврагами и балками на отдельные холмы и увалы. В целом для Илек-Утвинской гряды характерны крутой юго-западный склон и относительно пологий северо-восточный.

Определенное влияние на формирование современного рельефа территории оказывает инженерно-хозяйственная деятельность человека.

Территория, на которой проектируется капитальный ремонт автодороги №7, находится в Заволжской сухостепной провинции в зоне темно-каштановых почв.

Участок кольцевой автодороги № 7, протяжённостью 11,126 км, расположен в северо-восточной части Западно - Казахстанской области и проходит по территории Бурлинского района.

Начало участка от примыкания на 17 километре к существующей автодороге, идущей из Акся до автодороги Уральск-Оренбург. Конец трассы автодороги №7 подходит к дамбе №2 Балки Кончубай.

Дорога №7 обеспечивает транспортно-хозяйственные связи внутри территории Карачаганакского газоконденсатного месторождения.

Рельеф по трассе кольцевой дороги №7 имеет волнообразное понижение и повышение по направлению к дороге №4, абсолютные отметки поверхности меняются от минимальной высотной отметки 82.78 м до максимальной высотной отметки 112.60 м.

По ремонту кольцевой автодороги намечено 19 углов поворота, на всем своем протяжении она пересекает подземные коммуникации и воздушные линии ЛЭП от 6 до 110кВ.

Растительный покров в целинном состоянии представлен типчаково-ковыльными ассоциациями с примесью разнотравья и кустарников. Согласно карте ландшафтов территория месторождения Карачаганак относится к равнинному классу, низменно-равнинному подклассу и сухостепному типу.

Территория исследования по критериям климатического районирования для строительства расположена в климатическом подрайоне III В.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Климатическая характеристика района работ дана по многолетним наблюдениям метеостанции «Казахстан», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Наиболее холодным месяцем является январь-февраль. Средняя месячная температура в январе минус 12°C. Абсолютная минимальная температура минус 43,6°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 8,3°C.

Зима продолжительная и устойчивая, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°C.

Наиболее теплым периодом является июль месяц. Средняя месячная температура в июле 22,9°C. Абсолютная максимальная температура воздуха достигает +42,3°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 14,4°C.

Среднегодовая температура воздуха 5,6°C.

Характеристика наиболее холодного периода

Таблица 1

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью	
	0,98	0,92
Пятидневка	-34,1	-30,5
Сутки	-36,2	-33,4

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 2

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	Начало (дата)	Конец (дата)	Продолжительность (дней)
Ниже +8°C	05/X	19/IV	196

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения (декабрь-январь) в пределах 80-83%.

По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в мае-августе, в пределах 54-58%.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно.

В течение года выпадение атмосферных осадков распределено неравномерно. Среднее количество осадков за апрель-октябрь составляет 202 мм, за ноябрь-март 119 мм.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 121 день. Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму составляет 28 см;
- максимальная из наибольших декадных за зиму 54 см.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 200 см (при максимуме обеспеченностью 0,90), 250 см (при максимуме обеспеченностью 0,98).

Количество дней: с гололёдом –19; с градом –11; с туманами –30; с метелями – 40; с ветрами свыше 15 м/сек – 13.

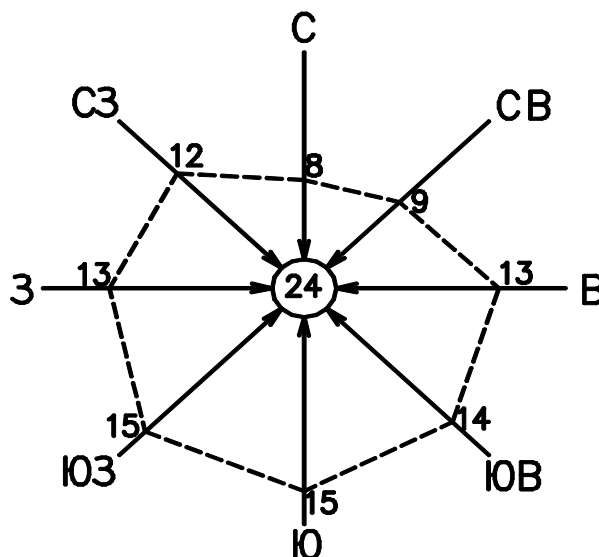
Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орфографией. Наибольшую повторяемость имеют северо-восточные, восточные и юго-восточные ветра с октября по апрель месяцы.

В период с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей (10-30 %). Средние скорости ветра 4-5 м/сек. Число дней с сильным ветром ≥ 15 м/сек составляет 44 дня. Сильные ветры отмечаются при прохождении циклонов, и увеличиваются до 20-25 м/сек и часто в летний период приводят к возникновению пыльных бурь, а в зимний период – метелей.

Почвенный покров представлен разнообразием почвенных типов и их разновидностей.

После выполнения полевых и лабораторных работ на участке почвенных изысканий выделено три почвенных контура. (Подробные характеристики грунтов приведены в Том.5 Инженерные изыскания).

ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ



Количество дней с гололёдом –19, с градом-11, туманом –30, с метелями-40, с ветрами свыше15м/сек.- 13дней.

1.3 Технические нормативы

Участок существующей кольцевой дороги №7 протяжением 11 126,11 м подлежащей капитальному ремонту отнесена к автодорогам IV категории по СП РК 3.03-101-2013.

Основные технические нормативы, принятые для проектирования автодороги приведены в таблице.

№ п/п	Наименование показателей	Принятые в проекте в соответствии с СН РК 3,03-22-2013
1	2	3
1	Расчетная скорость движения, км./час	50
2	Ширина проезжей части, м.	7,0
3	Число полос движения, шт.	2
4	Ширина обочин, м.	2,0
5	Ширина земляного полотна, м.	10
6	Поперечный уклон проезжей части	20 ⁰ / ₀₀
7	Поперечный уклон обочин	40 ⁰ / ₀₀
8	Уклон откосов земполотна	1:3

1.4 Краткая характеристика существующей дороги

Земляное плотно

Подлежащий обследованию участок земполотна проходит, по незастроенной ненаселённой территории, по землям сельхозугодий.

Рассматриваемый участок дороги IV технической категории.

Радиусы всех горизонтальных и вертикальных кривых в плане соответствуют требованиям дороги IV технической категории.

Учитывая равнинный характер местности радиусы выпуклых и вогнутых кривых, а также уклоны прямых участков продольного профиля, также соответствуют требованиям дороги IV технической категории.

Поперечные профили земполотна с двухсторонними боковыми резервами.

Ширина земляного полотна колеблется от 10 до 11 метров.

Дорожное основание сложение щебнем с песчаником, мощностью от 10 до 40 см.

Высота земполотна над дневной поверхностью от 0,1 до 1,2 метра. Высота насыпи в местах расположения малых искусственных сооружений и на подходах к мостам выше средней высоты насыпи на линейных участках и соответствует нормативным требованиям.

Крутизна откосов земполотна на всём протяжении колеблется от 1:3 ÷ 1:4. Крутизна откосов внешней стороны бокового резерва от 1:3 ÷ 1:5.

Основные дефекты земполотна:

- не обеспечен поперечный водоотвод на обочинах;
- не обеспечен продольный водоотвод по кювет-резервам, имеются заниженные места, где происходит застой воды;

- просадочные явления на земполотне на присыпных обочинах, имеются участки с заниженными обочинами;

- наличие самосева кустарников и деревьев на откосах насыпи, дне резерва, внешних откосах резерва и прилегающей территории.

На откосах земполотна и дне резерва растительный слой перемешан с грунтом, но травянистая растительность имеется.

При проектировании вышеуказанные дефекты устраняются.

Дорожная одежда.

Дорожная одежда облегченного типа с покрытием из горячего асфальтобетона двухслойное с толщиной покрытия 10-11см.

Выявлены дефекты асфальтобетонного покрытия, заметны при визуальном осмотре.

Покрытие эксплуатируется длительное время. Начался процесс разрушения покрытия.

На всем протяжении имеются ямы. Общая площадь и индивидуальные размеры пока незначительны, но они представляют опасность для движения. Глубина ям более 5см и размеры в плане более 50см., но имеются локальные участки размерами до 1,2м. Участки дорог с такими дефектами покрытия являются опасными.

Кроме одиночных выбоин в покрытии есть места площадного разрушения покрытия с несколькими выбоинами.

Вокруг некоторых выбоин имеются площади покрытия с сеткой трещин по покрытию.

Это участки потенциального увеличения размеров выбоины. Подобные места встречаются при разрушении кромок проезжей части.

По всей дороге имеются поперечные трещины расположенные перпендикулярно к оси дороги. Но встречаются трещины и под другими углами.

Поперечные уклоны проезжей части не соответствуют требованиям СП РК 3.03-101-2013 и СН РК 3.03-01-2013.

Обочины занижены, высота перепада кромок а/бетона и обочины составляет 5 – 25мм.

и во многих местах прикромочная часть обочин имеет обратный уклон, что способствует скоплению воды у края проезжей части и в свою очередь переувлажнению рабочего слоя земполотна под дорожной одеждой, что ведет к снижению его несущей способности. Данный фактор снижает прочностные показатели самой дорожной одежды и ведет к очаговому разрушению покрытия проезжей части.

Малые искусственные сооружения.

Рельеф местности пересечённый, имеющий небольшие лога и водосборные бассейны. Вода, собирающаяся в них, попадает в резервы дороги и отводится в пониженные места. Малые искусственные сооружения (водопропускные трубы) имеются в количестве 20 штук (19 существующих и одно проектируемое).

1.5 Инженерно-геологические условия строительства

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов на изученной территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

Ниже приводится подробное описание грунтов по ИГЭ.

ИГЭ-1 – грунты земляного полотна – глина коричневая твердая легкая пылеватая, реже суглинок от твердого до полутвердого тяжелый пылеватый. Грунт просадочный, ненабухающий, средnezасоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.1 до 1.2 м.

ИГЭ-2 – суглинок коричневый твердый тяжелый пылеватый, реже песчанистый. Грунт просадочный, слабонабухающий, средnezасоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.5 до 2.7 м.

ИГЭ-3 – глина коричневая от твердой до полутвердой легкая пылеватая, реже песчанистая. Грунт просадочный, слабонабухающий, средnezасоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.4 до 2.1 м.

Дорожная одежда

Дорожная одежда на всем протяжении имеет однородное строение по толщине и оценки состояния (см. продольный профиль дороги, совмещенный с инженерно-геологическим разрезом). Верхняя часть земляного полотна укреплена асфальтобетоном, щебнем, песком. Местами на дороге имеются выбоины. Состояние дорожной одежды удовлетворительное.

Толщина дорожной одежды составляет 40,0-50,0 см.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды в процессе изысканий до глубины 3.0 м не обнаружены.

1.6 План трассы и продольный профиль кольцевой автодороги №7

Для обслуживания месторождения Карачаганак, предусмотрена автодорога IV технической категории. Автодорога идет от автодороги Аксай - Уральск-(Оренбург) начало трасы соответствует 17 км. 517 м. Конец трасы находится в районе моста между дорогами №4 и №7, ПК111+26,17.

Проектируемая ось дороги не везде совпадает с существующей осью.

Согласно СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги (с изм. и доп. на 25.02.2019) п.5.1 таблица 4, проектируемая автодорога отнесена к IV категории.

Основные показатели плана дороги:

1. Длина трассы - 11126,17 м .
2. Количество углов поворота - 19
3. Минимальный радиус кривых в плане - 30 м
4. Обеспечение видимости в плане при установленном скорости 50 км/час:
 - встречного автомобиля - 150 м
 - для остановки - 75 м
5. Количество полос движения n, : - 2 шт
6. Ширина полосы движения - 3 м
7. Ширина обочины - 2 м.

8. Ширина укрепленной части обочины	-0,5 м
9. Ширина дорожной одежды	-7.0 м
10. Ширина земляного полотна	-10 м

Трасса автодороги на всем протяжении проложена в коридоре подземных коммуникаций. На своём протяжении рассматриваемая существующая дорога пересекает существующие инженерные сети. Все данные по инженерным сетям смотри в ведомостях:

-АД.ВР-8 «Ведомость пересекаемых наземных коммуникаций».

-АД.ВР-9 «Ведомость пересекаемых подземных коммуникаций».

Существующие руководящие рабочие отметки земляного полотна обеспечивают снегонезаносимость. Продольный профиль запроектирован с максимальным сохранением существующего пофиля дороги. Руководящая отметка назначена в соответствии с толщиной существующей дорожной одежды и минимизацией работ по капитальному ремонту автомобильной дороги.

Проектные отметки взяты по оси земляного полотна. В высотном отношении трасса закреплена временными и постоянными реперами.

Основные показатели продольного профиля:

1. Максимальная величина продольного уклона -16‰
2. Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле:
 - выпуклых -5000 м
 - вогнутых -2000 м.

В плановом отношении трасса закреплена временными и постоянными геодезическими знаками. Все знаки закрепления вынесены за пределы предполагаемых земляных работ.

1.7 Подготовка территории

После восстановления оси дороги приступают к подготовительным работам. Демонтаж щитков и стоек дорожных знаков, фрезерования старого асфальтобетонного покрытия и дорожных плит на смотровой площадке КПП.

На пересечении с газопроводом «Интергаз» с ПК4+1,26,92 (X=5690801,641 Y=9648802,403) предусмотрено разборка дорожной одежды см чертеж «Участок пересечения ремонтируемой автодороги и газопровода ПК4+1,56-ПК4+35,60.

На пересечении с ж/д до и после рельсов на ПК 30+15,38 – ПК 30+37,00 расстоянии 21,62м ни какие работы не проводится.



Производится покраска металлических столбиков и замена дорожных знаков.

На ремонтируемой автодороге перед производством земляных работ и строительством искусственных сооружений необходимо произвести расчистку обочин существующей насыпи и площадей под проезд стройтехники в пределах полосы отвода от кустарника и мелколесья средней густоты и растительного слоя грунта. Рекультивация рассматриваются отдельным проектом.

1.8 Земляное полотно

Существующее земляное полотно - глина коричневая твердая легкая пылеватая, реже суглинок от твердого до полутвердого тяжелый пылеватый. Грунт просадочный, ненабухающий, среднесоленый. Мощность грунтов от 0.1 до 1.2 м

Земляные работы производится, без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении дороги. Исправление параметров и укрепление обочин производится на всем протяжении дороги.

На ПК 5+19,09 – ПК 9+10,00 ; ПК 29+0 – ПК 30+16,42 и ПК30+ 35.72 – ПК31+0,00 производим замену грунта насыпи земляного полотна по результатам тех. обследования и ИГИ. На этих участках, в результате многолетних наблюдений со стороны эксплуатирующей организации были замечены дефекты вызванные слабыми характеристиками грунта земляного полотна. Грунт заменяется из сосредоточенного грунтового карьера.

На ПК5+19,09 – ПК9+10,00 с правой стороны имеется пониженный участок рельефа заросший кустарниками и деревьями в котором отстаивается дождевые и талые воды который подпитывает земляное полотно дороги. Было принято решение на этом участке дороги устройство защитной бермы шириной 3м из глины для предотвращения увлажнения насыпи земляного полотна.

На всех участках дороги (кроме ж/д переезда) производится разборка дорожной одежды см.чертеж «AP/D/19/0268/A3/23/C/00741-00-АД-3. Типовой поперечный профиль земляного полотна. Конструкция дорожной одежды».

В естественном состоянии грунты имеют твердую консистенцию с влажностью меньше оптимальной, поэтому при досыпке обочин земляного полотна необходимо увлажнять грунт водой. Отсыпка земляного полотна производится послойно (по 20см) с поперечным уклоном от оси дороги 20%. Наименьший коэффициент уплотнения грунта 0,95 (СП РК 3.03-101-2013 , табл.24).

1.9 Дорожная одежда

Конструирование и расчет дорожной одежды произведен из наличия дорожно-строительных материалов, интенсивности движения и инженерно-геологических условий в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и типовыми строительными конструкциями, изделиями и узлами серии 3.503.9-72 ПОО-96

Исходные данные:

1. Дорожная одежда для облегченного типа дорожной одежды коэффициент надежности K_n - 0,85;
Коэффициент прочности $K_{пр}$ – 0,90
Расчетная нагрузка - группа А1–нормативная статическая нагрузка на одиночную ось расчетного автомобиля 100 кН
2. Дорожно-климатическая зона - IV
3. Тип местности по характеру и степени увлажнения –1
4. Интенсивность движения, авт/сут - 639.
5. Категория дороги – IV- по СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»

После разборки (фрезерования) существующего покрытия производится разборка основания дорожной одежды. После расчистки верха земляного полотна от существующей дорожной одежды производится профилирование и уплотнение земляного полотна. Укладку геотекстиля и георешетки приступают после завершения уплотнения земляного полотна. Укладку геотекстиля и георешетки производят с нахлесткой 30 см. Отсыпку дополнительного слоя основания производят методом от себя. Не допускается проезд строй техники по георешетке. После планировки и уплотнения дополнительного слоя основания, приступают устройству верхнего слоя основания из фракционного щебня с заклинкой асфальтогранулятом и двухслойного покрытия из асфальтобетона. Присыпные обочины устраивают из природного ПГС.

Объемы работ по дорожной одежде см ведомости:

-АД.ВР-4 Ведомость работ по устройству дорожной одежды

- АД.ВР-5 Ведомость объемов работ по разборке дорожной одежды

Все объемы сведены в сводную ведомость объемов работ «AP/D/19/0268 A3/23/C/00741-01-АД.ВР-1»

Расчет дорожной одежды см. AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-68 « Расчет дорожной одежды».

1.10 Искусственные сооружения

Рельеф местности пересечённый, имеющий небольшие лога и водосборные бассейны.

Малые искусственные сооружения имеются в количестве 19 штук.

Дефекты на этих трубах носят общий характер: трещины и сколы на звеньях труб, трещины и шелушение бетона порталных стенок и открьлок, разрушение швов между звеньями, разрушение или отсутствие укрепления на лотках и откосах, отсутствие концевых элементов (гасителей) на укреплении.

На ПК5+84.46 запроектирован одноочковое железобетонная труба Ø1000мм 1шт. Трубы разработаны применительно типового проекта серии 3.501-59. Укрепление русла и откосов выполняется из монолитного бетона по типовому проекту серии 3.501.1-156 ПОО-96 «Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб» (смотрите чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-70).

Кроме того на рассматриваемом участке находится 19 существующих искусственных сооружений.

Это трубы диаметром 500мм-3шт (смотрите чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-54); диаметром 1000мм-14шт (смотрите чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-51); трехочковые диаметром 1000мм-1шт на ПК2+60.00 (смотрите чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-53); двухочковые диаметром 750мм- 1шт на ПК102+19.00 . (смотрите чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-55).

Проектом предусмотрена заделка швов цементным раствором и устройство укрепления откосов и русел на входе и выходе труб. Замена оголовочного звена, порталных стенок и откосных стенок. Укрепление русла, откосов из монолитного бетона по типовому проекту серии 3.501.1-156 ПОО-96 «Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб» и устройства гасителя с каменной наброской. При проектировании учтены: агрессивные свойства грунтов для бетонных и ж/бетонных конструкций, коррозионная активность к стали водопропускные металлические трубы защищены соответствующей гидроизоляцией.

Все существующие трубы работают на безнапорном режиме.

1.11 Пересечения и примыкания, съезды с площадками к объектам технологического обслуживания

Трасса дороги №7 отмыкает от автодороги «Автодороги Аксай –Уральск-(Оренбург)».

ПК0 кольцевой автодороги No.7 соответствует 17 км. 517 м. под углом 70°.

К трассе автодороги №7, примыкает автодороги идущие к площадкам различного технологического назначения и к скважинам в количестве 30шт.

Все примыкания и пересечения автодорог запроектированы в соответствии со СП РК 3.03-101-2013 и типовыми материалами для проектирования серии 503-0-51.89**П04-96 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

На существующих примыканиях с облегченным типом покрытия производится фрезерования старого покрытия и укладывается новый слой покрытия в пределах закругления. Устанавливаются сигнальные столбики, дорожные знаки и горизонтальные разметки .

На примыканиях с переходным типом покрытия, в пределах закругления устраивается дорожная одежда облегченного типа с асфальтобетонным покрытием. Устанавливаются сигнальные столбики, дорожные знаки и горизонтальные разметки .Все примыкания приведены на чертежах «AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-36-50» и ведомости «АД.ВР-10 Ведомость примыканий и пересечений»

1.12 Обустройство автодороги, организация и безопасность движения

Общие положения

Организация и безопасность движения разработаны в соответствии с

СТ РК 1412-2017 Технические средства регулирования дорожного движения,

СТ РК 1125-2021 Знаки дорожные,

ГОСТ 32843-2014 Сигнальные столбики дорожные

3.503.9-80 Типовой проект

ГОСТ 32948-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Опоры дорожных знаков.

В комплекс мероприятий по организации и безопасности движения входит обустройство дороги в виде установки сигнальных столбиков, дорожных знаков, нанесением горизонтальных разметок, укрепления обочин, а так же геометрические параметры плана, продольного и поперечного профилей автодороги.

Дорожные знаки

На рассматриваемой автодороге предусмотрена установка шести групп дорожных знаков:

а) предупреждающих	67 знака
б) приоритета	88 знаков
в) запрещающих	34 знака
г) информационно-указательных	50 знаков
д) дополнительной информации	15 знака
ж) нестандартные знаки	22 знака
Всего:	276 знаков

Щитки знаков монтируются на металлических стойках, которые устанавливаются на обочинах дорог. Места установки знаков показаны на графике обстановки дороги (смотрите чертежи AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-56-63). Все дорожные знаки должны соответствовать СТ РК 1125-2021.

Ограждающие устройства

На рассматриваемой автодороге предусмотрена установка металлических сигнальных столбиков по СТ РК 1412-2017, по ГОСТ 32843-2014, которые устанавливаются на водопропускных трубах и на кривых в плане при высоте насыпи по бровке земляного полотна не менее 1.0м и на примыканиях. Всего на автодороге устанавливается –1100 столбик.

(смотрите «АД.ВР-19 Ведомость размещения сигнальных столбиков», «Сводную ведомость объемов работ», чертежи AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-56-63).

Горизонтальные разметки

На рассматриваемой автодороге предусмотрена нанесение горизонтальных разметок. В горизонтальную разметку входят линии, надписи, стрелы и другие обозначения, наносимые на усовершенствованное дорожное покрытие.

- 1.1 - Для разделения транспортных потоков
- 1.12 - «стоп-линия» должна применяться перед перекрестками, при знаке 2.5
- 1.5 - Для разделения транспортных потоков противоположных направлений
- 1.6 - Для обозначения приближения (линия приближения) к разметке 1.1
- 1.7 - Для обозначения полос движения в пределах перекрестка
- 1.13 - для обозначения места остановки транспортных средств при знаке 2.4
- 1.18 - для указания разрешенных на перекрестке направлений движения по полосам
- 1.19 - должна наноситься в местах, где уменьшается число полос движения

Оценка условий безопасности движения

Видимость встречного транспорта, а так же видимость на примыканиях обеспечена на всем протяжении дороги при расчетной скорости 50км/час.

Согласно СТ РК 1412-2017 каких-либо дополнительных мер по обеспечению безопасности движения по проектируемой дороге не требуется.

1.13 Зимнее содержание автодороги

Продольный профиль существующей дороги запроектирован с высотой насыпи равной или большей отметки, которая является снегонезаносимой.

Кроме мероприятий, принятых в проекте от снежных заносов, комплекс работ по зимнему содержанию включает: очистку дороги от снега, борьбу с зимней скользкостью. Эти работы направлены на обеспечение бесперебойного и безопасного движения автотранспорта.

Для предупреждения образования снежного наката (это имеет место на крутых склонах и подъемах) необходимо проводить в период снегопада обработку дорожного покрытия химическими материалами или их смесью с песком.

При снегопадах во время очень низких температур, когда химические материалы «не срабатывают», дорожные покрытия обрабатывают чистым песком или другими фракционными материалами.

При фракционном способе борьбы с зимней скользкостью в качестве противогололедного материала применяют песко-соляную смесь. Её приготавливают на пескобазах дорожно-эксплуатационных организаций, путем смешения фракционных материалов с кристаллической солью, в процентном отношении от 90:10 до 80:20 (по массе соответственно).

Норму россыпи пескосоляной смеси назначают с учетом вида зимней скользкости, температуры, количества отложений на покрытии и количества соли имеющейся в смеси согласно Р РК 218-64-2007 «Инструкция по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Для предупреждения водителей о скользкости на дороге устанавливается знак «Скользкая дорога» - по согласованию с соответствующими органами ГАИ.

1.14 Водоснабжение

Данным проектом предусматривается капитальный ремонт существующей кольцевой автодороги №7, включая реконструкцию съездов от основной дороги.

Вдоль ремонтируемой дороги проложен действующий водовод стальной Ду250 и Ду150, который подпадает под реконструируемые съезды. Согласно Технического условия на пересечения действующего водопровода, полученного от АО «Аксайгазпромэнерго», собственника водовода, в данном проекте предусматриваются дополнительные работы, заключающиеся в замене участков трубы в местах пересечения со съездами (см.приложенное Технические условия от АО «Аксайгазпромэнерго»).

Вдоль кольцевой автодороги №7 пролегает существующий стальной магистральный водовод Ø159х4.0 на пикете №87 дороги и Ø273х4.0 на участке пикетов №№97-98 Рраб=16бар, который пересекает съезды с подъездной дороги на полевые дороги и ремонтируемую автомобильную дорогу.

Проект разработан на пересечения действующего водовода со съездами от ремонтируемой основной дорогой, согласно требований, прописанных в Технических условиях от собственника водовода.

1.14.1 Основные решения по реконструкции действующего водовода.

На основании требования Технических условий принято решение выполнить:

1. В местах пересечения существующего водовода со съездами, предусмотреть футляр из существующей стальной трубы Ø273x4.0 (на ПК97-ПК98), Ø159x4.0 (на ПК87) ГОСТ 10704-91, внутри проложить трубопровод HDPE 100 SDR17 Ø90 по ГОСТ 18599-01, длиной L=100м;

2. Существующие стальные трубопроводы подлежат замене на трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 SDR11 Ø110X10 по ГОСТ 18599-01, путем установки стального перехода и адаптера Ду100 «сталь-ПЭ»;

3. Для расположения и протаскивания в футляре новых труб из полиэтилена PE100, предусматриваются опорно-направляющие кольца ОНKM, расчетным шагом 2м;

4. Установить манжеты герметизирующие пространство между рабочей трубой и футляром.

Адаптеры «сталь-ПЭ» служат для соединения труб из разных материалов, а именно, стальной трубы с ПЭ трубой, через фланцевое соединение. Адаптеры полностью заводского изготовления комплектно, готовые для сварки с двух сторон.

Опорно-направляющие кольца служат для размещения в защитном футляре трубопровода, для протаскивания в кожухе и для обеспечения дополнительной прочности. Опорно-направляющие кольца поставляются в комплекте с прокладкой, сегментами и болтовыми соединениями.

Для герметизации пространства между защитным футляром и трубопроводом применяются защитные манжеты KG. Стандартный материал манжеты - неопреновый каучук, толщина слоя 2-3мм., материал стяжных хомутов сталь А4. Защитная манжета поставляется в комплекте со стяжными хомутами.

1.14.2 Общие указания при монтаже

Защитный футляр предназначен для защиты трубопровода на пересечениях существующего водовода с автомобильной дорогой и со съездами на полевые дороги. Защитный футляр также позволяет при необходимости заменить или отремонтировать трубопровод без нарушения движения автомобильного транспорта.

Определить и подготовить рабочий и приемные котлованы для протаскивания ПЭ труб через футляры.

После обрезки, нужной длины стальной трубы-футляра, производится очистка внутренней полости от грунта и других посторонних предметов.

Очищаются концы труб от загрязнений и выправляют деформированные кромки.

В проекте применяются трубы из стабилизированного полиэтилена высокой плотности PE100 SDR 11 Ø110x10.0 в соответствии со стандартами согласно ISO 4437/ГОСТ 18599-2001.

Полиэтиленовые трубы имеют обязательную маркировку.

Транспортируемая среда-вода питьевого качества, с температурой +5оС.

Рабочее давление транспортируемой воды P_{раб}=16бар.

Способ прокладки трубопровода водовода - подземный.

Метод соединения полиэтиленовых трубопроводов - стыковая сварка.

1.15 Электроснабжение

1.15.1 Краткая характеристика площадки строительства

Существующие ЛЭП напряжением 6 кВ проходит вдоль ремонтируемой кольцевой дороги №7, идущей из Аксая до автодороги Уральск-Оренбург северо-восточном направлении.

Работы, выполняемые в процессе реконструкции, ставят своей целью обеспечить:

- надежность электроснабжения потребителей;
- качество электроэнергии у потребителей;
- удобство обслуживания при аварийном и текущем ремонте;
- рациональное использование природных ресурсов (земельных угодий, зеленых насаждений).

1.15.2 Климатические условия

Климатические условия района строительства характеризуются следующими показателями:

- ветровой район - III. давление ветра следует принять 0.56 кПа.
максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 9.6 м/с
- гололедный район - IV. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м на поверхность земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет равна 20 мм, с повторяемостью 1 раз в 25 лет равна 25 мм.
- по снеговым нагрузкам район работ III-й, снеговую нагрузку следует принять 1.5 кПа.
- высота снежного покрова - максимальная суточная за зиму на последний день декады - 46см.
- суточный максимум осадков за год, наибольший из максимальных 77мм.

1.15.3 Электротехнические решения

Переходы ВЛ 6 кВ через автомобильную дорогу разработана по оптимальным техническим решениям. К установке на проектируемой ВЛ 6 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1-143

За проектируемые участки воздушные линии 6 кВ предусматриваются одноцепными с подвеской сталеалюминиевого провода марки АС 50-8 и АС 120/19.

Монтаж проводов реконструируемого пролета, также заменяются провода с обеих сторон предыдущего и последующего пролета которые были учтены в расходах проводов в спецификации выполнены на чертежах проекта АР/D/19/0268 А4/23/С/00741-00-ЭС-СО

На промежуточных опорах приняты штыревые фарфоровые изоляторы типа ШС 20Г.

На опорах анкерного типа в изолирующих натяжных подвесках принято по два подвесных изолятора типа ПС70Е.

Пересечение линии электропередачи №3 пересекает существующую ВЛ 6кВ. Согласно ПУЭ габарит на пересечении принят не менее 2м.

Все опоры в проекте заземлены. Сопротивление заземляющих устройств опор составляет не более 30 Ом для опор вне населенной местности. Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор предусматривается по типовому проекту 3.407-150. Удельное сопротивление грунта верхнего слоя (суглинков) составляет 100 Ом х м.

Переходы ВЛ-6кВ через автомобильную дорогу выполняются на переходных анкерных и повышенных промежуточных опорах. На всех переходах соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводами и расстояния от основания опоры до бровки земляного полотна дороги.

Расстановка опор произведена исходя из расчетного пролета.

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий, прочности опоры, количества и сечения провода. Расчетные климатические условия вне населенного пункта, для которого проектируется ЛЭП, выбраны по «Региональным картам нормативных гололедных и ветровых нагрузок».

План пересечение трассы, расстановка опор по профилю трассы с расчетами воздушных переходов выполнены на чертежах проекта AP/D/19/0268 A4/23/C/00741-00-ЭС, листы 2-10.

Строительство проектируемых ВЛ-6кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143.5 – «Железобетонные опоры для пересечений с инженерными коммуникациями».

В проекте применены следующие типы опор на базе ж/б стоек длиной 16,4 м для пересечений с инженерными коммуникациями:

ПП10 –5 переходная промежуточная;

ПА10-5 – переходная анкерная (концевая) опора;

Переходные промежуточные опоры комплектуются металлическими траверсами ТМ13, на которых устанавливаются штыревые изоляторы ШФ-20.

Расстояние между проводами разных фаз на опорах принято 1,6 м.

Габаритный пролет между опорами ВЛ-6кВ в основном равен 65-70 м.

Переходные анкерные опоры комплектуются металлическими траверсами ТМ21, на которых устанавливаются подвеска натяжная изолирующая.

Расстояние между проводами разных фаз на опорах принято 2,3 м.

Габаритный пролет между опорами ВЛ-6кВ в основном равен 70 м.

1.15.4 Решения наружных сетей связи

В целях защиты коммуникаций от размыва водой, поступающей от выпуска водопропускной трубы, проектируемой через кольцевую дорогу №7 в районе ПК5+84.46, предусматривается перенос существующего волоконно-оптического кабеля (ВОК).

Согласно ТУ заказчика от 15.06.2024 (ответ на технический запрос КРО-10-ENG-TQY-02452 от 31.05.2024), демонтируется отрезок существующего ВОК – JW-4150-603F (одномодовый, бронированный, 24 волокна). В местах обреза кабеля с обеих сторон устанавливаются проходные муфты оптические (24 волокна). Следуя указаниям ТУ, для обеспечения оперативного доступа и удобства эксплуатации, муфты помещаются в подземные колодцы связи. Места установки оптических муфт в местах обреза существующего ВОК дополнительно обозначаются столбиками маркировочными бетонными с указанием типа, номера кабеля и глубины прокладки на русском и английском языках.

Новый отрезок ВОК (одномодовый, бронированный, 24 волокна) прокладывается в траншее на глубине 1.2 м с обеспечением охранной зоны в соответствии с приказом № 281 Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Об утверждении Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан» от 24 декабря 2014 года – не менее 2 м. Поверх ВОК, на расстоянии 250 мм от кабеля прокладывается лента сигнальная пластиковая ЛСО-70.

В месте прохода нового отрезка ВОК параллельно выпуску проектируемой водопропускной трубы предусматривается защитная гильза – труба ПНД 110 мм.

Все решения выполняются в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан

- СН РК 3.02-17-2011 Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования;
- СНиП РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи;
- ВСН 116-87 Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи;
- ВСН 600-81 Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи;
- ГОСТ 21.603-80 Связи и сигнализация,

Планы и узлы с описанием решений по переносу ВОК см. АР/Д/19/0268 А4/23/С/00741-00-ЭС-11

1.15.5 Строительные решения

Промежуточные опоры и опоры анкерного типа устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 650мм и более.

При установке железобетонных стоек ВЛ и их элементов в пробуренные в грунте котлованы необходимо особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной его засыпке (за исключением растительного слоя почвы) и соблюдать величину проектного заглубления стоек, подкосов. В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком либо песчано-гравийной смесью; допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки грунта в котловане в летнее время; Произвести уплотнение грунта слоями не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками массой не менее 3 кг. Плотность засыпки грунта после трамбовки - не менее 1,7 т/м.

Опоры должны быть заглублены для :

переходных промежуточных опор- 3 метра

переходных анкерных опор- 2,5 метра

Закрепление в грунте переходной анкерной опоры ПА10-5 предусматривается применение плит типа П-3и на стойках и железобетонных подкосах.

Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями глав:

СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты

СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты

СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии

1.15.6 Охрана окружающей среды

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи электроэнергии напряжением 6 кВ. Указанный технологический процесс является без отходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

При реконструкции ЛЭП следует выполнять земляные работы только в районах установки опор и устройств заземления, предварительно сняв плодородный слой там, где он имеется.

После выполнения строительно-монтажных работ следует выполнить планировку местности и восстановление плодородного слоя.

Работа ВЛ 6 кВ в нормальном режиме не загрязняет атмосферу, в аварийном режиме предусмотрено автоматическое отключение ВЛ релейной защитой на трансформаторной подстанции без вмешательства обслуживающего персонала.

В соответствии с «Правилами охраны электрических сетей» вдоль воздушной линии электропередач напряжением 6 кВ устанавливается охранный зона по 10 м с каждой стороны от крайних проводов.

Для уменьшения негативного влияния линии в аварийных ситуациях все опоры заземляются.

1.15.7 Охрана труда и техника безопасности. противопожарные мероприятия и пожарная защита.

Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность в строительстве и эксплуатации проектируемого объекта обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с «Правилами устройств электроустановок», СН РК 1.03-05-2011, СН РК 2.02-01-2023.

Пожарная безопасность ВЛ 6кВ обеспечивается:

- применением несгораемых конструкций;
- заземлением опор;
- соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз;
- обеспечением нормируемых расстояний между проводом и поверхностью земли;
- обеспечением нормируемых расстояний до инженерных сооружений.

В соответствии с СН РК В 31.1-98 средства автоматического пожаротушения на ВЛ 6 кВ не предусматриваются.

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительно-монтажные, наладочные работы и эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с СН РК 1.03.05-2011, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, правилами техники безопасности при производстве.

При работе в охранных зонах должны соблюдаться требования правил охраны электрических сетей напряжением до 1000 В и свыше 1000 В. Работа в охранный зоне должна вестись с письменного согласия предприятий, в ведении которых находятся эти сети.

Строительство участка линии вблизи действующей ВЛ, находящейся под напряжением, должны вестись с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При демонтаже и монтаже проводов под действующей ВЛ, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению под схлестывания монтируемых проводов.

Категорически запрещается работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надежного заземления.

1.16 Рекультивация ремонтируемой автодороги.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, почвы отнесены к категории пригодных для рекультивации земель. Проект рекультивации разрабатывается отдельным проектом. Проектом предусматривается снятие ПСП из откосов насыпи на ПК4+98.67 для строительства трубы диаметром 0,5 м

Рекомендуемая мощность снятия ПСП-45 см.

Проектом рекомендуется надвигка ПСП на откосы насыпи толщиной 15 см и возврат растительного слоя под проезд строительной техники.

1.17 Отходы производства

В период строительства будут образовываться отходы типичные для строительства – строительный мусор, который относится к 4 классу опасности. Объем образуемого строительного мусора принимается по факту образования.

Образование твердо – бытовых отходов происходит в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Данные виды отходов в настоящем проекте не рассчитываются, так как рабочий персонал будет выполнять работы в светлое время суток в одну смену, а проживание их будет в вахтовом городке.

Образуемые виды отходов планируется временно хранить в контейнерах на специально отведенной гидроизолированной площадке на территории объекта. По мере накопления отходы будут вывезены специализированными подрядными организациями.

1.18 Мероприятия по охране окружающей среды.

При капитальном ремонте автодороги, наружных сетей необходимо учитывать требования по охране окружающей среды.

Должны приниматься меры для сокращения загрязнения атмосферы минеральной пылью, выбросами газов от двигателей, тепловых установок, работа которых связана с термическими и химическими технологическими процессами.

Природоохранные мероприятия предусматривать при выполнении следующих работ:

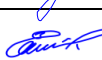
- разработка траншей,
- засыпка траншей, котлованов,
- отсыпка дорожного полотна.

Сброс загрязненных вод (производственных, бытовых, смывных и дренажных) запрещен, только после очистки или отстаивания в местах, которые разрешены и согласованы с уполномоченными органами по охране и защите окружающей среды.

При производстве работ следует по возможности минимально нарушать растительный покров.

При проведении подготовительных работ складировать верхний (гумусовый) слой почвы для последующего его использования при рекультивации.

II. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Рев 1					08.24	AP/D/0268 A3 23/C/00741-00-ЧС			
Рев 0					11.23				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп	Дата				
Разраб.		Карташов			08.24	Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район.	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Сидерман			08.24		РП	1	12
Т.контр.					08.24				
Н.контр.		Умеркаев			08.24				
ГИП		Гайкалов			08.24		Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	АО "НИПИнефтегаз" г. Актау – 2023г.	

1. Введение

Целью данного проекта является капитальный ремонт кольцевой автодороги №7, КНГКМ. ЗКО.

В разделе представлены основные инженерно-технические мероприятия (ИТМ) по гражданской обороне (ГО) и предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера.

Раздел составлен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022г.), законов РК и Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

Настоящий раздел разработан в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами. Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют исходным данным и требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих территорий.

Основными задачами раздела ИТМ ГО ЧС является разработка комплекса мероприятий, направленных на обеспечение защиты территории, производственного персонала и населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС природного и техногенного характера, уменьшение масштабов их последствий.

Раздел ИТМ ГО ЧС предназначен также для информирования территориальных органов управления ЧС Республики Казахстан о потенциально опасном производственном объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на предприятии, производственная деятельность которого представляет потенциальную опасность для собственного производственного персонала, окружающего населения и персонала других производственных объектов.

В соответствии со статьей 20 Закона Республики Казахстан от 1 апреля 2014 г « О гражданской защите», месторождение Карачаганак - отнесено местными исполнительными органами к категоризованным объектам, как организация, имеющая важное экономическое значение и занимающаяся добычей нефти и газа, и как организация, на территории которой расположены объекты жизнеобеспечения.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- своевременное обнаружение утечек (разрывов) и быстрая ликвидация их последствий;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Работающий персонал, занятый на данном объекте, должен знать, где находятся места сбора, «ветроуказательные флюгеры» для постоянного наблюдения направления ветра, а также должен пройти

тестирование по знанию процедуры эвакуации и правил использования противопожарных средств тушения в случае возникновения пожара.

2. Возможные эксплуатационные опасности

Проектом предусматривается весь набор техники приборов, инструмента и вспомогательного оборудования, сырья и материалов, обеспечивающих выполнение производственной программы.

Все работы по осуществлению проекта будут проводиться на действующем месторождении. Персонал, выполняющий работы по капитальному ремонту дороги, может подвергаться опасностям связанными с выбросами вредных веществ на месторождении.

Основными опасностями от аварий и текущих работ являются опасности, связанные с работой землеройно-транспортных машин, дорожных машин, подъемом и перемещением грузов, с ремонтом машин и механизмов, пожарами, взрывами, загазованностью, запыленностью рабочих мест, вредными веществами, повышенными и пониженными температурами, поражением электрическим током, физическими нагрузками от ручного труда, связанные с человеческим фактором (неправильные действия, отсутствие необходимого опыта или знаний и др.).

Всегда существуют опасности, вызванные перемещением самоходных машин, механизмов, а также тех, которые буксируются, толкаются, перевозятся с помощью других машин, механизмов и тягачей, шумом, психофизическими нагрузками.

Для осуществления строительства будут использоваться вещества: цемент, грунт, песок, асфальт вода, топливо для двигателей внутреннего сгорания, смазки, масла для технического обслуживания, антифризы.

Горюче-смазочные вещества будут доставляться автоцистернами и храниться на складах.

Топливо для двигателей смазки и масла для технического обслуживания потенциально огнеопасны, но имеют высокую температуру вспышки. Обычно представляют собой жидкие, вязкие или полутвердые материалы, пожары проливного или струйного типа маловероятны, кроме жидких топлив и масел. Антифризы содержат ядовитые, пожароопасные вещества.

На все опасные вещества хранящиеся на складах и площадках будет вестись база данных. Эта база будет содержать всю информацию из сертификатов безопасности, включая местонахождение материала его назначение и применение.

Основным поражающим фактором окружающей среды, объектов и людей, попавших в зону возможного воздействия при возникновении аварийной ситуации, являются:

- Механическое воздействие;
- Тепловое воздействие;
- Отравление.

В зону поражающих факторов могут попасть:

- Обслуживающий персонал;
- Люди, оказавшиеся в районе расположения эксплуатационных площадок и в радиусе действия поражающих факторов

Опасные природные процессы, вызывающие необходимость дополнительной инженерной защиты объекта работ отсутствуют. Достаточно выполнять требования строительных норм и правил.

3. Оценка индивидуальных рисков

В процессе строительства и эксплуатации должна быть организована системная работа по оценке и контролю рисков.

Эта работа обеспечивает выявление и понимание рисков, а также опасностей и неблагоприятных эффектов, которые они порождают. Работа проводится постоянно и заканчивается разработкой соответствующих мер по управлению рисками и нейтрализации их последствий, так чтобы достичь остаточных уровней рисков, которые были бы допустимыми и целесообразно низкими. При этом, указанные меры характеризуются четко выраженными свойствами: функциональностью, доступностью, живучестью и своей способностью нейтрализовать последствия рисков.

Существуют три общепринятых области уровня риска:

- Недопустимый ($\geq 1 \times 10^{-3}$) – высокий уровень риска;
- Приемлемый ($\geq 1 \times 10^{-6}$, $< 1 \times 10^{-3}$) - средний уровень риска;
- Допустимый ($< 1 \times 10^{-6}$) – низкий уровень риска.

Недопустимый риск - риск, настолько высокий или связанный с такими последствиями, что его следует полностью исключить.

Допустимый риск - общепринятая область, для которой отсутствуют требования, связанные с какими либо дополнительными мерами.

Между ними находится приемлемый уровень, к которому относится международный термин ALARP - риск настолько низкий, насколько это практически осуществимо.

Эту область риска от 1×10^{-6} до 1×10^{-3} называют практически целесообразным низким уровнем (ПЦНУ). Такой риск необходимо снижать до самого низкого, практически достижимого уровня, но с учетом преимуществ, принимаемых мер и затрат на его дальнейшее снижение.

Область ПЦНУ имеет верхний и нижний уровни:

- Верхний – это уровень, при котором остаточный риск допустим, но только при условии, что затраты на дальнейшее уменьшение риска совершенно непропорциональны достигаемым результатам;
- Нижний – это уровень, при котором остаточный риск допустим, но дальнейшие меры по его снижению должны рассматриваться, основываясь на сравнении затрат и достигаемых результатов.

Оценка рисков работ, значения ИРГ приняты аналогичными, как на действующих нефте-химических предприятиях и сведены в Таблицу 1. Они включают в себя все составляющие риска, в том числе транспортные и профессиональные компоненты и демонстрируют наличие всех основных мер контроля, снижения воздействий и восстановления, позволяющих поддерживать риски, связанные с эксплуатацией сооружений или сопутствующими работами, на допустимом уровне и сводят их к ПЦНУ.

Таблица 1 Индивидуальные риски для различных групп работников.

Группа работников	Категория работников	Индивидуальный риск годовой (ИРГ)		
Эксплуатация и техническое обслуживание	Техник-механик	6,77E-04		
	Электрик	7,02E-04		
	Техник команды обслуживания	5,66E-04		
	Крановщики, механизаторы	6,46E-04		
Обеспечение	Менеджер	2,45E-04		
	Помощник по техническим вопросам	1,62E-04		
	Медсестра	1,62E-04		
	Выдающий Наряд-допуск на производство работ	1,62E-04		
	Начальник смены	3,64E-04		
	Диспетчер	1,62E-04		
	Специалист по ТБ	2,48E-04		
	Специалист по техническому обслуживанию	2,45E-04		
	Руководитель службы технического контроля	3,26E-04		
	Техник службы технического контроля на участке	3,26E-04		
	Руководитель общестроительных работ	2,99E-04		
	Руководитель механомонтажных работ	3,59E-04		
	Администратор	1,62E-04		
	Оператор склада	7,03E-04		
	Радиооператор	1,62E-04		
	Посетитель	1,62E-04		
	Обеспечение питанием	1,62E-04		

4. Инженерно-технические мероприятия по ГОиЧС

Предотвращение ЧС и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения ЧС и ее локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- оптимальное размещение пожароопасных объектов на площадках строительства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа;
- поддержание в исправном состоянии электрооборудования;
- требования соблюдения правил безопасности персонала;
- требования соблюдения правил промышленной санитарии персонала;
- соблюдение сроков ТО и ТР транспортных машин и оборудования;
- сохранение путей эвакуации в рабочем состоянии.

Для уменьшения ущерба от аварии в проекте предусмотрено обеспечение надежного пожаротушения в соответствии с категорией производства по взрывопожарной и пожарной опасности.

4.1 Мероприятия по предупреждению и снижению последствий чрезвычайных ситуаций

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий ЧС в ходе строительства объекта являются:

- тщательный контроль за повышенным содержанием в воздухе сероводорода с помощью электронных датчиков;
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации ЧС (противопожарные формирования, группы по борьбе с разливами);
- поддержание в готовности средств доставки сил ликвидации ЧС на строящемся объекте;
- подготовка обслуживающего персонала к действиям при ЧС; подготовка системы управления к функционированию и ликвидации ЧС;
- своевременное диагностирование состояния труб, запорной арматуры.

4.2. Мероприятия при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий

Порядок оповещения органов управления, сил предупреждения и ликвидации, рабочих, служащих и населения об угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации. (Режим повышенной готовности и режим чрезвычайной ситуации).

Информация об угрозе возникновения ЧС от внешних источников для объекта на конкретном участке может поступить от территориальных органов МЧС РК.

От местных органов управления ЧС информация поступает к руководству, затем по подчиненности ответственным руководителям подразделений. При этом для передачи информации в звене местный орган ЧС - руководство объектов системы используются все имеющиеся средства связи.

При передаче информации от обслуживающего персонала до руководства могут использоваться средства мобильной радиосвязи и подвижные средства.

Оповещение рабочих и служащих первичных подразделений об угрозе возникновения ЧС осуществляется их руководителем с применением существующих технических средств оповещения.

При угрозе возникновения ЧС органы управления месторождения переводятся из режима работы повседневной деятельности в режим повышенной готовности. При этом выполняются следующие мероприятия с момента наступления угрозы:

- приведение в готовность служб и органов управления объекта +0,2÷0,5 часа;
- приведение в готовность системы связи и оповещения при получении команды - немедленно;
- усиление (в 1,5-2 раза) дежурных и диспетчерских служб в центре управления системой сбора +0,5 часа;
- осуществление сбора руководящего состава, уточнение или постановка задач +0,3-т÷1,5 часа;
- информирование подчиненных, взаимодействующих организаций и представление докладов вышестоящим органам управления о сложившейся обстановке +0,1ч÷0,5 часа;
- усиление контроля за состоянием окружающей природной среды и обстановкой на первичных объектах и элементах +0,1÷0,2 часа;
- уточнение плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС, +0,2ч÷0,3 часа;
- прогнозирование возможного возникновения ЧС, их последствий и масштабов, +0,2÷0,3 часа;
- организация выполнения неотложных мер по повышению устойчивости работы системы и основных ее элементов 0,2÷0,5 часа.

4.3. Светомаскировочные мероприятия

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение, которое необходимо для безопасного обслуживания технологического оборудования

Управление наружным освещением местное с помощью кнопок.

Световая маскировка проводится для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение объектов обустройства с воздуха путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов.

Световую маскировку объектов следует осуществлять электрическим, светотехническим, технологическим и механическим способами.

Световая маскировка объекта, должна предусматриваться в двух режимах: частичного и полного затемнения.

Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, должны проводиться заблаговременно, в мирное время.

В режиме частичного затемнения должно предусматриваться завершение подготовки к введению режима полного затемнения.

В режиме частичного затемнения освещенность места производства работ необходимо снижать путем выключения 50 % светильников.

Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен производиться не более чем за 16 ч.

Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима полного затемнения.

Режим полного затемнения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».

Переход с режима частичного затемнения на режим полного затемнения должен осуществляться не более чем за 3 мин.

При светомаскировке производственных огней допускается увеличение продолжительности перехода на режим полного затемнения до 10 мин. В этом случае допускается выключать внутреннее электроосвещение производственных помещений после окончания светомаскировки производственных огней, находящихся в них, но не позднее чем через 10 мин после подачи сигнала «Воздушная тревога».

В режиме полного затемнения все наружное освещение должно быть выключено. В местах проведения неотложных производственных, аварийно-спасательных и восстановительных работ, на опасных участках путей эвакуации людей, должно быть предусмотрено автономное освещение с помощью переносных осветительных фонарей.

4.4 Принятие неотложных мер по защите рабочих и служащих

- использование оперативных и индивидуальных средств защиты - немедленно;
- подготовка к выдаче резервных средств индивидуальной защиты $+0,05 \div 0,1$ часа;
- приведение в готовность сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий ЧС $+0,24 \div 0,3$ часа, групп по борьбе с пожарами $+0,1, 0,2$ часа.

Для выявления и оценки возможной обстановки, по прогнозу и оценке ожидаемого ущерба, привлекаются специалисты отделов и служб администрации, члены регионального управления ЧС. Одновременно организуется разведка районов и участков возникновения ЧС.

4.5 Обеспечение действий сил ликвидации ЧС

Обеспечение действий сил ликвидации ЧС включает комплекс мероприятий, организуемых и осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения поставленных задач, по следующим направлениям: разведка, радиационная и химическая защита, инженерное, противопожарное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное, транспортное, медицинское, охранное обеспечение:

а) Разведка включает мероприятия по сбору, обобщению и изучению данных об обстановке, сложившейся на участках ЧС. Определяется степень загазованности, загрязнения воздуха, почвы, доставляются пробы для анализа, выяснение опасности взрывов, отравлений и других обстоятельств.

Для ведения общей разведки привлекаются, все виды и типы транспорта, аварийно-спасательная служба и операторы, оснащенные средствами защиты, газометрического контроля и обученные работе с приборами радиационной, химической разведки и газометрического контроля. Срок готовности сил разведки $+0,1$ часа с получением соответствующего распоряжения.

При недостаточности собственных сил для ведения общей разведки, а также для проведения специальной разведки могут привлекаться силы территориальной подсистемы ЧС Карачаганакской

промышленной структуры (КПС), аварийно-спасательной службы и формирований органов Министерства РК по ЧС по Западно- Казахстанской области.

б) Инженерное обеспечение направлено на предотвращение и ликвидацию ЧС. Основными задачами являются: инженерная разведка, обеспечение ввода сил на объекты (в районы) ведения работ, оборудование и содержание маршрутов выдвижения, переправ через водные преграды, пунктов водоснабжения.

Задачи инженерного обеспечения выполняют инженерно-технические отделения (звенья) подразделений аварийно-спасательной службы и производственные подразделения.

Объем работ, который не может быть выполнен силами объекта, выполняется силами территориальной службы ЧС.

в) Противопожарное обеспечение включает пожарную разведку, ввод сил на объект ЧС, тушение (локализация) пожаров, спасение людей, находящихся в горящих, загазованных и задымленных помещениях и территориях.

г) Дорожное обеспечение организуется в целях создания условий для беспрепятственного маневра силами и средствами при ликвидации ЧС и своевременного подвоза необходимых материально-технических средств. Основными задачами являются содержание в хорошем состоянии дорог и дорожных сооружений, строительство дорог, оборудование объездов, обходов, колонных путей и переправ.

Основными силами являются инженерно-технические отделения (звенья) аварийно-спасательной службы и предприятия дорожной службы.

Объем работ, который не может быть выполнен силами служб и объектов системы выполняется силами территориальной системы ЧС.

д) Гидрометеорологическое обеспечение организуется в целях всесторонней оценки элементов погоды, своевременного прогнозирования гидрометеорологических процессов, оценки их возможного влияния на действие сил ликвидации ЧС. Основными задачами являются подготовка и доведение до органов управления и сил ликвидации ЧС сведений о фактической и ожидаемой гидрометеорологической обстановке, краткосрочных и долгосрочных прогнозов, предупреждение об опасных явлениях природы, сбор данных по радиационной и химической обстановке, по проходимости местности и условия преодоления водных преград.

Данные гидрометеорологического обеспечения поступают в центр управления от органов гидрометеослужбы Западно-Казахстанской области и передаются до первичных подразделений по существующим средствам связи.

е) Техническое обеспечение решает задачи по обслуживанию транспортной, землеройной, грузоподъемной и другой специальной техники и оборудования, сбору, вывозу и нейтрализации разлитого нефтепродукта, замене поврежденных труб и оборудования.

Для решения поставленных задач привлекаются механизированное и вспомогательное отделения (звенья) аварийно-спасательной службы, а также другие службы предприятия.

ж) Материальное обеспечение действий сил ликвидации ЧС решает задачи бесперебойного снабжения оборудованием, инструментом, средствами защиты, другими материальными средствами, необходимыми для ликвидации ЧС и жизнеобеспечения личного состава.

Организует материальное обеспечение ответственный руководитель системы сбора, служба снабжения предприятия и вспомогательное отделение (звена) аварийно-спасательной службы.

з) Транспортное обеспечение решает задачи доставки людей, оборудования, материалов, эвакуации персонала из зоны ЧС.

Для выполнения этих задач привлекается транспорт, находящийся на объекте. При недостатке транспортных средств объекта привлекается транспорт территориальных подсистем ЧС, других предприятий с последующей оплатой выполненных работ.

и) Медицинское обеспечение в ходе аварийно-спасательных и неотложных работ решает задачи оказания медицинской помощи, эвакуации пострадавших в лечебные учреждения, снабжение сил ликвидации ЧС медицинским имуществом, медикаментами, обеспечения медперсоналом.

Первая медицинская помощь в зоне ЧС рабочим, служащим и личному составу сил ликвидации ЧС оказывается путем само- и взаимопомощи, силами нештатных санитарных постов.

к) Охранное обеспечение организуется в целях обеспечения безопасности дорожного движения в зоне ЧС, охраны объектов, контроля за соблюдением установленного режима допуска и производства аварийно-спасательных и других неотложных работ на объектах системы сбора.

Мероприятия по устранению аварийных ситуаций и их последствий осуществляются в соответствии с документами:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 г. №188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.02.2023 г.).

4.6 Эвакуация людей с территории объекта

Эвакуация людей с территории объекта, не задействованных в ликвидации аварии, будет проводиться пешим порядком, к месту сбора, согласно утвержденным и действующим на объекте схемам и маршрутам.

Технологические проезды и подъезды одновременно являются пожарными проездами и путями эвакуации.

В границах данного проекта, эвакуационные пути, знаки безопасности, оборудование безопасности являются уже существующими и неизменными.

5. Перечень нормативных документов (Табл. 2)

Таблица 2

№№	Нормативный документ
1.	О гражданской защите Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. Закон о гражданской защите от 11.04.2014. N188-V О гражданской защите (с <u>изм. и дополнениями</u> по состоянию на 28.02.2023)
2.	Закон РК «О борьбе с терроризмом» № 416-І, принятым 13 июля 1999г О противодействии терроризму (с <u>изм. и дополнениями</u> по состоянию на 24.11.2022)
3.	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ для руководителей и персонала объектов, уязвимых в террористическом отношении, по вопросам организации работы по обеспечению их антитеррористической защищенности. Астана 2016г
4.	Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны. Приказ Министра внутренних дел РК от 18 марта 2017 года № 209 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190
5.	«Об утверждении Правил оперативного реагирования и оказания своевременной комплексной помощи лицам, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях». Совместный приказ министра внутренних дел Республики Казахстан и министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан, министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 21 сентября 2016 года №919, 21 сентября 2016 года №819, 28 сентября 2016 года №688
6.	Об утверждении Критериев информации Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел РК по чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера. Приказ Председателя Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел РК от 28 августа 2017 года №161 (с изм. на 12.03.2019)
7.	«Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732, вступил в силу с 24 января 2015 года (с изм. на 13.12.2019)
8.	Об утверждении Правил создания и использования объектов гражданской обороны Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 декабря 2014 года № 1357 (с изм. на 24.05.2019)
9.	Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017)
10.	«Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области пожарной безопасности и гражданской обороны» от 2 мая 2017 года №307 и от 20 июня 2017 года №246
11.	«Об утверждении Правил организации тушения пожаров». От 23 июня 2017 года, №446 (с изм. на 21.01.2020)
12.	«Об утверждении Правил расследования аварий, бедствий, катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января 2015 года № 46 С ИЗ 19.06.2019
13.	«Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 (с изм. 26.12.2022)
14.	«Об утверждении учебной программы первоначальной подготовки добровольных пожарных» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2015 года №

№№	Нормативный документ
	12416). Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 7 ноября 2015 года № 888
15.	«Об установлении сертификата единого образца о прохождении подготовки или переподготовки в сфере гражданской защиты» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 ноября 2015 года № 12292). Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 20 октября 2015 года № 857 (с изм. от 21.01.2021)
16.	«Об утверждении Правил приобретения, создания и использования имущества гражданской обороны». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 8 июня 2015 года № 510 (с изм. от 21.01.2021)
17.	«Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387 (с изм. от 23.08.2022)
18.	«Об утверждении правил аттестации и переаттестации аварийно-спасательных служб, формирований и спасателей, а также негосударственных противопожарных служб». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 18 марта 2015 года № 246 (с изм. от 15.01.2023)
19.	«Об утверждении Правил организации и деятельности государственной системы гражданской защиты». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 149 (по состоянию на 18.01.2021 г.)
20.	Совместный приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 28 ноября 2022 года № 250 и и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 ноября 2022 года № 95 «О внесении изменений и дополнения в совместный приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 758 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 31 «Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области пожарной безопасности и гражданской обороны» (не введен в действие)
21.	Методические рекомендации по организации и ведению Гражданской обороны в городе (районе). Приказ председателя Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 29 мая 2015 года № 129 (с изм. на 01.01.2023)
22.	<u>Правила по организации сети наблюдения и лабораторного контроля Гражданской обороны Республики Казахстан</u> . Совместный приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан, Министра образования и науки Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 477, Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан, Министра обороны Республики Казахстан, Министра национальной экономики Республики Казахстан, Министра внутренних дел Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 736, Министра энергетики Республики Казахстан
23.	<u>Правила хранения, учета, списания и утилизации имущества гражданской обороны</u> Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 10 июня 2016 года № 611. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 июля 2016 года № 13905. (с изм. на 27.09. 2018)
24.	<u>Правила привлечения организаций, граждан и других лиц к выполнению работ оборонного характера, ликвидации последствий применения противником оружия, восстановлению поврежденных, разрушенных объектов, систем жизнеобеспечения населения, а также к участию в борьбе с пожарами, эпидемиями, эпизоотиями.</u> Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 ноября 2005 года № 1142 с обновлениями от 02.04.2015
25.	<u>Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.</u> Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732. Редакция с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.2019
26.	<u>Правила создания и использования объектов гражданской обороны.</u> Постановление

№№	Нормативный документ
	Правительства Республики Казахстан от 19 декабря 2014 года № 1357 (С изм 24.05.2019)
27.	<u>Структура планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации ЧС.</u> Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан №258 от 25 мая 2014г.(с изм 12.04.2022)
28.	<u>Правила постановки на учет и снятия с учета защитных сооружений гражданской обороны.</u> Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 30 мая 2014 года № 265. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 июня 2014 года № 9506 (с изм на 21.01-2021)
29.	<u>Правила определения потребности в средствах гражданской защиты.</u> Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям РК № 260 от 29 мая 2014г.
30.	Об утверждении Правил обучения работников организаций и населения мерам пожарной безопасности и требования к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 9 июня 2014 года № 276.(с изм 09.01.2023)
31.	<u>Об утверждении Инструкции по определению потребности в средствах гражданской защиты.</u> Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 года № 260. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2014 года № 9552
32.	Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 756
33.	Об утверждении Правил определения потребности в средствах гражданской защиты. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан №260 от 29.05.2014
34.	Перечень нормативных правовых и правовых актов, принятие которых необходимо в целях реализации законов Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите» и «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам гражданской защиты». Утвержден распоряжением Премьер Министра Республики Казахстан от 11 июня 2014 года № 83-р
35.	Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 ноября 2010 года №1219 Об утверждении Технического регламента «Требования к безопасности токсичных и высокотоксичных веществ»;
36.	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2004 года № 580-II Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам»; (с изм. 12.03.2023)
37.	СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство. (с изм. от 12.01.2023)
38.	СН РК 2.03-01-2011 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах
39.	СНиП РК 2.03-01-2001 «Геофизика опасных природных воздействий»
40.	СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2015 Знаки безопасности

III. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

Рев 1					08.24	АР/D/0268 АЗ 23/С/00741-00-ОТ и ТБ				
Рев 0					11.23					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Карташов			08.24	Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район. Мероприятия по ТБ и ОТ.	Стадия	Лист	Листов	
Провер.		Сидерман			08.24		РП	1	10	
Т.контр.							АО "НИПИнефтегаз" г. Актау – 2023г.			
Н.контр.		Умеркаев			08.24					
ГИП		Карташов			08.24					

1. Мероприятия по технике безопасности и охране труда

Производственные процессы при капитальном ремонте кольцевой автодороги №4 должны быть организованы в соответствии с требованиями действующих норм, правил, инструкций, регламентов, утвержденных в установленном порядке.

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают необходимую безопасность труда и производства.

Обеспечение безопасности персонала, систем и оборудования будет достигнуто путем применения на месте соответствующих административных методов управления и практических технических методов, удовлетворяющих требованиям, принятым в КРО bv, стандартов и юридических обязательств.

Подрядчик разработает следующие официальные письменные процедуры на все виды работ, на средства обеспечения, обучение, действия при несчастных случаях, заболеваниях, авариях.

Проектом предусматривается проведение строительных работ в летнее время года с целью сведения к минимуму степени риска, связанного с воздействием на персонал, транспорт и оборудование климатических условий на месте строительства в зимнее время.

Основным принципом КРО bv, является требование того, чтобы подрядчики действовали, как составная часть организации с распределением ответственности за каждым из них в зависимости от вида и места работ, которые они выполняют.

Оператор проекта и подрядчики обязаны предоставлять государственным надзорным органам запрашиваемую ими документацию, относящуюся к охране труда, и обеспечить беспрепятственный доступ представителей этих органов на свои территории, в жилые и санитарно-бытовые помещения, а также на рабочие участки.

На участках работ должны вестись журналы проверки состояния техники безопасности и экологии, в которых руководители организаций, главные специалисты и другие ИТР вышестоящих организаций и контролирующих органов записывают обнаруженные на участках недостатки с указанием сроков их устранения и ответственных за выполнение лиц.

На проекте будет обеспечено необходимое обучение технике безопасности всего персонала, занятого всеми видами деятельности в офисе и на площадках до начала любых видов работ.

Для борьбы с чрезвычайными ситуациями, обусловленными опасностями связанными со строительством будут приниматься меры:

- немедленное информирование руководства проекта ответственного за безопасность;
- информирование аварийных служб, местных властей, органов надзора за состоянием охраны природы.

При строительстве будут соблюдены все требования законодательства в отношении реагирования на разливы потенциально опасных материалов.

Для обеспечения готовности строительного и транспортного оборудования предусматривается техническое обслуживание, технический и функциональный контроль.

Все участники строительства снабжаются средствами индивидуальной защиты: спецодеждой, касками, рукавицами, обувью, средствами защиты слуха, зрения, дыхания (при необходимости).

Объект строительства будет регулярно обеспечиваться информацией о краткосрочном и долгосрочном прогнозе погоды, и о неблагоприятных погодных условиях.

Работы в зонах постоянного действия опасных факторов будут проводиться только после выдачи допуска на ведение работ.

Для защиты персонала и оборудования предусматриваются следующие службы: технический надзор, служба техники безопасности, аварийная служба, служба спасения.

Персоналу, занятому на соответствующих работах, будут предоставлены необходимое оборудование, средства и информация, для того чтобы можно было выполнять работу безопасно с минимальным риском.

На объекте будут предусмотрены средства первой медицинской помощи, соответствующие масштабу работ и рискам возникновения происшествий.

Все рабочие места будут обеспечены инструкциями, схемами, предупредительными знаками и надписями.

Согласно законодательства РК, персонал, который будет занят на данном объекте, должен пройти вводные и первичные инструктажи.

Также обязателен к исполнению Приказа Министра национальной экономики РК «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015г. №177, а также Правил проведения обязательных медицинских осмотров и «Трудового кодекса» Республики Казахстан.

Подрядные организации должны обеспечить своих работников всеми необходимыми санитарно-бытовыми помещениями, горячим питанием, питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям, спецодеждой в соответствии с требованиями, медико-санитарным обслуживанием для оказания первой помощи пострадавшим. В случае серьезных травм, предусмотреть транспортировку пострадавших в г. Аксай.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

При проектировании, а также зонировании участка необходимо учитывать следующее:

- соблюдение границ участка;
- сохранение и защиту природных ресурсов, а также уменьшение затрат инфраструктуры, энергии и воды;
- соблюдение мер безопасности для жизни и здоровья человека;
- предусмотреть безопасное размещение пешеходных маршрутов, автомобильных проездов;
- разработку, расположения осветительных приборов.

Перед началом выполнения земляных работ, подрядчику необходимо определить фактическое местоположение всех существующих подземных коммуникаций. При разработке грунта, необходимо присутствие представителей эксплуатирующих служб для осуществления контроля.

Земляные работы выполнять согласно «Процедуре по производству земляных и траншейных работ» №КПО-AL-HSE-PRO-00029-R. а также соблюдать правила СНиП СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На период капитального ремонта автодороги №4 необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие въезд и выезд посторонних лиц и механизмов на территорию строительства.

С учетом условий проведения работ должны выполняться следующие мероприятия:

- к управлению машинами (бульдозерами, экскаваторами, автогрейдерами, скреперами) допускать лиц, имеющих удостоверение на право управления и работы на соответствующей машине;
- в нерабочее время бульдозер и скрепер отводить в безопасное место, а отвал и ковш опускать на землю;
- во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия плюс 5м;
- максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем - 25°, а под уклон (спуск) - 30°. Не допускаются работы машины с поперечным уклоном более 30°.
- все землеройные, планировочные, монтажные и другие виды работ в охранных зонах газопроводов, нефтепроводов, ЛЭП, линий связи должны производиться на основании письменных разрешений владельцев коммуникаций.
- перед началом рабочей смены каждая строительная машина и механизм подвергается техническому осмотру механиком гаража и водителем.
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами;
- перевозка рабочих на место производства работ должна осуществляться на автобусах и специально оборудованных для перевозки пассажиров автомашинах;
- рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно отраслевым нормам;
- для обеспечения оптимальных условий работающих необходимо жильё, пищеблок и пункт первой медицинской помощи;
- для хозяйственно-бытовых целей предусмотреть употребление воды, отвечающей требованиям ВОЗ.

Производство работ вести согласно процедуре выдачи наряд-допусков

КПО- AL-HSE-PRO-00004-R.

Охрана труда рабочих обеспечивается выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обуславливает создание необходимых санитарно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы дорожно-строительных машин и привлеченного транспорта.

При производстве земляных и транспортных работ должны выполняться следующие требования:

- к управлению, техническому обслуживанию бульдозеров и других машин допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления строительной техникой;
- всем работающим необходимо пройти обязательный инструктаж по технике безопасности с регистрацией в журналах установленного образца;
- до начала работ машинист обязан проверить техническое состояние машины, устранить замеченные неисправности, к работе допускаются машины, технические параметры которых соответствуют требованиям технического процесса и условиям работ;

- перед началом работ машинист обязан ознакомиться с участком, на котором будет производиться разработка грунта, и оценить его не только с позиций рационального и производительного использования техники, но и с позиции обеспечения безопасного ведения работ;

- максимальные углы откоса при работе бульдозера не должны превышать на подъем - 25° , под уклон (спуск) - 30° , на крутых склонах не допускаются резкие повороты, т.к. они могут привести к опрокидыванию или сползанию машины, не допускается разработка грунта на участках с поперечным уклоном более 30° , запрещается разработка грунта бульдозерами при движении на подъем или уклон с углом, превышающим указанный в паспорте машины;

- при разработке, транспортировании, разгрузке, планировке грунта двумя или более бульдозерами, идущими одним за другим, расстояние между ними должно быть не менее 10м;

- заправку горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами; - во время перерывов машины должны быть установлены на ровной площадке,

рабочие органы опущены на землю, рычаги управления переведены в нейтральное положение, а кабина закрыта;

- при необходимости использования машин в сложных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов) следует применять машины, оборудованные средствами защиты, воздействие на работающих людей опасных производственных факторов, возникающих в этих условиях (падение предметов, опрокидывание и т. п.);

- в случае обнаружения при производстве работ коммуникаций, подземных сооружений, не указанных в проекте, или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения от соответствующих органов;

- при выполнении работ по рекультивации в зависимости от классификации производственных процессов необходимо предусматривать на 5 работающих - 1 душевую сетку, 1 кран - на 20 человек, отдельные гардеробные, количество отделений - 2 на одного человека; помещение для обогрева, сушки спецодежды и обуви. Указанные помещения должны дислоцироваться во временном вахтовом поселке, в котором располагаются помещения для приема пищи, отдыха, туалет для рабочих и служащих. Требования по соблюдению техники безопасности должны проверяться ежедневно перед началом выполнения работ.

2. Противопожарная безопасность

Строительный участок капитального ремонта кольцевой автодороги №4 должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения согласно, технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», приказ министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021 года № 405 .

Работающий персонал, занятый на данном объекте, обязательно должен быть обучен и знать, где находятся места сбора, какие действия ему предпринимать в случае возникновения пожара.

Персонал также должен быть обучен и пройти тестирование по знанию процедуры эвакуации и правилами пользования огнетушителями и другими средствами пожаротушения в случае возникновения пожара.

На участке капитального ремонта кольцевой автодороги №4 отводят специальные места для курения (с урнами или бочками для окурков, наполненными водой). На видных местах вывешивают объявления, указывающие, где находятся эти места.

Для хранения баллонов с газами нужно отводить отдельные помещения. Баллоны хранят обязательно в штабелях в вертикальном положении; на всех должны быть предохранительные колпачки. Баллоны необходимо защищать от прямого действия солнечных лучей. Одновременно можно хранить не более 20 баллонов.

Временные сооружения и складироваемые материалы должны находиться на определенном расстоянии одно от другого (противопожарные разрывы).

На участке капитального ремонта кольцевой автодороги №4 должен быть пожарный щит с двумя топорами, двумя лопатами, двумя пожарными ведрами, двумя баграми ломом и двумя огнетушителями. На щите вывешивают основные правила пользования огнетушителями. Временные сооружения также снабжаются огнетушителями согласно установленным нормам.

Одно из важных требований противопожарной техники - содержание в чистоте каждого рабочего места, каждого строящегося здания, всей территории строительства. Сгораемые отходы производства необходимо удалять в пожаробезопасные места.

Места, где производятся сварочные работы, должны быть обеспечены огнетушителями, ящиками с сухим песком, лопатами, бочками с водой, ведрами, асбестовыми одеялами. Для защиты сгораемых предметов от попадания на них расплавленного металла устанавливают несгораемые экраны.

На участке капитального ремонта кольцевой автодороги №4 запрещено разводить костры для производственных целей, а также применять открытый огонь для выполнения каких бы то ни было работ (паяльные лампы, переносные горны, котлы для варки мастики, асфальта) можно только с письменного разрешения начальника строительного участка (прораба). Сами эти работы необходимо вести со строжайшим соблюдением мер пожарной безопасности.

Осветительная арматура должна соответствовать месту установки и характеру производства.

Запрещается устанавливать открытые светильники с обычными патронами на строительных лесах, подъемниках; здесь должны быть только светильники, предназначенные для наружной установки.

На переносных электролампах должны быть предохранительные сетки и крючок для подвешивания. Провод от переносной лампы должен быть заключен в резиновый шланг.

В целях противопожарной безопасности ежедневно, по окончании работы, вся электросеть строительства выключалась, кроме сети дежурного освещения.

Все работающие на ремонте дороги обязаны точно выполнять правила пожарной безопасности и следить за тем, чтобы постоянно поддерживался необходимый противопожарный режим.

3. Электрическая безопасность

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надёжность службы;
- минимальная пожароопасность.

Электрическая часть должна быть выполнена в соответствии с установленными нормами и международными стандартами.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

Прокладку проводов и кабелей при пересечениях и сближениях между собой и с другими инженерными сетями выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

4. Производственная санитария, здравоохранение и медицинское обслуживание

В соответствии со стратегией компании по охране здоровья весь персонал, должен будет пройти тщательное медицинское обследование в соответствии со стандартами, с выдачей сертификатов о медицинской пригодности. Персонал подвергающийся воздействию высокого уровня шума будет проходить ежегодное обследование для обнаружения слуховых отклонений.

Выбранный для работы персонал пройдет вакцинацию в соответствии с рекомендациями и требованиями контролирующих органов власти с выдачей подтверждающего документа.

Персонал будет обеспечен всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами для соблюдения личной гигиены, включая гардеробные, умывальные, уборные, душевые, курительные, прачечные. Питьевая вода будет поставляться в бутылках.

Воздух рабочей зоны на всех объектах должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

Уровни шума, в основном, были оценены как соответствующие стандартам

Ответственность за оказание первой медицинской помощи для своих работников будет возложена на подрядчиков. Медицинские пункты по оказанию первой медицинской помощи должны соответствовать стандартам нефтегазодобывающих компаний и местным стандартам.

Подрядчик должен обеспечить страхование своих работников, включая медицинскую эвакуацию в страну проживания, местные работники могут быть эвакуированы в местные больницы по их просьбе и подрядчик несет за это ответственность. Подрядчик должен иметь и периодически отрабатывать процедуры по медицинской эвакуации персонала.

В системе медицинского обслуживания, должны проводиться постоянный учет и регистрация, профессиональных заболеваний и травм для принятия соответствующих медицинских или других мер, в регионе или на конкретном объекте.

5. Перечень документов для исполнения

1. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V
2. Закон Республики Казахстан «О дорожном движении» от 17 апреля 2014 года № 194-V ЗРК
3. Закон о гражданской защите от 11.04.2014. N188-V
4. Закон РК Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей(с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2015 г.)
5. Закон О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам кардинального улучшения условий для предпринимательской деятельности в Республике Казахстан» (далее по тексту – Закон), который вступил в силу с 1

января 2015 года (некоторые части Закона вступают в силу в другое время). 30 декабря 2014 года в СМИ опубликован Закон Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 269-V

6. Об утверждении Правил пожарной безопасности Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
7. Об утверждении Правил разработки, утверждения и пересмотра инструкции по безопасности и охране труда работодателем. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 927. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 декабря 2015 года № 12534
8. Об утверждении форм по оформлению материалов расследования несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1055. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 декабря 2015 года № 12655
9. Об утверждении Типового положения о службе безопасности и охраны труда в организации. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2015 года № 12747
10. Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 декабря 2015 года № 12665
11. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года № 239. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 июля 2016 года № 13896
12. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147.
13. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 мая 2015 года № 11036
14. Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 мая 2015 года № 10987.
15. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 1025
16. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций
17. Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, и списка работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 944. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 декабря 2015 года № 12597
18. Об утверждении Правил проведения обязательных медицинских осмотров. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 128. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 апреля 2015 года № 10634

19. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности". Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 мая 2015 года № 11205
20. Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 мая 2015 года № 10949
21. Об утверждении Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 222. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10889.
22. Об утверждении Правил организации и проведения обязательного технического осмотра механических транспортных средств и прицепов к ним, периодичности прохождения обязательного технического осмотра механических транспортных средств и прицепов к ним. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 марта 2015 года № 329. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 июня 2015 года № 11333
23. Об утверждении Правил обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1057. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2015 года № 12743
24. Об утверждении Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 300. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 февраля 2015 года № 10242.
25. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 февраля 2015 года № 10332
26. Об утверждении Правил безопасности при работе с инструментами и приспособлениями. Новый Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 204. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 апреля 2015 года № 10789
27. « Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области пожарной безопасности и гражданской обороны». Совместный приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1060 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 12 января 2016 года № 8
28. Перечень нормативных правовых актов в области безопасности и охраны труда, принятых в целях реализации Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года: Министерство здравоохранения и социального развития Республики Казахстан:
 - Об утверждении Правил принятия нормативных правовых актов в области безопасности и охраны труда соответствующими уполномоченными органами. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2015 года № 1182
 - Об утверждении списка производств, цехов, профессий и должностей, перечня тяжелых работ, работ с вредными и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени, дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск и повышенный размер оплаты труда, а также правил их предоставления. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1053. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2015 года № 1273
 - Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года №

944. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 декабря 2015 года № 12597

- Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 944. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 декабря 2015 года № 12597
- Об утверждении типового положения о службе безопасности и охраны труда в организации. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2015 года № 12747
- Об утверждении Правил обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1057. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2015 года № 12743
- Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 декабря 2015 года № 12665
- Об утверждении Правил разработки, утверждения и пересмотра инструкции по безопасности и охране труда работодателем. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 927. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 декабря 2015 года № 12534
- Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 декабря 2015 года № 12675.
- Об утверждении норм выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1056. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2015 года № 12709.
- Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 декабря 2015 года № 12627

29. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10250

30. СН РК 1.03-14-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве

31. СН РК 1.03-12-2011 Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ

32. СП РК 3.03-122-2013 Промышленный транспорт

33. СН РК 3.03-22-2013 Промышленный транспорт

34. СТ РК 1125–2002 Знаки дорожные. Общие технические условия

35. СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2015 Знаки безопасности
36. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ Опасные и вредные производственные факторы.
37. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Воздух рабочей зоны. Общие санитарно – гигиенические требования
38. ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности
39. ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
40. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
41. ГОСТ 12.2.003-91 "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
42. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
43. ГОСТ 12.2.007.2-75 ССБТ. Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности
44. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
45. ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам
46. ГОСТ 12.2.062-81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные
47. ГОСТ 12.3.002-75 Процессы производственные. Общие требования безопасности
48. ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
49. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
50. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
51. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством
52. КПО-AL-HSE-PRO 00029 «Земляные работы».
53. КПО-AL-HSE-PRO 00004 «Процедура выдачи наряда-допуска».

IV. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Рев 2					08.24	АР/D/0268 АЗ 23/С/00741-00-ПМ			
Рев 1					11.23				
Рев 0					08.24				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп	08.24				
Разраб.	Карташов				20.11.	Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район. Противопожарные мероприятия.	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Сидерман				20.11.		РП	1	4
Т.контр.							АО "НИПИнефтегаз" г. Актау – 2023г.		
Н.контр.	Умеркаев				20.11.				
ГИП	Гайкалов				20.11.				

1. Противопожарные мероприятия. Общие требования.

На период капитального ремонта кольцевой автодороги №7 распространяется Закон РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г., а также техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным МВД РК приказом №439 от 23.06.2017г., техническим регламентом «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», утвержденным приказом МВД РК №438 от 23.06.2017г. и СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2015 Знаки безопасности, технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017)

Требования вышеуказанных документов касаются каждого сотрудника предприятия, а также персонала, привлекаемого со стороны, вне зависимости от его служебного положения и специальности.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности:

- предприятий в целом, их структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан "О пожарной безопасности" возлагается на первых руководителей (предпринимателей, работодателей);

Для предотвращения возможности возникновения взрывопожароопасных ситуаций при эксплуатации оборудования при капитальном ремонте кольцевой автодороги №7 необходимо выполнение следующих мероприятий и требований:

- технологические процессы должны проводиться в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документацией, а оборудование, предназначенное для использования пожароопасных и взрывопожароопасных веществ и материалов, должно соответствовать конструкторской документации.

- при работе с взрывопожароопасными и пожароопасными веществами и материалами должны соблюдаться требования маркировки и предупредительных надписей на упаковках или указанных в сопроводительных документах. Совместное применение (если это не предусмотрено технологическим регламентом), хранение и транспортировка веществ и материалов, которые при взаимодействии друг с другом вызывают воспламенение, взрыв или образуют горючие и токсичные газы (смеси), не допускается

- Планово-предупредительный ремонт и профилактический осмотр оборудования должен проводиться в установленные сроки и при выполнении мер пожарной безопасности, предусмотренных проектом или объектовыми инструкциями.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается следующими способами:

- 1) максимально возможным применением негорючих веществ и материалов;
- 2) максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ и материалов;
- 3) использованием наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючих сред;
- 4) поддержанием безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ;
- 5) понижением концентрации окислителя в горючей среде посредством введения флегматизатора в защищаемый объем;

б) поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;

7) установкой пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках;

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

1) применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

2) устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

5) применение первичных средств пожаротушения;

6) применение автоматических установок пожаротушения;

7) организация деятельности подразделений противопожарной службы.

2. Организация работы по обеспечению правил пожарной безопасности

Руководитель подрядной строительной организации обязан:

- обеспечить выполнение действующих законов, постановлений и распоряжений руководящих органов, предписаний ДСЧ ЗКО;

- организовать на объекте изучение и выполнение вышеперечисленных Правил всеми работниками предприятий, обучение и инструктаж рабочих, инженерно-технических работников и служащих по вопросам пожарной безопасности;

- предусмотреть необходимые ассигнования на выполнение противопожарных мероприятий и приобретение средств пожаротушения;

- назначить приказом по предприятию с записью в должностных инструкциях ответственных лиц за пожарную безопасность объекта, содержание и эксплуатацию средств противопожарной защиты средств аварийной и пожарной сигнализации;

- регулярно проверять состояние пожарной безопасности объекта, наличие и исправность средств противопожарной защиты.

3. Обучение, инструктаж и допуск персонала

Все рабочие, ИТР и служащие должны проходить специальную подготовку по пожарной безопасности, состоящую из инструктажей (первичного и вторичного) и занятий по пожарно-техническому минимуму.

В каждом подразделении предприятий, с учетом требований приказа МЧС РК №276 от 09.06.2014г. (с изменениями и дополнениями от 16 сентября 2015 года № 777), приказом руководителя устанавливаются:

- порядок и сроки проведения инструктажа и пожарно-технического минимума;
- перечень объектов и профессий, работники которых должны проходить обучение по пожарно-техническому минимуму;
- перечень должностных лиц, на которых возлагается проведение инструктажей (первичного и вторичного) и занятий по пожарно-техническому минимуму;
- место проведения инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;
- перечень инструкций и правил, подлежащих изучению.

Первичный инструктаж по пожарной безопасности проводят со всеми вновь принимаемыми на работу рабочими, ИТР и служащими, независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, а также с командированными и прибывшими на предприятие для прохождения практики или выполнения временных работ.

Лица, не прошедшие первичный и вторичный инструктаж, к самостоятельной работе не допускаются.

Первичный инструктаж проводится с целью ознакомления инструктируемых с действующими на предприятии правилами и инструкциями по пожарной безопасности, с наиболее пожаровзрывоопасными объектами, возможными причинами пожаров и взрывов, практическими действиями в случае возникновения пожара, приемами пользования первичными средствами пожаротушения.

Программа первичного инструктажа разрабатывается с учетом особенностей производства, согласовывается с местной пожарной охраной и утверждается руководителем предприятия.

Первичный инструктаж следует проводить в специальном помещении, оборудованном наглядными пособиями по пожарной безопасности (плакатами, инструкциями, макетами) и образцами первичных средств пожаротушения, схемами пожарных установок пожаротушения, пожарной связи и сигнализации, имеющихся на объектах.

О проведении первичного инструктажа производят запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктируемого.

Вторичный инструктаж по пожарной безопасности проводят на рабочем месте со всеми вновь принятыми на предприятие, переводимыми с одного объекта на другой, а также с командированными и прибывшими на объект для прохождения практики или выполнения временных работ. Вторичный инструктаж проводит лицо, ответственное за пожарную безопасность объекта индивидуально с каждым работником.

О проведении вторичного инструктажа делается запись в журнале регистрации, инструктажа на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

4. Основные требования пожарной безопасности объектов

Территория капитального ремонта кольцевой автодороги №7 должна иметь освещение в темное время суток (рабочие места, проезды и подходы к ним), постоянно содержаться в чистоте, быть оборудована пожарными постами и указателями к расположению этих постов.

Ямы, котлованы во избежание падения в них людей, должны быть ограждены или перекрыты.

Горячие поверхности аппаратов, трубопроводов и выхлопных труб двигателей внутреннего сгорания в местах возможного соприкосновения с ними, во избежание ожогов людей, должны быть ограждены или изолированы теплоизоляционными материалами.

Пожарная техника должна соответствовать СТ РК 1174-2003, а места расположения обозначаться сигнальными цветами и знаками безопасности.

За исправным содержанием дорог, проездов и подъездов ответственность несут лица, назначенные приказом по предприятию.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда должны осуществляться в соответствии с регламентирующими документами Республики Казахстан:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 г. №188-V «О гражданской защите»
(с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2020 г.);
- «Правила пожарной безопасности», утверждённые постановлением правительства РК №1077 от 09 октября 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.20 г.);
- технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14;
- технический регламент «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», утвержденным постановлением Правительства Республики - отменён приказом Министра внутренних дел РК от 15.06.2020 № 470, (вводится в действие с 01.07.2021).

V. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Рев 1					08.24	AP/D/0268 A3 23/C/00741-P3			
Рев 0					11.23				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Карташов				08.24	Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район. Рекультивация земель.	Стад	Лист	Листов
Н контр.	Умеркаев				08.24		РП	1	16
Проверил							АО «НИПИнефтегаз» г. Актау – 2023 г.		
ГИП	Гайкалов				08.24				

1. Общие сведения.

1.1 Основание для разработки раздела и исходные данные.

Раздел "Рекультивация нарушаемых земель" разработан в соответствии с пунктом 13 Технического задания на разработку Рабочего проекта «Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. КНГКМ. ЗКО», выданного Отделом по выполнению проектных работ КРО b.v.

Дорожно-строительные работы при капитальном ремонте кольцевой автодороги №7 будут неизбежно воздействовать на окружающую природную среду. Их воздействие выражается в нарушении растительного и почвенного покрова на прилегающей к объекту территории, изменении рельефа, интенсификации эрозионных процессов, возможном загрязнении отходами строительства и горюче-смазочными материалами.

Нарушение земель является одним из тех негативных видов воздействия на земли, прекращение которого из-за потребностей современной хозяйственной деятельности практически невозможно, в связи с чем при проведении строительных работ необходим постоянный контроль за соблюдением установленных земельным и природоохранным законодательством требований. Земли не должны быть нарушены более, чем того требует необходимость, а также должны быть обязательно восстановлены после окончания работ.

В соответствии со статьёй 140 Земельного кодекса Республики Казахстан, «...собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, производить снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель». Рекультивация земель (ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель») предусматривает проведение комплекса технических и биологических мероприятий по восстановлению продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушаемых земель, а также улучшение условий окружающей среды.

Разработка раздела "Рекультивация нарушаемых земель" выполнена с учетом требований природоохранного законодательства республики Казахстан и действующими указаниями, инструкциями, ГОСТами. СНиПами и других нормативно-методических документов.

Исходными данными для разработки Раздела "Рекультивация нарушаемых земель" послужили предоставленные Заказчиком сведения о технических характеристиках проектируемого объекта, правоустанавливающие и идентификационные документы, подтверждающие право землепользования.

1.2. Характеристика объекта рекультивации.

Объектом рекультивации являются 2 (два) смежных земельных участка, частично нарушаемых при проведении капитального ремонта кольцевой автодороги №7(схема РЗ-1/14)..

Информация о земельных участках:

Участок 1

- *Кадастровый номер земельного участка:* 08-114-070-074
- *Площадь земельного участка:* 12,6710 га (5279,6м x 24м)

- *Адрес земельного участка:* Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Пугачевский с/о, КНГКМ.

- *Целевое назначение* - «Для обслуживания соединительной автодороги №7».
- *Категория земель* – «Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения»,
- *Правообладатель* - Республиканское государственное предприятие «Капиталнефтегаз» Министерства энергетики Республики Казахстан
- *Вид права* – постоянное землепользование.
- *Правоустанавливающие документы:* договор купли-продажи №6 от 05.11.2003г
- *Идентификационный документ:* акт на право постоянного землепользования №0045201 от 14.01.2005г

Участок 2

- *Кадастровый номер земельного участка:* 08-114-070-115
- *Площадь земельного участка:* 14,1438 га (5893,25м x 24м)
- *Адрес земельного участка:* Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Жарсуатский с/о, КНГКМ.
- *Целевое назначение* - «Для обслуживания соединительной автодороги №7».
- *Категория земель* – «Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения»,
- *Правообладатель* - Республиканское государственное предприятие «Капиталнефтегаз» Министерства энергетики Республики Казахстан
- *Вид права* – постоянное землепользование.
- *Правоустанавливающие документы:* договор купли-продажи №6 от 05.11.2003г

На основании Разрешения Республиканского государственного предприятия «Капиталнефтегаз» Министерства энергетики Республики Казахстан, Казахстанскому филиалу АОЗТ «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» дано право на расширение, модернизацию, техническое перевооружение, реконструкцию, капитальный ремонт имущества Учреждения, с условием, чтобы данные операции не ухудшали существенного состояния активов, а также право на строительство новых объектов на земельных участках, принадлежащих Учреждению.

В соответствии с пунктом 13 Технического задания в данном Разделе рассмотрены проектные решения по рекультивации земель, нарушаемых при проведении дорожно-строительных работ, предусмотренных проектом капитального ремонта кольцевой автодороги №7. Ниже приводятся общие технические характеристики реконструируемой кольцевой автодороги №7:

- протяженность – 11126,17м;
- категория дороги – IV в соответствии с СП РК 3.03-122-2013
- Ширина проезжей части - 7 метров.
- Ширина земляной насыпи (по верху) - 10 метров, боковой уклон - 1:3.
- Ширина обочин дороги - 1,5 метра.
- дорожная одежда – асфальтобетон.

Для бесперебойного обеспечения дорожно-строительных работ материально-техническими ресурсами и организации реверсного движения автотранспорта, проектом предусмотрено устройство временных технических проездов шириной 4,0м по обеим сторонам существующей автодороги, в связи с чем на этих участках будет нарушен естественный почвенно-растительный покров.

1.3. Виды нарушений земель.

В процессе капитального ремонта кольцевой автодороги №7 неизбежно произойдут нарушения естественного почвенного покрова на участках устройства временных проездов. Основными видами нарушения будут:

- нарушение целостности почвенно-растительного слоя с уничтожением существующей на момент строительства растительности;
- воздействие на рельеф (возведение насыпей, разработка выемок, шурфов под фундаменты);
- возможное загрязнение территории отходами строительства и горюче-смазочными материалами.

В целях предотвращения негативных последствий техногенного воздействия на природную среду, в частности на почвенный покров, проектом предусмотрен комплекс мероприятий по рекультивации нарушаемых земель.

2. Характеристика природно-климатических условий территории.

2.1. Климат.

Бурлинский район Западно-Казахстанской области, на территории которого находится КНГКМ, по природно-климатическому районированию относится к зоне северных умеренно-сухих степей и характеризуется резкой континентальностью климата, обусловленной внутриматериковым положением территории.

Для всей области характерен дефицит атмосферных осадков. Годовое количество осадков в северной части области колеблется от 239 до 273 мм и распределяется по сезонам года неравномерно: 40% всех осадков приходится на зимне-весенний период, а 60% на летне-осенний.

Осадки выпадают крайне неравномерно по годам. В очень засушливые годы количество осадков за теплый период с температурой выше 10 °С может снизиться до 60 мм, а в наиболее влажные годы за указанный период выпадает 160-230 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июле, в южных районах - в июне.

Для района характерны ветры восточного и юго-восточного направлений. Скорость ветра в зимние месяцы достигает 4,5-4,6 м/сек. Среднемесячная скорость ветра от 3,6 до 5,7 м/сек. Особенно сильные ветры наблюдаются в феврале и марте. Штормовой ветер наблюдается от 25 до 41 дня, с пыльной бурей - от 40 до 46 дней, с метелями - от 22 до 39 дней, с грозами - от 15 до 20 дней и с туманом - от 31 до 38 дней в году.

Продолжительность устойчивых морозов 110-115 дней в году. Устойчивый снежный покров с продолжительностью 119-131 день образуется 3-10 ноября, а сходит 31 марта - 3 апреля. Средняя высота покрова колеблется в пределах 24-27 см.

Относительная влажность воздуха характеризует степень насыщения воздуха паром и меняется в течении года в широких пределах, летом достигает 47-53%, зимой – 81-83%. Количество дней с влажностью менее 30% составляет в среднем 84 дня в году.

В агроклиматическом отношении Территория Бурлинского района является наиболее влагообеспеченным районом области, гидротермический коэффициент в среднем равен 0,6, а сумма температур выше +100 составляет 28000. Период активной вегетации растений с температурой выше +100 составляет 150-155 дней, чего вполне достаточно для вызревания зерновых культур, нормального роста и развития естественных и посевных (культурных) трав. Основные метеорологические параметры территории строительства приведены в **таблице 1**.

Таблица 1. Основные метеорологические параметры по данным метеостанции ст. Казахстан (г. Аксай)

№ пл	Характеристики	Параметры
1	2	3
2	Наиболее холодный месяц Средняя температура	январь минус 14,4°C
3	Наиболее жаркий месяц Средняя температура	Июль плюс 22°C
4	Абсолютный максимум температуры воздуха	плюс 42°C
5	Абсолютный минимум температуры воздуха	минус 43°C
6	Среднегодовая температура	плюс 4,4°C
7	Абсолютная годовая амплитуда	85°C
8	Среднегодовое количество осадков	273 мм
9	Среднемесячная средняя скорость ветра	3,6-5,5 м/с
10	Среднегодовая скорость ветра	4,5 м/с
11	Толщина снегового покрова (с 5% превышением)	25 см
12	Нормативная глубина промерзания грунта для суглинистых почв	1,64 м

2.2. Рельеф.

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с севера запада Прикаспийскую низменность. Сыртовое плато представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юга-востока на северо-запад. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, обусловленная наличием ряда древних поверхностей выравнивания и левобережных четвертичных террас реки Урал и ее притоков. Исследованная территория находится в пределах Илек-Утвинской Сыртовой гряды, разделенной долиной реки Березовка на два водораздельных участка: восточный тяготеющий к долине реки Илек и западный, тяготеющей к долине реки Утва. Илек-Утвинская гряда представляет собой плато, сильно расчлененное мелкими реками и многочисленными оврагами, и балками на отдельные холмы и увалы. В целом для Илек-Утвинской гряды характерны крутой юго-западный склон и относительно пологий северо-восточный.

Земельный участок под кольцевой автодорогой находится на выровненном участке широкого водораздела с абсолютными отметками поверхности от 82,2 до 83,3м. Микрорельеф участка выражен слабо, и представлен небольшими по величине и различными по форме микропонижениями в виде пятен. Поверхность участка не осложнена оврагами или другими отрицательными факторами.

В целом рельеф благоприятен как для строительных работ, так и работ по рекультивации нарушаемых земель.

2.3. Поверхностные и грунтовые воды.

Речная сеть территории месторождения представлена р. Берёзовка, пересекающей территорию с юга на северо-восток. Длина реки – 36км, площадь водосбора – 169км². Впадает в протоку Малый Илек. Имеет 11 паводковых притоков длиной до 10км. В меженный летний период русло, пересыхает, разбиваясь на отдельные плесы; зимой русло промерзает до дна.

Грунтовые воды залегают на глубине 10 и более метров, и какого-либо влияния на характер проведения работ по рекультивации нарушаемых земель не окажут. Основным источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. Минерализация грунтовых вод колеблется от 0.85 г/л – 2г/л до 5г/л-10г/л. По химическому составу воды, в основном относятся к гидрокарбонато-кальциевому типу.

2.4. Флора и фауна.

Природные экосистемы северной части Западно-Казахстанской области отличаются определенной устойчивостью, что позволило на протяжении длительного исторического времени вести широкомасштабные работы по сельскохозяйственному освоению крупных площадей, без видимых следов опустынивания, чему немало способствовали лесомелиоративные мероприятия в пределах осваиваемых участков. В тоже время следует иметь в виду, что освоение Карачаганакского нефтегазового комплекса и связанное с ним строительство крупных промышленных предприятий с обширной инженерной инфраструктурой, обладающего значительным энергетическим потенциалом, может привести, в случае возникновения аварийных экстремальных ситуаций к резко отрицательному воздействию этого потенциала на окружающую среду.

Земельные ресурсы на территории КНГКМ представлены в основном землями сельскохозяйственного назначения, запаса и промышленности. На землях с/х назначения (естественные пастбища, сенокосы) растительность представлена в основном зональными ксерофитами, преимущественно житняково-типчаковыми группировками с примесью полыней и степного разнотравья. Средняя продуктивность данных угодий составляет до 30-50ц/га зеленой массы.

Растительность на залежах представлена вторичными сорными видами с участием типчаково-ковыльного травостоя, житняково-типчаковыми группировками с примесью полыней и степного разнотравья, характерной для стадии естественного зарастания (зацелинивания).

Животный мир степей не отличается большим разнообразием, и представлен главным образом, роющими грызунами (мыши-полёвки, суслики, тушканчики); из хищников встречаются лисы и корсаки. Орнитофауна представлена в основном местными степными птицами, и мигрирующими водоплавающими, селящимися на мелких степных реках (различные виды уток, лебеди и т.п.).

3. Почвенно-мелиоративная характеристика территории.

3.1. Почвенный покров.

Почвенно-мелиоративное обследование нарушаемых земель для целей рекультивации выполнено ТОО «Ақжайық Гео». По результатам проведенных почвенных изысканий в границах обследуемого земельного участка выделены темно-каштановые среднесиловые тяжелосуглинистые, темно-каштановые карбонатные среднесиловые тяжелосуглинистые и суглинистые и лугово-каштановые среднесиловые тяжелосуглинистые почвы (таблица 2, схема РЗ-2-12/14).

Таблица 2. Типовой состав почвенного покрова нарушаемых земель

№п/п	Тип почвы	№ почвы по республиканскому систематическому списку	Площадь в границах снятия ПСП, м ²
1	2	4	
1	темно-каштановые среднесиловые тяжелосуглинистые	237	
2	темно-каштановые карбонатные среднесиловые средне и тяжелосуглинистые	242	
3	лугово-каштановые среднесиловые тяжелосуглинистые	448	

Ниже приводится характеристика их физических и агрохимических свойств.

Темно-каштановые среднесиловые тяжелосуглинистые почвы (№ почвы по Республиканскому систематическому списку – 237тс)

Темно-каштановые среднесиловые тяжелосуглинистые почвы сформировались на водораздельном выровненном участке с редкими падинками и ложбинками стока. Грунтовые воды залегают на глубине 5-10м и влияния на процесс почвообразования не оказывают. Почвообразующими породами служат желто-бурые тяжелые суглинки. Растительный покров данных почв представлен типчаково-полынными ассоциациями с примесью разнотравья.

Морфологические особенности рассматриваемых почв выражаются в следующем: мощность гумусового горизонта (А₁+В₁) составляет 30-36см. Горизонт А₁, мощностью 21 см, однородно окрашен в темно-серый цвет. Структура его комковатая, сложение - уплотненное.

Мощность горизонта В₁, залегающего ниже, равна 15-16 см; цвет темно-серый, уплотнен, комковато-ореховидная структура.

Гумусовый горизонт в верхней части прокрашен равномерно, с глубиной постепенно светлеет. Переходы генетических горизонтов постепенные, в виде затеков гумуса. Граница вскипания от 10% соляной кислоты наблюдается ниже гумусового горизонта А₁ с 21см. Видимое скопление карбонатов в виде белоглазок с 55-62см.

Содержание гумуса в горизонте А₁ составляет 2,94% и постепенно уменьшается в горизонте В₁ до - 2,75%, в В₂ – 1,35-2,13%.

Обеспеченность подвижными формами фосфора в верхнем горизонте A_1 средняя – 14,5-24,0 мг/кг, калия высокая и очень высокая – 475-800 мг/кг.

Сумма поглощенных оснований в горизонте B_1 колеблется от 19,01 до 22,86 мг/экв на 100г почвы, в составе поглощенных оснований преобладает поглощенный кальций, количество которого достигает 75,8-85,6%. С глубиной количество поглощенного кальция снижается за счет увеличения поглощенного магния (42,4-44,0%). Содержание обменного натрия низкое (0,5), что говорит об отсутствии солонцеватости почв по профилю.

Почвы не засолены, плотный остаток в почве не превышает 0,075-0,078%. Реакция почвенного профиля возрастает от слабощелочной с поверхности почвы, до среднещелочной в переходном горизонте BC $pH=7,4 - 8,06$. Почвы относятся к тяжелосуглинистым разновидностям. Содержание физической глины в верхнем горизонте A составляет – 47,0-47,8%.

Углекислота проявляется с горизонта B_1 (4,43%) и B_2 (5,12%), вниз по профилю ее содержание увеличивается в горизонте BC- 6,39-7,5%.

Тёмно-каштановые карбонатные среднесиловые тяжелоглинистые почвы (№ почвы по Республиканскому систематическому списку - 242тс)

Темно-каштановые карбонатные среднесиловые почвы сформировались на повышенных водораздельных равнинах, сложенных с поверхности лессовидными карбонатными тяжелыми суглинками и глинами.

Растительный покров представлен типчаково-ковыльной растительностью с небольшим участием степного разнотравья.

Почвы характеризуются вскипанием от соляной кислоты с поверхности или несколькими сантиметрами ниже (с 5-8 см), наличием по профилю серовато-белесоватого оттенка, обусловленного присутствием карбонатов, трещиноватостью профиля, достигающей горизонтов B_2 и BC. Карбонаты в виде неясных пятен и псевдомицелия обычно проявляются в горизонте BC или верхней части почвообразующей породы.

Мощность гумусового горизонта $A+B_1$ 33-46 см; вскипание от соляной кислоты с поверхности или в горизонте A; солонцеватость может отсутствовать или проявляться в горизонте B_1 в слабой, иногда средней степени.

Горизонт A_1 , мощностью 0-25 см, окрашен в темно-серый цвет. Структура его непрочнокомковатая, сложение уплотненное.

Мощность горизонта B_1 , залегающего ниже, составила 24 см; цвет темно-серый, плотного сложения, комковатая структура.

Содержание гумуса в горизонте A_1 составляет 2,6%, в горизонте B_1 – 2,08%, в B_2 – 1,3%. Обеспеченность подвижными формами фосфора низкая и составляет – 12,5 мг/кг, калия средняя – 260,0 мг/кг.

Сумма поглощенных оснований в иллювиальном горизонте B_1 составляет 21,78 мг-экв/100 г. Поглощающий комплекс насыщен в основном кальцием, который составляет 80,7% и отчасти магнием – 18,8% от емкости поглощения. Содержание натрия в горизонте B_1 не превышает 0,5% от суммы оснований, почвы являются несолонцеватыми. В переходном горизонте BC количество поглощенных

магния и кальция увеличивается до 41,4% и 10,5% соответственно. Почвенный профиль практически не засолен легкорастворимыми солями. Величина плотного остатка в пределах 0-100 см не превышает 0,099%. Реакция почвенного профиля среднещелочная $pH=7,47-8,32$.

Почвы относятся к тяжелосуглинистым разновидностям. Содержание физической глины составляет – 45,0%. Углекислота проявляется с поверхности (3,32%) и увеличивается вниз по профилю до 11,77% по профилю.

**Темно-каштановые карбонатные среднemosные среднесуглинистые почвы
(№ почвы по Республиканскому систематическому списку - 242с).**

Отличаются от тяжелосуглинистых почв более легким механическим составом и относятся к иловато-пылеватым средним суглинкам. Сумма частиц меньше 0,01 мм составляет в горизонте А не превышает 37,0%.

Содержание гумуса постепенно уменьшается с глубиной с 4,46% в горизонте А до 1,0% в горизонте В₂. Питательными веществами в слое А обеспечены: подвижным фосфором (45,0 мг/кг) и подвижным калием (550 мг/кг) высоко.

Сумма поглощенных оснований в иллювиальном горизонте В₁ составляет 14,85 мг/экв на 100г почвы, в составе поглощенных оснований преобладает поглощенный кальций, количество которого достигает 79,5%. С глубиной количество поглощенного кальция снижается за счет увеличения поглощенного магния и натрия. Содержание обменного натрия в горизонте В₁ низкое (1,3%), что говорит об отсутствии солонцеватости почв по профилю.

Реакция почвенного профиля от слабощелочной до сильнощелочной.

**Лугово-каштановые среднemosные тяжелосуглинистые почвы
(№ почвы по Республиканскому систематическому списку - 448тс).**

Сформировались в слабopониженных участках, по водораздельным понижениям. Развиваются на незасоленных элювиально-делювиальных отложениях под злаково-разнотравными группировками. Участки лугово-каштановых почв хорошо выделяются на фоне сухих степей, благодаря хорошо развитой растительности.

Лугово-каштановые почвы вследствие особенностей залегания по рельефу получают дополнительное увлажнение за счет поверхностного стока. Лучшие условия увлажнения и обильные растительные остатки способствуют большему накоплению гумуса (4,84% в горизонте А 0-28см) и увеличению мощности гумусового горизонта (44-45см) по сравнению с зональными почвами.

Основными признаками лугово-каштановых почв является более интенсивная окраска гумусового горизонта, хорошо выраженная комковато-зернистая или комковато-пороховатая структура. Избыточное накопление влаги и богатая растительность приводит к выщелачиванию из профиля легкорастворимых солей (плотный остаток равен 0,065%). От соляной кислоты данные почвы вскипают с 44см.

Подвижным фосфором обеспечены средне 24,0 мг/кг почвы в горизонте А 0-28 см, подвижным калием (180 мг/кг почвы) – низко.

Сумма поглощенных оснований невысокая (27,38 мг/экв на 100г почвы). Среди поглощенных оснований преобладают катионы кальция (88,7%). Натрия содержится мало (1,1% в горизонте В₁). Почвы не солонцеватые.

По механическому составу данные почвы иловато-пылеватые тяжелые суглинки. Сумма частиц меньше 0,1мм (физической глины) в верхнем горизонте составляет – 51,8%.

Реакция почвенного профиля слабощелочная и нейтральная pH=7,82-7,01.

Углекислота проявляется с горизонта В₂ и колеблется в пределах 1,7-6,48 по профилю.

3.2. Классификация почв по пригодности для рекультивации

Для сухостепной агроклиматической зоны, к которой относится территория строительства, показатели состава и свойств плодородного слоя почвы (далее - ПСП), подлежащего снятию перед началом строительных работ, должны соответствовать следующим требованиям:

- массовая доля гумуса, в процентах, в нижней границе ПСП должна составлять не менее 1%;
- массовая доля гумуса в потенциально ПСП, в процентах должна быть в пределах от 0,5 до 1%;
- величина pH водной вытяжки в ПСП должна составлять 5.5-8.2;
- массовая доля обменного натрия, в процентах, от емкости катионного обмена, должна составлять: в образуемой смеси ПСП черноземов, темно-каштановых, каштановых почв и сероземов в комплексах с солонцами – не более 5%;
- массовая доля водорастворимых токсичных солей в ПСП не должна превышать 0,25% от массы почвы;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале – от 10 до 75%; на пойменных, старичных, дельтовых песках и приарычных песчаных отложениях – 5-10%.

Показатели агрохимических свойств и механического состава темно-каштановых среднетощих, темно-каштановых карбонатных среднетощих и лугово-каштановых среднетощих тяжелосуглинистых почв позволяют отнести их к группе почв, пригодных как для проведения технического этапа рекультивации (снятие, сохранение и нанесение) так и для биологической рекультивации (посев фитомелиорантов). Поскольку качественные характеристики вышеперечисленных почв не обременены отрицательными показателями (засоленность, защебенность, смытость и т.п.), норма снятия ПСП для данного типа почвы установлена по содержанию гумуса (таблица 3).

Таблица 3. Показатели пригодности плодородного слоя почвы для рекультивации

№ пп.	№ почв по систематическому списку	Условия залегания по рельефу	Мощность гумусового горизонта, м	Содержание гумуса, %		Плотность ПСП, т/м ³	Массовая доля почвенных Частиц менее 0,1 мм, %	Массовая доля обменного натрия в % от ёмкости катионного обмена	рН водной вытяжки	массовая доля водорастворимых токсичных солей, %	Рекомендуемая норма снятия ПСП, м
				в горизонте "А"	у нижней границы ПСП						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	237тс	слабоволнистая равнина	0,4	2,94	0,9	1,21	45	0,5	7,4	0,075	0,4
2	242тс,с	равнина	0,45	2,6	0,95	1,23	45	0,5	7,4	0,099	0,45
3	448тс	понижение	0,6	4,8	0,9	1,25	51,8	1,1	7,0	0,065	0,6

4. Обоснование направления рекультивации.

Выбор направления рекультивации земель, нарушаемых при строительстве объектов осуществляется с учётом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, гидрологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе строительства;
- агрохимических и агрофизических свойств почв, составляющих почвенный покров на нарушаемых земельных участках;
- категории нарушаемых земель;
- вида права землепользования (постоянное, временное);
- требований по охране окружающей среды.

Поскольку подлежащий нарушению земельный участок предоставлен ГУ "КапиталНефтегаз" в постоянное пользование для обслуживания кольцевой автодороги №7, иного его использование в обозримом будущем не предвидится, в связи с чем в данном проекте предусмотрено **природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации.**

Работы по рекультивации нарушаемых земель предусмотрено выполнить в два этапа:

- 1 первый этап - **техническая рекультивация:** предусматривает снятие ПСП с нарушаемого земельного участка до начала работ по дорожно-строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) ПСП на рекультивируемые земли после окончания капитального ремонта автодороги №7.
- **второй этап - биологическая рекультивация:** предусматривает выполнение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на консервацию ПСП в целях восстановления его агрофизических, агрохимических и биохимических свойств.

5. Технический этап рекультивации.

5.1. Проектные решения.

Целью технического этапа рекультивации нарушаемых земель является приведение их в состояние, максимально приближенное к состоянию, присущему им до нарушения, и пригодное для использования по соответствующему целевому назначению.

Мероприятия по технической рекультивации нарушаемых земель предусмотрено выполнить в две стадии.

Первая стадия технического этапа рекультивации производится перед началом капитального ремонта, и предусматривает снятие ПСП с нарушаемого земельного участка и его временное хранение в период проведения работ;

Вторая стадия технического этапа рекультивации производится после окончания дорожно-строительных работ и предусматривает:

- планировку площадей перед нанесением ПСП на рекультивируемые участки;
- нанесение (возврат) ПСП на подготовленную поверхность;
- планировка нанесенного ПСП.

5.2. Оборудование.

Основными факторами, определяющими выбор оборудования (машин и механизмов), необходимых для проведения технического этапа рекультивации являются:

- группа грунтов по трудности разработки;
- мощность снимаемого ПСП;
- расстояние перемещения грунта;
- производительность машин;
- объемы работ.

Плодородный слой на нарушаемом земельном участке по трудности разработки относится к I группе грунтов. Расчетная норма снятия ПСП составляет от 0,4 до 0,6м, средняя дальность перемещения ПСП - 4 м.

Для выполнения комплекса по технической рекультивации (земляные работы) предусмотрены следующие машины и механизмы:

- бульдозеры мощностью 130 кВт (180л.с.) - для снятия, перемещения, укладке во временные отвалы, нанесения (возврату) ПСП и планировке рекультивируемой поверхности;
- поливочные машины с ёмкостью цистерны 6м³ - для пылеподавления при производстве земляных работ (разработке ПСП).

5.3. Технология производства работ.

Снятие ПСП должно производиться до начала дорожно-строительных работ, предпочтительнее в безморозный период.

Работы по техническому этапу рекультивации проводят в следующей последовательности:

- отведённую под строительство площадь разбивают на рабочие участки и обозначают их границы вешками, выделяют полосу для укладки плодородного слоя;
- ПСП поэтапно снимается с рабочих участков и перемещается в отвалы для временного хранения;
- срезку и перемещение ПСП в отвалы производят бульдозером, который срезает и перемещает слой почвы с перекрытием хода на 0,3 м;
- снимаемый ПСП подлежит временному хранению в отвалах, формируемых в границах земельного отвода. Отвалы ПСП необходимо размещать в местах, исключающих возможное подтопление атмосферными осадками (балки, глубокие понижения с большой водосборной площадью).
- перед нанесением ПСП на рекультивируемые участки проводится предварительная планировка поверхности для обеспечения равномерности нанесения ПСП;
- возврат ПСП осуществляется бульдозером путём его забора из отвалов и равномерного нанесения на площадь рекультивации слоями заданной мощности;
- планировку нанесённого ПСП производят бульдозером, при этом первые проходы машины осуществляют последовательно, а последующие - со смещением на $\frac{3}{4}$ ширины отвала, для исключения образования валиков;
- чистовую планировку производят при наполнении отвала бульдозера ПСП на $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ его высоты, что позволит легко срезать выступы и заполнить грунтом понижения;
- окончательную отделку поверхности ПСП целесообразно вести при заднем ходе бульдозера и «плавающем» положении отвала, при взаимно-перпендикулярном движении бульдозера.

5.4. Объемы работ.

Объемы работ по технической рекультивации определены на основании сведений о технических параметрах проектируемого объекта, площади нарушаемых земель и установленных норм снятия ПСП. Расчёт объёмов работ и ведомость работ (по видам) представлены в таблицах 4-5, и на схемах РЗ-13/14).

Таблица 4. Технический этап рекультивации. Расчет объемов земляных работ

№ п.п.	Типы почв	Площадь снятия ПСП, м ²	Норма снятия ПСП, м	Объем снятия ПСП, м ³	Площадь планировки перед нанесением ПСП, м ²	Площадь нанесения ПСП, м ²	Объем нанесения ПСП, м ³	Площадь планировки нанесенного ПСП, м ²	Пылеподавление, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	темно-каштановые среднесуглинистые- 25 участков снятия ПСП	37133	0,4	14853	37133	37133	14853	37133	148532
2	темно-каштановые карбонатные среднесуглинистые- 32 участка снятия ПСП	40038	0,45	18017	40038	40038	18017	40038	160152
3	лугово-каштановые среднесуглинистые - 4 участка снятия ПСП	5048	0,6	3288	5048	5048	3288	5048	20192
Всего		82219	-	36158	82219	82219	36158	82219	328876

Таблица 5. Технический этап рекультивации. Сводная ведомость по видам работ.

№ п/п	Наименование работ	Единицы измерения	Количество единиц
1	2	3	4
1	I. Снятие ПСП: разработка грунта 1 группы бульдозерами мощностью 132Квт(180 л.с.) с перемещением до 10м	$\frac{м^3}{м^2}$	$\frac{36158}{82219}$
2	II. Планировка поверхности перед нанесением ПСП: Планировка площадей бульдозерами мощностью 132 Квт (180 л.с.)	м ²	82219
3	III. Нанесение ПСП: Разработка грунта I группы бульдозерами мощностью 132Квт(180 л.с.) с перемещением до 10м	$\frac{м^3}{м^2}$	$\frac{36158}{82219}$
4	IV. Планировка нанесенного ПСП: Планировка площадей бульдозерами мощностью 132 Квт (180 л.с.)	м ²	82219
5	V. Пылеподавление: Полив площадей водой поливочной машиной, расход воды 0,2л/м ² (снятие ПСП, планировка площадей перед нанесением ПСП, нанесение ПСП, планировка нанесенного ПСП)	м ²	328876

6. Биологический этап рекультивации.

6.1. Проектные решения

В целях консервации плодородного слоя почвы, нанесенного на рекультивируемые участки нарушенных земель их предполагается засеять многолетними травами (залужить). Для залужения проектом предусмотрен житняк - наиболее распространенная кормовая культура, приспособленная к местным климатическим условиям. Житняк является культурой, способной сохранять, восстанавливать и улучшать почвенное плодородие. Обладая мощной мочковатой корневой системой, он образует пласт, чем способствует накоплению органического вещества в верхнем слое почвы и создаёт благоприятный для микробиологических процессов водно-воздушный режим.

6.2. Технология производства работ

Посев житняка в условиях острозасушливого климата Западного Казахстана целесообразно производить либо в ранневесенний период, либо поздней осенью ("подзимний посев"). Обработку слоя почвы и уход за посевами рекомендуется проводить в соответствии с требованиями зональной агротехники. Поскольку наличие почвенной влаги в острозасушливых климатических условиях региона является лимитирующим фактором, принятая основная обработка почвы должна способствовать более глубокому проникновению влаги в почву, что обеспечит получение хороших всходов и интенсивный рост растений в первый год жизни. В качестве основной обработки рекомендуется вспашка почвы на глубину 0,3м. Предпосевная обработка (боронование почвы) проводится зубowymi боронами в 1 след с целью разработки крупных комков и выравнивания поверхности.

Поскольку в процессе нанесения плодородного слоя почвы неизбежно произойдёт его частичное разбавление минеральным грунтом, недостаток питательных веществ, предполагается компенсировать внесением на 1га 0,3т сложных минеральных удобрений (аммофос).

Житняк ширококолосый (узкоколосый) предпочтительнее высевать весной (срок сева ранних яровых культур), или под зиму. При благоприятных погодных условиях во влажные годы допускаются летние посевы.

Для сухостепной зоны Приуралья оптимальная норма посева семян житняка I класса составляет 0,021тон на 1 га (21кг/га). Наиболее приемлемым и рациональным способом посева семян многолетних трав является рядовой, при котором семена высеваются специализированной травяной сеялкой в рядки с междурядьями в 15 см. Рекомендуемая глубина заделки семян 2-3 см. Обязательным послепосевным агроприемом является прикатывание посевов, которое обеспечивает сохранение почвенной влаги и улучшает контакт семян с почвой. В первый год жизни культурного травостоя предусматривается 1- кратное подкашивание сорняков в целях предотвращения угнетения молодых посевов.

6.3. Оборудование

Для залужения рекультивируемых земель многолетними травами предусмотрено использование трактора общего назначения на гусеничном и пневмоколёсном ходу с мощностью двигателя 59кВт (80л.с.), культиватор КПС-4, бороны зубовые БЗТС 1, сеялка зернотравяная СЗТ-3,6.

6.4. Объемы работ

Перечень работ и их объёмы установлены исходя из площади рекультивируемых земель и особенностей зональной агротехники выращивания многолетних трав (таблицы 6-7, схемы РЗ-14/14).

Таблица 6. Биологический этап рекультивации. Сводная ведомость видов работ

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Количество единиц
1	2	3	4
1	Погрузка мин. удобрений в транспортные средства	т	2,46
2	Транспортировка мин. удобрений (до 50 км)	т	2,46
3	Внесение мин. удобрений	га	8,2
4	Вспашка на глубину 0,3 м с боронованием	га	8,2
5	Погрузка семян в транспортные средства	т	0,1722
6	Транспортировка семян (до 50 км)	т	0,1722
7	Посев с прикатыванием	га	8,2
8	Подкашивание сорняков 2-х кратное	га	16,4

Таблица 7. Биологический этап рекультивации. Расчет потребности семян и минеральных удобрений

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество единиц
1	2	3	4
Семенной материал			
1	Площадь биологической рекультивации	га	8,2
2	Норма высева семян	т/га	0,021
3	Потребность семян	т	0,1722
Минеральные удобрения			
4	Площадь биологической рекультивации	га	8,2
5	Норма внесения мин.удобрений	т/га	0,3
6	Потребность мин. удобрений	т	2,46

7. Охрана труда и техника безопасности.

Работы по рекультивации нарушаемых земель (земляные, сельскохозяйственные и вспомогательные работы) должны выполняться с соблюдением правил техники безопасности.

Охрана труда рабочих обеспечивается выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обуславливает создание на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы дорожно-строительных машин и привлеченного транспорта.

При производстве земляных и транспортных работ должны выполняться следующие требования:

- к управлению, техническому обслуживанию бульдозеров и других машин допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления строительной техникой;

- всем работающим необходимо пройти обязательный инструктаж по технике безопасности с регистрацией в журналах установленного образца;

- до начала работ машинист обязан проверить техническое состояние машины, устранить замеченные неисправности, к работе допускаются машины, технические параметры которых соответствуют требованиям технического процесса и условиям работ;

- перед началом работ машинист обязан ознакомиться с участком, на котором будет производиться разработка грунта, и оценить его не только с позиций рационального и производительного использования техники, но и с позиции обеспечения безопасного ведения работ;

- максимальные углы откоса при работе бульдозера не должны превышать на подъем - 250, под уклон (спуск) - 300, на крутых склонах не допускаются резкие повороты, т.к. они могут привести к опрокидыванию или сползанию машины, не допускается разработка грунта на участках с поперечным уклоном более 300, запрещается разработка грунта бульдозерами при движении на подъем или уклон с углом, превышающим указанный в паспорте машины;

- при разработке, транспортировании, разгрузке, планировке грунта двумя или более бульдозерами, идущими одним за другим, расстояние между ними должно быть не менее 10м;

- заправку горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами; - во время перерывов машины должны быть установлены на ровной площадке,

рабочие органы опущены на землю, рычаги управления переведены в нейтральное положение, а кабина закрыта;

- при необходимости использования машин в сложных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов) следует применять машины, оборудованные средствами защиты, предупреждающими воздействие на работающих людей опасных

производственных факторов, возникающих в этих условиях (падение предметов, опрокидывание и т. п.);

- в случае обнаружения при производстве работ коммуникаций, подземных сооружений, не указанных в проекте, или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения от соответствующих органов;

- при выполнении работ по рекультивации в зависимости от классификации производственных процессов необходимо предусматривать на 5 работающих - 1 душевую сетку, 1 кран - на 20 человек, отдельные гардеробные, количество отделений - 2 на одного человека; помещение для обогрева, сушки спецодежды и обуви. Указанные помещения должны дислоцироваться во временном вахтовом поселке, в котором располагаются помещения для приема пищи, отдыха, туалет для рабочих и служащих. Требования по соблюдению техники безопасности должны проверяться ежедневно перед началом выполнения работ.

8. Список использованных нормативно-методических документов.

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2023 г.)
2. «Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 289 от 2 августа 2023 года.
3. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
4. ГОСТ 17.5.3.06-85. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
5. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
6. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
7. ГОСТ 17.5.3.05-85 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»
8. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.12.2019 г.)
9. Инструкция по безопасности и охране труда (рабочих профессий и видов работ) в Республике Казахстан. Алматы 2008г.
10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.)

VII. ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Рев.2					08.24	AP/D/0268 A3 23/C/00741-00- ПД			
Рев.1					01.24				
Рев 0					11.23				
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Гайкалов			08.24	Капитальный ремонт кольцевой дороги №7. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район Прилагаемые документы.	Стад	Лист	Листов
Разраб.		Карташов			08.24		РП	1	56
Проверил		Сидерман			08.24		АО «НИПИнефтегаз» г. Уральск - 2023 г.		
Н контр.		Умеркаев			08.24				
Т контр.					08.24				
ГИП		Гайкалов			08.24				

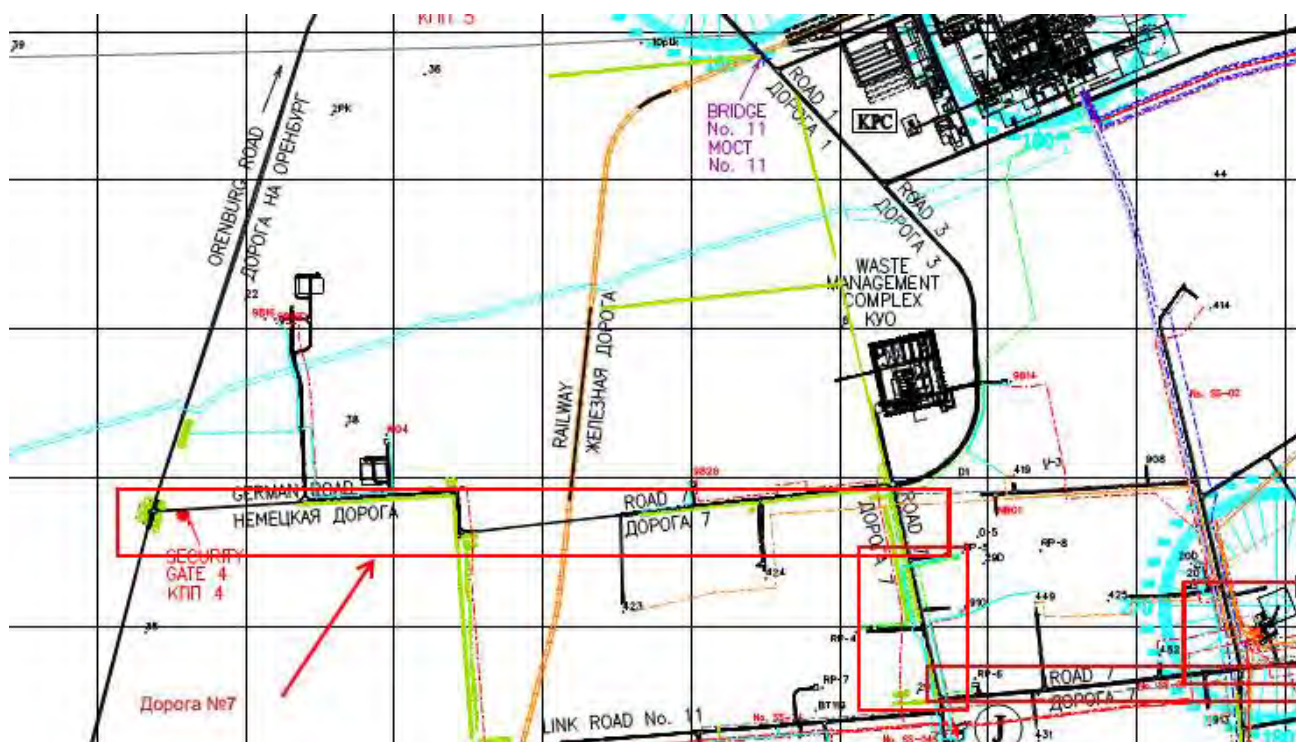
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

- 1 Задание на проектирование
- 2 Расчёт конструкции дорожной одежды
- 3 Расчёт стоимости проекта (ПИР)
- 4 Акты на земельные участки
- 5 Технические условия
- 6 Лицензии АО «НИПИнефтегаз»

Паспорт рабочего проекта
**«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. Карачаганакское
нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район»**

Заказчик: КПО б.в. Разработчик: АО НПИНефтегаз. Уральское отделение Источник финансирования: иностранные инвестиции Место расположения: РК, ЗКО, Бурлинский район.	Наименование рабочего проекта: Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7. Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район.	Исходные данные: заявка на поставку 23/С/00741 от 30.01.23г., по контракту AP/D/19/0268, задание на проектирование от 22.02.23г Акты на право постоянного землепользования №8480 от 25.01.2005г. и №8564 от 14.02.2005г.
--	--	---

Ситуационный план



Технико-экономические показатели

Категория дороги IV согласно СП РК 3.03-101-2013 Длина дороги - 11 126,17 м Расчетная скорость движения, км./час - 50 Ширина проезжей части, м. - 6,0 Число полос движения, шт. - 2 Ширина обочин, м. - 2,0 Ширина земляного полотна, м. - 10,0 Уклон откосов земполотна - 1:3 Ширина дорожной одежды, м - 7,0 Общая численность работающих: - 13 чел. (в максимально загруженную смену) Укрепление части обочин, м - 0,5	Общая сметная стоимость строительства ценах на 2023 год: не определялась согласно заданию заказчика; Уровень ответственности проектируемого объекта – II, технически не сложный. По экологическому кодексу - Категория - IV По правилам санитарно-эпидемиологических требований - Класс опасности - V. Продолжительность строительства: 4 месяца 2027 г. и 5 месяцев 2028 г.
--	--

Дополнительные сведения, в том числе:

Назначение:

Состав рабочего проекта:

Том 1 Паспорт проекта, состав проекта, пояснительная записка.

Том 2 Чертежи.

Том 3 Охрана окружающей среды.

Том 4. Инженерные изыскания.

Том 5. Почвенные изыскания.

Том 6. Рекультивация земель

Том 7. Проект организации строительства

Сведения о климатических условиях района:

Дорожно-климатическая зона - IV

Ветровой район III

Абсолютный минимум температуры воздуха - -43°C

Абсолютный максимум температуры воздуха - $+45^{\circ}\text{C}$

Сведения о инженерно-геологических условиях:

Геологическое строение:

ИГЭ-1. Грунты земляного полотна – глина коричневая твердая легкая пылеватая, реже суглинок от твердого до полутвердого тяжелый пылеватый. Грунт просадочный, ненабухающий, средnezасоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.1 до 1.2 м.

ИГЭ-2 Суглинок коричневый твердый тяжелый пылеватый, реже песчанистый. Грунт просадочный, слабонабухающий, средnezасоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.5 до 2.7 м.

ИГЭ-3 Глина коричневая от твердой до полутвердой легкая пылеватая, реже песчанистая. Грунт просадочный, слабонабухающий, средnezасоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.4 до 2.1 м.

Проектируемая автодорога №7 имеет следующее строение:

- Дорожное покрытие – асфальт мощностью - 10 см. (в два слоя: 4 см плотный + 6 см. пористый)
- Существующий слой крупнозенистого асфальтобетона 60мм
- Дорожное основание сложение щебнем с песчаником, мощностью - 20 см.
- Гравийно-песчаная смесь мощностью - 15 см
- Земляное полотно сложено глиной легкой пылеватой, мощность от 0.1 до 1.2 м.

Грунтовые воды в процессе инженерных изысканий до глубины 3.0 м не обнаружены.

Нормативная глубина промерзания грунта (см):

-суглинки и глин - 145см, глубина проникновения нулевых температур до 230см.

Директор департамента проектирования



Чупрей А. Е.

Главный инженер проекта



Гайкалов В. М

«Согласовано»

Директор Департамента
Проектирования
АО «НИПИнефтегаз»



Чупрей А.

2024 г.

«Утверждаю»

КПО б.в.

Менеджер проекта по вспомогательным
объектам на участках действующего
производства



С. Рива / С. Мукашев

06 2024г.

ЗАДАНИЕ

на проектирование объекта:

«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7»
Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ),
ЗКО. Бурлинский район

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	2	3
1	Основание для проектирования	Контракт AP/D/19/0268 Заявка 23/C/00741 от 30.01.23 г.
2	Вид строительства	Капитальный Ремонт
3	Стадийность проектирования	Рабочий проект (РП)
4	Требования по вариантной и конкурной разработке	Не требуется.
5	Особые условия строительства	1. Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ). 2. Климатические данные: - Климатический район строительства - IIIa; - Дорожно-климатическая зона - IV; - Максимальная внешняя температура +41 ⁰ С; - Минимальная внешняя температура -45 ⁰ С; - Нормативная глубина сезонного промерзания грунта-1.62 м. 3. Существующие инженерные коммуникации и сооружения.
6	Основные технико-экономические показатели объекта	Расчет стоимости строительства не производится, так как инвестирование строительства производится за счет привлечения иностранного капитала, являющегося собственными средствами предприятия.
6.1	Категория дороги	IV по СП РК 3.03-101-2013.
6.2	Протяженность автодороги	≈ 11 500,0 м (определить проектом).

6.3	Ширина земляного полотна	10,0 м.
6.4	Ширина дорожной одежды	7,0 м.
6.5	Ширина проезжей части	6,0 м.
6.6	Ширина обочины	2,0 м.
6.7	Укрепление части обочины	0,5 м.
6.8	Тип дорожной одежды	Облегченный (по СП РК 3.03-101-2013, табл. 29).
6.9	Искусственные сооружения	Ремонт существующих водопропускных труб и устройство новых, согласно СН РК 3.03-12-2013, СП РК 3.03-112-2013.
7	Основные требования к инженерному оборудованию	Срок службы автодороги не менее 14 лет.
8	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Не требуется.
9	Требования к технологии, режиму предприятия	Не требуется.
10	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	-разработать продольные и поперечные профили земляного полотна, поперечные профили предусмотреть с максимальным шагом 100 метров; -разработать конструкцию дорожной одежды; -разработать чертежи ремонта водопропускных труб и для новых дополнительных водопропускных труб; -примыкания и пересечения выполнить согласно СП РК 3.03-101-2013; -виды и объем работ подтвердить техническим обследованием существующей дороги.
11	Требования и объем разработки проекта организации строительства	Разработать проект организации строительства (ПОС) в составе рабочего проекта.
12	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Капитальный ремонт кольцевой автодороги должен производиться в 2 пусковых комплекса: 1 пусковой комплекс: май – сентябрь 2027г.; 2 пусковой комплекс: май – сентябрь 2028г. Границей раздела между пусковыми комплексами, принять – ПК55.
13	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Разработать раздел «Охрана Окружающей Среды» (ООС) на период строительства. В разделе ООС дополнительно указать, что ответственность за образующие выбросы и отходы в период строительства СМР несет Подрядчик по строительству. Раздел рекультивации земель предусмотреть в составе пояснительной записки рабочего проекта.
14	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Разработать раздел «Мероприятия по безопасности и охране труда» на период строительства.

15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и требования к предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций	Разработать раздел «Мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС» согласно требованиям нормативных и нормативно-технических актов действующих в РК на период строительства.
16	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.	Не требуется.
17	Требования по энергосбережению	Не требуется.
18	Состав демонстрационных материалов	Не требуется.
19	Требования к проектно-сметной документации	- Сметную документацию не разрабатывать - ТЭО инвестиций не требуются - Проектная документация по составу и содержанию должна соответствовать требованиям норм, правил и государственных стандартов РК. - Проектная документация должна быть представлена «Заказчику» в 1 экземпляре на русском и английских языках (1 копия русской версии, 1 копия английской версии), 1 копия в электронной версии комплекта всей документации в редактируемом формате.

Представитель проектной организации:

Главный инженер проекта



Гайкалов В.

« 20 » 06 2024 г.

Представитель заказчика:

КПО б.в. Ведущий Инженер по реализации проектов

**Berkina,
Altyn**

Digitally signed by
Berkina, Altyn
Date: 2024.06.20
09:09:44 +05:00
(подпись)

Беркина А.

« 20 » 06 2024 г.

Расчёт конструкции дорожной одежды

Исходные данные

Название объекта: Кольцевая автомобильная дорога №7

Район проектирования: Бурлинский район . Уральск.

Выполняемые расчёты: На упругий прогиб, сдвиг, изгиб

Дорожно-климатическая зона: IV

Схема увлажнения: Схема 1

Расчётная влажность грунта

Среднее многолетнее значение относительной влажности грунта $W_{\text{таб}} = 0,57$

Коэффициент нормированного отклонения $t = 1,06$ [1, табл. В.2]

Поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин $\Delta_2 W = 0$ [1, табл. В.4]

Расчётная влажность грунта [1, формула В.1] $W_p = W_{\text{таб}} \times (1 + 0,1 \times t) = 0,57 \times (1 + 1 \times 1,06) = 0,63$

Коэффициент уплотнения грунта: 0,95

Высота насыпи: 0,00 м

Продольный уклон i , ‰: 5,00

Проектные данные

Техническая категория дороги: IV категория

Тип дорожной одежды: Облегчённый

Требуемые коэффициенты прочности при заданной надёжности $K_n = 0,85$:

Требуемый $K_{\text{пр}}$ (упругий прогиб): 0,9

Требуемый $K_{\text{пр}}$ (сдвиг, изгиб): 0,9

Коэффициент нормированного отклонения $t = 1,06$

Расчётный срок службы $T_{\text{сл}}$, лет: 14

Ширина проезжей части, м: 7,0

Число полос движения (в обе стороны): 2

Номер расчётной полосы от обочины: 1

Расчётная нагрузка

Группа расчётной нагрузки A10 [1, табл. А.1]:

Давление в шине p , МПа: 0,6

Диаметр отпечатка шины $D_{\text{дин.}}$, см: 37,00

Статическая нагрузка на ось $Q_{\text{ст}}$, кН: 100,00

Статическая нагрузка от колеса на поверхность Q_n , кН: 50,00

Суммарное число приложений нагрузки

Показатель изменения интенсивности по годам q : 1,04

Коэффициент, учитывающий число полос и распределение движения по ним $f_{\text{пол}}$: 0,55

Состав движения

Легковые автомобили, в том числе с прицепом (МКН 46-2008): 170 шт.

ЗИЛ 130 Б: 142 шт.

КАМАЗ-5320: 114 шт.

IVECO Euro Trakher MP 380E42H: 10 шт.

МАЗ-54326: 50 шт.

ЛАЗ-695: 28 шт.

ГАЗЕЛЬ: 114 шт.

Volvo F-16 (ASKO): 5 шт.

SKANIA 113-HL (ASKO): 6 шт.

Расчётная приведённая интенсивность

$$N_p = f_{\text{пол}} \times \sum_{m=1}^n N_m \times S_{m \text{ сум}} = 0,55 \times (170 \times 0,005 + 142 \times 0,2 + 114 \times 0,26 + 10 \times 19,3 + 50 \times 1,11 + 28 \times 0,29 + 1$$

$$5 \times 15,01 + 6 \times 19,3) \approx 279 \text{ ед./сут.}$$

$$\sum N_p = n_p \times N_p \times \frac{q^{T_{\text{сл}}} - 1}{q - 1} = 365 \times 279,00 \times \frac{1,040^{14} - 1}{1,040 - 1} \approx 1862562,15 \text{ ед.}$$

Требуемый модуль упругости [1, формула 8]:

$$E_{\text{тр}} = 120 + 74 \times (\lg \sum N_p - c) = 120 + 74 \times (\lg 1862562,15 - 4,5) = 250,99 \text{ МПа}$$

Суммарное число приложений расчётной нагрузки на межремонтный срок

Срок службы между ремонтами $T_{\text{р,сл}} = 10$

Участки разборки с георешеткой "FORTRAC"

1) Верхний слой покрытия: 4,0 см

Асфальтобетон горячей укладки плотный, из щебёночной (гравийной) смеси типа А, II-марки на битуме БНД/БН-70/100 (СТ РК 1225-2019)

2) Нижний слой покрытия: 6,0 см

Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси II-марки на битуме БНД-70/100(СТ РК 1225-2019)

3) Верхний слой основания: 20,0 см

Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклиной асфальтобетонной смесью

4) Дополнительный слой основания: 15,0 см

Существующая дорожная одежда, (подобранная песчано-гравийная смесь № С1 (ГОСТ 25607))

Георешетка Fortrac 35 MDT GTE

Геотекстиль иглопробивной Дорнит, плотностью 100 г/ м²

Грунт земляного полотна

Глина

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_n}{E_b} = \frac{E_r}{E_4} = \frac{58,62}{180} = 0,3256; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{h_4}{D} = \frac{15}{37} = 0,4054; \quad \frac{E_{пов}}{E_b} = \frac{E_{пов}^3}{E_4} \approx 0,4598$$

$$E_{пов}^3 = 0,4598 \times 180 = 82,76 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_n}{E_b} = \frac{E_4}{E_3} = \frac{82,76}{500} = 0,1655; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{20}{37} = 0,5405; \quad \frac{E_{пов}}{E_b} = \frac{E_{пов}^2}{E_3} \approx 0,32423$$

$$E_{пов}^2 = 0,32423 \times 500 = 162,12 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_n}{E_b} = \frac{E_3}{E_2} = \frac{162,12}{2000} = 0,0811; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{6}{37} = 0,1622; \quad \frac{E_{пов}}{E_b} = \frac{E_{пов}^1}{E_2} \approx 0,10429$$

$$E_{пов}^1 = 0,10429 \times 2000 = 208,58 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_n}{E_b} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{208,58}{3200} = 0,0652; \quad \frac{h_b}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{4}{37} = 0,1081; \quad \frac{E_{пов}}{E_b} = \frac{E_{пов}^0}{E_1} \approx 0,0768$$

$$E^0_{\text{пов}} = 0,0768 \times 3200 = 245,76 \text{ МПа}$$

Расчёт коэффициента усиления согласно Р РК 218-78-2009

Геосинтетический материал: Георешетка Fortrac 35 MDT GTE

Суммарная толщина слоёв покрытий $h_1 = 10$ см

Средневзвешенный модуль упругости монолитных слоёв покрытия [1, формула 13]:

$$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^2 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^2 h_i} = \frac{3200 \times 4 + 2000 \times 6}{4 + 6} = 2480 \text{ МПа}$$

Суммарная толщина несущих слоёв дорожной одежды $h_2 = 35$ см

Средневзвешенный модуль упругости несущих слоёв основания [1, формула 13]:

$$E_2 = \frac{\sum_{i=2}^4 E_i \times h_i}{\sum_{i=2}^4 h_i} = \frac{500 \times 20 + 180 \times 15}{20 + 15} = 362,86 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_3 = 58,6$ МПа

Условный модуль упругости композитного слоя $E_4 = 1737,1$ МПа

$$X_1 = \frac{h_1}{D} = \frac{10}{37} = 0,27; \quad X_2 = \frac{h_2}{D} = \frac{35}{37} = 0,95; \quad X_3 = \frac{E_1}{E_4} = \frac{2480}{1737,1} = 1,43;$$

$$X_4 = \frac{E_2}{E_4} = \frac{362,9}{1737,1} = 0,21; \quad X_5 = \frac{E_3}{E_4} = \frac{58,6}{1737,1} = 0,03;$$

$$\begin{aligned} &^{-1} = a_0 + a_1 \times X_1 + a_2 \times X_2 + a_3 \times X_3 + a_4 \times X_4 + a_5 \times X_5 + a_{11} \times X_1^2 + \\ &_{12} \times X_1 \times X_2 + a_{13} \times X_1 \times X_3 + a_{14} \times X_1 \times X_4 + a_{15} \times X_1 \times X_5 + a_{22} \times X_2^2 + \\ &_{23} \times X_2 \times X_3 + a_{24} \times X_2 \times X_4 + a_{25} \times X_2 \times X_5 + a_{33} \times X_3^2 + a_{34} \times X_3 \times X_4 + \\ &_{35} \times X_3 \times X_5 + a_{44} \times X_4^2 + a_{45} \times X_4 \times X_5 + a_{55} \times X_5^2 = 0,383809 + 0,352812 \times 0,27027 + \\ &,411484 \times 0,945946 - 0,01306842 \times 1,42763 + 0,825088 \times 0,208882 + 0,383977 \times 0,0337423 - \\ &,05756065 \times 0,073046 - 0,1816176 \times 0,27027 \times 0,945946 + 0,014215 \times 0,27027 \times 1,42763 - \\ &,2555715 \times 0,27027 \times 0,208882 + 0,199709 \times 0,27027 \times 0,0337423 - 0,07752276 \times 0,894814 - \\ &,00418375 \times 0,945946 \times 1,42763 - 0,2976023 \times 0,945946 \times 0,208882 + 0,392679 \times 0,945946 \times 0,0337423 - \\ &,00476172 \times 2,03813 - 0,01421019 \times 1,42763 \times 0,208882 - 0,03605921 \times 1,42763 \times 0,0337423 - \\ &,2295774 \times 0,0436315 - 0,7562239 \times 0,208882 \times 0,0337423 - 2,825473 \times 0,00113854 = \\ &,84117 \end{aligned}$$

$$a = \frac{1}{0,84} = 1,19$$

$$E_{\text{пов}} = E^0_{\text{пов}} \times \alpha = 245,76 \times 1,19 = 292,21$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{E_{\text{пов}}}{E_{\text{тр}}} = \frac{292,21}{250,99} = 1,16; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,16 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 28,89\%$$

Прочность по критерию допустимого упругого прогиба конструкции обеспечена.

Расчёт на сдвигоустойчивость

Дополнительный слой основания

Материал: Существующая дорожная одежда, (подобранная песчано-гравийная смесь № С1 (ГОСТ 25607))

$E = 180,0$ МПа, $\phi = 45,00^\circ$, $c = 0,02000$ МПа

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_v = \frac{\sum_{i=1}^3 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^3 h_i} = \frac{660 \times 4 + 552 \times 6 + 500 \times 20}{4 + 6 + 20} = 531,7 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3]:

$$\frac{E_v}{E} = \frac{531,7}{180} = 2,95; \quad \frac{h_v}{D} = \frac{30}{37} = 0,81; \quad \tau_n \approx 0,04006 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_v \approx -0,0021 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_n \times p + \tau_v = 0,04006 \times 0,6 - 0,0021 = 0,02193 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,903$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{пр} = c_n \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,02 \times 0,6 \times 0,9 \times 5 \approx 0,05421 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{T_{пр}}{T} = \frac{0,05421}{0,02193} = 2,47; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{2,47 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 174,4\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости слоя обеспечена.

Грунт земляного полотна

Материал: Глина

$E = 58,6$ МПа, $\phi = 22,50^\circ$, $c = 0,02700$ МПа

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_v = \frac{\sum_{i=1}^4 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^4 h_i} = \frac{660 \times 4 + 552 \times 6 + 500 \times 20 + 180 \times 15}{4 + 6 + 20 + 15} = 414,5 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3]:

$$\frac{E_v}{E} = \frac{414,5}{58,6} = 7,07; \quad \frac{h_v}{D} = \frac{45}{37} = 1,22; \quad \tau_n \approx 0,03266 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_v \approx -0,0008 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_n \times p + \tau_b = 0,03266 \times 0,6 - 0,00079 = 0,01881 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условия работы конструкции $k_2 = 0,903$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{пр} = c_n \times k_1 \times k_2 \times k_3 = 0,027 \times 0,6 \times 0,9 \times 1,5 \approx 0,02195 \text{ МПа}$$

Расчёт коэффициента усиления согласно Р РК 218-78-2009

Геосинтетический материал: Георешетка Fortrac 35 MDT GTE

Суммарная толщина слоёв покрытий $h_1 = 10$ см

Средневзвешенный модуль упругости монолитных слоёв покрытия [1, формула 13]:

$$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^2 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^2 h_i} = \frac{660 \times 4 + 552 \times 6}{4 + 6} = 595,2 \text{ МПа}$$

Суммарная толщина несущих слоёв дорожной одежды $h_2 = 35$ см

Средневзвешенный модуль упругости несущих слоёв основания [1, формула 13]:

$$E_2 = \frac{\sum_{i=2}^4 E_i \times h_i}{\sum_{i=2}^4 h_i} = \frac{500 \times 20 + 180 \times 15}{20 + 15} = 362,86 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_3 = 58,6$ МПа

Условный модуль упругости композитного слоя $E_4 = 1737,1$ МПа

$$X_1 = \frac{h_1}{D} = \frac{10}{37} = 0,27; \quad X_2 = \frac{h_2}{D} = \frac{35}{37} = 0,95; \quad X_3 = \frac{E_1}{E_4} = \frac{595,2}{1737,1} = 0,34;$$

$$X_4 = \frac{E_2}{E_4} = \frac{362,9}{1737,1} = 0,21; \quad X_5 = \frac{E_3}{E_4} = \frac{58,6}{1737,1} = 0,03;$$

$$\begin{aligned} a^{-1} = & a_0 + a_1 \times X_1 + a_2 \times X_2 + a_3 \times X_3 + a_4 \times X_4 + a_5 \times X_5 + a_{11} \times X_1^2 + \\ & a_{12} \times X_1 \times X_2 + a_{13} \times X_1 \times X_3 + a_{14} \times X_1 \times X_4 + a_{15} \times X_1 \times X_5 + \\ & a_{22} \times X_2^2 + a_{23} \times X_2 \times X_3 + a_{24} \times X_2 \times X_4 + a_{25} \times X_2 \times X_5 + a_{33} \times X_3^2 + \\ & a_{34} \times X_3 \times X_4 + a_{35} \times X_3 \times X_5 + a_{44} \times X_4^2 + a_{45} \times X_4 \times X_5 + a_{55} \times X_5^2 = 0,158348 + \\ & 0,21334 \times 0,27027 + 0,00317874 \times 0,945946 + 0,00734558 \times 0,342632 + 0,955427 \times 0,208882 + \\ & 4,6938 \times 0,0337423 - 0,04447648 \times 0,073046 - 0,1353665 \times 0,27027 \times 0,945946 + \\ & 0,0477492 \times 0,27027 \times 0,342632 - 0,1261151 \times 0,27027 \times 0,208882 - 0,26498 \times 0,27027 \times 0,0337423 + \\ & 0,0578109 \times 0,894814 - 0,01997056 \times 0,945946 \times 0,342632 + 0,128354 \times 0,945946 \times 0,208882 - \\ & 0,6731875 \times 0,945946 \times 0,0337423 + 0,00389069 \times 0,117396 - 0,03897256 \times 0,342632 \times 0,208882 + \\ & 0,0084407 \times 0,342632 \times 0,0337423 - 0,1295038 \times 0,0436315 - 4,736238 \times 0,208882 \times 0,0337423 - \\ & 5,823725 \times 0,00113854 = 0,537744 \end{aligned}$$

$$a = \frac{1}{0,54} = 1,86$$

$$K_{расч} = \frac{T_{пр} \times \alpha}{T} = \frac{0,02195 \times 1,86}{0,01881} = 2,17$$

$$\frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{2,17 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 141,1\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости грунта земляного полотна обеспечена.

Расчёт на изгиб

Материал нижнего слоя монолитного блока: Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси П-марки на битуме БНД-70/100(СТ РК 1225-2019)

Нормативное сопротивление весной $R_0 = 1,6$ МПа

Коэффициент снижения прочности $k_2 = 0,8$

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы [1, формула 12]

$$N_t = N_p \times q^{\text{Т сч} - 1} = 279 \times 1,04^{14 - 1} = 464,56$$

Коэффициент усталости [1, формула 16]

Параметр уравнения $\phi = 0,16$

$$K_y = \left(\frac{N_t}{1000}\right)^{-\phi} = \left(\frac{464,6}{1000}\right)^{-0,16} = 1,13$$

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [1, формула 15]

$$R_n = R_0 \times (1 - v_r \times t) \times K_y \times k_2 = 1,6 \times (1 - 0,1 \times 1,06) \times 1,13 \times 0,8 = 1,294 \text{ МПа}$$

$$E_b = \frac{\sum_{i=1}^2 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^2 h_i} = \frac{4500 \times 4 + 2800 \times 6}{4 + 6} = 3480 \text{ МПа}$$

Расчёт коэффициента усиления согласно Р РК 218-78-2009

Геосинтетический материал: Георешетка Fortrac 35 MDT GTE

Суммарная толщина слоёв покрытий $h_1 = 10$ см

Средневзвешенный модуль упругости монолитных слоёв покрытия [1, формула 13]:

$$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^2 E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^2 h_i} = \frac{3200 \times 4 + 2000 \times 6}{4 + 6} = 2480 \text{ МПа}$$

Суммарная толщина несущих слоёв дорожной одежды $h_2 = 35$ см

Средневзвешенный модуль упругости несущих слоёв основания [1, формула 13]:

$$E_2 = \frac{\sum_{i=2}^4 E_i \times h_i}{\sum_{i=2}^4 h_i} = \frac{500 \times 20 + 180 \times 15}{20 + 15} = 362,86 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_3 = 58,6$ МПа

Условный модуль упругости композитного слоя $E_4 = 1737,1$ МПа

$$X_1 = \frac{h_1}{D} = \frac{10}{37} = 0,27; \quad X_2 = \frac{h_2}{D} = \frac{35}{37} = 0,95; \quad X_3 = \frac{E_1}{E_4} = \frac{2480}{1737,1} = 1,43;$$

$$X_4 = \frac{E_2}{E_4} = \frac{362,9}{1737,1} = 0,21; \quad X_5 = \frac{E_3}{E_4} = \frac{58,6}{1737,1} = 0,03;$$

$$\begin{aligned} a^{-1} = & a_0 + a_1 \times X_1 + a_2 \times X_2 + a_3 \times X_3 + a_4 \times X_4 + a_5 \times X_5 + a_{11} \times X_1^2 + \\ & a_{12} \times X_1 \times X_2 + a_{13} \times X_1 \times X_3 + a_{14} \times X_1 \times X_4 + a_{15} \times X_1 \times X_5 + a_{22} \times X_2^2 + \\ & a_{23} \times X_2 \times X_3 + a_{24} \times X_2 \times X_4 + a_{25} \times X_2 \times X_5 + a_{33} \times X_3^2 + a_{34} \times X_3 \times X_4 + \\ & a_{35} \times X_3 \times X_5 + a_{44} \times X_4^2 + a_{45} \times X_4 \times X_5 + a_{55} \times X_5^2 = 0,379822 + 0,302514 \times 0,27027 + \\ & 0,417125 \times 0,945946 + 0,00009833 \times 1,42763 + 0,835739 \times 0,208882 + 0,120468 \times 0,0337423 - \\ & 0,04521125 \times 0,073046 - 0,1701209 \times 0,27027 \times 0,945946 + 0,0231743 \times 0,27027 \times 1,42763 - \\ & 0,2273322 \times 0,27027 \times 0,208882 + 0,023599 \times 0,27027 \times 0,0337423 - 0,07974794 \times 0,894814 - \\ & 0,00709851 \times 0,945946 \times 1,42763 - 0,3121105 \times 0,945946 \times 0,208882 + 0,481437 \times 0,945946 \times 0,0337423 - \\ & 0,00144473 \times 2,03813 - 0,022774 \times 1,42763 \times 0,208882 + 0,0277128 \times 1,42763 \times 0,0337423 - \\ & 0,2229531 \times 0,0436315 - 0,6436062 \times 0,208882 \times 0,0337423 - 2,156727 \times 0,00113854 = \\ & 0,837983 \end{aligned}$$

$$a = \frac{1}{0,84} = 1,19$$

Общий модуль упругости основания [2, формула 19]

Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчётных диаметрах площад-
ки, передающей нагрузку [1, номогр. 6]

$$\frac{E_v}{E_{\text{общ}}} = \frac{3480}{193,4} = 18; \quad \frac{h}{D} = \frac{10}{37} = 0,27; \quad \bar{\sigma}_r = 2,62 \text{ МПа}$$

Расчётное напряжение [1, формула 14]

$$\sigma_r = \bar{\sigma}_r \times p \times k_v = 2,62 \times 0,6 \times 0,85 = 1,335 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{R_n}{\sigma_r} = \frac{1,294}{1,335} = 0,97; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{0,97 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 7,69\%$$

Прочность по критерию растяжения при изгибе монолитных слоёв конструкции обеспе-
чена.

Расчёт колеиности

Коэффициент суммирования $K_c = 12,01$

Суммарное число приложений расчётных нагрузок [3, формула 3.2]

$$Nc = 0,6 \times f_{\text{пол}} \times N_1 \times \frac{K_c}{q^{T-1}} \times T_{\text{рдг}} = 0,6 \times 0,55 \times 508 \times \frac{12,01}{1,04^{10-1}} \times 205 = 289984,29$$

Расчёт остаточных деформаций в грунте

Исходное значение остаточной осадки $h_{\text{г.отн.}} = 0,0085$ м [3, номогр. 3.2]

Средневзвешенный модуль упругости дорожной одежды [3, формула 3.4]

$$E_d = \frac{3200 \times 4 + 2000 \times 6 + 500 \times 20 + 180 \times 15}{4 + 6 + 20 + 15} = 833,3 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий поправку на фактический модуль упругости $K_e = 1,09$ [3, табл. 3.4]

Коэффициент, учитывающий поправку на фактическую относительную толщину дорожной одежды $K_{ha} = 1,28$ [3, табл. 3.5]

Остаточная осадка грунта [3, формула 3.3]

$$h_{гр} = h_{г.отн.} \times K_e \times K_{ha} = 0,0085 \times 1,0941 \times 1,277 = 0,0119 \text{ м}$$

Расчёт остаточных деформаций в монолитных слоях

Расчётное количество сдвигоопасных дней в году $T_{рсг} = 19$ [3, табл. 5.1]

Суммарное число приложений расчётных нагрузок [3, формула 3.1]

$$N_{общ} = 0,6 \times f_{пол} \times N_1 \times K_c \times T_{рсг} = 0,6 \times 0,55 \times 508 \times 12,01 \times 19 = 38253,77$$

Длительность воздействия транспортной нагрузки $t_{ц} = 0,025 \text{ с}$ [3, табл. 5.3]

Фактическое суммарное число приложений расчётной нагрузки, приведённое к $t_{ц} = 0,01 \text{ с}$ [3, формула 5.2]

$$N_{сф} = \frac{N_{общ} \times t_{ц}}{0,01} = \frac{38253,77 \times 0,025}{0,01} = 95634,43$$

Исходная остаточная деформация $h_6 = 0 \text{ м}$ [3, номогр. 5.2]

Поправка на фактический коэффициент вязкого сопротивления $K_h = 1$ [3, табл. 5.4]

Коэффициент, учитывающий выпор асфальтобетона по краям колеи $K_{вып} = 1,3$

Остаточные деформации [3, формула 5.3]

$$h_{кр} = E_6 \times K_h \times K_{вып} = 0,00191 \times 1 \times 1,3 = 0,0025 \text{ м}$$

Расчёт относительной остаточной деформации 3-ого слоя

Материал: Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой асфальтобетонной смесью

Остаточные деформации [3, номогр. 4.3]

$$\frac{E_3}{E_r} = \frac{500}{59} = 8,53; \quad h_{отн} = 0,11; \quad h_{тн} = h_{отн} \times h_r = 0,11 \times 0,0119 = 0,0013 \text{ м}$$

Расчёт относительной остаточной деформации 4-ого слоя

Материал: Существующая дорожная одежда, (подобранная песчано-гравийная смесь № С1 (ГОСТ 25607))

Остаточные деформации [3, номогр. 4.1]

$$\frac{E_4}{E_r} = \frac{180}{59} = 3,07; \quad h_{отн} = 0,14; \quad h_{тн} = h_{отн} \times h_r = 0,14 \times 0,0119 = 0,0016 \text{ м}$$

Расчёт абсолютной остаточной деформации в слоях основания

$$h_{осн} = 0,0013 + 0,0016 = 0,0029 \text{ м}$$

Износ покрытия

Коэффициент $K_q = 1,17$ [3, табл. 5.7]

Общая фактическая интенсивность [3, формула 5.4]

$$N_{общ} = f_{пол} \times N_1 \times K_q = 0,55 \times 639 \times 1,17 = 411,2$$

Среднегодовой износ покрытия $D_{и.ср.} = 0,00038$ м [3, табл. 5.6]
Износ покрытия за 14 лет [3, формула 5.5]

$$D_{и} = D_{и.ср.} \times T = 0,00038 \times 14 = 0,0053 \text{ м}$$

Общая глубина колеи

Коэффициент, учитывающий долю неравномерной остаточной деформации от общей осадки $K_{но} = 0.15$

Коэффициент перехода от средней величины остаточной деформации в продольном направлении к средней глубине колеи $K_{п} = 2.56$

Среднюю величину общей глубины колеи вычисляют на основе результатов расчёта остаточных деформаций в грунте земляного полотна и слоях дорожной одежды [3, формула 6.1]

$$h_{общ}^{ср} = ((h_{гр} + h_{осн}) \times K_{но} + h_{кр}) \times K_{п} + D_{и} = ((0,0029 + 0,0119) \times 0,15 + 0,002) \times 2,56 + 0,0053 = 0,017 \text{ м} =$$

Предельно допустимая глубина колеи $h_{общ}^{пр} = 3$ см [3, табл. 5]

Допустимая глубина колеи $h_{общ}^{д} = 2,5$ см [3, табл. 5]

$$h_{общ}^{пр} - h_{общ}^{ср} = 3 - 1,7 = 1,3 \text{ см}$$

Глубина колеи не превышает предельно допустимое значение.

№0045204

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі - 08-114-070-115

Жер пайдаланушы - Қазақстан Республикасының Энергетика және минералдық ресурстар министрлігінің "Капиталмұнайгаз" Мемлекеттік мекемесі, ҚР, Астана қаласы, Қабанбай батыр көшесі 22 мекен-жайы

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы, тұрақты жер пайдалану

Жер учаскесінің алаңы - 14.1438 га.

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - N 7 айналма жолдарға қызмет көрсету үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - санитарлық, экологиялық және өртке қарсы талаптардың сақталуы

Жер учаскесінің бөлінуі - бөлінбейді

Актінің берілу негізі - Халық депутаттарының Орал обл-қ Советі атқару комитетінің 1987 жылғы 14 мамырдағы № 271 шешімі, 2003 жылғы 5 қарашадағы N 6 сату сатып-алу келісімі

Кадастровый номер земельного участка - 08-114-070-115

Землепользователь - Государственное учреждение "Капиталнефтегаз" Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан, РК, г. Астана, ул. Кабанбай батыра, 22

Право постоянного землепользования на земельный участок, постоянное землепользование

Площадь земельного участка - 14.1438 га.

Целевое назначение земельного участка - для обслуживания кольцевой автодороги N 7

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм

Делимость земельного участка - неделимый

Основание выдачи акта - ~~решение исполкома Урал-го обл. Совета народных депутатов от 14 мая 1987 года № 271, договор купли-продажи от 5 ноября 2003 года N 6~~

Зачеркнуто. Верить: *Комф-*



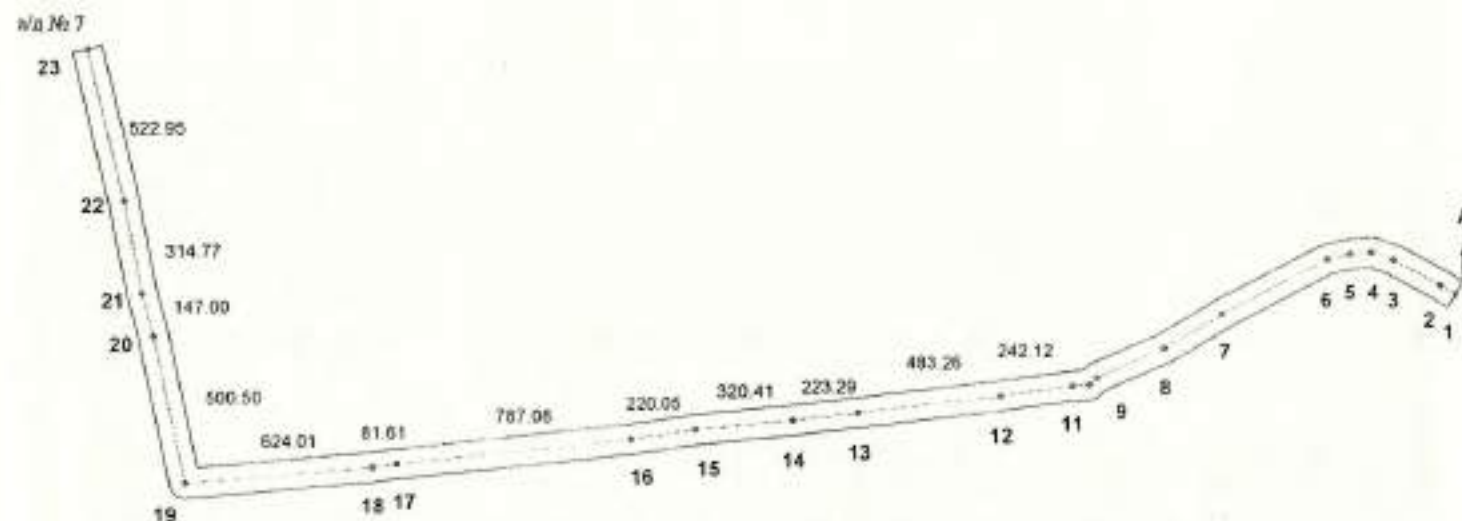
№ 0045204

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Зап.-Каз. дочернее
госпредприятие
Гос. НПЦ зем.

Учаскенің орналасқан жері - БҚО, Бөрлі ауданы, Жарсуат а/о, Қарашығанақ мұнайгаз конденсаты кеніші

Местоположение участка - ЗКО, Бурлинский район, Жарсуатский с/о, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение



Батыс Қазақстан облысы	
Қозғалмайтын мүлік жөніндегі орталығы	
Өтінім № 2701	Тіркеу ісінің №
Кадастр № 08-114-070-115	
Тексерген: <i>[Signature]</i> 28.06.05	
Бармақ басқан: <i>[Signature]</i>	



Выписка геодезических	
N точки	Меры плечий
1	
2	58.31
3	176.78
4	79.06
5	70.18
6	80.05
7	400.72
8	224.66
9	243.31
10	36.07
11	57.08

Описание смежности

От А до А - земли Госземзонасы

Шкала масштаба

А-дан-А-ға дейін - Мем. жер қорының жері

Масштаб 1: 25000

ЖОСПАР ШЕГІНДЕГІ БӨТЕН ЖЕР ПАЙДАЛАНУШЫЛАР (МЕНШІК ИЕЛЕРІ)
ПОСТОРОННИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛИ (СОБСТВЕННИКИ)
В ГРАНИЦАХ ПЛАНА

Жоспардағы № на плане	Жоспар шегіндегі жер пайдалану- шылардың (меншік иелерінің) атауы Наименование землепользователей (собственников) в границах плана	Алаңы, га Площадь, га

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 8480 болып жазылды.

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 8480

Приложение: нет

М.О.
М.П.

Берлі аудандық жер ресурстарын басқару жөніндегі
комитетінің төрағасы

Председатель Бурлинского районного комитета по управлению
земельными ресурсами

А.Ә.А.Т. И.о. Сериккалиев
(қолы, подпись) Ф.И.О.

"25" января 2005 ж.

Жер учаскесіне құқығын тіркеу туралы белгі
Отметка о регистрации права на земельный участок



ТУРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
ҚҰҚЫГЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

№0045201

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі - 08-114-070-074

Жер пайдаланушы - Қазақстан Республикасының Энергетика және минералдық ресурстар министрілігінің "Капиталмұнайгаз" Мемлекеттік мекемесі, ҚР, Астана қаласы, Қабанбай батыр көшесі 22 мекен-жайы

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы, тұрақты жер пайдалану

Жер учаскесінің алаңы - 12.671 га.

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - N 7 айналма жолдарға қызмет көрсету үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - санитарлық, экологиялық және өртке қарсы талаптардың сақталуы

Жер учаскесінің бөлінуі - бөлінбейді

Актінің берілу негізі - ~~халық деп-ры Орал облыстық Кеңесі атқару комитетінің 1987 жылғы 14 мамырдағы № 271 шешімі, 2003 жылғы 5 қарашадағы N 6 сату сатып-алу келісімі~~

Кадастровый номер земельного участка - 08-114-070-074

Землепользователь - Государственное учреждение "Капиталнефтегаз" Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан, РК, г. Астана, ул. Кабанбай батыра, 22

Право постоянного землепользования на земельный участок, постоянное землепользование

Площадь земельного участка - 12.671 га.

Целевое назначение земельного участка - для обслуживания кольцевой автодороги N 7

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм

Делимость земельного участка - неделимый

Основание выдачи акта - ~~решение исполкома Уральского областного Совета народных депутатов от 14 мая 1987 года № 271; договор купли-продажи от 5 ноября 2003 года N 6~~

Шеңер беріне

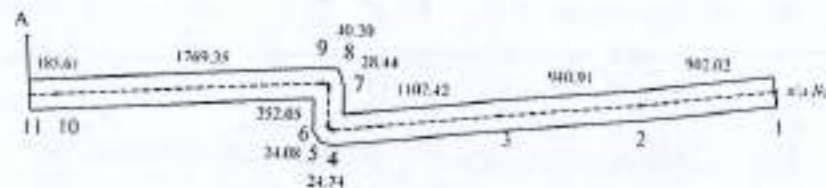
№ 0045201

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Зап.-Каз. дочернее
госпредприятие
Гос. НПЦ зем.

Учаскенің орналасқан жері - БҚО, Бөрлі ауданы, Қызылтал а/о, Қарашығанақ мұнайгаз конденсаты кеніші

Местоположение участка - ЗКО, Бурлинский район, Кызылталский с/о, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение



Описание смежности:
От А до А - земли Госземхоза

Шектесу сипаты:
А-дан А-ға дейін - Мем. жер қорының жері

Масштаб 1:50 000

ЖОСПАР ШЕГІНДЕГІ БӨТЕН ЖЕР ПАЙДАЛАНУШЫЛАР (МЕНШІК ИЕЛЕРІ)
ПОСТОРОННИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛИ (СОБСТВЕННИКИ)
В ГРАНИЦАХ ПЛАНА

Жоспардағы № на плане	Жоспар шегіндегі жер пайдалану- шылардың (меншік иелерінің) атауы Наименование землепользователей (собственников) в границах плана	Алаңы, га Площадь, га

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 8564 болып жазылды.

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 8564

Приложение: нет



Берлі аудандық жер ресурстарын басқару жөніндегі
комитетінің төрағасы
Председатель Бурлинского районного комитета по управлению
земельными ресурсами

А.Ә.А.Т. М. Актауов
(қолы, подпись) Ф.И.О.

« 14 » сентября 200 5 ж.

Жер учаскесіне құқығын тіркеу туралы белгі
Отметка о регистрации права на земельный участок



ТҰРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ



**Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)**

Document No. **KPO-10-ENG-WKP-00547-ER**

Detail Design

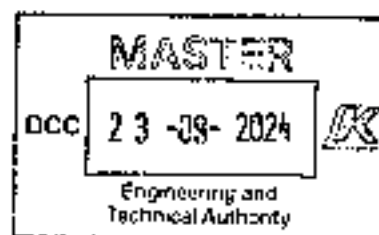
Capital Repair of Ring Road No 7
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Volume 2 of 7. Book 1 of 3
Drawings. Road

Рабочий Проект

Капитальный Ремонт Кольцевой Автодороги № 7
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ),
ЗКО, Бурлинский Район.

Том 2 из 7. Книга 1 из 3
Чертежи. Автодорога



Prepared by: NIPINEFTEGAS JSC

Contract Number: AP/D/19/0268

Vendor doc №: AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD

Revision History:

Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted
C2	27/08/2024	Issued for Construction	NIPineftegas JSC		
C1	29/03/2024	Issued for Construction	NIPineftegas JSC		
R1	13/12/2023	Issued for Review and Comments	NIPineftegas JSC		

LIST OF THE MAIN PACKAGE DETAIL DRAWINGS OF MARK MOTOR ROADS ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ АД		
N SHEET ЛИСТА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	1-2 ПУСК КОМПЛЕКС
2	KEY PLAN СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	1-2 ПУСК КОМПЛЕКС
3	TYPICAL ROADBED CROSS SECTION. PAVEMENT DESIGN ТИПОВОЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА. КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ	1-2 ПУСК КОМПЛЕКС
4	PLAN OF MOTOR ROAD PK0+00-PK13+00 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК0+00-ПК13+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
5	PLAN OF MOTOR ROAD PKPK13+00-PK28+00 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК13+00-ПК28+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
6	PLAN OF MOTOR ROAD PK28+00-PK41+00 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК28+00-ПК41+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
7	PLAN OF MOTOR ROAD PK41+00-PK55+00 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК41+00-ПК55+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
8	PLAN OF MOTOR ROAD PK55+00-PK71+00 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК55+00-ПК71+00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
9	PLAN OF MOTOR ROAD PK71+00-PK85+00 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК71+00-ПК85+00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
10	PLAN OF MOTOR ROAD PK85+00-PK98+00 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК85+00-ПК98+00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
11	PLAN OF MOTOR ROAD PK98+00-PK111+26.17 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК98+00-ПК111+26.17	2 ПУСК КОМПЛЕКС
12	LONGITUDINAL PROFILE PK0+00-PK27+00 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПК0+00-ПК27+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
13	LONGITUDINAL PROFILE PK27+00-PK54+40 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПК27+00-ПК54+40	1 ПУСК КОМПЛЕКС
14	LONGITUDINAL PROFILE PK54+40-PK81+80 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПК54+40-ПК81+80	1 ПУСК КОМПЛЕКС
15	LONGITUDINAL PROFILE PK81+80-PK105+00 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПК81+80-ПК105+00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
16	LONGITUDINAL PROFILE PK105+00-PK111+26.16 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПК105+00-ПК111+26.16	2 ПУСК КОМПЛЕКС
17	ROADBED CROSS SECTIONS PK0+00, PK2+00, PK3+00, PK4+00, PK5+00, PK6+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК0+00, ПК2+00, ПК3+00, ПК4+00, ПК5+00, ПК6+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
18	ROADBED CROSS SECTIONS PK7+00, PK8+00, PK9+00, PK10+00, PK11+00, PK12+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК7+00, ПК8+00, ПК9+00, ПК10+00, ПК11+00, ПК12+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
19	ROADBED CROSS SECTIONS PK13+00, PK14+00, PK15+00, PK16+00, PK17+00, PK18+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК13+00, ПК14+00, ПК15+00, ПК16+00, ПК17+00, ПК18+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
20	ROADBED CROSS SECTIONS PK19+00, PK20+00, PK21+00, PK22+00, PK23+00, PK24+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК19+00, ПК20+00, ПК21+00, ПК22+00, ПК23+00, ПК24+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
21	ROADBED CROSS SECTIONS PK25+00, PK26+00, PK27+00, PK28+00, PK29+00, PK30+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК25+00, ПК26+00, ПК27+00, ПК28+00, ПК29+00, ПК30+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
22	ROADBED CROSS SECTIONS PK31+00, PK32+00, PK33+00, PK34+00, PK35+00, PK36+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК31+00, ПК32+00, ПК33+00, ПК34+00, ПК35+00, ПК36+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
23	ROADBED CROSS SECTIONS PK37+00, PK38+00, PK39+00, PK40+00, PK41+00, PK42+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК37+00, ПК38+00, ПК39+00, ПК40+00, ПК41+00, ПК42+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
24	ROADBED CROSS SECTIONS PK43+00, PK44+00, PK45+00, PK46+00, PK47+00, PK48+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ПК43+00, ПК44+00, ПК45+00, ПК46+00, ПК47+00, ПК48+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
25	ROADBED CROSS SECTIONS PK49+00, PK50+00, PK51+00, PK52+00, PK53+00, PK54+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK49+00, PK50+00, PK51+00, PK52+00, PK53+00, PK54+00;	1 ПУСК КОМПЛЕКС
26	ROADBED CROSS SECTIONS PK55+00, PK56+00, PK57+00, PK58+00, PK59+00, PK60+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK55+00, PK56+00, PK57+00, PK58+00, PK59+00, PK60+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
27	ROADBED CROSS SECTIONS PK61+00, PK62+00, PK63+00, PK64+00, PK65+00, PK66+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK61+00, PK62+00, PK63+00, PK64+00, PK65+00, PK66+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
28	ROADBED CROSS SECTIONS PK67+00, PK68+00, PK69+00, PK70+00, PK71+00, PK72+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK67+00, PK68+00, PK69+00, PK70+00, PK71+00, PK72+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
29	ROADBED CROSS SECTIONS PK73+00, PK74+00, PK75+00, PK76+00, PK77+00, PK78+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK73+00, PK74+00, PK75+00, PK76+00, PK77+00, PK78+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
30	ROADBED CROSS SECTIONS PK79+00, PK80+00, PK81+00, PK82+00, PK83+00, PK84+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK79+00, PK80+00, PK81+00, PK82+00, PK83+00, PK84+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
31	ROADBED CROSS SECTIONS PK85+00, PK86+00, PK87+00, PK88+00, PK89+00, PK90+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK85+00, PK86+00, PK87+00, PK88+00, PK89+00, PK90+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
32	ROADBED CROSS SECTIONS PK91+00, PK92+00, PK93+00, PK94+00, PK95+00, PK96+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK91+00, PK92+00, PK93+00, PK94+00, PK95+00, PK96+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
33	ROADBED CROSS SECTIONS PK97+00, PK98+00, PK99+00, PK100+00, PK101+00, PK102+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK97+00, PK98+00, PK99+00, PK100+00, PK101+00, PK102+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
34	ROADBED CROSS SECTIONS PK103+00, PK104+00, PK105+00, PK106+00, PK107+00, PK108+00; ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK103+00, PK104+00, PK105+00, PK106+00, PK107+00, PK108+00;	2 ПУСК КОМПЛЕКС
35	ROADBED CROSS SECTIONS PK109+00, PK110+00, PK111+00, PK111+26.17 ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА PK109+00, PK110+00, PK111+00, PK111+26.17	2 ПУСК КОМПЛЕКС
36	JUNCTION AT PK0+0.00, PK4+98.67 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК0+0.00, ПК4+98.67	1 ПУСК КОМПЛЕКС
37	JUNCTION AT PK0+25.35, PK2+23.42 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК0+25.35, ПК2+23.42	1 ПУСК КОМПЛЕКС
38	JUNCTION AT PK16+2.50, PK17+30.18 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК16+2.50, ПК17+30.18	1 ПУСК КОМПЛЕКС
39	JUNCTION AT PK18+29.69, PK20+45.52 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК18+29.69, ПК20+45.52	1 ПУСК КОМПЛЕКС
40	JUNCTION AT PK23+7.73, PK33+86.95 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК23+7.73, ПК33+86.95	1 ПУСК КОМПЛЕКС
41	JUNCTION AT PK38+87.87, PK43+30.46 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК38+87.87, ПК43+30.46	2 ПУСК КОМПЛЕКС
42	JUNCTION AT PK52+19.93, PK57+34.34 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК52+19.93, ПК57+34.34	2 ПУСК КОМПЛЕКС
43	JUNCTION AT PK60+81.60, PK62+8.44 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК60+81.60, ПК62+8.44	2 ПУСК КОМПЛЕКС
44	JUNCTION AT PK63+00, PK66+83.37 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК63+00, ПК66+83.37	2 ПУСК КОМПЛЕКС
45	JUNCTION AT PK69+41.93, PK73+1.01 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК69+41.93, ПК73+1.01	2 ПУСК КОМПЛЕКС
46	JUNCTION AT PK73+87.05, PK81+65.28 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК73+87.05, ПК81+65.28	2 ПУСК КОМПЛЕКС
47	JUNCTION AT PK84+65.63, PK87+9.73 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК84+65.63, ПК87+9.73	2 ПУСК КОМПЛЕКС
48	JUNCTION AT PK88+67.80, PK89+66.18 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК88+67.80, ПК89+66.18	2 ПУСК КОМПЛЕКС
49	JUNCTION AT PK98+98.82, PK102+19.61 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК98+98.82, PK102+19.61	2 ПУСК КОМПЛЕКС
50	JUNCTION AT PK10+85.58 ПРИМЫКАНИЕ НА ПК10+85.58	2 ПУСК КОМПЛЕКС

ENGINEERING SOLUTIONS, ACCEPTED IN DETAIL DRAWINGS, CORRESPOND TO THE REQUIREMENTS OF REGULATORY, ECOLOGICAL SANITARY-HYGIENIC, FIRE-PROOF AND OTHER NORMS, EFFECTIVE ON THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN TERRITORY AND PROVIDE SAFE OBJECT OPERATION FOR PEOPLE LIFE AND HEALTH AT COMPLIANCE OF PROVIDED ACTIVITIES BY DETAIL DRAWINGS.	
CHIEF PROJECT ENGINEER	ГАЙКАЛОВ В.
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ, СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ И ДРУГИХ НОРМ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНУЮ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТА ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ РАБОЧИМИ ЧЕРТЕЖАМИ МЕРОПРИЯТИЙ.	
главный инженер проекта	ГАЙКАЛОВ В.

1	2	3
51	REPAIR OF REINFORCED CONCRETE CULVERTS #1.0m AT N.3-PK20+80.05, N.4-PK27+40.88, N.5-PK30+06.00, N.6-PK30+46.36, N.7-PK48+76.21, N.8-PK50+79.51, N.9-PK61+74.16, N.10-PK64+23.57, N.11-PK66+89.36, N.12-PK82+92.98, N.13-PK85+60.99, N.14-PK100+00, N.16-PK102+19, N.18-PK105+40.53 РЕМОНТ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ #1.0м НА N.3-ПК20+80.05, N.4-ПК27+40.88, N.5-ПК30+06.00, N.6-ПК30+46.36, N.7-ПК48+76.21, N.8-ПК50+79.51, N.9-ПК61+74.16, N.10-ПК64+23.57, N.11-ПК66+89.36, N.12-ПК82+92.98, N.13-ПК85+60.99, N.14-ПК100+00, N.16-ПК102+19, N.18-ПК105+40.53	2 ПУСК КОМПЛЕКС
52	CONSTRUCTION OF ROUND REINFORCED CONCRETE CULVERTS #0.5m ON PK4+98.67 СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ #0.5м НА ПК4+98.67	2 ПУСК КОМПЛЕКС
53	REPAIR OF REINFORCED CONCRETE CULVERTS, #1.0m AT N.1-PK2+60.00 РЕМОНТ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ #1.0м НА N.1-ПК2+60.00	1-2 ПУСК КОМПЛЕКС
54	REPAIR OF REINFORCED CONCRETE CULVERTS, #0.5m ON N.2-PK2+23.42 ON PK09+82.27 РЕМОНТ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ #0.5м НА N.2-ПК2+23.42 ПО ПК09+82.27	2 ПУСК КОМПЛЕКС
55	REPAIR OF REINFORCED CONCRETE CULVERTS, #0.75mX2 ON PK102+19.00 РЕМОНТ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ #0.75мX2 НА ПК102+19.00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
56	TRAFFIC ENGINEERING, PK0+00-PK13+00 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК0+00-ПК13+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
57	TRAFFIC ENGINEERING, PKPK13+00-PK28+00 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК13+00-ПК28+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
58	TRAFFIC ENGINEERING, PKPK28+00-PK41+00 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК28+00-ПК41+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
59	TRAFFIC ENGINEERING, PK41+00-PK55+00 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК41+00-ПК55+00	1 ПУСК КОМПЛЕКС
60	TRAFFIC ENGINEERING, PK55+00-PK71+00 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК55+00-ПК71+00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
61	TRAFFIC ENGINEERING, PK71+00-PK85+00 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК71+00-ПК85+00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
62	TRAFFIC ENGINEERING, PK85+00-PK98+00 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК85+00-ПК98+00	2 ПУСК КОМПЛЕКС
63	TRAFFIC ENGINEERING, PK98+00-PK111+26.17 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПК98+00-ПК111+26.17	2 ПУСК КОМПЛЕКС
64	INDIVIDUAL DESIGN INFORMATION SIGNS ЗНАКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	1 ПУСК КОМПЛЕКС
65	INDIVIDUAL DESIGN INFORMATION SIGNS ЗНАКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	1 ПУСК КОМПЛЕКС
66	INDIVIDUAL DESIGN INFORMATION SIGNS ЗНАКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	2 ПУСК КОМПЛЕКС
67	ROAD SIGNS INSTALLATION DIAGRAM СХЕМА УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ	2 ПУСК КОМПЛЕКС
68	ROAD CALCULATION FOR TYPE 1-2 РАСЧЕТ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ТИПА 1-2	1-2 ПУСК КОМПЛЕКС
69	SECTION OF THE INTERSECTION OF THE ROAD BEING REPAIRED MOTORWAY AND GAS PIPELINE PK4+156-PK4+35.60 УЧАСТОК ПЕРЕСЕЧЕНИЯ РЕМОНТИРУЕМОЙ АВТОДОРОГИ И ГАЗОПРОВОДА PK4+156-ПК4+35.60	1 ПУСК КОМПЛЕКС
70	CONSTRUCTION OF ROUND REINFORCED CONCRETE CULVERTS #1.0m ON PK54+84.46 СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ #1.0м НА ПК54+84.46	1 ПУСК КОМПЛЕКС

LIST OF THE MAIN PACKAGE DETAILED DRAWINGS ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
MR/AD	MOTOR ROADS АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ	
WS/BK	WATER SUPPLY AND SEWERAGE ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	
EC/3C	ELECTRICITY SUPPLY ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	

GENERAL GUIDELINES:

- THIS PROJECT IS DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH SP RK 3.03-101-2013* "MOTOR ROADS" AND SP RK 3.03-122-2013 "INDUSTRIAL TRANSPORT".
- PROJECT IS DEVELOPED BY JSC "NIPINETEGAS", URALSK BASED ON TOPOGRAPHIC AND GEOLOGICAL MATERIALS, PERFORMED BY JSC "NIPINETEGAS", URALSK IN AUGUST 2023.
- COORDINATE SYSTEM – 1942
- ALTITUDE SYSTEM – BALTIC 1977y.
- THE PROJECT CONTAINS MEASURES TO ENSURE SAFETY AND ORGANIZATION OF TRAFFIC DURING ROAD MAINTENANCE.
- MAIN TECHNICAL AND ECONOMIC PARAMETERS ADOPTED DURING CAPITAL REPAIR IN ACCORDANCE WITH TA:

MOTOR ROAD	CATEGORY IV SP RK 3.03-101-2013*
SUBGRADE WIDTH	10.0m
CARRIAGEWAY WIDTH	6.0m
SHOULDER WIDTH	2m
LANE WIDTH	3.0m
NUMBER OF LANES	2 pcs
HARD SHOULDER	0.5m
PAVEMENT WIDTH	7.0m

PAVEMENT – LIGHTWEIGHT TYPE FOR DESIGN LOAD A-1
ROAD LENGTH 11126.17m
PAVEMENT – LIGHTWEIGHT TYPE FOR DESIGN LOAD A-1
LIST OF TYPES OF WORKS FOR WHICH IT IS NECESSARY TO DRAW UP HIDDEN WORK ACTS:

- EMBANKMENT COMPACTION
- PAVEMENT INSPECTION

NOTE : CONSTRUCTION OF RING ROAD No.7 CONSISTS OF TWO START-UP COMPLEXES. THE FIRST START-UP COMPLEX FROM PK 0+00 TO PK 55+00. SECOND START-UP COMPLEX FROM PK 55+00 TO PK 111+26.17. THE BOUNDARY BETWEEN THE START-UP COMPLEXES IS SHOWN ON THE SITE PLAN. DRAWING AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-01

LIST OF ENCLOSED DOCUMENTS
ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DENOMINATION НАИМЕНОВАНИЕ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BF	ENCLOSED DOCUMENTS ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-1	OVERALL SCOPE OF WORK ОБЩАЯ ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-2	GENERAL PKET BILL OF EARTHWORKS VOLUMES ПОЛИГОННАЯ ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ОБЩАЯ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-3	BILL OF ROAD TOPPING ВЕДОМОСТЬ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-4	BOM FOR DISMANTLING ROAD REVEMENT ВЕДОМОСТЬ РАБОТ ПО РАЗБОРКЕ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-5	LIST OF CROSSINGS AND JUNCTIONS ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ И ПРИМЫКАНИЙ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-6	LIST OF RAILROAD CROSSING ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-7	LIST OF ABOVEGROUND UTILITIES CROSSING ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕКАЕМЫХ НАЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-8	LIST OF UNDERGROUND UTILITIES CROSSING ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕКАЕМЫХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-9	BILL OF ANGLE OF BEND, STRAIGHTS LINES AND CURVES ВЕДОМОСТЬ УГЛОВ ПОВОРОТА, ПРЯМЫХ И КРИВЫХ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-10	SHEET OF CULTURAL PIPES ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕСЕКАЕМЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-11	LIST OF SUPERELEVATION LAYOUT, P18 AT PK 97+0.8.44 ВЕДОМОСТЬ РАЗЕМКИ ВЫРАЖА ВУ18 НА ПК 97+0.8.44
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-12	LIST OF SUPERELEVATION LAYOUT, P19 AT PK 107+72.63 ВЕДОМОСТЬ РАЗЕМКИ ВЫРАЖА ВУ19 НА ПК 107+72.63
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-13	LIST OF TRAFFIC SIGNS ВЕДОМОСТЬ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-14	STATEMENT OF PLACEMENT OF SIGNAL POSTS ВЕДОМОСТЬ РАЗМЕЩЕНИЯ СИГНАЛЬНЫХ СТОЛБИКОВ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-15	LIST OF VOLUMES OF HORIZONTAL ROAD MARKINGS ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-16	NOMENCLATURE OF ROAD SIGNS НОМЕНКЛАТУРА ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-17	NOMENCLATURE OF ROAD SIGNS НОМЕНКЛАТУРА ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ
AP/D/19/0268 M/23/C/00741-01-AD-BP-18	NOMENCLATURE OF ROAD SIGNS НОМЕНКЛАТУРА ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

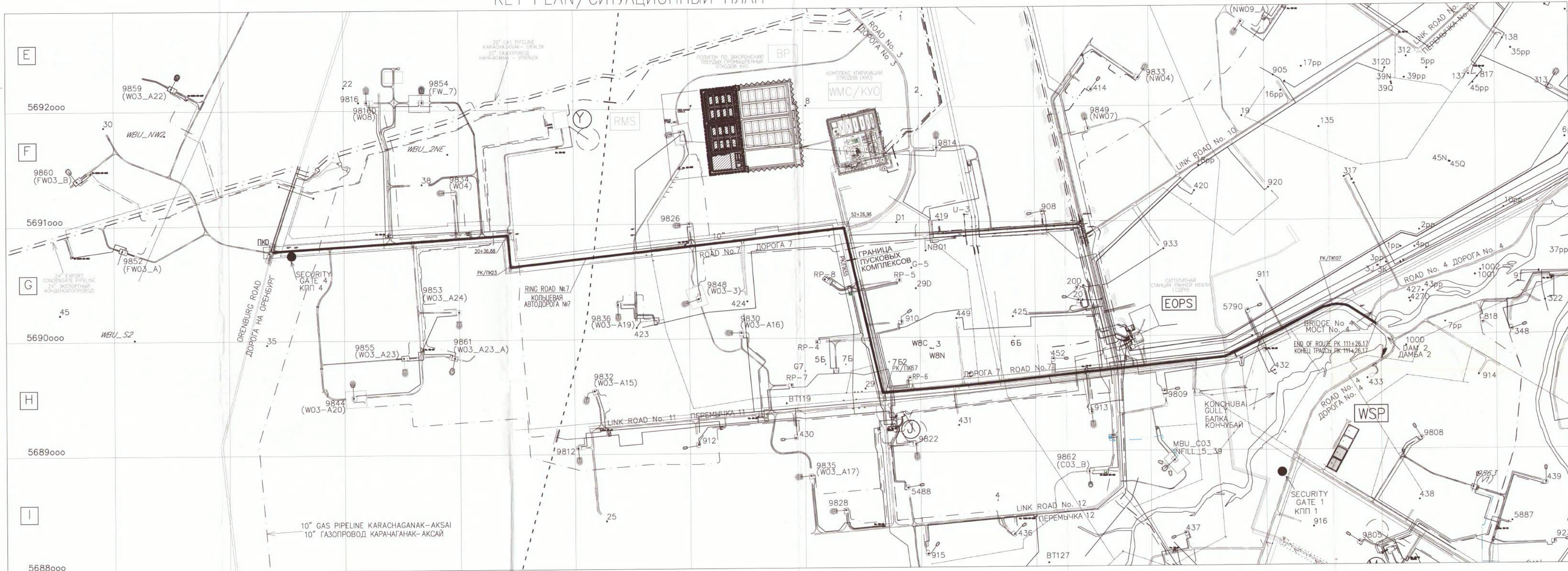
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

- НАСТОЯЩИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ СО СП РК 3.03-101-2013* "АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ" И СП РК 3.03-122-2013 "ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ".
- ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН АО "НИПИНЕТЕГАС" Г. УРАЛЬСК НА ОСНОВАНИИ ТОПОГРАФО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ АО "НИПИНЕТЕГАС" Г. УРАЛЬСК В АВГУСТЕ 2023ГОДА
- СИСТЕМА КООРДИНАТ – 1942
- СИСТЕМА ВЫСОТ – БАЛТИЙСКАЯ 1977года
- ПРОЕКТ СОДЕРЖИТ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОРОГ.
- ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ СОГЛАСНО ТЗ:

АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА	IV- КАТЕГОРИИ ПО СП РК 3.03-101-2013*
ШИРИНА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	10.0м
ШИРИНА ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ	6.0м
ШИРИНА ОБОЧИНЫ	2м
ШИРИНА ПОЛОСЫ ДВИЖЕНИЯ	3,0м
ЧИСЛО ПОЛОС	2 шт
УКРЕПЛЕННАЯ ЧАСТЬ ОБОЧИНЫ	0,5м
ШИРИНА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ	7,0м
ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА – ОБЛЕГЧЕННОГО ТИПА НА РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ А-1	
ПРОТЯЖЕННОСТЬ ДОРОГИ	11126.17м
ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА – ОБЛЕГЧЕННОГО ТИПА НА РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ А-1	
ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ, ДЛЯ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО СОСТАВЛЯТЬ АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ:	
– УПЛОТНЕНИЕ ГРНТА НАСЫПИ	
– ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ	

LIST OF REFERENCE DOCUMENTS
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DENOMINATION НАИМЕНОВАНИЕ
	REFERENCE DOCUMENTS ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
CN RK 1.02-03-2011 CN PK 1.02-03-2011	PROCEDURE FOR DEVELOPMENT, COORDINATION, APPROVAL AND COMPOSITION OF DESIGN DOCUMENTATION FOR CONSTRUCTION (LAST AMENDED ON 21.04.2020) ПОРЯДОК РАЗРАБОТКА, СОГЛАСОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО (С ИЗМ. И ДОП. ПО СОСТОЯНИЮ НА 21.04.2020)
CN RK 3.03-22-2013 CN PK 3.03-22-2013	INDUSTRIAL TRANSPORT ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ
SP RK 3.03-122-2013 SP PK 3.03-122-2013	INDUSTRIAL TRANSPORT ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ
CN RK 3.03-01-2013 CN PK 3.03-01-2013	MOTOR ROADS АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ
SP RK 3.03-101-2013 SP PK 3.03-101-2013	MOTOR ROADS (LAST AMENDED ON 25.02.2019) АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ (С ИЗМ. И ДОП. ПО СОСТОЯНИЮ НА 25.02.2019)
CN RK 3.03-04-2014 CN PK 3.03-04-2014	FLEXIBLE PAVEMENT ENGINEERING ПРЕКРИПОВАНИЕ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД НЕЖЕСТКОГО ТИПА
SP RK 3.03-104-2014 SP PK 3.03-104-2014	FLEXIBLE PAVEMENT ENGINEERING (LAST AMENDED ON 14.06.2019) ПРЕКРИПОВАНИЕ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД НЕЖЕСТКОГО ТИПА (С ИЗМ. ПО СОСТОЯНИЮ НА 14.06.2019)
CN RK 3.03-02-2013 CN PK 3.03-02-2013	LAND ALLOTMENT FOR MOTOR ROADS ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
SP RK 3.03-102-2013 SP PK 3.03-102-2013	LAND ALLOTMENT FOR MOTOR ROADS ОТВОД ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
SP RK 2.04-01-2017* SP PK 2.04-01-2017*	CONSTRUCTION CLIMATOLOGY (LAST AMENDED ON 01.04.2019) СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ (С ИЗМ. И ДОП. ПО СОСТОЯНИЮ 01.04.2019)
ST RK 1397-2005 ST PK 1397-2005	MOTOR ROADS REQUIREMENTS TO COMPOSITION AND EXECUTION OF DESIGN AND DETAIL DOCUMENTATION FOR CONSTRUCTION, RECONSTRUCTION AND OVERHAUL ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ. ТРЕБОВАНИЕ К СОСТАВУ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРОЕКНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ
GOST 21.701-2013 GOST 21.701-2013	RULES FOR MOTOR ROADS' DETAIL DOCUMENTATION PREPARATION ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
YSN 25-86 YSN 25-86	GUIDELINES FOR MOTOR ROADS TRAFFIC SAFETY УКАЗАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ
ST RK 1225-2019 ST PK 1225-2019	ASPHALT-CONCRETE ROAD, AERODROME MIXTURES AND ASPHALT CONCRETE. SPECIFICATIONS СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ, АСФАЛЬТОБЕТОН И АСФАЛЬТОБЕТОН. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ST RK 1549-2006 ST PK 1549-2006	CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURES AND CRUSHED STONE FOR PAVEMENTS AND BASES OF MOTOR ROADS AND AERODROMES. SPECIFICATIONS СМЕСИ ШЕШЕЧНО-ГРАВЬЕ-ПЕСЧАНЫЕ И ШЕШЕЧНО-ГРАВЬЕ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ST RK 1284-2004 ST PK 1284-2004	CRUSHED STONE AND GRAVEL FROM DENSE AND INTRUSIVE ROCKS FOR CONSTRUCTION WORKS, SHEBEN' I PRAVILA IZ PLOTNYKH I GRYBYKH POROD DLA STROYTEL'NYKH RABOT ШЕБЕЧЬ И ПРАВИЛА ИЗ ПЛОТНЫХ И ГРИБНЫХ ПОРОД ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ST RK 1215-2003 ST PK 1215-2003	BLACK CRUSHED STONE. SPECIFICATIONS ШЕБЕЧЬ ЧЕРНАЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ST RK 1125-2002 ST PK 1125-2002	ROAD SIGNS. GENERAL SPECIFICATIONS ЗНАКИ ДОРОЖНЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ST RK 1412-2017 ST PK 1412-2017	TRAFFIC ENGINEERING. APPLICATION RULES ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ. ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ
ST RK 1174-2003 ST PK 1174-2003	TRAFFIC ENGINEERING. ROAD MARKING ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ. РАЗМЕТКА ДОРОЖНАЯ
ST RK 1373-2013 ST PK 1373-2013	BITUMENS AND BITUMINOUS MIXTURES. BITUMEN PETROLEUM VISCOS FOR ROAD BUILDING. SPEC. BITUMEN I BITUMENNYE SMESY. BITUMEN PEFITOLNYE DOROGNYE SMESY. IV
TYP. PROJECT 3.503-0-48.87**П04-96 ТИП. ПРОЕКТ 3.503-0-48.87**П04-96	ROADBED OF PUBLIC MOTOR ROADS ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
TYP. PROJECT 3.503-1-71.88 П00-96 ТИП. ПРОЕКТ 3.503-1-71.88 П00-96	PAVEMENT OF PUBLIC MOTOR ROADS ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
TYP. PROJECT 3.503-0-31.88**П04-96 ТИП. ПРОЕКТ 3.503-0-31.88**П04-96	CROSSING AND JUNCTIONS OF MOTOR ROADS AT ONE LEVEL ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И ПРИКЛЮЧЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ОДНОМ УРОВНЕ
TYP. PROJECT 3.503-3-88 П00-96 ТИП. ПРОЕКТ 3.503-3-88 П00-96	ROAD SIGN ROLLERS FOR MOTOR ROADS РОЛЛЕРЫ ПОКРЫТИЯ ЗНАКОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ
TYP. PROJECT 3.501-509 ТИП. ПРОЕКТ 3.501-509	PREFABRICATED CULVERTS FOR MOTOR ROADS СБОРНЫЕ ВОДОПРОВОДНЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
TYP. PROJECT 3.501-1-156 П00-96 ТИП. ПРОЕКТ 3.501-1-156 П00-96	STABILIZATION OF BED CONE AND SLOPES OF EMBANKMENT AT MAJOR AND INTERMEDIATE BRIDGES AND CULVERTS КОМПЛЕКСНЫЕ РАБОТЫ ПО УСИЛЕНИЮ И ОТКОСОВ НАСЫПИ У МАЛЫХ И СРЕДНИХ МОСТОВ И ВОДОПРОВОДОВ
GOST R 50970-2011 ГОСТ Р 50970-2011	TRAFFIC ENGINEERING. REFLECTIVE BOLLARDS. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS. APPLICATION RULES ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ. СТОЛБИКИ СИГНАЛЬНЫЕ ДОРОЖНЫЕ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ



ПРИМЕЧАНИЯ

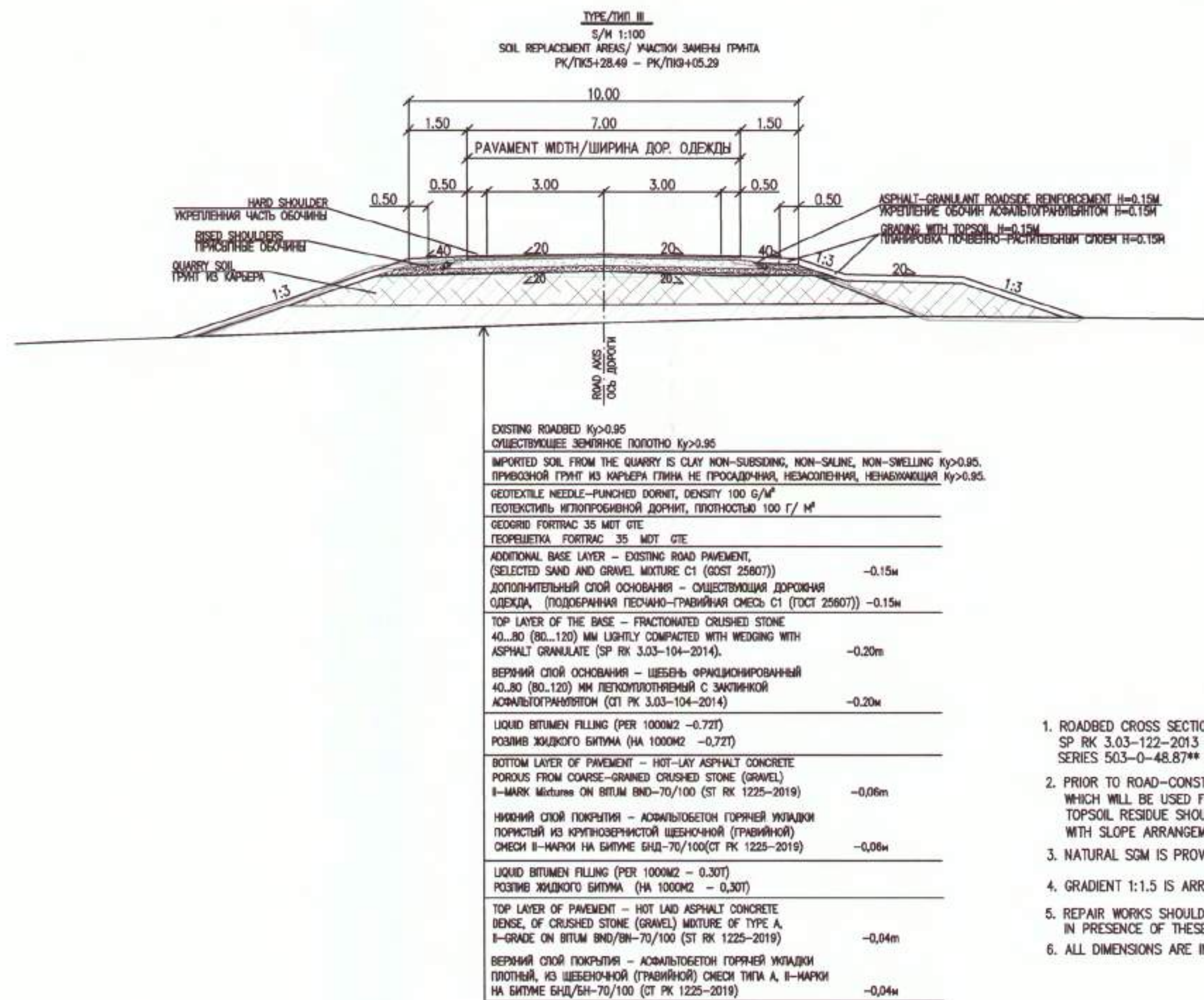
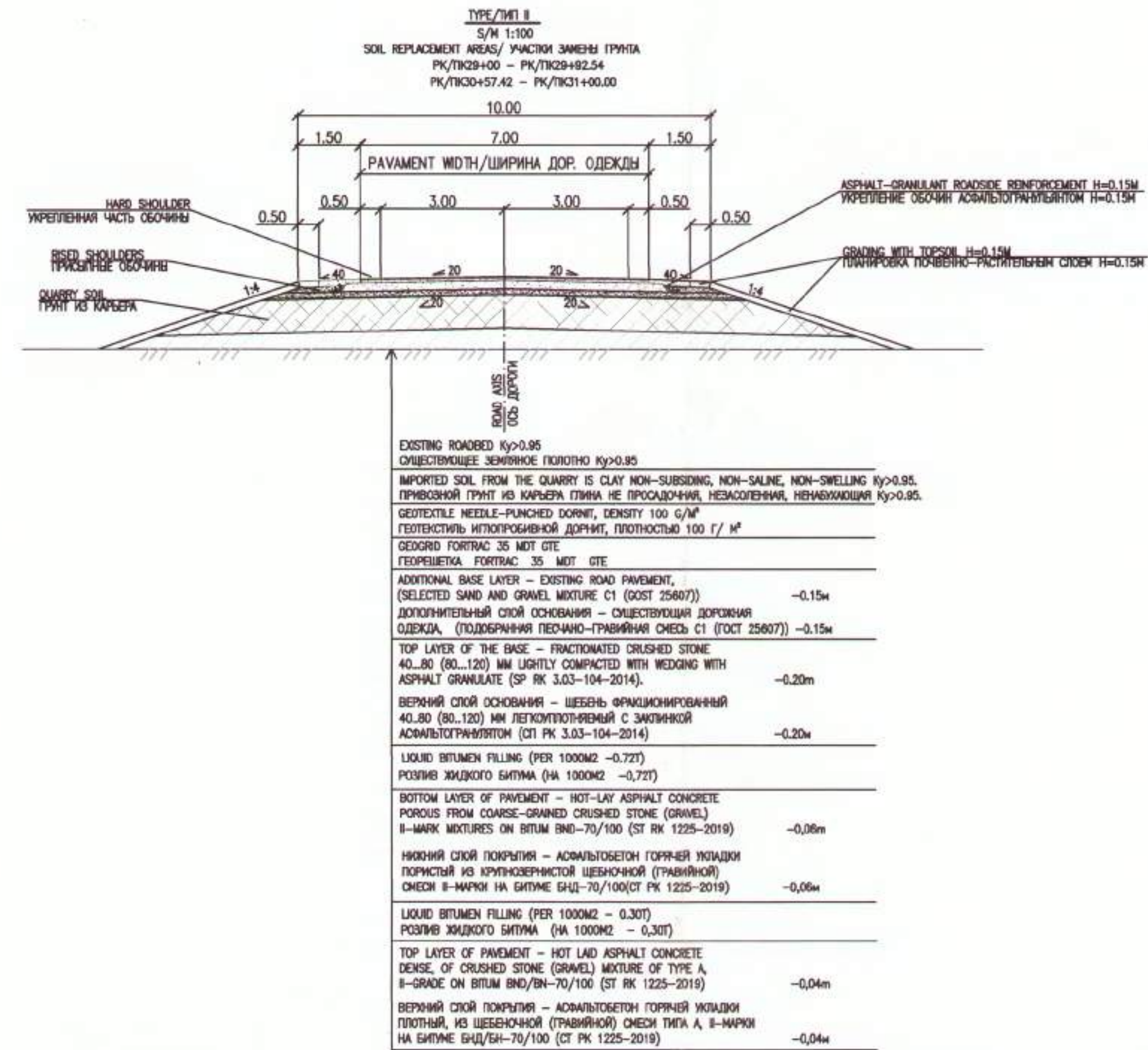
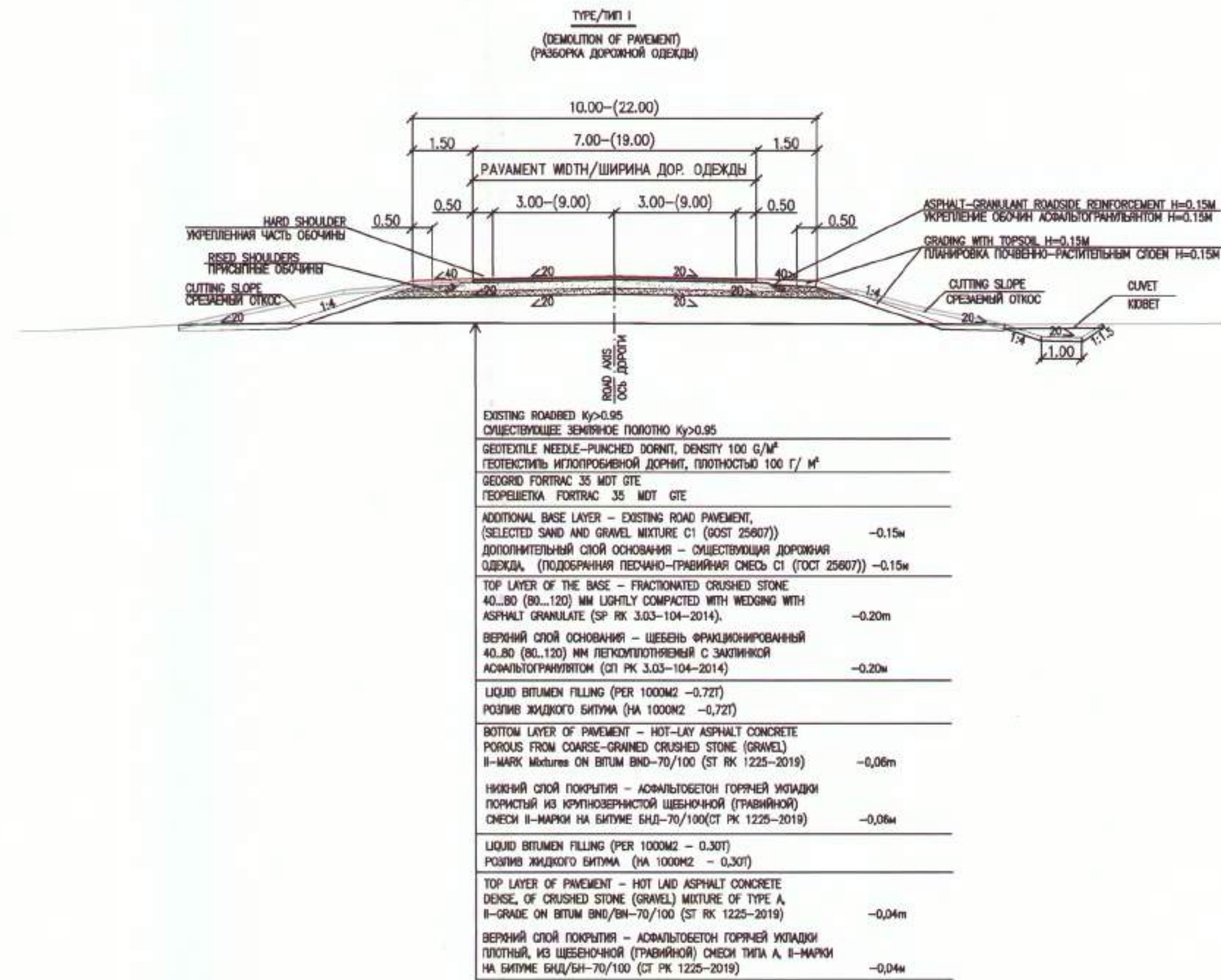
3. СИСТЕМА КООРДИНАТ — 1942

4. СИСТЕМА ВЫСОТ — БАЛТИЙСКАЯ 1977 года.

MASTER
DCC 23-09-2024 
Engineering and
Technical Authority

[illegible]

KPO Document No: AP/D/19/0268-B0082											
2					05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-АД-02					
1					04.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7					
0					11.23	KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGCF) WKO. BURLIN DISTRICT					
REV.	Q-TY	SHEET	IN DOC	SIGNATURE	DATE						
DEVELOPED				ORAZBAYEV	09.23	RING ROAD No.7	STAGE	SHEET	SHEET		
CHECKED				YULINA	09.23		DO	2			
N. CONTROL				SIDERMAN	09.23		JSC "NIPINETGASAK"				
T. CONTROL				ZENKOVSKAYA	09.23						
CPE				GATKALOV	09.23	KEY PLAN		SCALE 1:10000			
						AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-АД-02					
2					05.24	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЫСЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7					
1					04.24	KARACHAGANAKSKE NEFTEGAZKONDENSATNOE MESTORОЖИЩЕ (KNТЗКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН)					
0					11.23	КОЛЫСЕВАЯ АВТОДОРОГА No.7					
ИЗМ.	КОПЧ.	ЛИСТ	IN ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	КОЛЫСЕВАЯ АВТОДОРОГА No.7		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
РАЗРАБОТАЛ				ОРАЗБАЕВ	09.23			СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	РП	2	1
ПРОСМОТРЕЛ				ЮДИНА	09.23						
N. КОНТРОЛЬ				СИДЕРМАН	09.23						
T. КОНТРОЛЬ				ЗЕНКОВСКАЯ	09.23						
ГИП				ГАТКАЛОВ	09.23	МАСШТАБ 1:10000		АО "НИПИИНТЕГАСАК" АКТЫ-2023			
						Формат: А4х3					



NOTES:

- ROADBED CROSS SECTIONS ARE DESIGNED IN COMPLIANCE WITH REQUIREMENTS OF SP РК 3.03-122-2013 AND APPLIED TO TYPICAL ENGINEERING MATERIALS OF SERIES 503-0-48.87** ПОД-96 "ROADBED OF PUBLIC MOTOR ROADS"
- PRIOR TO ROAD-CONSTRUCTION WORKS COMMENCEMENT, TOPSOIL SHOULD BE STRIPPED WHICH WILL BE USED FOR ROADBED SLOPS GRADING. TOPSOIL RESIDUE SHOULD BE GRADED AT PERMANENT AND TEMPORARY RIGHT-OF-WAYS WITH SLOPE ARRANGEMENT FROM EMBANKMENT BASE TO TERRAIN.
- NATURAL SOIL IS PROVIDED FOR THE ROADSIDE PADDING
- GRADIENT 1:1.5 IS ARRANGED ON EMBANKMENT SLOPES AT AREAS OF CULVERTS INSTALLATION.
- REPAIR WORKS SHOULD BE CARRIED OUT AT UNDERGROUND UTILITIES CROSSING POINTS IN PRESENCE OF THESE UTILITIES OWNERS.
- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.

EARTHWORK REQUIREMENTS

- THE FOLLOWING ACTIVITIES ARE OBLIGATORY FOR PERFORMANCE AT ANY FORMS OF EXCAVATION (INCLUDING STRIPPING OF TOP SOIL) TAKING PLACE WITHIN THE KOGOF
- SITE SURVEY OF WORKS AREA TO IDENTIFY THE PRESENCE OF UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES IN THE AREA 3 METERS EXCEEDING BORDER OF EXCAVATION.
 - PREPARATION OF SURVEY REPORT, WHICH CLEARLY IDENTIFIES THE ROUTE OF PIPELINE, CABLE OR OTHER UTILITIES, INCLUDING DEPTH OF OCCURRENCE.
 - DESIGNATE AREA UNDER UTILITIES WITH POLES HAMMERED TO THE SOIL AT THE DISTANCE AT LEAST ONE METER.
 - THIS WILL SPECIFY BORDER OF EXCAVATION FOR PHYSICAL IDENTITY OF CABLE, OR PIPELINE, CONFIRMING DEPTH AND DIRECTION (TO COMPARE WITH DRAWING).
 - THE REPORTS OF SURVEYS AND EXCAVATION SHALL BE COMPULSORY ATTACHED TO WORK PERMIT. WITHOUT THIS WORK PERMIT COULD NOT BE ESTABLISHED.
 - PRIOR COMMENCEMENT OF ALL WORKS, EXCAVATING PROCEDURE KPO-AL-HSE-PRO-00029 SHOULD BE COMPLETELY OBSERVED.

ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ

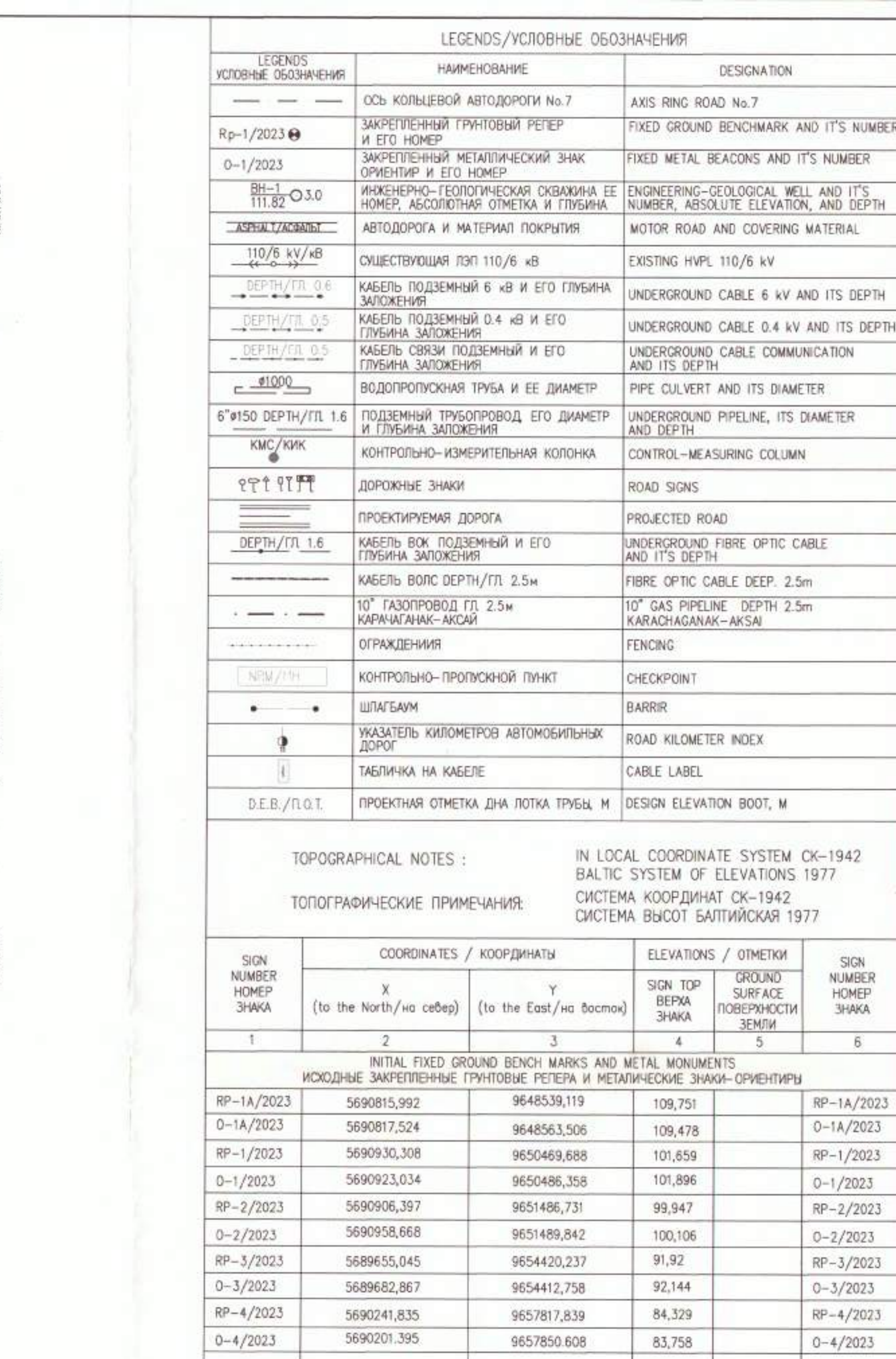
- СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИ ЛЮБЫХ ФОРМАХ ЭКСКАВАЦИИ (ВКЛЮЧАЯ СНЯТИЕ ПЛОДРОДНОГО СЛОЯ) ИМЕЮЩИХ МЕСТО НА КНГКО
- ПРОИЗВЕСТИ ИЗЫСКАНИЯ УЧАСТКА РАБОТ НА НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ ИЛИ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЛОЩАДИ 3 МЕТРА ПРЕВЫШАЮЩОЮ ГРАНИЦУ УЧАСТКА ЭКСКАВАЦИИ
 - ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ИЗЫСКАНИЙ, КОТОРЫЙ ЯСНО ОПРЕДЕЛЯЕТ МАРШРУТ ТРУБОПРОВОДА, КАБЕЛЯ ИЛИ ДРУГИХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ВКЛЮЧАЯ ГЛУБИНУ ЗАЛЕГАНИЯ
 - ОБОЗНАЧИТЬ УЧАСТОК НАД ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ КОЛЫШКАМИ ЗАБИТЫМИ В ЗЕМЛЮ НА РАССТОЯНИИ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО МЕТРА. ЭТО БУДЕТ ОЗНАЧАТЬ ГРАНИЦЫ ЭКСКАВАЦИИ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАБЕЛЯ ИЛИ ТРУБОПРОВОДА, ПОДТВЕРЖДАЯ ГЛУБИНУ И НАПРАВЛЕНИЕ (СРАВНИВ С ЧЕРТЕЖОМ).
 - ОТЧЕТЫ ОБ ИЗЫСКАНИЯХ И ЭКСКАВАЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИЛОЖЕНЫ В НАРЯД-ДОПУСК. БЕЗ ЭТОГО НАРЯД-ДОПУСК НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОТКРЫТ.
 - ПЕРЕД НАЧАЛОМ ВСЕХ РАБОТ ПРОЦЕДУРА ПО ЭКСКАВАЦИИ KPO-AL-HSE-PRO-00029 ДОЛЖНА БЫТЬ СОБЛЮДЕНА ПОЛНОСТЬЮ.



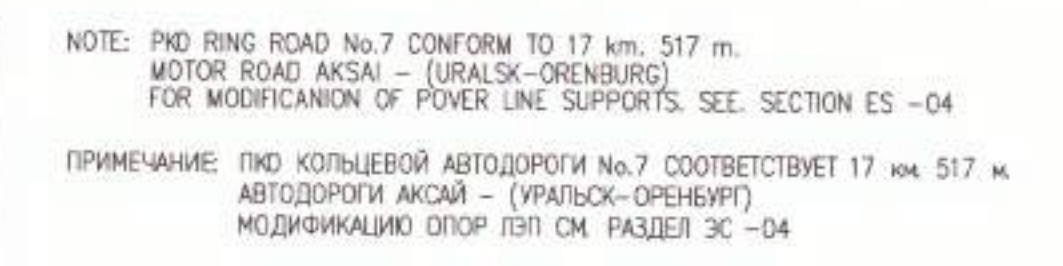
ПРИМЕЧАНИЯ

- ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 3.03-122-2013 И ПРИМЕНЕНЫ К ТИПОВЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕРИИ 503-0-48.87** ПОД-96 "ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ".
- ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРОИЗВЕСТИ СПЕЗКУ ПЛОДРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЛАНИРОВКИ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА. ОСТАТОК ПЛОДРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ РАСПЛАЧИВАЮТЬ НА ПОЛОСКАХ ПОСТОЯННОГО И ВРЕМЕННОГО ОТВОДОВ С УСТРОЙСТВОМ УЛОЖА ОТ ПОДШЫВ НАСЫТИ НА РЕЛЬЕФ.
- НА ПРИСЫПНЫЕ ОБОЧНИНЫ ПРЕДУСМОТРЕН ПРИРОДНЫЙ ГПС
- УЛОЖ 1:1.5 НА ОТКОСАХ НАСЫПИ УСТРАИВАЕТСЯ НА УЧАСТКАХ УСТРОЙСТВА ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ
- В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ В ПРИСУТСТВИИ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ЭТИХ КОММУНИКАЦИЙ
- ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ

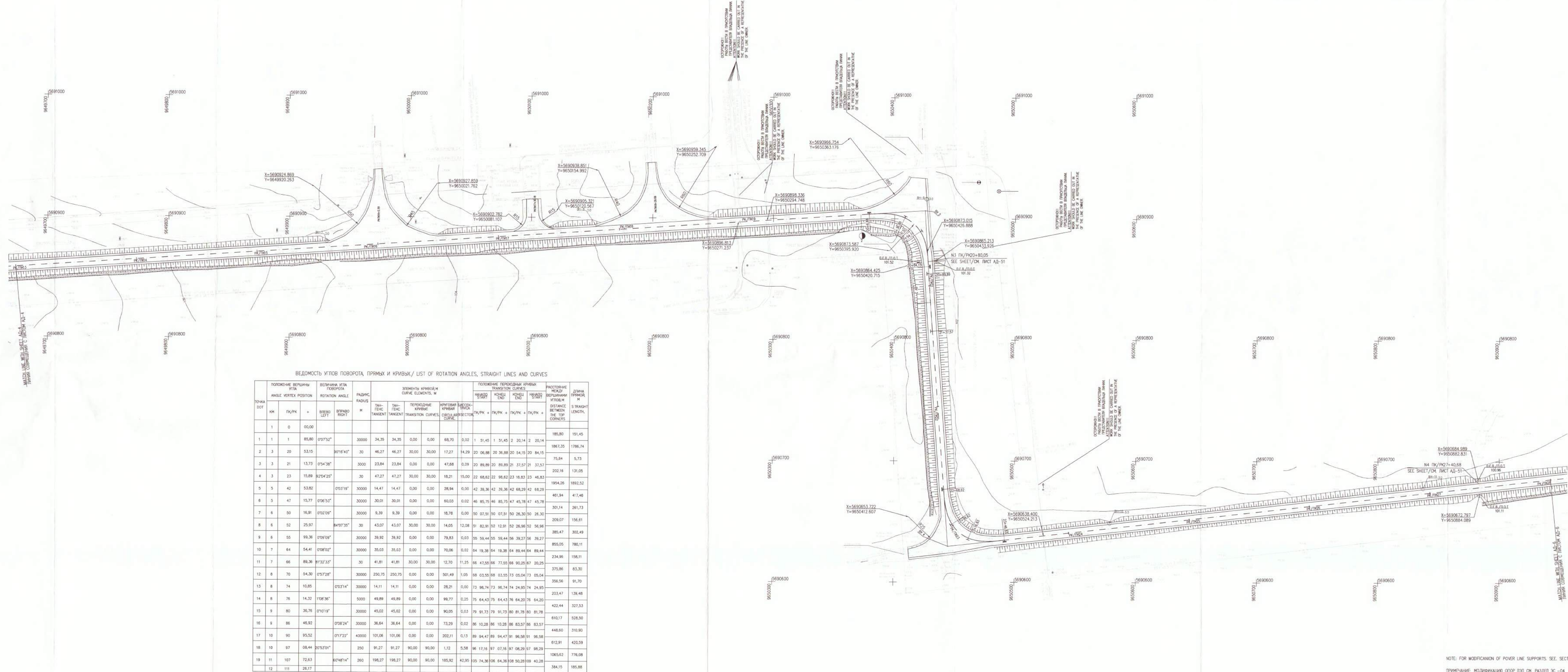
KPO Document No: AP/D/19/0268-P0437			
2		05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-03
1		04.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7
0		11.23	KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGOF)
REV.	0-TY SHEET IN DOCUMENT	SIGNATURE	DATE
DEVELOPED	ORAZBAYEV		10.23
CHECKED	SIDERMAN		10.23
N. CONTROL	YUDINA		10.23
T. CONTROL	ZENKOVSKAYA		10.23
CPE	GAYKALOV		10.23
2		05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-03
1		04.24	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7
0		11.23	КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГКО)
ИЗМ.	КОЛЧУ	ЛИСТ	В ДОК ПОДПИСЬ
РАЗРАБОТАЛ	ОРАЗБАЕВ		10.23
ПРОВЕРИЛ	СИДЕРМАН		10.23
Н. КОНТРОЛЬ	ЮДИНА		10.23
Т. КОНТРОЛЬ	ЗЕНКОВСКАЯ		10.23
ГИП	ГАЙКАЛОВ		10.23
КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОГА No.7		СТАДИЯ	ЛИСТ
		РП	3
ТИПОВОЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА		АО "НИПИНЕФТЕГАЗ" АКТ-2023	
КОНСТРУКЦИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ		Формат А1	



SIGN NUMBER НОМЕР ЗНАКА	COORDINATES / КООРДИНАТЫ		ELEVATIONS / ОТМЕТКИ		SIGN NUMBER НОМЕР ЗНАКА
	X (to the North/на север)	Y (to the East/на восток)	SIGN TOP ВЕРХ ЗНАКА	GROUND SURFACE ПОВЕРХНОСТЬ ЗЕМЛИ	
1	2	3	4	5	6
INITIAL FIXED GROUND BENCH MARKS AND METAL MONUMENTS ИСХОДНЫЕ ЗАПЕЧАТЕННЫЕ ГРУНТОВЫЕ РЕТЕРА И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЗНАКИ-ОРИЕНТИРЫ					
RP-1/A-1/2023	569081,592	964539,119	108,751		RP-1/A-1/2023
O-1/A-1/2023	5690817,524	9648563,506	108,478		O-1/A-1/2023
RP-1-1/2023	5690930,308	9650469,688	101,659		RP-1-1/2023
O-1-1/2023	5690923,034	9650406,358	101,896		O-1-1/2023
RP-2-1/2023	5690905,397	9651466,731	99,947		RP-2-1/2023
O-2-1/2023	5690925,668	9651489,842	100,106		O-2-1/2023
RP-3-1/2023	5689655,045	9654420,237	91,92		RP-3-1/2023
O-3-1/2023	5689682,867	9654412,758	92,144		O-3-1/2023
RP-4-1/2023	5690241,835	9657817,639	84,329		RP-4-1/2023
O-4-1/2023	5690201,395	9657850,608	83,758		O-4-1/2023



KPO Document No: AP/D/19/0268-P0438							
2		05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-04				
1		04.24					
0		11.23					
REV	Q-TY	SHEET/DWG	DATE	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD (KOGCF) WKO BURLIN DISTRICT			
1	0	0001	05.23		STAGE	SHEET	SHEETS
2	0	0002	08.23		10	4	
3	0	0003	08.23		RING ROAD No.7		
4	0	0004	08.23	PLAN OF ROAD PKM-0-00-PK13+00			
5	0	0005	08.23	ASU "MUPNEBETAG" JSC "ARTAN-2023"			
6	0	0006	08.23	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-04			
7	0	0007	05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-04			
8	0	0008	04.24				
9	0	0009	11.23				
0	0	0010	08.23	CAPITAL REPAIR REMONT КОМПЛЕКТА КОМПОНОВ АВТОДОРОЖЬ No.7 КАРАЧАГАНАКОВЕ НЕФТЕГАЗКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГМ) ЭКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН			
1	0	0011	08.23		STADIUM	ЛИСТ	ЛИСТОВ
2	0	0012	08.23		РП	4	
3	0	0013	08.23		КОМПЛЕКТОВАЯ АВТОДОРОЖЬ No.7		
4	0	0014	08.23	ПЛАН АВТОДОРОЖЬ ПКМ-0-00-ПК13+00			
5	0	0015	08.23	ASU "MUPNEBETAG" ARTAN-2023			
6	0	0016	08.23	ПОДПИСЬ РУКОВОДИТЕЛЯ			



ВЕДОМОСТЬ УГЛОВ ПОВОРОТА ПРЯМЫХ И КРИВЫХ / LIST OF ROTATION ANGLES, STRAIGHT LINES AND CURVES																			
ТОЧКА DOT	ПОЛОЖЕНИЕ ВЕРШИН УГЛА ANGLE VERTEX POS.			ВЕЛИЧИНА УГЛА ПОВОРОТА ROTATION ANGLE	РАДИУС RADIUS M	ЭЛЕМЕНТЫ КРИВОЙ M ELEMENTS, M					ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРИОДОВ КРИВЫХ TRANSITION CURVES					РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ВЕРШИНАМИ УГЛОВ DISTANCE BETWEEN THE TOP CORNERS	ДЛИНА ПРЯМОЙ S STRAIGHT LENGTH		
	KM	PK	+			ВЫЕЗД LEFT	ВЪЕЗД RIGHT	ТАН- ГЕНТ TANGENT	ТАН- ГЕНТ TANGENT	ПЕРИОДИЧЕС- КОЕ TRANSITION	КРИВЫЙ M CURVE	ПЕРИОДИ- ЧЕСКОЕ TRANSITION	НАЧАЛО START	КОНЕЦ END	КОНЕЦ END			НАЧАЛО START	
1	0	00.00																	
1	1	1	85,80	0°0'52"	30000	34,35	34,35	0,00	0,00	68,70	0,02	1	51,45	1	51,45	2	20,14	2	20,14
2	3	20	53,15	90°16'40"	30	46,27	46,27	30,00	30,00	17,27	14,29	20	06,88	20	36,88	20	54,15	20	84,15
3	3	21	13,73	0°54'38"	3000	23,84	23,84	0,00	0,00	47,68	0,09	20	89,89	20	89,89	21	37,57	21	37,57
4	3	23	15,89	92°04'26"	3000	47,27	47,27	30,00	30,00	18,21	15,20	22	06,82	22	06,82	22	10,13	22	46,83
5	5	42	53,82	0°03'19"	30000	14,47	14,47	0,00	0,00	28,94	0,00	42	39,36	42	39,36	42	68,29	42	68,29
6	5	47	15,77	0°06'53"	30000	30,01	30,01	0,00	0,00	60,03	0,02	46	85,75	46	85,75	47	45,78	47	45,78
7	6	50	16,91	0°02'09"	30000	9,39	9,39	0,00	0,00	18,78	0,00	50	07,51	50	07,51	50	26,30	50	26,30
8	6	52	25,95	84°07'35"	30	43,07	43,07	30,00	30,00	14,05	12,08	51	09,83	51	09,83	52	56,96	52	56,96
9	6	55	99,36	0°09'09"	30000	39,92	39,92	0,00	0,00	79,83	0,03	55	56,44	55	56,44	56	39,27	56	39,27
10	7	64	54,41	0°08'02"	30000	35,03	35,03	0,00	0,00	70,06	0,02	64	19,38	64	19,38	64	89,44	64	89,44
11	7	66	89,98	81°32'33"	30	41,81	41,81	30,00	30,00	12,70	11,25	66	47,55	66	47,55	67	90,25	67	90,25
12	8	70	54,30	0°57'28"	30000	25,07	25,07	0,00	0,00	50,14	1,05	68	03,55	68	03,55	73	24,05	73	05,04
13	8	74	10,85	0°03'14"	30000	14,11	14,11	0,00	0,00	28,21	0,00	73	96,74	73	96,74	74	24,95	74	24,95
14	8	78	14,33	1°08'36"	5000	49,88	49,88	0,00	0,00	99,77	0,25	75	64,43	75	64,43	76	64,20	76	64,20
15	9	80	36,76	0°10'19"	30000	45,02	45,02	0,00	0,00	90,05	0,03	79	91,73	79	91,73	80	81,78	80	81,78
16	9	86	46,92	0°08'24"	30000	36,54	36,54	0,00	0,00	73,29	0,02	86	10,28	86	10,28	86	83,57	86	83,57
17	10	90	95,52	0°17'22"	40000	101,06	101,06	0,00	0,00	202,11	0,13	89	94,47	89	94,47	91	96,58	91	96,58
18	10	97	08,44	20°53'01"	250	91,27	91,27	90,00	90,00	1,12	5,58	96	17,16	97	07,16	97	08,29	97	08,29
19	11	101	72,63	80°48'14"	260	198,27	198,27	90,00	90,00	185,92	42,95	105	74,36	106	64,36	108	50,28	109	40,28
12	11	107	26,15																

NOTE: FOR MODIFICATION OF POWER LINE SUPPORTS, SEE SECTION ES-04.

ПРИМЕЧАНИЕ: МОДИФИКАЦИЮ ОПОР ЛЭП СМ. РАЗДЕЛ ЭС - 04

LEGENDS УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	DESIGNATION
— — — — —	Ось кольцевой автодороги No.7	AXIS RING ROAD No.7
Rp-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ ГРИФТОВЫЙ РЕЗЕРВ И ЕГО НОМЕР	FIXED GROUND BENCHMARK AND ITS NUMBER
0-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗНАК ОРИЕНТИР И ЕГО НОМЕР	FIXED METAL BEACONS AND ITS NUMBER
П-102 О-1.0	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОВЕРКА И ЕГО ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ОТМЕТКА И ГЛУБИНА	ENGINEERING-GEOLOGICAL WELL AND ITS NUMBER, ABSOLUTE ELEVATION, AND DEPTH
— — — — —	АВТОДОРОГА И МАТЕРИАЛ ПОКРЫТИЯ	MOTOR ROAD AND COVERING MATERIAL
110/6 kV/kB	ОЩЕСТИВУЮЩАЯ ПР-110/6 кВ	EXISTING HVPL 110/6 kV
DEPTH/ПГ 0.6	КАБЕЛЬ ПОДЗЕМНЫЙ 6 кВ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 6 kV AND ITS DEPTH
DEPTH/ПГ 0.5	КАБЕЛЬ ПОДЗЕМНЫЙ 0.4 кВ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 0.4 kV AND ITS DEPTH
DEPTH/ПГ 0.5	КАБЕЛЬ СВЯЗИ ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE COMMUNICATION AND ITS DEPTH
Ø1000	ВОДОПРОВОДНАЯ ТРУБА И ЕЕ ДИАМЕТР	PIPE CULVERT AND ITS DIAMETER
6*150 DEPTH/ПГ 1.6	ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД ЕГО ДИАМЕТР И ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND PRELINE, ITS DIAMETER AND DEPTH
KMS/КМ	КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ КОЛОНКА	CONTROL - MEASURING COLUMN
— — — — —	ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ	ROAD SIGNS
— — — — —	ПРОЕКТИРУЕМАЯ ДОРОГА	PROJECTED ROAD
DEPTH/ПГ 1.6	КАБЕЛЬ ВОК ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND FIBRE OPTIC CABLE AND ITS DEPTH
— — — — —	КАБЕЛЬ ВОСР ГЛУБИНЫ/ПГ 2.5m	FIBRE OPTIC CABLE DEEP 2.5m
— — — — —	10" ГАЗОПРОВОД ГЛУБИНЫ 2.5m	10" GAS PIPELINE DEPTH 2.5m
— — — — —	КАРКАС АНАК-АКСАИ	KARACANAK-AKSAI
— — — — —	ОГРАЖДЕНИЯ	FENCING
N/M/НМ	КОНТРОЛЬНО-ПРОСПЕКТОВЫЙ ПУНКТ	CHECKPOINT
— — — — —	ШАГАБАР	BARRIER
— — — — —	УКАЗАТЕЛЬ КИЛОМЕТРОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	ROAD KILOMETER INDEX
— — — — —	ТАБЛИЧКА НА КАБЕЛЕ	CABLE LABEL
D.E.V./П.О.Т.	ПРОЕКЦИОННАЯ ОТМЕТКА ДНА ЛОТКА ТРУБЫ М	DESIGN ELEVATION BOOT, M

TOPOGRAPHICAL NOTES :	IN LOCAL COORDINATE SYSTEM CK-1942 BALTIC SYSTEM OF ELEVATIONS 1977
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:	СИСТЕМА КООРДИНАТ СК-1942 СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977

SIGN NUMBER HOMER ЗНАК	COORDINATES / КООРДИНАТЫ		ELEVATIONS / ОТМЕТКИ		SIGN NUMBER HOMER ЗНАК
	X (to the North/на север)	Y (to the East/на восток)	SIGN TOP БЕРА ЗНАКА	GROUND SURFACE ПОДЕРЖАНИИ ЗЕМЛИ	
1	2	3	4	5	6
INITIAL FIXED GROUND BENCH MARKS AND METAL MONUMENTS ИСХОДНЫЕ НЕПРИБИВАЕМЫЕ ГРУНТОВЫЕ РЕШКИ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЗНАКИ-ОРИЕНТИРЫ					
RP-1/2023	5609051,95	964853,119	109,751		RP-1/2023
0-1/2023	5609017,524			109,478	0-1/2023
RP-1/2023	5609030,308	9650469,588	101,859		RP-1/2023
0-1/2023	5609023,034	9650486,358	101,896		0-1/2023
RP-2/2023	5609006,397	9651466,731	99,947		RP-2/2023
0-2/2023	5609058,668	9651489,842	100,106		0-2/2023
RP-3/2023	5688655,045	9655420,237	91,92		RP-3/2023
0-3/2023	5688682,267	9654412,758	92,144		0-3/2023
RP-4/2023	5690241,835	9657817,839	84,329		RP-4/2023
0-4/2023	5690201,395	9657850,608	83,758		0-4/2023

DRAWINGS LAYOUT
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

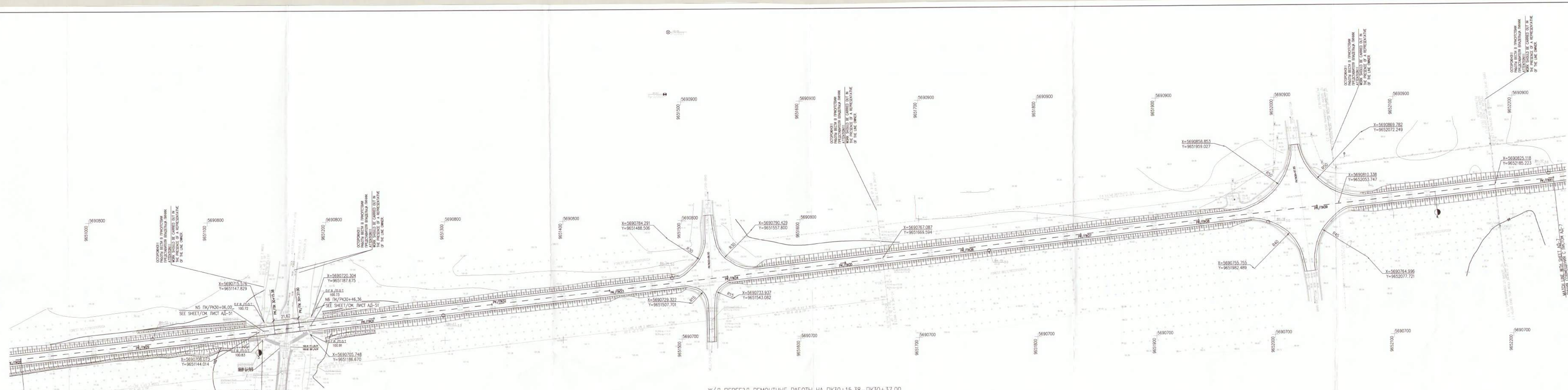
АД-4 АД-5 АД-6 АД-7

MASTER
DCC 23 -09- 202
Engineering and
Technical Author

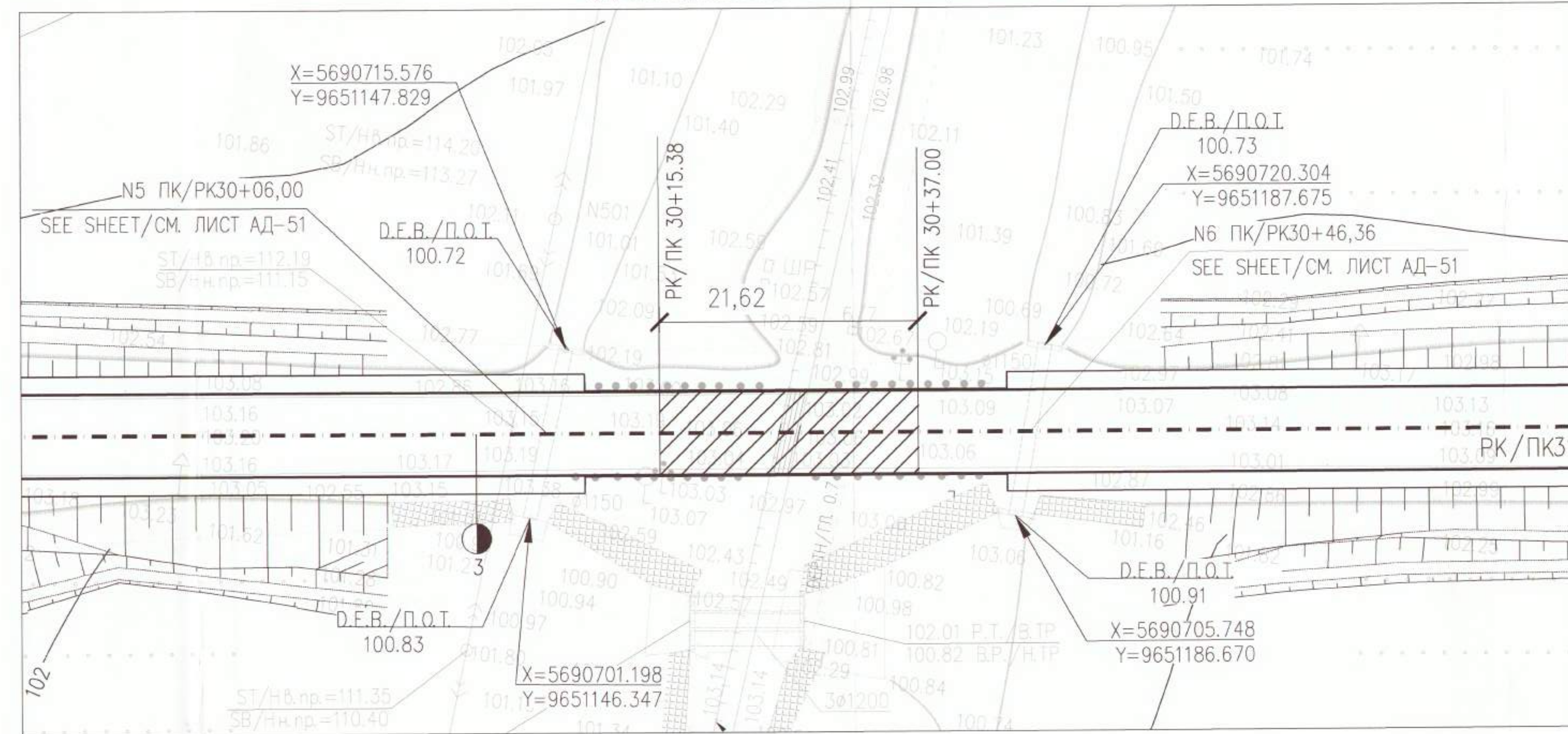
KPO Document No: AP/D/19/0268-P0439

2	1	0	05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AД-05
1	0	05.24	05.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7
0	0	05.24	05.24	KARACHAIVANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGCC)
REV	0-TY	SHEET N 206	05.24	WKO BURLIN DISTRICT
DEVELOPED	ORISABAYEV	10.23		
CHECKED	SIDERMAN	10.23		RING ROAD No.7
N. CONTROL	FUDINA	10.23		
T. CONTROL	DEMOKHAROVA	10.23		
ОРЕ	GAIKALOV	10.23		
				PLAN OF ROAD PK153-00-PK209-00
2	1	0	05.24	AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-01-AД-05
1	0	05.24	05.24	КАПИТАЛЬНЫЕ РЕМОНТ КОЛЬЦОВОЙ АВТОДОРОЖИ No.7
0	0	11.23	05.24	КАРАЧАИВАНАК НЕФТАГАЗОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГМ)
ИЗМ. КОПИЯ	ПРИКАЗ N 206	05.24	05.24	ЭКО БУРЛИНСКОГО РАЙОН
РАЗРАБОТАНО	ОРИСАБAYEV	10.23		
ПРОСВЕЖИ	СИДЕРМАН	10.23		КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОЖА No.7
N. CONTROL	FUDINA	10.23		
T. CONTROL	ДЕМОХОВАЯ	10.23		
ВМ	ГАЙКАЛОВ	10.23		
				ПЛАН АВТОДОРОЖИ PK153-00-PK209-00
				СТАДИИ ЛИСТ ЛИСТОВ
				РП 5
				АО "НИПИТЕГАС" АКПАУ-2023

FORMAT A2X4/FORMAT A2X



Ж/Д ПЕРЕЕЗД РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА ПК30+15,38–ПК30+37,00



- NOTE:
1. FOR MODIFICATION OF POWER LINE SUPPORTS. SEE SECTION ES -04
2. IN THE SHADED AREA, ONLY PATCHING WORKS SHALL BE CARRIED
OUT IF NECESSARY.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. МОДИФИКАЦИЮ ОПОР ЛЭП СМ. РАЗДЕЛ ЭС -04
2. НА ЗАШТРИХОВАННОМ УЧАСТКЕ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ЯМочНЫЕ РАБОТЫ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ.

[illegible]

LEGENDS УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	DESIGNATION
— — — — —	ОСЬ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ №7	AXIS RING ROAD №7
Rp-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ РЕПЕР И ЕГО НОМЕР	FIXED GRAPHIC BENCHMARK AND ITS NUMBER
0-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗНАК ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЕГО НОМЕР	FIXED METAL BEACONS AND ITS NUMBER
ВН-1 О-3,0	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЕЕ НОМЕР, АБСОЛЮТНАЯ СТЕПЕНЬ И ГЛУБИНА	ENGINEERING-GEOLOGICAL WELL AND ITS NUMBER, ABSOLUTE ELEVATION, AND DEPTH
	АВТОДОРОГА И МАТЕРИАЛ ПОКРЫТИЯ	MOTOR ROAD AND COVERING MATERIAL
110/6 кВ/кв 	Существующая ЛПН 110/6 кВ	EXISTING HVPL 110/6 kV
	ПОДЗЕМНАЯ ЛПН 6 кВ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 6 kV AND ITS DEPTH
	КАБЕЛЬ ПОДЗЕМНЫЙ 0.4 кВ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 0.4 kV AND ITS DEPTH
	КАБЕЛЬ СВЯЗИ ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE COMMUNICATION AND ITS DEPTH
	ВОДООТВОРНОСТЬ ТРУБА И ЕЕ ДИАМЕТР	PIPE CULVERT AND ITS DIAMETER
6"WSO ДЕРН/ПН 1,6	ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВ ОДО ЕГО ДИАМЕТР И ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND PIPELINE, ITS DIAMETER AND DEPTH
КМ/С КМ/С	КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ КОЛОНКА	CONTROL-MEASURING COLUMN
	ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ	ROAD SIGNS
	ПРОЕКТИРУЕМАЯ ДОРОГА	PROJECTED ROAD
ДЕРН/ПН 1,6	КАБЕЛЬ ВОСЬ ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND FIBRE OPTIC CABLE AND ITS DEPTH
	КАБЕЛЬ ВОЛОС ДЕРН/ПН 2,5м	FIBRE OPTIC CABLE DEEP 2.5m
	10" ГАЗОПРОВОД ДЕРН 2,5м КАРАЧАКАНАМ-АКСАИ	10" GAS PIPELINE DEEP 2.5m KARACHAKANAM-AKSAI
	ОГРАЖДЕНИЯ	FENCING
	КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ	CHECKPOINT
	ШЛАГБАУМ	BARRIER
	УКАЗАТЕЛЬ КИЛОМЕТРОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	ROAD KILOMETER INDEX
	ТАБЛИЧКА НА КАБЕЛЕ	CABLE LABEL
Д.В.В./П.О.Т	ПРОЕКЦИОННАЯ ОТМЕТКА ДНА ЛЮКА ТРУБЫ И	DESIGN ELEVATION BOOTH, M

TOPOGRAPHICAL NOTES :

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ: БАЛТИК СИСТЕМ ОФ ЕЛЕВАТИОНС 1977
СИСТЕМА КООРДИНАТ СК-1942
СИСТЕМА ВЬСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977

SIGN NUMBER НОМЕР ЗНАКА	COORDINATES / КООРДИНАТЫ		ELEVATIONS / ОМЕТКИ		SIGN NUMBER НОМЕР ЗНАКА
	X (to the North/на север)	Y (to the East/на восток)	POINT ЗНАКА	GROUND SURFACE ПОВЕРХНОСТЬ ЗЕМЛИ	
1	2	3	4	5	6
INITIAL FIXED GROUND BENCH MARKS AND METAL MONUMENTS ИСХОДНЫЕ ЗАКРЕПЛЕННЫЕ ГРУНТОВЫЕ РЕПЕРЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЗНАКИ-ОРИЕНТИРЫ					
RP-1A/2023	569081.592	964835.119	109.751		RP-1A/2023
0-1A/2023	569081.524	964856.506	109.478		0-1A/2023
RP-1/2023	569090.308	965046.688	101.659		RP-1/2023
0-1/2023	569092.334	965046.358	101.896		0-1/2023
RP-2/2023	569096.397	9651486.731	99.947		RP-2/2023
0-2/2023	569095.688	9651489.842	100.106		0-2/2023
RP-3/2023	569865.545	9654420.237	91.92		RP-3/2023
0-3/2023	569866.827	9654412.758	92.144		0-3/2023
RP-4/2023	5690241.835	9657871.839	84.329		RP-4/2023
0-4/2023	5690201.395	9657850.608	83.758		0-4/2023

DRAWINGS LAYOUT
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕ

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕ

АД-4	АД-5	АД-6	АД-7
------	------	------	------

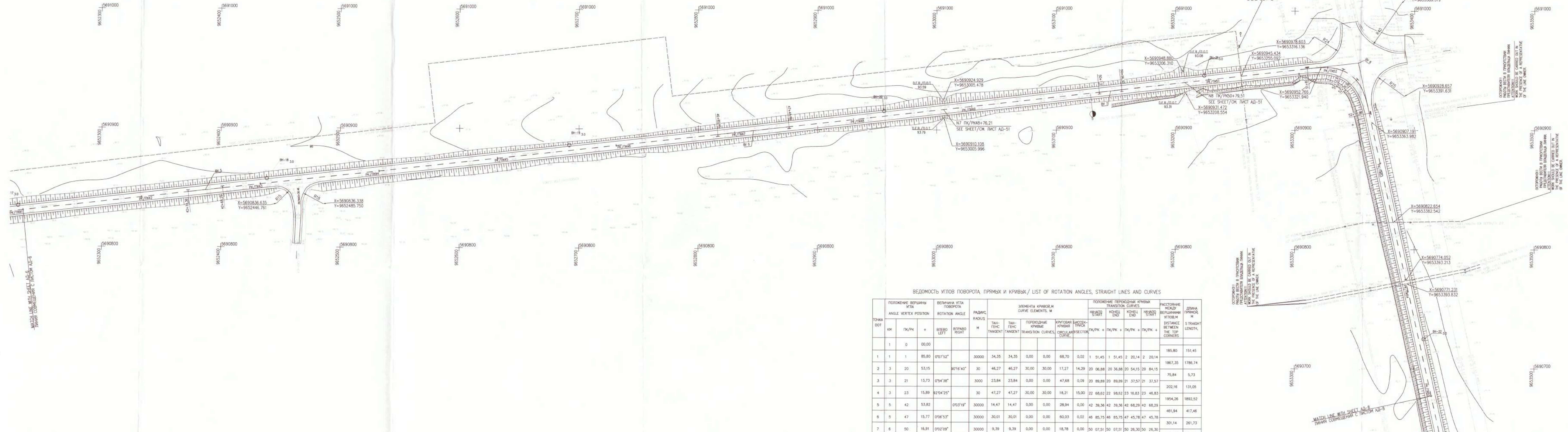
MASTER

DCC 23-09-2024 
Engineering and
Technical Authority

KPO Document No: AP/D/19/0268-P0440

2			05.24	AP/019/0268 A3 23/C/00741-01-AД-06 CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOCF) MKO, BURLIN DISTRICT	STAGE	SHEET	SHEET
1			04.24				
0			04.24				
ИЗМ	О-Т	ОБЪЕМ РАБОТ	05.24	RING ROAD No.7	00	6	JSC "NIPINETEKT AKTAY-2023
ОБЪЕД	ОБРАЗОВАТ		05.23				
ЧЕК	СИДЕРМАН		05.23				
N. CONTROL	YUDINA		05.23	PLAN OF ROAD PK13+00-PK28+00			JSC "NIPINETEKT AKTAY-2023
T. CONTROL	ЖЕЗЮСОВА		05.23				
CPE	ГАЙРАЛОВ		05.23				
2			05.24	AP/019/0268/ A3/23/C/00741-01-AД-06 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОЖИ No.7 КАРАЧАГАНАКОВЫЙ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНЫЙ ПОЛЕ (КНГК) МКО БУРЛИНСКИЙ РАЙОН	STAGE	SHEET	SHEET
1			04.24				
0			04.24				
ИЗМ	КОПЧ	ЛИСТ N ДОК	05.24	КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОЖИ No.7	PII	6	JSC "NIPINETEKT AKTAY-2023
РАЗРАБОТКА	ОБРАЗОВАТ		05.23				
ПРОЕКТ	СИДЕРМАН		05.23				
N. CONTROL	ОДНА		05.23	ПЛАН АВТОДОРОЖИ PK13+00-PK28+00			AD "NIPINETEKT AKTAY-2023
T. CONTROL	ЖЕЗЮСОВА		05.23				
ГП	ГАЙРАЛОВ		05.23				

FORMAT A2Y4 / FORMAT



ВЕДОМОСТЬ УГЛОВ ПОВОРОТА, ПРЯМЫХ И КРИВЫХ / LIST OF ROTATION ANGLES, STRAIGHT LINES AND CURVES																					
ТОЧКА POINT		ПОЛОЖЕНИЕ ВЕРШИНЫ УГЛА ANGLE VERTEX POSITION			ВЕЛИЧИНА УГЛА ПОВОРОТА ROTATION ANGLE		РАДИУС RADIUS	ЭЛЕМЕНТЫ КРИВОЙ CURVE ELEMENTS, M					ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКРОТКОВ TRANSITION CURVES				РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ПЕРЕКРОТКАМИ УГЛОМ DISTANCE BETWEEN THE TOP CORNERS		ДЛИНА ПРЯМОЙ M		
		KM	PK/PK	+	ВЛЕВО LEFT	ВПРАВО RIGHT		ТАН- ГЕНС TANGENT	ТАН- ГЕНС TANGENT	ПЕРЕХОДНЫЕ КРИВЫЕ TRANSITION CURVES	КРУГОВАЯ CIRCULAR	РАДИА- ТОР SECTOR	PK/PK	PK/PK	PK/PK	PK/PK	PK/PK				
1	1	0		00,00																	
1	1	1	85,80	070°52'			30000	34,35	34,35	0,00	0,00	68,70	0,02	1	51,45	1	51,45	2	20,14	2	20,14
2	3	20	53,15		3016°40'		30	46,27	46,27	30,00	30,00	17,27	14,29	20	06,88	20	36,88	20	54,15	20	84,15
3	3	21	13,73	074°38'			3000	23,84	23,84	0,00	0,00	47,68	0,00	20	89,89	20	89,89	21	37,57	21	37,57
4	3	23	15,89	92°04'25"			30	47,27	47,27	30,00	30,00	18,21	15,00	22	68,62	22	98,62	23	16,83	23	48,83
5	5	42	53,82		070°19'		30000	14,47	14,47	0,00	0,00	28,94	0,00	42	39,36	42	39,36	42	68,29	42	68,29
6	5	47	17,07	17°06'53"			30000	30,01	30,01	0,00	0,00	60,03	0,02	48	85,75	48	85,75	47	45,78	47	45,78
7	6	50	18,91	070°09'			30000	9,39	9,39	0,00	0,00	18,78	0,00	50	07,51	50	07,51	50	26,30	50	26,30
8	6	52	25,97		94°07'35"		30	43,07	43,07	30,00	30,00	14,05	12,08	51	82,91	52	12,91	52	26,96	52	56,96
9	6	55	99,36	079°09'			30000	39,92	39,92	0,00	0,00	79,83	0,05	55	59,44	55	59,44	56	39,27	56	39,27
10	7	64	54,41	078°02'			30000	35,03	35,03	0,00	0,00	70,06	0,02	64	18,38	64	19,38	64	89,44	64	89,44
11	7	66	89,38	81°32'33"			30	41,81	41,81	30,00	30,00	12,70	11,25	66	47,55	66	77,55	66	90,25	67	80,25
12	8	70	54,30	075°28'			30000	250,75	250,75	0,00	0,00	501,49	1,05	68	03,55	68	03,55	73	05,04	73	05,04
13	8	74	10,85		070°14'		30000	14,11	14,11	0,00	0,00	28,21	0,00	73	96,74	73	96,74	74	24,95	74	24,95
14	8	76	14,32	1°08'36"			5000	49,89	49,89	0,00	0,00	99,77	0,25	75	64,42	75	64,42	76	64,20	76	64,20
15	9	80	36,76	076°19'			30000	45,02	45,02	0,00	0,00	90,05	0,03	79	91,73	79	91,73	80	81,78	80	81,78
16	9	86	46,92		070°24'		30000	36,64	36,64	0,00	0,00	73,29	0,02	86	10,28	86	10,28	86	83,57	86	83,57
17	10	90	95,52	071°22'			40000	101,06	101,06	0,00	0,00	202,11	0,13	89	94,47	89	94,47	91	96,58	91	96,58
18	10	97	06,44	20°53'01"			250	91,27	91,27	90,00	90,00	1,12	5,58	96	17,16	97	07,16	97	08,28	97	08,29
19	11	107	72,63		80°48'14"		260	198,27	198,27	90,00	90,00	185,92	42,95	105	74,36	106	04,36	108	50,28	109	40,28
12	111	26,17																			

NOTE: FOR MODIFICATION OF POWER LINE SUPPORTS, SEE SECTION ES -04

LEGENDS УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	DESIGNATION
—	Ось кольцевой автодороги №7	AXIS RING ROAD No.7
Rp-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ ТРИПОДОВЫЙ РЕПЕЛ И ЕГО НОМЕР	FIXED GROUND BENCHMARK AND ITS NUMBER
0-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗНАК ОРИЕНТИР И ЕГО НОМЕР	FIXED METAL BEACONS AND ITS NUMBER
ВБ-1 ТТ.82	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА И ЕГО НОМЕР, АБСОЛЮТНАЯ ОШЕИКА И ГЛУБИНА	ENGINEERING-GEOLOGICAL WELL AND ITS NUMBER, ABSOLUTE ELEVATION, AND DEPTH
ДОРОГА	АВТОДОРОГА И МАТЕРИАЛ ПОКРЫТИЯ	MOTOR ROAD AND COVERING MATERIAL
110/6 кV/кВ	СУЩЕСТВУЮЩАЯ ЛПН 110/6 кВ	EXISTING HVPL 110/6 kV
ДЕРНТ/ПТ 0,6	КАБЕЛЬ ПОДЗЕМНЫЙ 6 кВ и ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 6 kV and ITS DEPTH
ДЕРНТ/ПТ 0,5	КАБЕЛЬ ПОДЗЕМНЫЙ 0.4 кВ и ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 0.4 kV and ITS DEPTH
ДЕРНТ/ПТ 0,5	КАБЕЛЬ СВЯЗИ ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE COMMUNICATION AND ITS DEPTH
0.000	ВОДООТВОДЯЩАЯ ТРУБА И ЕЕ ДИАМЕТР	PIPE CULVERT AND ITS DIAMETER
6*150 ДЕРНТ/ПТ 1,6	ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД, ЕГО ДИАМЕТР И ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND PIPELINE, ITS DIAMETER AND DEPTH
КМС/КОС	КОМПЛЕКСНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ КОЛОНКА	CONTROL-MEASURING COLUMN
	ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ	ROAD SIGNS
—	ПРОЕКТИРУЕМАЯ ДОРОГА	PROJECTED ROAD
ДЕРНТ/ПТ 1,6	КАБЕЛЬ ВОС ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND FIBRE OPTIC CABLE AND ITS DEPTH
—	КАБЕЛЬ ВОС ДЕРНТ/ПТ 2,5м	FIBRE OPTIC CABLE DEEP. 2,5m
—	10" ГАЗОПРОВОД Д.Л.2,5м КАРАКАШ-КАК-АКШИ	10" GAS PIPELINE DEPTH 2,5m KARAKASH-KAK-ASHI
—	ОГРАЖДЕНИЯ	FENCING
НРМ/МН	КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ	CHECKPOINT
—	ШТАБЛАМ	BARRIR
	УКАЗАТЕЛЬ КИЛОМЕТРОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	ROAD KILOMETER INDEX
—	ТАБЛИЧКА НА КАБЕЛЕ	CABLE LABEL
Д.Е.В./П.О.Т	ПРОЕКЦИОННАЯ ОШЕИКА ДНА ПОТКА ТРУБА И	DESIGN ELEVATION BOOT. M

TOPOGRAPHICAL NOTES : IN LOCAL COORDINATE SYSTEM SK-BALTIC SYSTEM OF ELEVATIONS 1977

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ СК-1942 СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977

SIGN NUMBER ЗНАК	COORDINATES / КООРДИНАТЫ X (to the North/на север)	COORDINATES / КООРДИНАТЫ Y (to the East/на восток)	ELEVATIONS / ОТМЕТКИ SIGN TOP БЕЛКА ЗНАКА	ELEVATIONS / ОТМЕТКИ GROUND SURFACE ПОВЕРХНОСТЬ ЗЕМЛИ	SIGN NUMBER ЗНАК
1	2	3	4	5	6
INITIAL FIXED GROUND BENCH MARKS AND METAL MONUMENTS ИСХОДНЫЕ ЗАКРЕПЛЕННЫЕ ГРУНТОВЫЕ РЕТЕРА И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЗНАКИ-ОРИЕНТИРЫ					
RP-1A/2/23	5690051,992	9548539,119	109,751		RP-1A/2/22
0-1A/2/23	5690017,524	9548663,506	109,478		0-1A/2/22
1-1/2/23	5690030,308	9546069,688	101,659		1-1/2/23
0-1/2/23	5690023,034	9548046,381	101,696		0-1/2/23
2-2/2/23	5690006,397	9551486,731	99,947		2-2/2/23
0-2/2/23	5690058,668	9551489,842	100,102		0-2/2/23
3-3/2/23	5689855,945	9554400,237	91,968		3-3/2/23
0-3/2/23	5689882,867	9554412,758	92,144		0-3/2/23
4-4/2/23	5690024,835	9557817,839	84,329		4-4/2/23
0-4/2/23	5690020,395	9557805,608	83,758		0-4/2/23

DRAWINGS LAYOUT
SCHEMATIC REPRESENTATION OF THE SYSTEM

АД-4 АД-5 АД-6 АД-7

MASTER
DCC 23 -09- 20
Engineering and
Technical Author

KPO Document No: AP/D/19/0268-P

2	1	05.24		AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-A-D-07 CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHANKANK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOOCF) WKO BURLIN DISTRICT	
0	1	04.24			
0	0	04.24			
REV.	0-1	SHEET IN DOC			
DEVELOPED	ORAZBAYEV	10.23			
CHECKED	SIDERMAN	10.23		RING ROAD No.7 STAGE SHEET SHEETS DO 7 PLAN OF ROAD PK4+00-PK55+00	
N. CONTROL	FUDINA	10.23			
T. CONTROL	BEZHUKOVSKAYA	10.23			
DPE	GATVALOV	10.23			
2	1	05.24			
0	1	04.24		AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-A-D-07 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7 КАРАЧАНКАНСКОЕ НЕФТЕГАЗОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КОМГ) ЖКО БУРЛИНСКИЙ РАЙОН	
0	0	11.23			
ИЗМ. КОПИЯ	ЛИСТ В ДОК	ПОДПИСЬ			ДАТА
РАСЧЕТОМ	ОРАЗБАЕВ	10.23			
ПРОВЕРЕН	СИДЕРМАН	10.23			
И. КОНТРОЛЬ	БЕЖУКОВСКАЯ	10.23		КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОГИ No.7 СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ РП 7 ПЛАН АВТОДОРОГИ ПК4+00-PK55+00	
Т. КОНТРОЛЬ	БЕЖУКОВСКАЯ	10.23			
ГМП	ГАРКАЛОВ	10.23			
2	1	05.24			
0	1	04.24			

ARTAG-2023



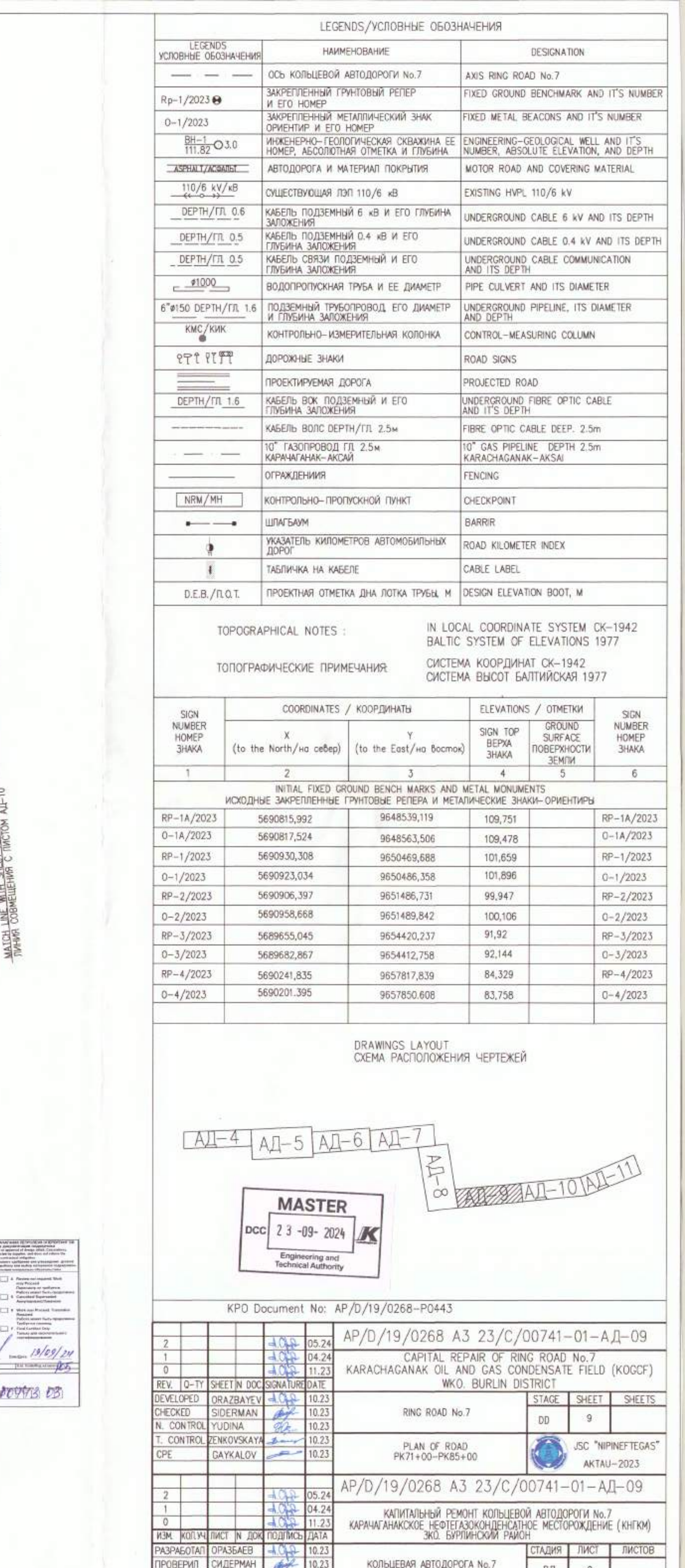
KPO Document No: AP/D/19/0268-P0442

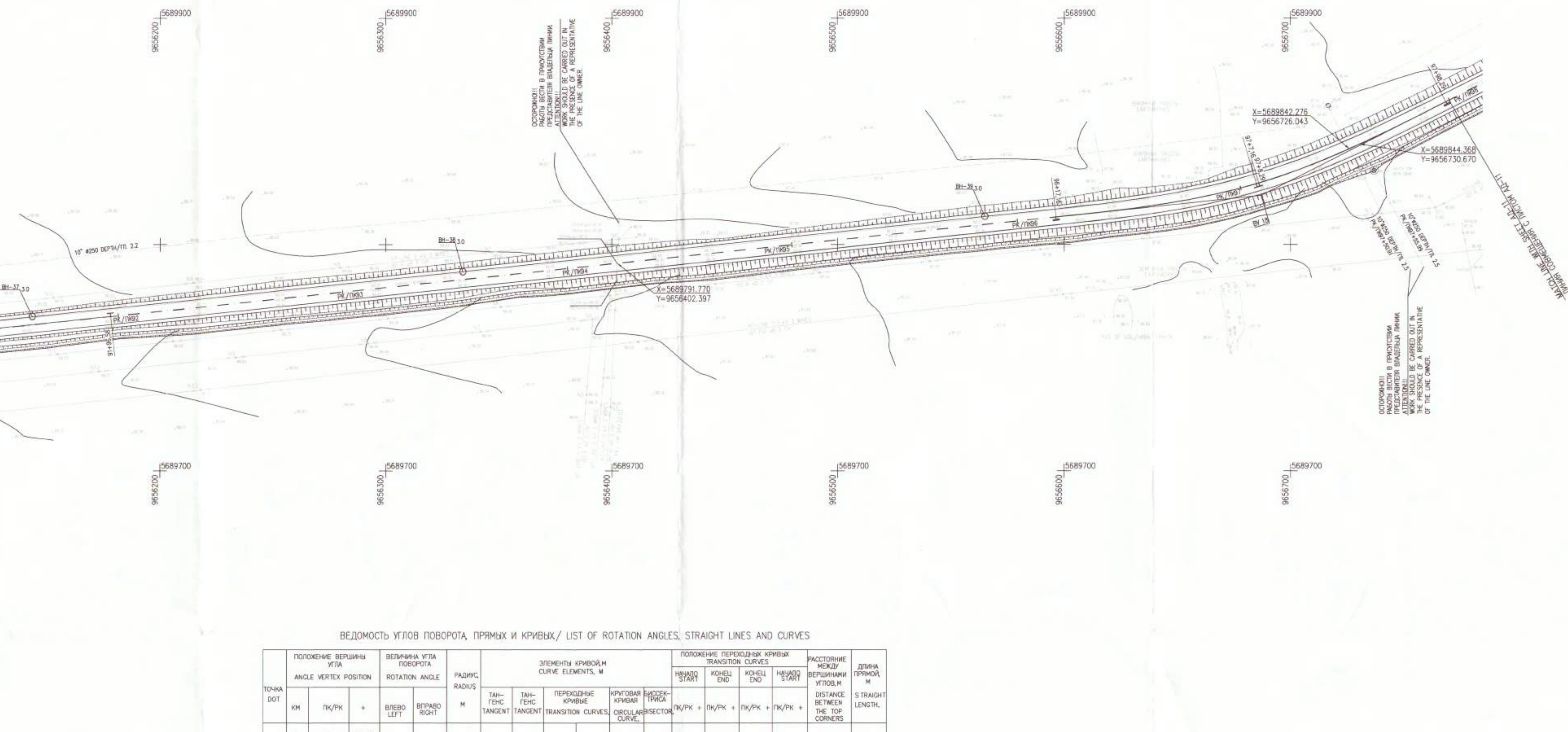
1		05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AД-08 CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHANAKAN OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOCOF) WKO. BURLIN DISTRICT						
2		04.24							
3		11.23							
REV.	Q-TY	SHEET IN DOCUMENT	DATE						
DEVELOPED	GRABAYEV	10.23	<table><tr><th>DATE</th><th>SHEET</th><th>SHEETS</th></tr><tr><td></td><td>DO</td><td>8</td></tr></table>	DATE	SHEET	SHEETS		DO	8
DATE	SHEET	SHEETS							
	DO	8							
CHECKED	SIDERMAN	10.23							
N. CONTROL	ЕДИНА	10.23							
T. CONTROL	ЗЕНКОВСКАЯ	10.23							
CPE	ГАЙКАЛОВ	10.23							
PLAN OF ROAD PK55+00 - PK74+00									
			 ISC "NPIINTEGAS AKTAN-2023						

AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AД-08

1		05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AД-08 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АСТОДОРОГИ No.7 КАРАЧИН-НАНСКОЕ НЕПОДКОПАННОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНМО) ЭКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН						
2		04.24							
3		11.23							
КАМ	КОЛЬЦЕВЫЙ	IN ДОК. ДОПОЛН.	ДАТА						
РАЗРАБОТКА	GRABAYEV	10.23	<table><tr><th>СТАДИЯ</th><th>ЛИСТ</th><th>ЛИСТОВ</th></tr><tr><td></td><td>РП</td><td>8</td></tr></table>	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ		РП	8
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ							
	РП	8							
ПРОВЕРКА	СИДЕРМАН	10.23							
N. CONTROL	ЕДИНА	10.23							
T. CONTROL	ЗЕНКОВСКАЯ	10.23							
ПЛИ	ГАЙКАЛОВ	10.23							
КОЛЬЦЕВАЯ АСТОДОРОГИ No.7 PLAN OF ROAD PK55+00 - PK71+00									
			 ISC "NPIINTEGAS AKTAN-2023						

ПРИМЕЧАНИЕ: МОДИФИКАЦИЮ ОПОР ЛЭП СМ. РАЗДЕЛ ЭС -04



[illegible]

2	0	05.04	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-10
1	0	04.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7
0	0	11.23	KARACHANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGCC) WKO. BURLIN DISTRICT
REV	0-TY	SHEET/DWG	SIGNATURE/DATE
DEVELOPED	0	04.24	10.23
CHECKED	0	04.24	10.23
N. CONTROL	0	04.24	10.23
T. CONTROL	0	04.24	10.23
DPE	0	04.24	10.23
2	0	05.04	PLAN OF MOTOR ROAD
1	0	04.24	PMS-00-PMSB-00
0	0	11.23	JSC "NIPINETGAS" AKTAY-2023
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-10			
2	0	05.04	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7
1	0	04.24	КАРНАУХАНСКОЕ НЕФТЕГАЗОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (ОГПМ) ЭКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН
0	0	11.23	
КАМ. КОТЛ. ПИСТ. И ДОК. ПОДВОД. РАБОТ			
DEVELOPED	0	04.24	10.23
CHECKED	0	04.24	10.23
N. CONTROL	0	04.24	10.23
T. CONTROL	0	04.24	10.23
DPE	0	04.24	10.23
2	0	05.04	ПЛАН АВТОДОРОГИ
1	0	04.24	PMS-00-PMSB-00
0	0	11.23	JSC "NIPINETGAS" AKTAY-2023

FORMAT A2X4/FORMAT A2:



ПРИМЕЧАНИЕ. МОДИФИКАЦИЮ ОПОР ЛЭП СМ. РАЗДЕЛ ЭС -04.

TOPOGRAPHICAL NOTES :	IN LOCAL COORDINATE SYSTEM SK-BALTIC SYSTEM OF ELEVATIONS 1977
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ	СИСТЕМА КООРДИНАТ СК-1942 СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977

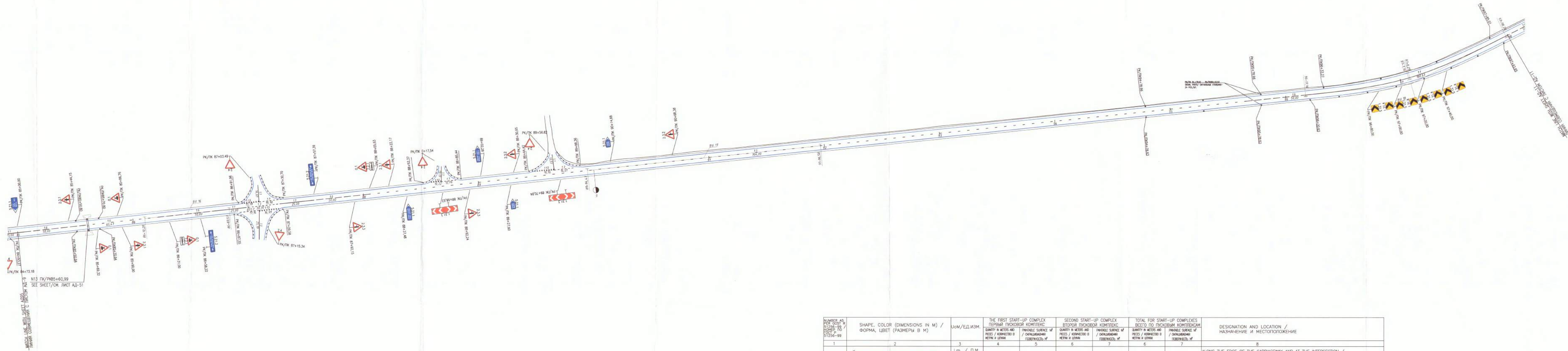
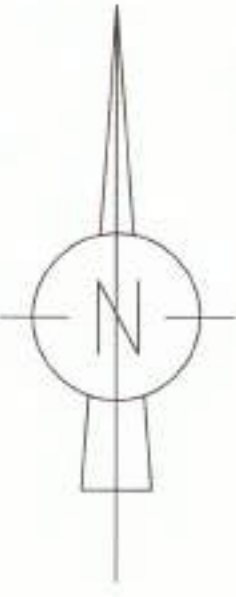
INITIAL FOLD GROUND BENCH RANGES AND METAL MONUMENTS ИСХОДНЫЕ ЗАПРЕЖЕННЫЕ РАЗМЕРЫ РЕЛЬЕРА И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЗНАКИ-ОРИЕНТИРЫ				
RP-1A/2023	5690815,992	9548539,119	109,751	RP-1A/2023
0-1A/2023	5690817,524	9548583,506	109,478	0-1A/2023
RP-1/2023	5690930,308	9550469,688	101,659	RP-1/2023
0-1/2023	5690923,034	9550486,356	101,896	0-1/2023
RP-2/2023	5690906,397	9551686,731	99,847	RP-2/2023
0-2/2023	5690958,658	9551489,842	100,106	0-2/2023
RP-3/2023	5689655,045	9554420,237	91,92	RP-3/2023
0-3/2023	5689682,867	9554412,758	92,144	0-3/2023
RP-4/2023	5690241,835	9557817,839	84,329	RP-4/2023
0-4/2023	5690201,395	9557850,608	83,758	0-4/2023

АД-4 АД-5 АД-6 АД-7



KPO Document No: AP/D/19/0268-P0445

2	1	0	05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-11
1	0	04.24	05.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7
0	1	11.23	11.23	KARACHANKANSKOE OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGDF) WKO, BURLIN DISTRICT
REV. 0-17	SHEET 20	DATE		
DEVELOPED	ORAZBAYEV	10.23		STAGE
CHECKED	SIDERMAN	10.23		SHEET
N. CONTROL	YUDINA	02.23		SHEETS
1	0	10.23		RING ROAD No.7
0	1	10.23		DD
1	0	10.23		JSC "NIFINTEGAS"
CPE	GAUKALOV	10.23		AKTAY-2023
2	1	05.24		AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-11
1	0	04.24	05.24	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7
0	1	11.23	11.23	КАРАЧАНКОЕ ИСПЕКАЮЩЕ-КОНДЕНСАТНОЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО (КИФМ) ЖД, БУРЛИНСКОГО РАЙОНА
ИЗМ. КОПИЯ	ИЗМ. В ДИ	ПОДПИСЬ	ДАТА	
РАЗРАБОТАНО	ОРАЗБАЕВ	10.23		СТАДИЯ
ПРОВЕРЕН	СИДЕРМАН	10.23		ЛИСТ
1	0	10.23		ЛИСТОВ
1	0	10.23		КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОГА No.7
1	0	10.23		P11
1	0	10.23		11
1	0	10.23		ПЛАН АВТОДОРОГИ
1	0	10.23		№98-00-ПК111-25.17
1	0	10.23		АО "НИПИИНТЕГАС"
1	0	10.23		AKTAY-2023

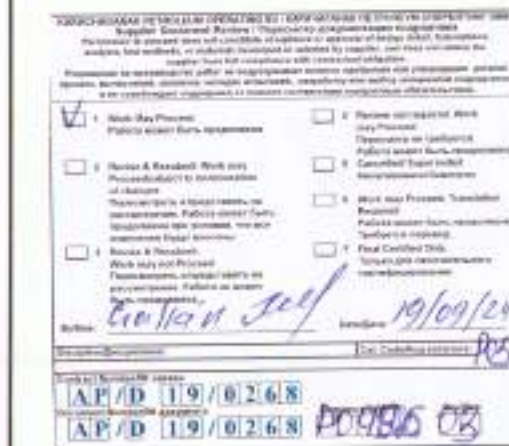


- NOTES
- TRAFFIC SIGNS ARE ADOPTED AS PER ST RK 1125-2021.
 - WIND REGION III NTP RK 01-01-31 (4.1)-2017
 - FROST RESISTANCE OF CONCRETE STRUCTURES F 200
 - TRAFFIC SIGNS ARE INSTALLED ON METAL POSTS.
 - SUPPORTS FOR TRAFFIC SIGNS ARE ADOPTED ACCORDING TO THE TYPICAL PROJECT OF SERIES 3.503.9-80 "SUPPORTS FOR TRAFFIC SIGNS ON MOTOR ROADS" ACCORDING TO GOST 10704-91
 - ALL METAL ELEMENTS SHALL BE COATED WITH ANTI-CORROSION COMPOSITIONS. PAINT PD-110 AS PER GOST 6485-76* IN 2 TIMES ON THE PRIMER LAYER (0-021 AS PER GOST 25129-82*)
 - FOR THE TRAFFIC SIGN INSTALLATION SCHEME, REFER TO SHEET (AP/D/19/0268 A3/23/C/00741-01-A0-67)
 - DIMENSIONS IN THE DRAWING ARE IN MILLIMETERS.
 - REFLECTIVE POSTS ARE INSTALLED ACCORDING TO MR-15 "LIST OF REFLECTIVE POSTS LAYOUT". NUMBER OF REFLECTIVE POSTS AT JUNCTION SEE SHEETS MR 36-50.

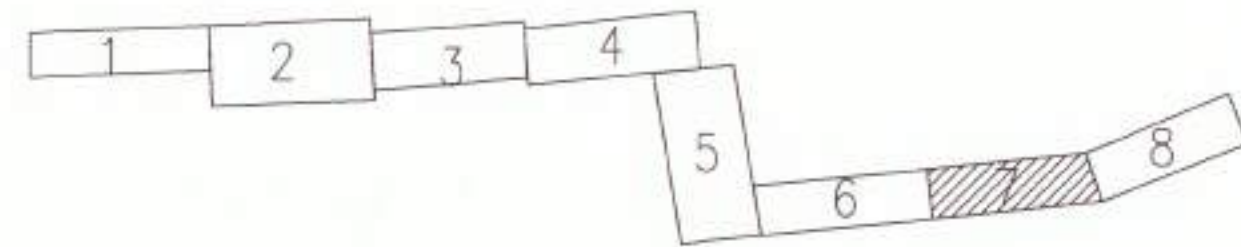
- ПРИМЕЧАНИЯ
- ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ ПРИНЯТЫ ПО СТ РК 1125-2021.
 - ВЕТРОВОЙ РАЙОН III НТП РК 01-01-31 (4.1)-2017
 - МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ F 200
 - ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТОЯКАХ
 - ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ ПРИНЯТЫ ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ СЕРИИ 3.503.9-80 "ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ" СООБЩАЮ ГОССТОЯ-91
 - ВСЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОКРЫТЫ АНТИКОРРОЗИОННЫМИ СОСТАВАМИ КРАСКОЙ ПО 115 ГОСТ 6485-76* ЗА 2 РАЗА ПО СЛОЮ ПОДГОТОВКИ Г0-021 ПО ГОСТ 25129-82*
 - СХЕМА УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ СМ. ЛИСТ (AP/D/19/0268 A3/23/C/00741-01-A0-67)
 - РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖЕ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ
 - СИГНАЛЬНЫЕ СТОЛБИКИ УСТАНОВЛЕНЫ СОГЛАСНО АД-ВР-15 "ВЕДОМОСТЬ РАЗМЕЩЕНИЯ СИГНАЛЬНЫХ". КОЛИЧЕСТВО СИГНАЛЬНЫХ СТОЛБИКОВ НА ПРИМЫКАНИИ СМОТРИ ЛИСТЫ АД 36-50.

Код по ГОСТ 17206-99	SHAPE, COLOR (DIMENSIONS IN M) / ФОРМА, ЦВЕТ (РАЗМЕРЫ В М)	Усм/ЕД.ИЗМ.	THE FIRST START-UP COMPLEX ПЕРВЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС		SECOND START-UP COMPLEX ВТОРОЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС		TOTAL FOR START-UP COMPLEXES ВСЕГО ПО ПУСКОВЫМ КОМПЛЕКСАМ		DESIGNATION AND LOCATION / НАЗНАЧЕНИЕ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ
			QUANTITY IN METERS AND PIECES / КОЛИЧЕСТВО В МЕТРАХ И ШТУКАХ	PERMITTED SURFACE M ² / ОБОЗНАЧЕННАЯ ПЛОЩАДЬ М ²	QUANTITY IN METERS AND PIECES / КОЛИЧЕСТВО В МЕТРАХ И ШТУКАХ	PERMITTED SURFACE M ² / ОБОЗНАЧЕННАЯ ПЛОЩАДЬ М ²	QUANTITY IN METERS AND PIECES / КОЛИЧЕСТВО В МЕТРАХ И ШТУКАХ	PERMITTED SURFACE M ² / ОБОЗНАЧЕННАЯ ПЛОЩАДЬ М ²	
1	2	3	4	5	6	7	8		
1.1		Л.м. / П.М	1097.8	109.78	1122.8	112.28	2220.5	222.05	ALONG THE EDGE OF THE CARRIAGEWAY AND AT THE INTERSECTION / ВДОЛЬ КРОМКИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ И НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ
1.12		Л.м. / П.М	9.72	3.88	9.94	3.98	19.66	7.86	"STOP LINE" MUST BE APPLIED BEFORE INTERSECTIONS / "СТОП-ЛИНИЯ" ДОЛЖНА ПРИМЕНЯТЬСЯ ПЕРЕД ПЕРЕКРЕСТКАМИ
1.5		Л.м. / П.М	3879.6	96.98	3968.6	99.21	7848.21	196.2	SEPARATION OF TRAFFIC FLOW OF OPPOSITE DIRECTIONS / РАЗДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
1.6		Л.м. / П.М	728.7	54.5	743.3	55.7	1470	110.25	DESIGNATION OF APPROACHING THE SOLID LINE (1.1) AT THE INTERSECTION AND JUNCTIONS / ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБЛИЖЕНИЯ К СПЛОШНОЙ ЛИНИИ (1.1) НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ И ПРИМЫКАНИЯХ
1.7		Л.м. / П.М	576.6	28.8	589.8	29.5	1166.36	58.3	DESIGNATION OF TRAFFIC LANES WITHIN THE INTERSECTION / ОБОЗНАЧЕНИЕ ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ В ПРЕДЕЛАХ ПЕРЕКРЕСТКА
1.11		Л.м. / П.М	59.12	21.0	60.47	21.0	119.59	21.0	DESIGNATION OF TRAFFIC DIRECTIONS LIMITATIONS PERMITTED AT THE TURNING POINTS, ENTRY AND EXIT FROM THE ADJACENT TERRITORY / ОБОЗНАЧЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ, РАЗРЕШЕННЫХ В МЕСТАХ РАЗВОРОТА, ВЪЕЗДА И ВЫЕЗДА С ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ
1.13		Л.м. / П.М	355.94	100.35	364.09	102.65	720.03	203.0	DESIGNATION OF THE VEHICLE STOPPING PLACE AT SIGN 2.4 / ОБОЗНАЧЕНИЕ МЕСТА ОСТАНОВКИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА У ЗНАКА 2.4
1.18		П.С. / Ш.Т.	6	7.86			6	7.86	INDICATION OF PERMITTED TRAFFIC DIRECTIONS BY LANES AT THE INTERSECTION / УКАЗАНИЕ РАЗРЕШЕННЫХ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПО ПОЛОСАМ
1.19		П.С. / Ш.Т.	6	5.88			6	5.88	WARNING ABOUT APPROACHING THE SITE WHERE THE QUANTITY OF TRAFFIC LANES IS DECREASED IN THIS DIRECTION, OR LINES OF MARKINGS 1.1 OR 1.11 THAT SEPARATE THE TRAFFIC FLOWS OF OPPOSITE DIRECTIONS / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРИБЛИЖЕНИИ К УЧАСТКУ, ГДЕ УМЕНЬШАЕТСЯ ЧИСЛО ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ В ДАННОМ НАПРАВЛЕНИИ, ИЛИ К ЛИНИЯМ РАЗМЕТКИ 1.1 ИЛИ 1.11, РАЗДЕЛЯЮЩИМ ТРАНСПОРТНЫЕ ПОТОКИ ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

LEGENDS/УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
LEGENDS/УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	DESIGNATION
— — — — —	Ось кольцевой автодороги №7	AXIS RING ROAD No.7
— — — — —	Дорожная горизонтальная разметка сверху номер разметки снизу - длина разметки	ROAD HORIZONTAL MARKINGS MARKING NUMBER AT TOP BOTTOM MARKING LENGTH
— — — — —	Дорожные знаки	ROAD SIGNS
— — — — —	Сигнальные столбики	SIGNAL POSTS
— — — — —	Проектируемая дорога	PROJECTED ROAD
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:		IN LOCAL COORDINATE SYSTEM BALIC SYSTEM OF ELEVATIONS 1977 СИСТЕМА КООРДИНАТ МЕСТНОЙ СИСТЕМА ВЬСОТ БАЛТИЙСКОЙ 1977

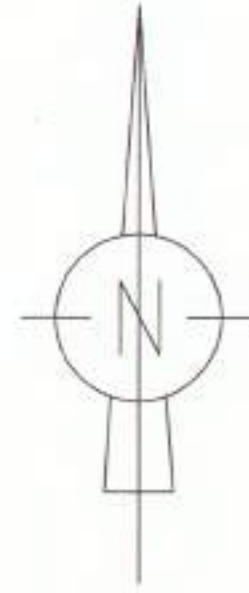


DRAWINGS LAYOUT
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

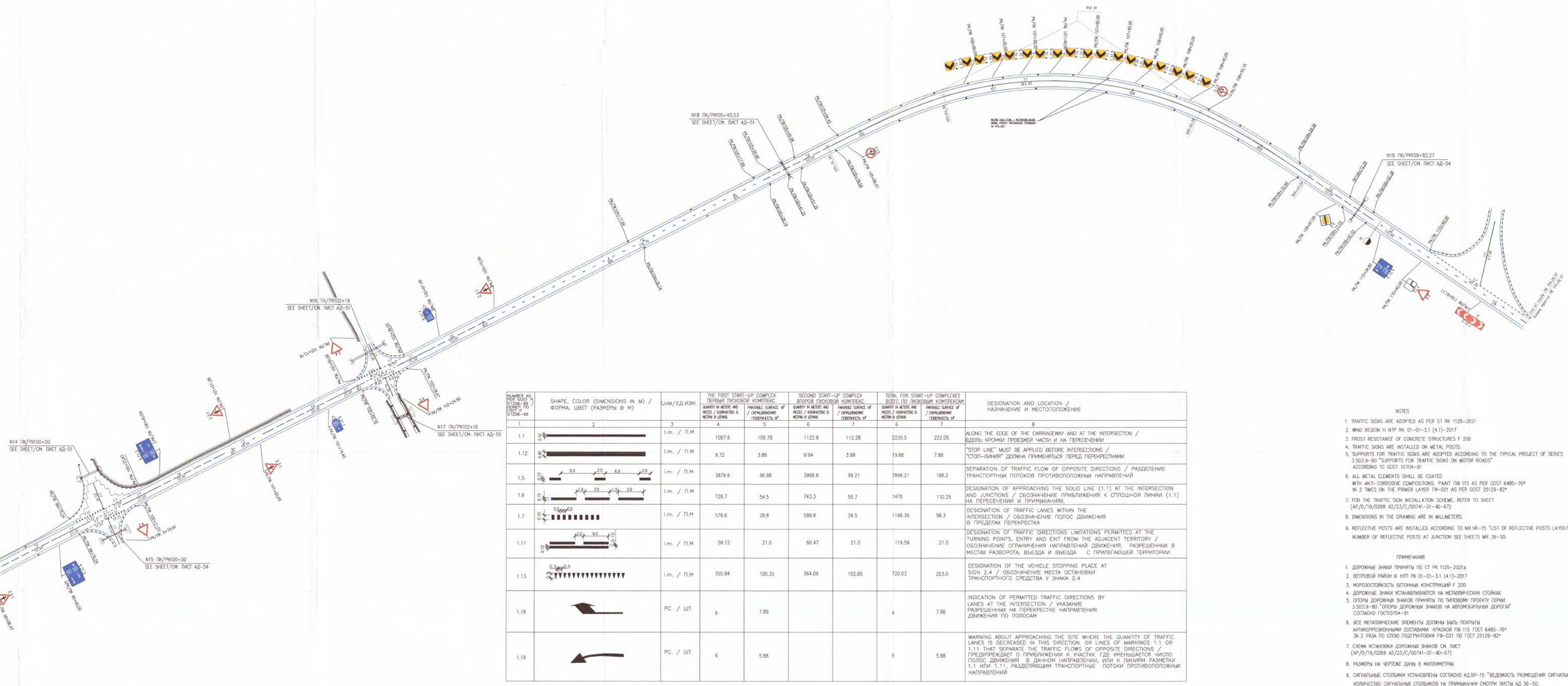


KPO Document No: AP/D/19/0268-P0496						
2			05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AД-62		
1			04.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7		
0			11.23	KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGCF) WKO, BURLIN DISTRICT		
REV. 0-TY SHEET IN DOCUMENT				DATE		
DEVELOPED: ОРАЗБАЕВ				10.23	STAGE:	SHEET SHEETS
CHECKED: СИДЕРМАН				10.23	DD:	62
N. CONTROL: ЮСОНА				10.23	RING ROAD No.7	
T. CONTROL: БЕЖКОВСКАЯ				10.23		
CPE: ГАЙКАЛОВ				10.23	TRAFFIC ENGINEERING S1:1000	
				PK85+00-PK98+00	JSC "NIPNEFTGAS"	
					AKTAV-2023	
2			05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AД-62		
1			04.24	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ №7		
0			11.23	КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГКМ) ЭКО: БУРЛИНСКИЙ РАЙОН		
КОМ. РЕВИЗОР/ЛИСТ В ДОКУМЕНТЕ				DATE		
РАЗРАБОТАЛ: ОРАЗБАЕВ				10.23	СТАНЦИЯ:	ЛИСТ ЛИСТОВ
ПРОВЕРИЛ: СИДЕРМАН				10.23	КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОГА №7	
N. CONTROL: ЮСОНА				10.23	РП:	62
T. CONTROL: БЕЖКОВСКАЯ				10.23	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ М:1000	
ТИП: ГАЙКАЛОВ				10.23	PK85+00-PK98+00	
					АКТ "НИПНЕФТЕГАЗ" AKTAV-2023	

ФОРМАТ А2/M/FORMAT A2/M



Начало координатной системы
по плану



NUMBER AS PER GOST 19/0268-03/23/00741-01-AD-63	SHAPE, COLOR (DIMENSIONS IN M) / ФОРМА, ЦВЕТ (РАЗМЕРЫ В М)	Ucm/ЕДИЦ.ИЗМ.	THE FIRST START-UP COMPLEX ПЕРВЫЙ КОМПЛЕКС НАСТРОЙКИ		SECOND START-UP COMPLEX ВТОРОЙ КОМПЛЕКС НАСТРОЙКИ		TOTAL FOR START-UP COMPLEXES ВСЕГО ПО КОМПЛЕКСАМ НАСТРОЙКИ		DESIGNATION AND LOCATION / НАЗНАЧЕНИЕ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1		L.m. / П.М.	109.78	109.78	112.28	112.28	222.05	222.05	ALONG THE EDGE OF THE CARRIAGEWAY AND AT THE INTERSECTION / ВДОЛЬ КРОМКИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ И НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ
1.1.2		L.m. / П.М.	9.72	3.88	9.94	3.98	19.66	7.86	"STOP LINE" MUST BE APPLIED BEFORE INTERSECTIONS / "СТОП-ЛИНИЯ" ДОЛЖНА ПРИМЕНЯТЬСЯ ПЕРЕД ПЕРЕКРЕСТКАМИ
1.5		L.m. / П.М.	3879.6	96.98	3966.6	99.21	7846.21	196.2	SEPARATION OF TRAFFIC FLOW OF OPPOSITE DIRECTIONS / РАЗДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
1.6		L.m. / П.М.	726.7	54.5	743.3	55.7	1470	110.25	DESIGNATION OF APPROACHING THE SOLID LINE (1.1) AT THE INTERSECTION AND JUNCTIONS / ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБЛИЖЕНИЯ К СПЛОШНОЙ ЛИНИИ (1.1) НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ И ПРИМЫКАНИЯХ
1.7		L.m. / П.М.	576.6	28.8	589.8	29.5	1166.36	58.3	DESIGNATION OF TRAFFIC LANES WITHIN THE INTERSECTION / ОБОЗНАЧЕНИЕ ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ В ПРЕДЕЛАХ ПЕРЕКРЕСТКА
1.11		L.m. / П.М.	58.12	21.0	60.47	21.0	119.59	21.0	DESIGNATION OF TRAFFIC DIRECTIONS LIMITATIONS PERMITTED AT THE TURNING POINTS, ENTRY AND EXIT FROM THE ADJACENT TERRITORY / ОБОЗНАЧЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ НАПРАВЛЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ, РАЗРЕШЕННЫХ В МЕСТАХ РАЗВЕРЖЕНИЯ, ВЪЕЗДА И ВЫЕЗДА С ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ
1.13		L.m. / П.М.	355.94	100.35	364.09	102.65	720.03	203.0	DESIGNATION OF THE VEHICLE STOPPING PLACE AT SIGN 2.4 / ОБОЗНАЧЕНИЕ МЕСТА ОСТАНОВКИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА У ЗНАКА 2.4
1.18		PC. / ШТ.	6	7.86			6	7.86	INDICATION OF PERMITTED TRAFFIC DIRECTIONS BY LANES AT THE INTERSECTION / УКАЗАНИЕ РАЗРЕШЕННЫХ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ НАПРАВЛЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ ПО ПОЛОСАМ
1.19		PC. / ШТ.	6	5.88			6	5.88	WARNING ABOUT APPROACHING THE SITE WHERE THE QUANTITY OF TRAFFIC LANES IS DECREASED IN THIS DIRECTION, OR LINES OF MARKINGS 1.1 OR 1.1.1 THAT SEPARATE THE TRAFFIC FLOWS OF OPPOSITE DIRECTIONS / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПРИБЛИЖЕНИИ К УЧАСТКУ, ГДЕ УМЕНЬШАЕТСЯ ЧИСЛО ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ В ДАННОМ НАПРАВЛЕНИИ, ИЛИ К ЛИНИИ РАЗМЕТКИ 1.1 ИЛИ 1.1.1, РАЗДЕЛЯЮЩИМ ТРАНСПОРТНЫЕ ПОТОКИ ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

NOTES

- TRAFFIC SIGNS ARE ADOPTED AS PER ST RK 1125-2021
- WIND REGION II NTP RK 01-01-3.1 (4.1)-2017
- FROST RESISTANCE OF CONCRETE STRUCTURES F 200
- TRAFFIC SIGNS ARE INSTALLED ON METAL POSTS.
- SUPPORTS FOR TRAFFIC SIGNS ARE ADOPTED ACCORDING TO THE TYPICAL PROJECT OF SERIES 3.503.9-80 "SUPPORTS FOR TRAFFIC SIGNS ON MOTOR ROADS" ACCORDING TO GOST 10704-91
- ALL METAL ELEMENTS SHALL BE COATED WITH ANTI-CORROSION COMPOSITIONS: PAINT № 115 AS PER GOST 6485-76* IN 2 LAYERS ON THE PRIMER LAYER (D-021 AS PER GOST 25129-82*)
- FOR THE TRAFFIC SIGN INSTALLATION SCHEME, REFER TO SHEET (AP/D/19/0268 AS/23/C/00741-01-AD-67)
- DIMENSIONS IN THE DRAWING ARE IN MILLIMETERS.
- REFLECTIVE POSTS ARE INSTALLED ACCORDING TO MR.VR-15 "LIST OF REFLECTIVE POSTS LAYOUT". NUMBER OF REFLECTIVE POSTS AT JUNCTION SEE SHEETS MR 36-50.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ ПРИНЯТЫ ПО СТ РК 1125-2021
- ВЕТРОВОЙ РАЙОН II НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017
- МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ F 200
- ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТОЙКАХ
- ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ ПРИНЯТЫ ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ СЕРИИ 3.503.9-80 "ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ" СОГЛАСНО ГОСТ 10704-91
- ВСЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОКРЫТЫ АНТИКОРРОЗИОННЫМИ СОСТАВАМИ КРАСКОЙ № 115 ГОСТ 6485-76* В 2 СЛОЯ НА СЛОЕ ПОДГОТОВКИ (D-021 ПО ГОСТ 25129-82*)
- СХЕМА УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ СМ. ЛИСТ (AP/D/19/0268 AS/23/C/00741-01-AD-67)
- РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖЕ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ
- СИГНАЛЬНЫЕ СТОЛБИКИ УСТАНОВЛЕНЫ СОГЛАСНО АД-ВР-15 "СПИСОК РАСПОЛОЖЕНИЯ СИГНАЛЬНЫХ". КОЛИЧЕСТВО СИГНАЛЬНЫХ СТОЛБИКОВ НА ПРИМЫКАНИИ СМОТРИ ЛИСТЫ АД 36-50.

LEGENDS/УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
LEGENDS УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	DESIGNATION
	Ось кольцевой автодороги №7	AXIS RING ROAD No.7
	ДОРОЖНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РАЗМЕТКА СВЕРХУ НОМЕР РАЗМЕТКИ СНИЗУ ДЛИНА РАЗМЕТКИ	ROAD HORIZONTAL MARKINGS MARKING NUMBER AT TOP BOTTOM MARKING LENGTH
	ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ	ROAD SIGNS
	СИГНАЛЬНЫЕ СТОЛБИКИ	SIGNAL POSTS
	ПРОЕКТИРУЕМАЯ ДОРОГА	PROJECTED ROAD

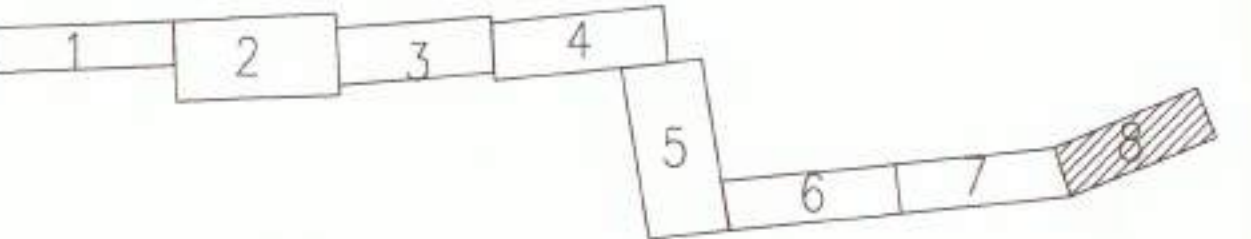
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

IN LOCAL COORDINATE SYSTEM
BALIS SYSTEM OF ELEVATIONS 1977
СИСТЕМА КООРДИНАТ МЕСТНАЯ
СИСТЕМА ВЬСОТ БАЛТИЙСКАЯ 1977



MASTER
DCC 2 3-09-2024
Engineering and
Technical Authority

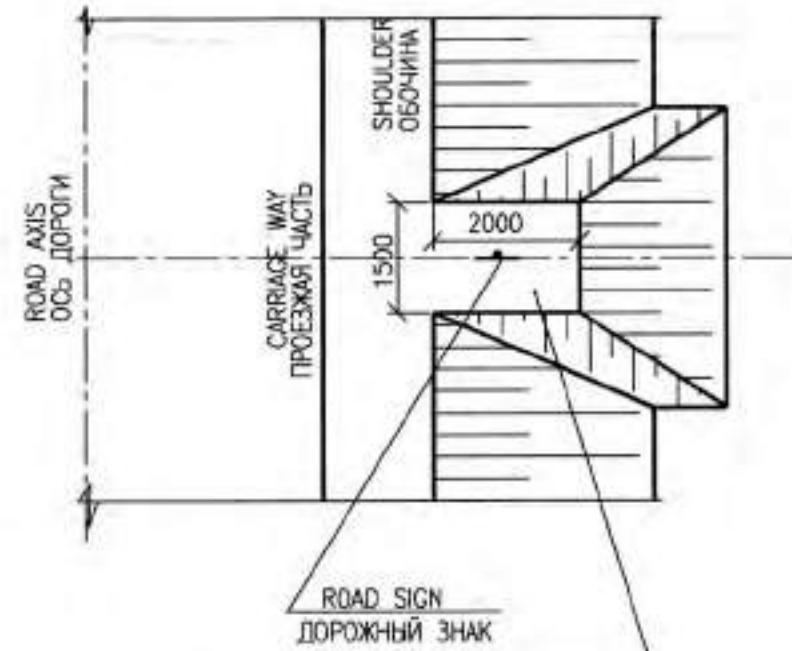
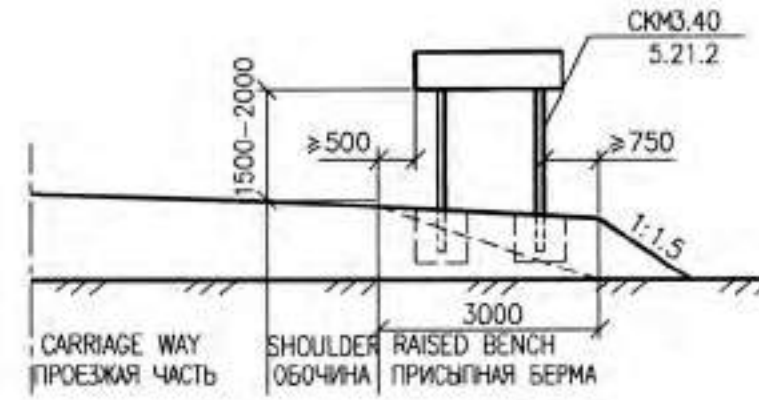
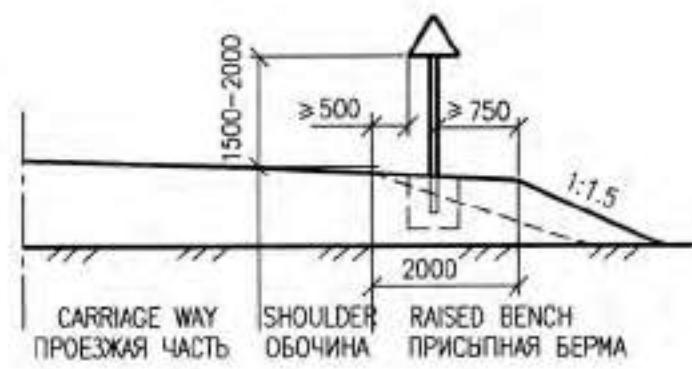
DRAWINGS LAYOUT
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ



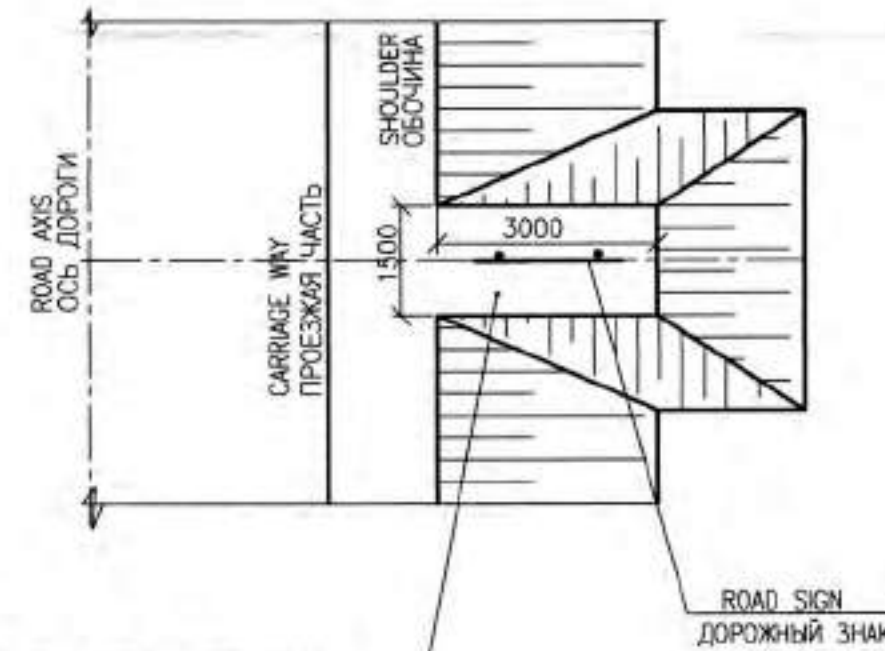
KPO Document No: AP/D/19/0268-P0497									
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
REV. Q-TY SHEET	DATE	DATE	DATE	DATE	DATE	DATE	DATE	DATE	DATE
DEVELOPED	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24
CHECKED	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24
N. CONTROL	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24
T. CONTROL	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24
DPE	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24	05.24
AP/D/19/0268 AS 23/C/00741-01-AD-63									
CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7									
KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGCF)									
WKO, BURLIN DISTRICT									
RING ROAD No.7									
TRAFFIC ENGINEERING ST-1000									
PK98+00-PK111+26.17									
AP/D/19/0268 AS 23/C/00741-01-AD-63									
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ №7									
КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГМ)									
ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН									
КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОГА №7									
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ									
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ М:1000									
PK98+00-PK111+26.17									
АО "НИПИНЕФТЕГАЗ"									
АКТАУ-2023									

ФОРМАТ А2/M/FORMAT A2/M

TRAFFIC SIGNS LAYOUT
СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

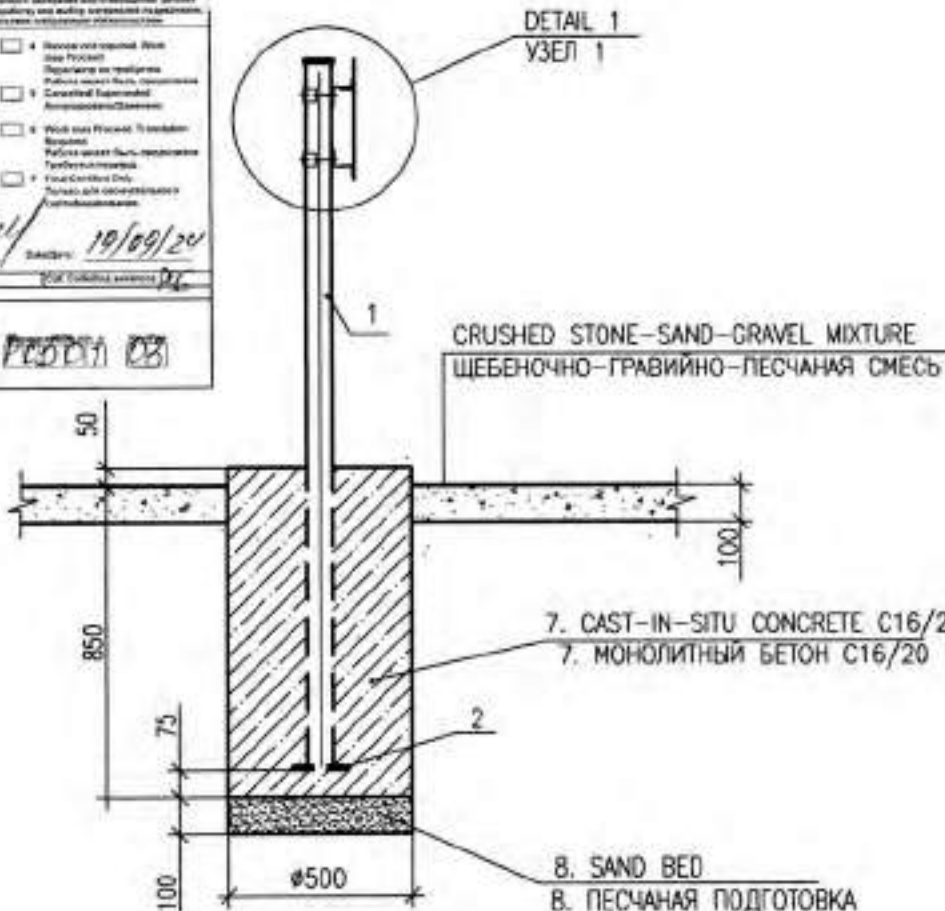


CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE H=10CM
ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ H=10CM



CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE H=10CM
ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ H=10CM

POSTS EMBEDDED IN CONCRETE S1:20
СТОЙКА ЗАДЕЛАННАЯ В БЕТОН M1:20



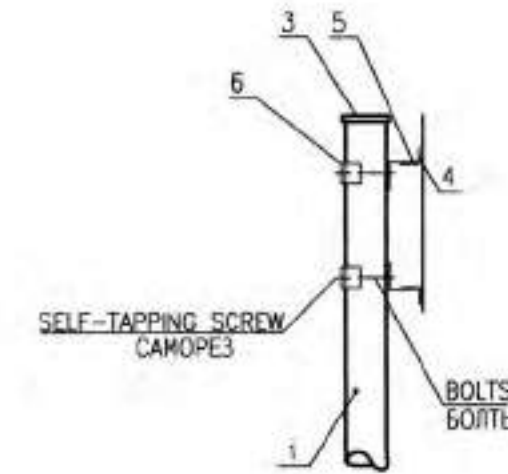
NOTES

1. TRAFFIC SIGNS ARE ADOPTED AS PER ST RK 1412-2017
2. WIND REGION III
3. FROST RESISTANCE OF CONCRETE STRUCTURES F 200
4. TRAFFIC SIGNS ARE INSTALLED ON METAL POSTS.
5. SUPPORTS FOR TRAFFIC SIGNS ARE ADOPTED ACCORDING TO THE TYPICAL PROJECT OF SERIES 3.503.9-80 "SUPPORTS FOR TRAFFIC SIGNS ON MOTOR ROADS" ACCORDING TO GOST 10704-91
6. ALL METAL ELEMENTS SHALL BE COATED WITH ANTI-CORROSIVE COMPOSITIONS: PAINT ПФ 115 AS PER GOST 6465-76* IN 2 TIMES ON THE PRIMER LAYER ГФ-021 AS PER GOST 25129-2020
7. FOR THE TRAFFIC SIGN INSTALLATION SCHEME, REFER TO SHEET (AP/D/19/0268 A3/23/C/00741-01-AD-67)
8. DIMENSIONS IN THE DRAWING ARE IN MILLIMETERS.

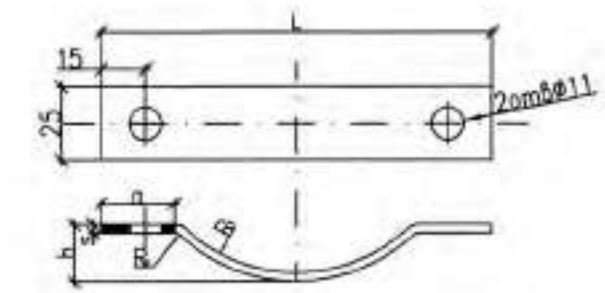
ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ ПРИНЯТЫ ПО СТ РК 1412-2017
2. ВЕТРОВОЙ РАЙОН III
3. МОРОЗОСТОЙКОСТЬ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ F 200
4. ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТОЙКАХ
5. ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ ПРИНЯТЫ ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ СЕРИИ 3.503.9-80 "ОПОРЫ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ" СОГЛАСНО ГОСТ 10704-91
6. ВСЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОКРЫТЫ АНТИКОРРОЗИОННЫМИ СОСТАВАМИ: КРАСКОЙ ПФ 115 ГОСТ 6465-76* ЗА 2 РАЗА ПО СЛОЮ ПОДГРУНТОВКИ ГФ-021 ПО ГОСТ 25129-2020
7. СХЕМА УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ СМ. ЛИСТ (AP/D/19/0268 A3/23/C/00741-01-AD-67)
8. РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖЕ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ

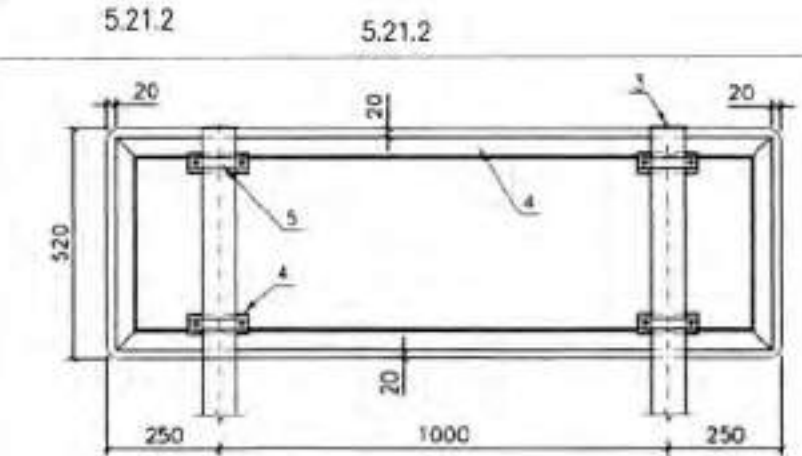
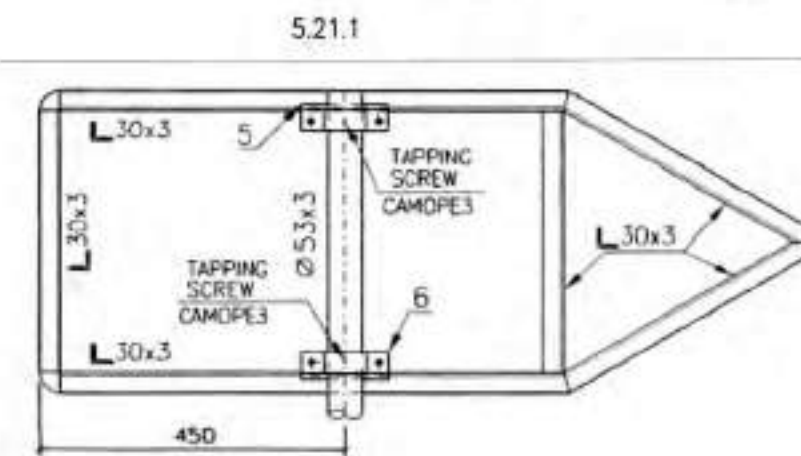
DETAIL 1
УЗЕЛ 1



CLAMPS X1-X2 S1:2
ХОМУТЫ X1-X2 M1:2



SCHEMATIC DIAGRAM OF BOARD FIXING TO POST
СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ЩИТКА К СТОЙКЕ

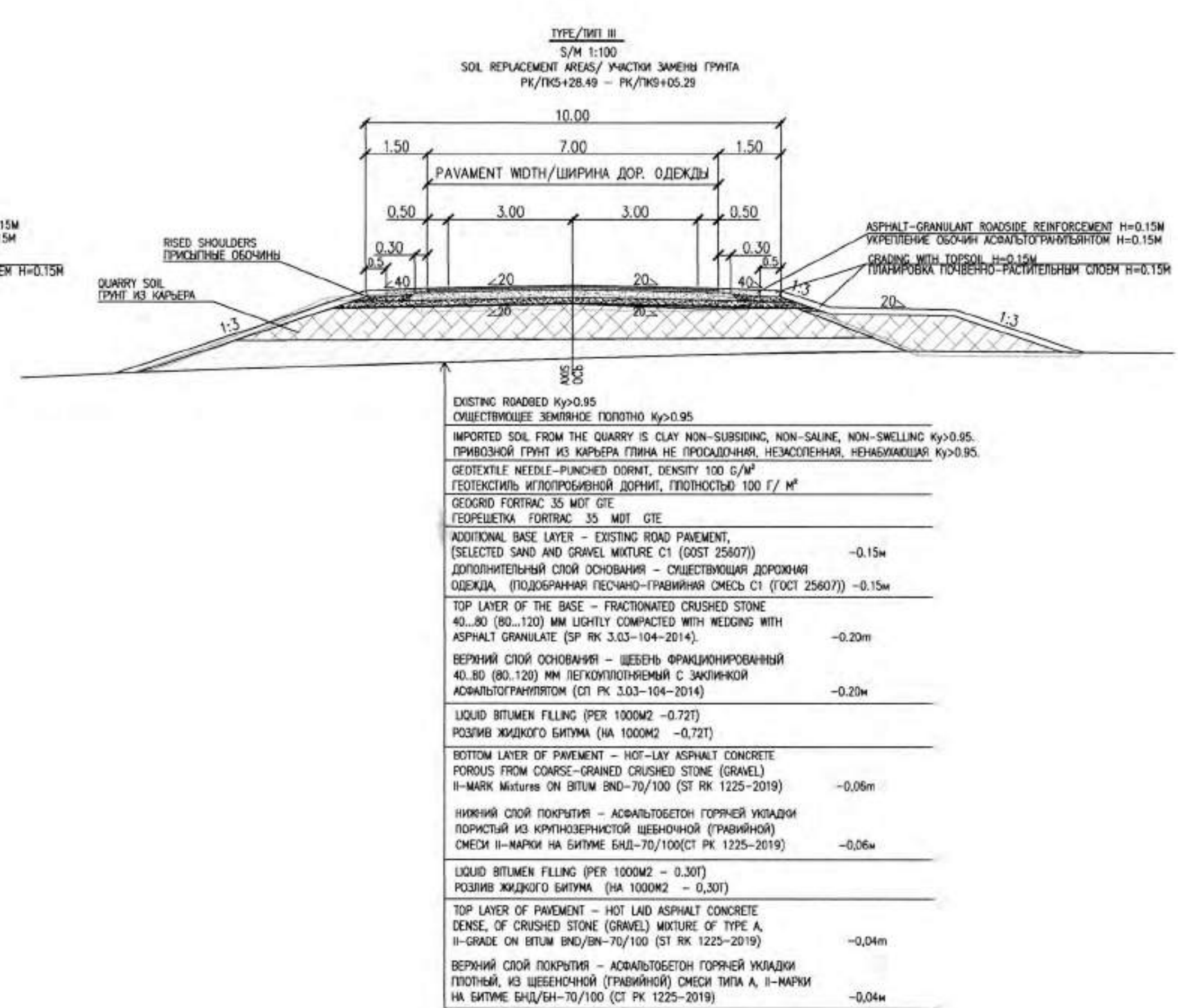
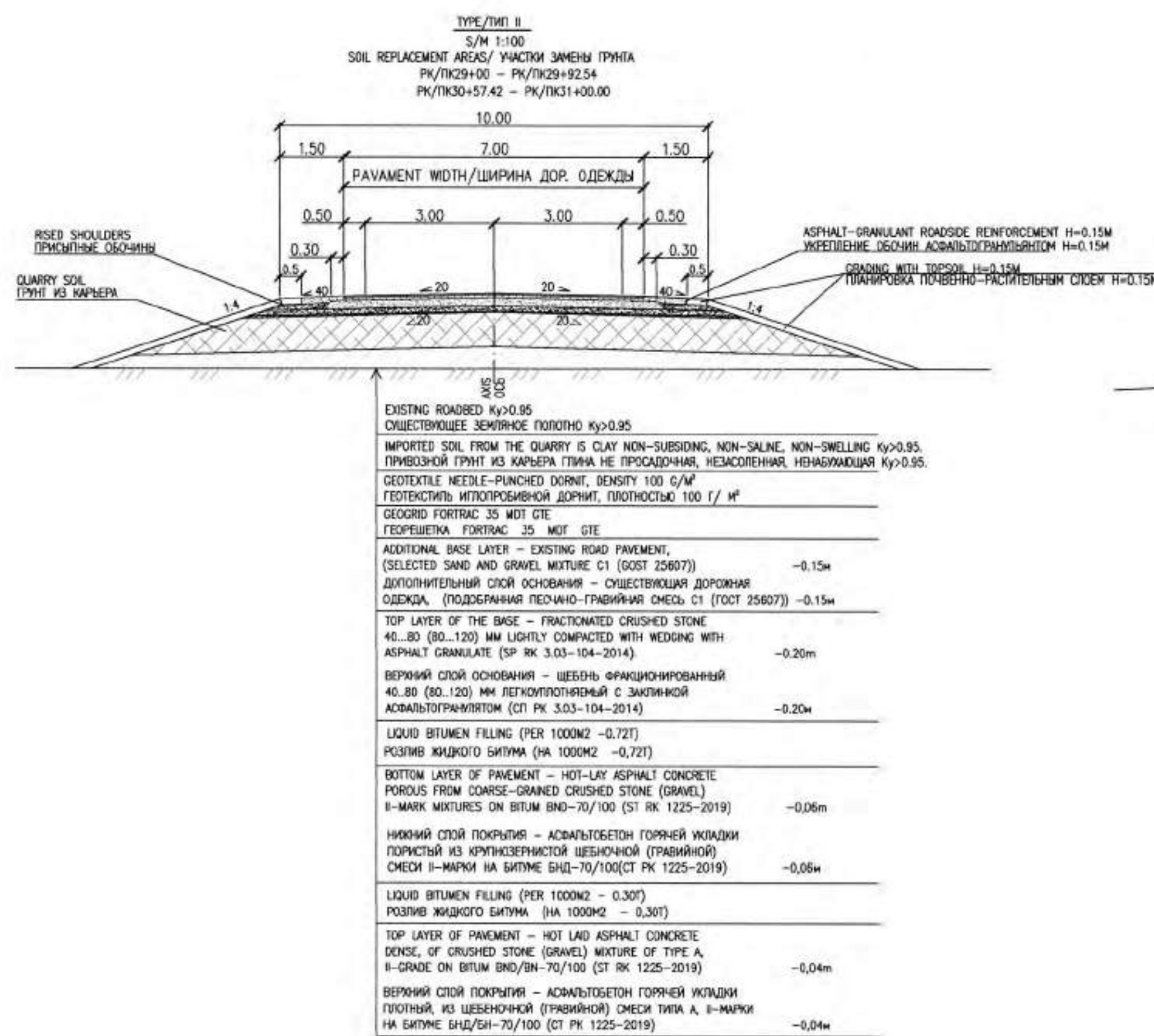
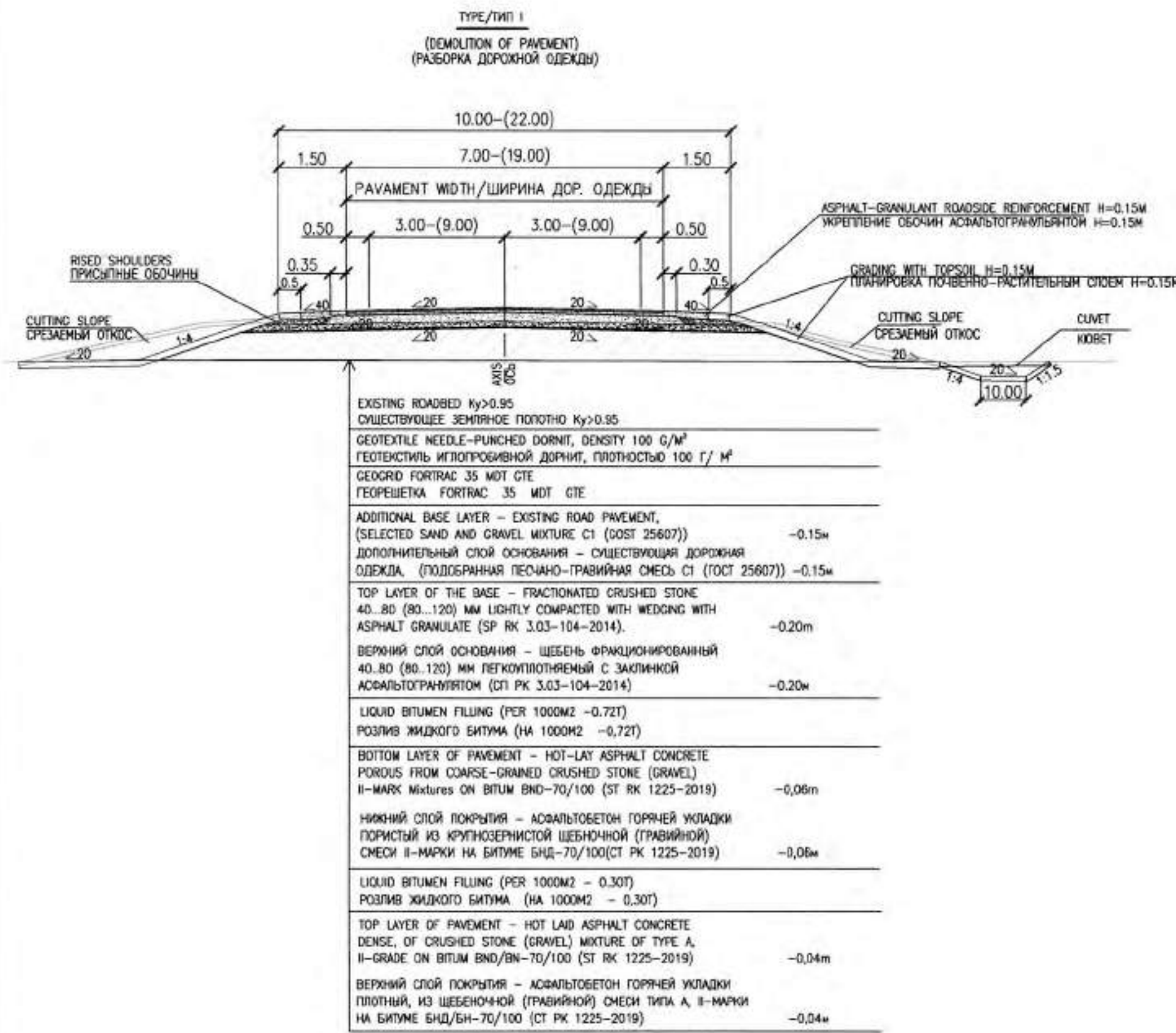


SPECIFICATION / СПЕЦИФИКАЦИЯ

POS. ПОЗ.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION / НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ГОСТ 10704-91	ТРУБЫ/PIPE Ø53X3 L=3500MM	2	13	ШТ/PCS
2	ГОСТ 19904-90	ЛИСТ/SHEET 80X80X3	2	0.07	ШТ/PCS
3	ГОСТ 19904-90	ЛИСТ/SHEET 55X55X3	2	0.09	ШТ/PCS
4	ГОСТ 8509-93	УГОЛОК/ANGLE 30X30X3 L=6720MM	1	0.61	ШТ/PCS
5	ГОСТ 8509-93	УГОЛОК/ANGLE 45X45X3 L=120MM	4	0.67	ШТ/PCS
6	ГОСТ 19904-90	ЛИСТ/SHEET 120X34X3	4	0.02	ШТ/PCS
7	СТ РК EN 206-2017	БЕТОН КЛ C16/20/CONCRETE GR. C16/20 V=0.2 M3	0.2	400	М3/М3
8	СТ РК 1549-2006	ГШПС/STONE-GROVEL-SAND MIX V=0.8 M3	0.8	1036	М3/М3



KPO Document No: AP/D/19/0268-P0501							
2				05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-67		
1				04.24			
0				11.23			
CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7					RING ROAD No.7		
KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGCF)							
WKO. BURLIN DISTRICT							
REV. D-TY SHEET DOC.No. SIGN. DATE					STAGE	SHEET	SHEETS
DEVELOPED ORAZBAYEV					D0	67	-
CHECKED BY SIDERMAN							
N. CONTROL YUDINA							
T. CONTROL ZENKOVSKAYA					ROAD SIGN LAYOUT		JSC "NIPINEFTEGAS" AKTAU - 2023
CPE GAYKALOV							
2				05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-67		
1				04.24	КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7		
0				11.23	КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГМ)		
ИЗМ. КОЛ. ЛИСТ И ДОК. ПОДПИСЬ ДАТА					ЗКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН		
РАЗРАБ. ОРАЗБАЕВ					СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ПРОВЕРИЛ СИДЕРМАН							
Н.КОНТР. ЮДИНА							
Т.КОНТР. ЗЕНКОВСКАЯ					РП	67	-
ГИП ГАЙКАЛОВ							
СХЕМА УСТАНОВКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ						АО "НИПИНЕФТЕГАЗ" Г.АКТАУ - 2023Г.	



CALCULATION OF PAVEMENTS FOR TYPE I; II; III. / РАСЧЕТ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ТИПА I; II; III.

Исходные данные

Название объекта	Кольцевая автомобильная дорога №7		
Район проектирования	Бурлинский район, Уралск		
Выполняемые расчёты	На упругий прогиб, сдвиг, изгиб		
Техническая категория дороги	IV категория	Дорожно-климатическая зона	IV
Тип дорожной одежды	Объёмный	Схема улаживания	Схема 1
Число полос движения (в обе стороны)	2	Коэффициент уплотнения грунта	0.95
Номер расчётной полосы от обочины	1	Требуемый поверхностный модуль упругости, МПа	251
Расчётная влажность грунта W _p	0.63	Суммарное число приложений нагрузки	1862562
Нагрузка, кН / Давление, МПа / D шпалки, см	100 / 0.60 / 37	Расчётная скорость движения, км/ч	80
Заданная надёжность K _n	0.85	Срок службы между кап. ремонтами T _{сд} , лет	14

Показатель изменения интенсивности 1.04

Суммарное число приложений нагрузки 1862562

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы 465

Требуемый модуль упругости 251

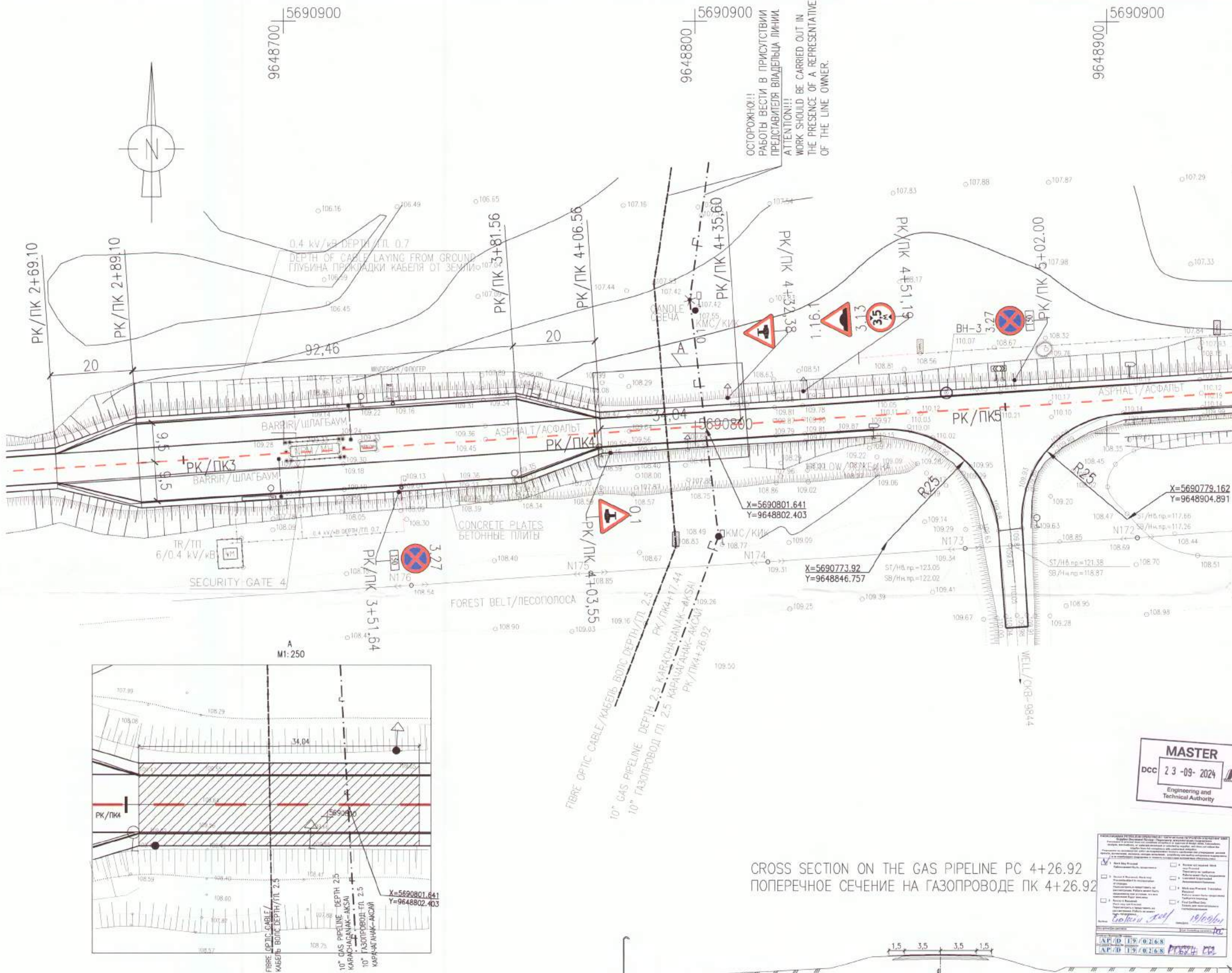
Состав транспортного потока

№	Транспортное средство	Интенсивность движения, авт/сут	Коэффициент приведения	Приведённая интенсивность
1	Легковые автомобили, в том числе с прицепами (МКН 46-2008)	170	0.005	0.85
2	ЗИЛ 130 Б	142	0.2	28.4
3	КАМАЗ-5320	114	0.26	29.64
4	IVECO Euro Trakker MP 380E42H	10	19.3	193
5	МАЗ-54326	50	1.11	55.5
6	ЛАЗ-695	28	0.29	8.12
7	ГАЗЕЛЬ	114	0.01	1.14
8	Volvo F-15 (ASKO)	5	15.01	75.05
9	SKANIA 113-HL (ASKO)	6	19.3	115.8
Итого		639		507.5



№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости по поверхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики			Количество, см
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа	
Участки разбора с георешеткой FORTRAC	1. Верхний слой покрытия - Асфальтобетон горячей укладки плотный из щебеночной (гравийной) смеси типа А II-марки на битуме БНД/БН-70/100 (СТ РК 1225-2019)		E _{поб} = 292	E _{упр} = 3200 K _{тр} = 0.900 K _{расч} = 1.160 Запас = 29%	E _{сдв} = 660	E _{изг} = 4500	Н _{общ} = 1.7 Запас = 1.3 см
	2. Нижний слой покрытия - Асфальтобетон горячей укладки пористый из крупнозернистой щебеночной (гравийной) смеси II-марки на битуме БНД-70/100(СТ РК 1225-2019)		E _{поб} = 209	E _{упр} = 2000	E _{сдв} = 552	E _{изг} = 2800 K _{тр} = 0.900 K _{расч} = 0.969 Запас = 8%	Н _{осн.г} = 0.2
	3. Верхний слой основания - Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой асфальтобетонной смесью (Асфальтогранулянт) (СТ РК 3.03-104-2014)		E _{поб} = 162	E _{упр} = 500	E _{сдв} = 500	E _{изг} = 500	Н _{осн.г} = 0.1
	4. Дополнительный слой основания - Существующая дорожная одежда, (подобранная песчано-гравийная смесь №С1 (ГОСТ 25607))		E _{поб} = 83	E _{упр} = 180 α = 1.189	E _{сдв} = 180 K _{тр} = 0.900 K _{расч} = 2.470 Запас = 174% α = 1.860	E _{изг} = 180	Н _{осн.г} = 0.2
	- Георешетка Fortrac 35 MDT GTE						
Участки	- Геотекстиль иглопробивной Доринт, плотностью 100 г/м ²						
	Грунт земляного полотна - Глина		E _{поб} = 59	E _{упр} = 59	E _{сдв} = 59 K _{тр} = 0.900 K _{расч} = 2.170 Запас = 141%		

KPO Document No: AP/D/19/0268-P0502			
2	05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-68	
1	04.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7	
0	11.23	KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOCCF)	
WKO, BURLIN DISTRICT			
REV. Q-TY	SHEET	DOC	SIGNATURE
DEVELOPED	ORAZBAYEV	10.23	
CHECKED	SIDERMAN	10.23	
N. CONTROL	YUDINA	10.23	
T. CONTROL	ZENKOVSKAYA	10.23	
CPE	GAIKALOV	10.23	
ROAD CALCULATION FOR TYPE 1-2			
JSC "NIPINETEGAS" AKTAU-2023			
2	05.24	AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-68	
1	04.24	CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7	
0	11.23	KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOCCF)	
WKO, BURLIN DISTRICT			
ИЗМ. КОПИЯ ЛИСТ В ДОК. ПОДПИСИ	ДАТА	СТАДИЯ	ЛИСТ
РАЗРАБОТАЛ	ОРАЗБАЕВ	10.23	
ПРОВЕРИЛ	СИДЕРМАН	10.23	
Н. КОНТРОЛЬ	ЮДИНА	10.23	
Т. КОНТРОЛЬ	ЗЕНКОВСКАЯ	10.23	
ГИП	ГАЙКАЛОВ	10.23	
РАСЧЕТ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ТИПА 1-2			
АО "НИПИНЕТЕГАС" AKTAU-2023			



CROSS SECTION ON THE GAS PIPELINE PC 4+26.92
ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ НА ГАЗОПРОВОДЕ ПК 4+26.92

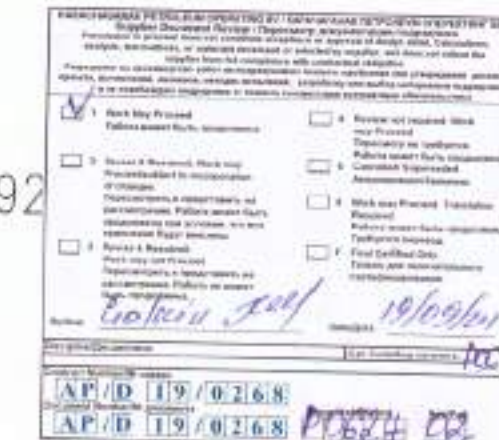
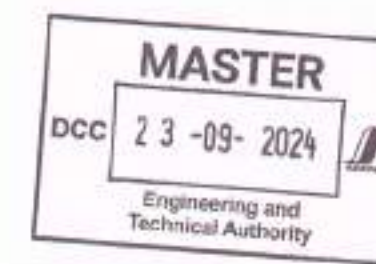
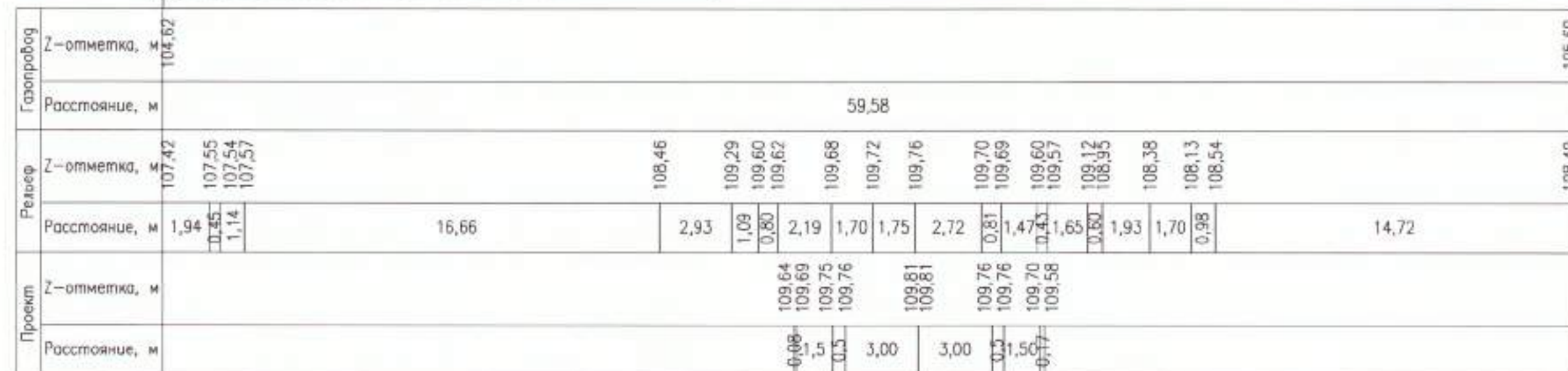
NOTES

- ON THE ROAD SECTION FROM PK4+1.56 TO PK4+35.60 ALL TYPES OF REPAIR WORKS ARE CARRIED OUT IN THE PRESENCE OF A REPRESENTATIVE OF COMPANY UMG "URALSK".
- ROAD SIGNS 3.27 "STOPPING PROHIBITED" AND SIGN "CAUTION, GAS PIPELINE" SHALL BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH CLAUSE 7.2.6 OF ST AO 970740000392-108-207 "RULES OF TECHNICAL OPERATION OF GAS MAIN PIPELINES".
- IN FRAGMENT "A" THE HATCHING SHOWS THE AREA OF REPAIR WORKS TO BE CARRIED OUT

ПРИМЕЧАНИЯ

- НА УЧАСТКЕ АВТОДОРОГИ С ПК4+1.56 ПО ПК4+35.60 ВСЕ ВИДЫ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПРОВОДЯТСЯ ПРИ ПРИСУТСТВИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ КОМПАНИИ УИМ "УРАЛЬСК".
- ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ 3.27 "ОСТОПОВКА ЗАПРЕЩЕНА" И ЗНАК "ОСТОРОЖНО, ГАЗОПРОВОД" УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С П. 7.2.6 СТ. АО 970740000392-108-207 "ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ".
- В ФРАГМЕНТЕ "А" ШТРИХОВОЙ ПОКАЗАНО ЗОНА ВЫПОЛНЯЕМЫХ РЕМОНТНЫХ РАБОТ.

M 1:200 - по горизонтали
M 1:200 - по вертикали



LEGENDS/УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

LEGENDS УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	DESIGNATION
---	ОСЬ КОЛЫЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7	AXIS RING ROAD No.7
Rd-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР И ЕГО НОМЕР	FIXED GROUND BENCHMARK AND ITS NUMBER
0-1/2023	ЗАКРЕПЛЕННЫЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗНАК ОРИЕНТИР И ЕГО НОМЕР	FIXED METAL BEACONS AND ITS NUMBER
ВН-1 111.82	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СКАЖИНА ЕЕ НОМЕР, АБСОЛЮТНАЯ ОТМЕТКА И ГЛУБИНА	ENGINEERING-GEOLOGICAL WELL AND ITS NUMBER, ABSOLUTE ELEVATION, AND DEPTH
ASPHALT/АСФАЛЬТ	АВТОДОРОГА И МАТЕРИАЛ ПОКРЫТИЯ	MOTOR ROAD AND COVERING MATERIAL
110/6 кВ/кВ	СУЩЕСТВУЮЩАЯ ЛЭП 110/6 кВ	EXISTING HVLP 110/6 kV
DEPTH/ГЛ. 0.5	КАБЕЛЬ ПОДЗЕМНЫЙ 0.4 кВ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 0.4 kV AND ITS DEPTH
DEPTH/ГЛ. 0.5	КАБЕЛЬ ПОДЗЕМНЫЙ 0.4 кВ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE 0.4 kV AND ITS DEPTH
DEPTH/ГЛ. 0.5	КАБЕЛЬ СВЯЗИ ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND CABLE COMMUNICATION AND ITS DEPTH
Ø1000	ВОДОПРОПУСКАЮЩАЯ ТРУБА И ЕЕ ДИАМЕТР	PIPE CULVERT AND ITS DIAMETER
6"Ø150 DEPTH/ГЛ. 1.6	ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД ЕГО ДИАМЕТР И ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND PIPELINE, ITS DIAMETER AND DEPTH
КМС/КИК	КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ КОЛОНКА	CONTROL-MEASURING COLUMN
3.27	ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ	ROAD SIGNS
---	ПРОЕКТИРУЕМАЯ ДОРОГА	PROJECTED ROAD
DEPTH/ГЛ. 1.6	КАБЕЛЬ ВОЛС ПОДЗЕМНЫЙ И ЕГО ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ	UNDERGROUND FIBRE OPTIC CABLE AND ITS DEPTH
---	КАБЕЛЬ ВОЛС DEPTH/ГЛ. 2.5м	FIBRE OPTIC CABLE DEEP. 2.5m
---	10" ГАЗОПРОВОД-ОТВОД К ГРС "АКСАЙ-БУРЛИН" ГЛ. 2.5м	10" GAS PIPELINE-BRANCH TO GRS "AKSAI-BURLIN" DEPTH 2.5m

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

TYPES OF WORKS TO BE PERFORMED AT THE CROSSING SECTION WITH THE EXISTING PIPELINE DURING CAPITAL REPAIR

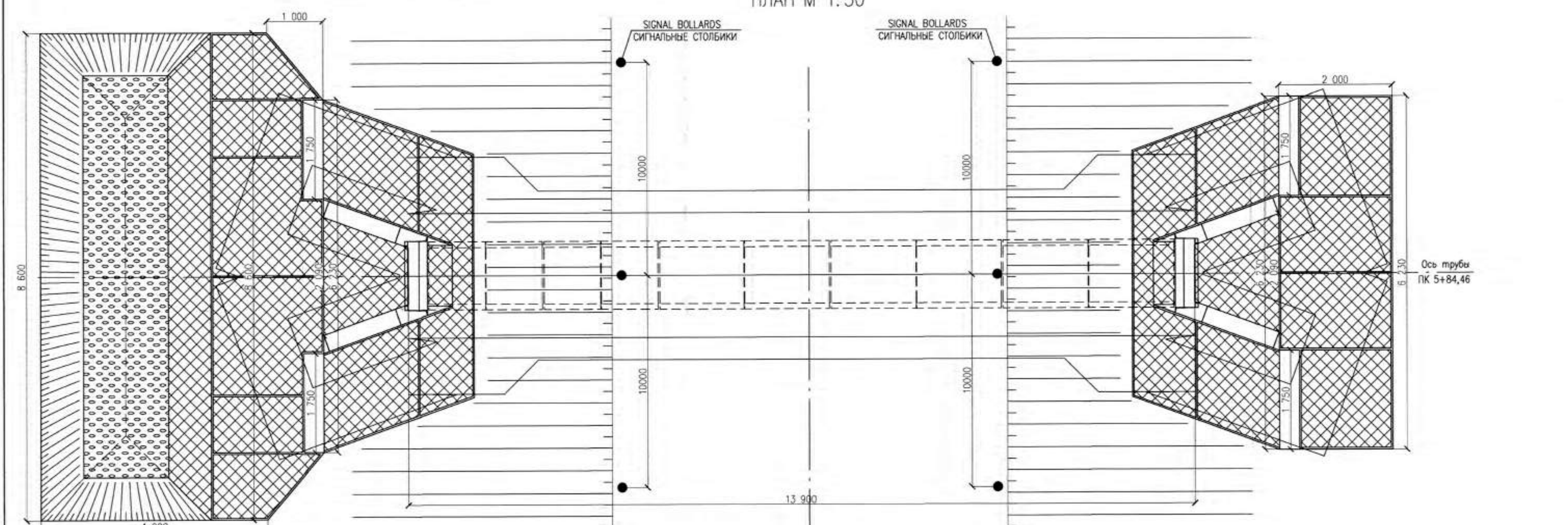
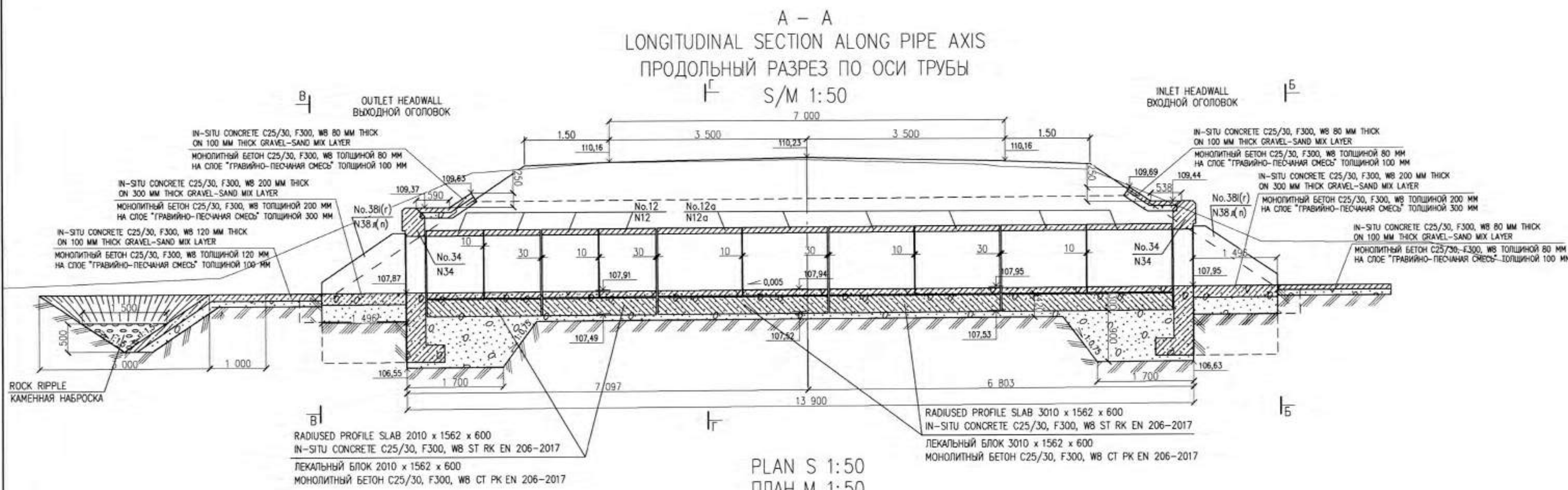
- MILLING OF OLD ASPHALT PAVEMENT
- DEMOLITION OF THE EXISTING PAVEMENT BASE
- TRIMMING OF SUBGRADE TOP
- COMPACTION OF SUBGRADE TOP WITH K_{com}=0.95
- LAYING OF GEOTEXTILE "NEEDLE-PUNCHED DORNIT", DENSITY 100 G/M²
- LAYING OF GEOTEXTILE "FORTRAC 35 MDT GTE"
- ARRANGEMENT OF ADDITIONAL BASE LAYER FROM THE EXISTING PAVEMENT, (SELECTED SAND-GRAVEL MIXTURE C1 (GOST 25607)) - 0.15m
- ARRANGEMENT OF BASE TOP LAYER MADE OF FRACTIONATED CRUSHED STONE 40..80 (80..120) MM LIGHTLY COMPACTED WITH GRANULAR ASPHALT (SP RK 3.03-104-2014) - 0.20m
- LIQUID BITUMEN POURING (PER 1000M² - 0.72T)
- ARRANGEMENT OF THE BOTTOM LAYER OF HOT-LAY ASPHALT CONCRETE PAVEMENT POROUS FROM COARSE-GRAINED CRUSHED STONE (GRAVEL) MIXTURE OF II-GRADE ON BITUMEN BND-70/100 (ST RK 1225-2019) - 0.06m
- LIQUID BITUMEN POURING (PER 1000M² - 0.30T)
- ARRANGEMENT OF PAVEMENT TOP LAYER MADE OF HOT-LAY ASPHALT CONCRETE, DENSE, OF CRUSHED STONE (GRAVEL) MIXTURE OF TYPE A, II-GRADE ON BITUMEN BND/BN-70/100 (ST RK 1225-2019) - 0.04m
- ROADSIDE SOIL STABILIZATION WITH GRANULAR ASPHALT, THICKNESS 10cm

ВИДЫ РАБОТ ВЫПОЛНЯЕМЫХ НА УЧАСТКЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С СУЩЕСТВУЮЩЕМ ТРУБОПРОВОДОМ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ

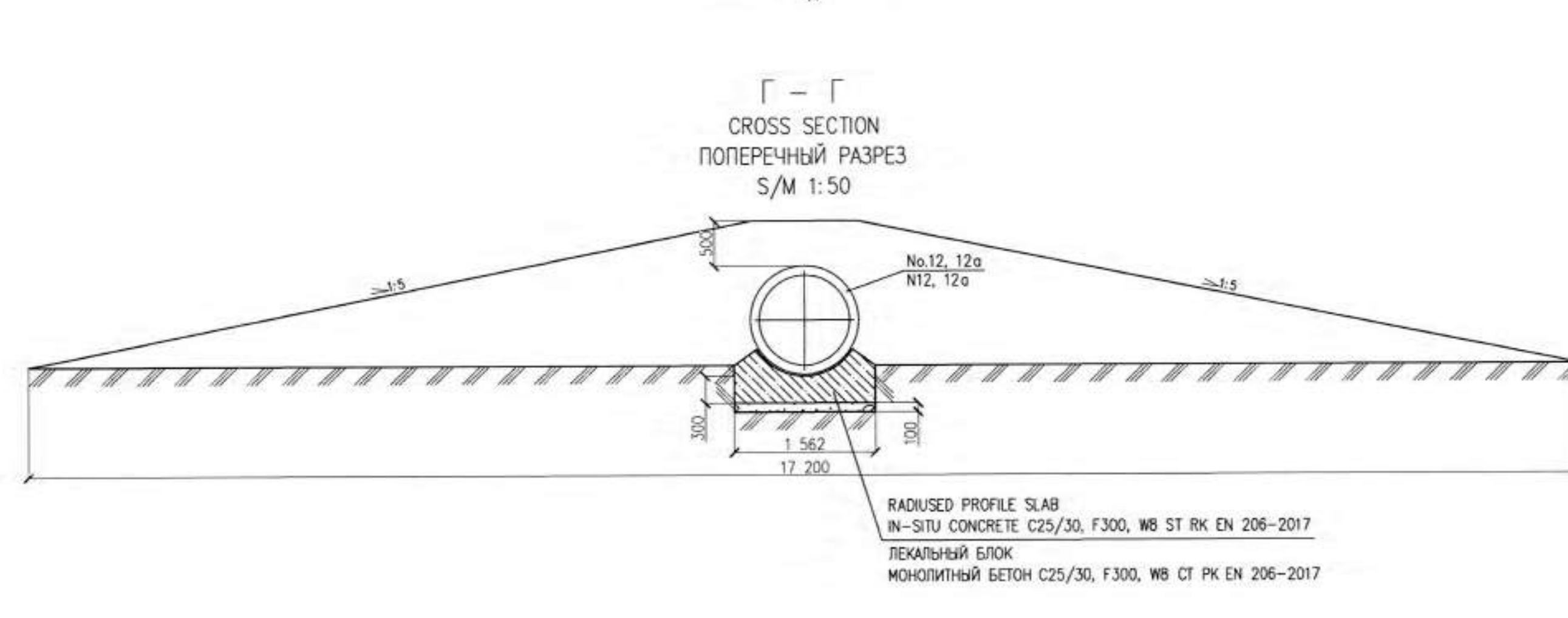
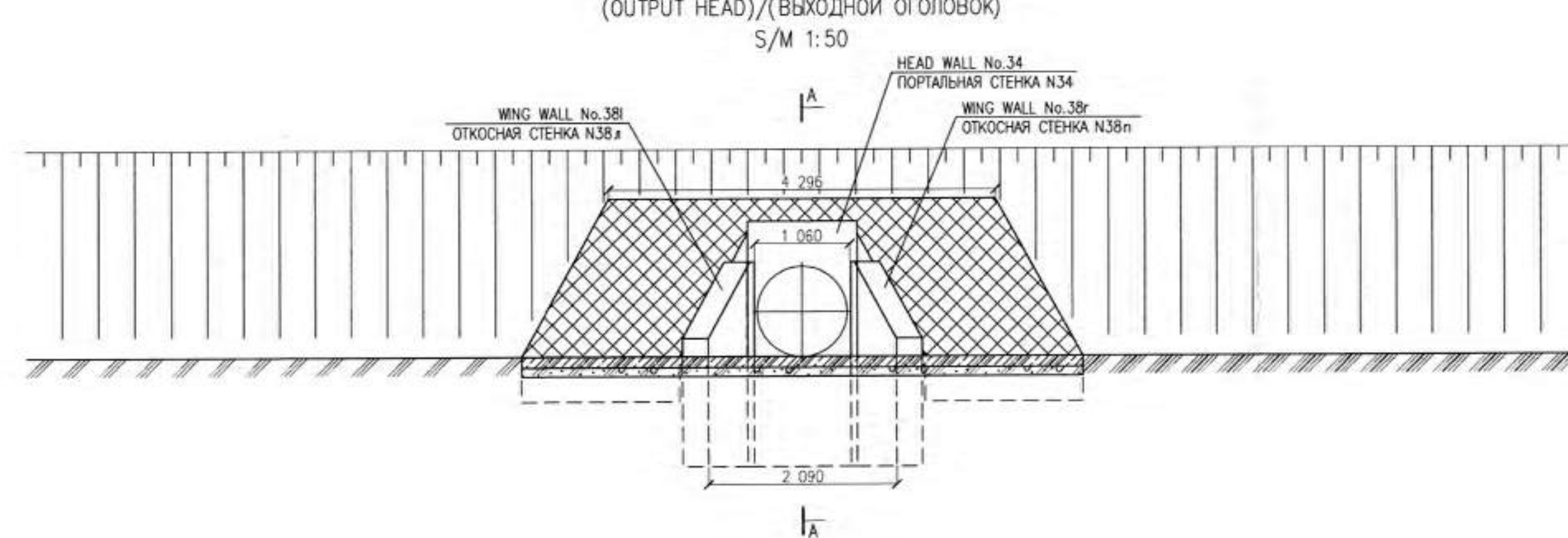
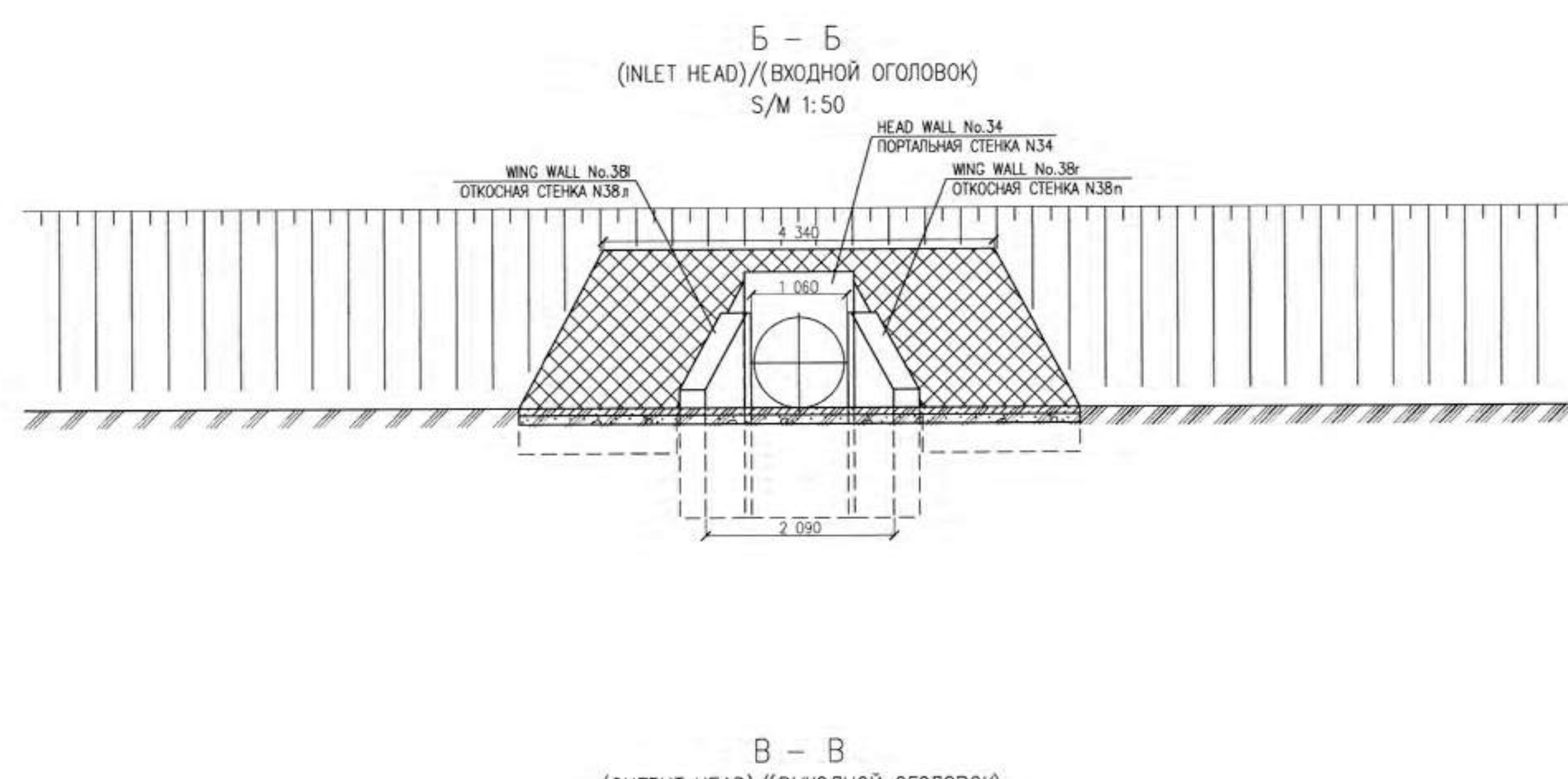
- ФРЕЗЕРОВКА СТАРОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА
- РАЗБОРКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ОСНОВАНИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ
- ПРОФИЛИРОВКА ВЕРХА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА
- УПЛОТНЕНИЕ ВЕРХА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА С K_{com}=0.95
- УКЛАДКА ГЕОТЕКСТИЛЯ "ИПЛОПРОБИВНОЙ ДОРНИТ", ПЛОТНОСТЬЮ 100 Г/М²
- УКЛАДКА ГЕОРЕШЕТКИ "FORTRAC 35 MDT GTE"
- УСТРОЙСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СЛОЯ ОСНОВАНИЯ ИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ (ПОДОБРАННАЯ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНАЯ СМЕСЬ С1 (ГОСТ 25607)) - 0,15м
- УСТРОЙСТВО ВЕРХНЕГО СЛОЯ ОСНОВАНИЯ ИЗ ФРАКЦИОНИРОВАННОГО ЩЕБНЯ 40.80 (80.120) ММ ЛЕГКОУПЛОТНЯЕМЫЙ С ЗАКЛИНКОЙ АСФАЛЬТОГРАНУЛЯТОМ (СП РК 3.03-104-2014) - 0,20м
- РОЗЛИВ ЖИДКОГО БИТУМА (НА 1000М² - 0,72Т)
- УСТРОЙСТВО НИЖНЕГО СЛОЯ ПОКРЫТИЯ ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА ГОРЯЧЕЙ УКЛАДКИ ПОРИСТЫЙ ИЗ КРПНОЗЕРНИСТОЙ ШЕБЕНОЧНОЙ (ГРАВИЙНОЙ) СМЕСИ II-МАРКИ НА БИТУМЕ БНД-70/100 (СТ РК 1225-2019) - 0,06м
- РОЗЛИВ ЖИДКОГО БИТУМА (НА 1000М² - 0,30Т)
- УСТРОЙСТВО ВЕРХНЕГО СЛОЯ ПОКРЫТИЯ ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА ГОРЯЧЕЙ УКЛАДКИ ПЛОТНЫЙ ИЗ ШЕБЕНОЧНОЙ (ГРАВИЙНОЙ) СМЕСИ ТИПА А II-МАРКИ НА БИТУМЕ БНД/БН-70/100 (СТ РК 1225-2019) - 0,04м
- УКРЕПЛЕНИЕ БОЧИН АСФАЛЬТОГРАНУЛЯТОМ ТОЛЩИНОЙ 10см

KPO Document No: AP/D/19/0268-P0627

AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-69		CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOGCF) WKO, BURLIN DISTRICT		STAGE	SHEET	SHEETS
1	0	05.24	04.24	DD	69	
REV.	Q-TY	SHEET	DOC	SIGNATURE	DATE	
DEVELOPED	0	05.24	04.24	ORAZBAYEV	10.23	
CHECKED	0	05.24	04.24	SIDERMAN	10.23	
N. CONTROL	0	05.24	04.24	YUDINA	10.23	
T. CONTROL	0	05.24	04.24	ZENKOVSKAYA	10.23	
CPE	0	05.24	04.24	GAIKALOV	10.23	
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-AD-69		КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЫЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7 КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГМ) ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
1	0	05.24	04.24	РП	69	
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	В ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	
РАЗРАБОТАЛ	0	05.24	04.24	ОРАЗБАЕВ	10.23	
ПРОВЕРИЛ	0	05.24	04.24	СИДЕРМАН	10.23	
Н. КОНТРОЛЬ	0	05.24	04.24	ЮДИНА	10.23	
Т. КОНТРОЛЬ	0	05.24	04.24	ЗЕНКОВСКАЯ	10.23	
ГИП	0	05.24	04.24	ГАЙКАЛОВ	10.23	
УЧАСТОК ПЕРЕСЕЧЕНИЯ РЕМОНТИРУЕМОЙ АВТОДОРОГИ И ГАЗОПРОВОДА ПК4+1.56-ПК4+35.60		АО "НИПИ НЕФТЕГАЗ" АКТАУ-2023		ФОРМАТ А1/ФОРМАТ А1		



ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ УКЛАДКИ ТРУБЫ																				
N	ENGINEERING STRUCTURES ПРОЕКТНЫЕ СООБРАЖЕНИЯ	PIPE LOCATION МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ТРУБЫ			CROSSING ANGLE OF PIPE WITH ALIGNMENT УГОЛ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ТРУБЫ С ОТСЛЕСОМ	EMBEDMENT HEIGHT, M ВЫСОТА НАСЫПА (ПО БРОВКЕ)	ROAD BED WIDTH, M ШИРИНА ЗЕМЛОП. М	CULVERT LENGTH WITHOUT HEAD ДЛИНА ТРУБЫ БЕЗ ОГОЛОВКОВ	CULVERT HEAD LENGTH ДЛИНА ТРУБЫ С ОГОЛОВКАМИ	POSITION OF THE PIPE INLET ON COURSE OF TRACK ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗВ. ТРУБЫ ПО КЛД. ТРАКТА	BOOT SLOPE 1% УГОЛ ПОТ. ТРУБЫ 1%.	DESIGN ELEVATION, M ПРОЕКТНЫЕ ОТМЕТКИ, М					CHANNEL SOIL ГРУНТ РУСЛА	CONSTRUCTION NO SECOND (FOR ONE POINT) РАСЧ. № СЕЧ. (НА ОДНО ТОЧК)	WATER REGIME IN PIPE РЕЖИМ ВОДЫ В ТРУБЕ	WATER DEPTH, UPSTREAM PIPE, M ГЛУБИНА ВОДЫ ПЕРЕД ТРУБОЙ
		KM	PK	+								BOOT ДНО ЛОТКА ТРУБЫ		EMBANKMENT EDGE БРОВКИ НАСЫПИ						
												ALONG AXIS ПО ОСИ	OUTLET HEADWALL У ВОЗВ. ОГОЛОВА	INLET HEADWALL У ВОЗВ. ОГОЛОВА	OUTLET HEADWALL У ВОЗВ. ОГОЛОВА					
20	1	5	84.46	90°00'00"	2.17	10.00	13.19	13.90	TO THE LEFT СТРАВА	5.35	107.95	107.94	107.87	110.10	110.10	CLAY IS LIGHT DUSTY ГЛИНА ЛЕГКАЯ ПЫЛЕВАТОРНЫЙ	1.8	FREE-FLOW БЕЗНАПОРНЫЙ	1.34	



- NOTES
- CHANNEL AND SLOPES CONSOLIDATION, ARRANGEMENT OF ASPHALTIC PLANKS TO BE MADE TO STANDARD DESIGN OF SERIES 3.501.1-156 100-96 "CONSOLIDATION OF CHANNELS AND EMBANKMENT SLOPES AT CULVERTS."
 - PIPE CONCRETE STRUCTURES FROST RESISTANCE IS F300.
 - CONCRETE TO BE MADE ON SULFATE-RESISTANT PORTLAND CEMENT WATERPROOF CLASS W8.
 - ALL DIMENSIONS ARE IN METRES.
 - PIPE ENDS ARE DEVELOPED ACCORDING TO THE TYPICAL DESIGN OF SERIES 3.501-59 "PRE-MADE CULPIPE FOR HIGHWAYS."
 - REPLACEMENT OF OGLOKOS, REINFORCEMENT OF SLOPES AND CHANNELLED SLOPES
 - ALL TYPES OF WORKS CORRESPONDS TO TABLE 2
 - PIPE NUMBERS AND THEIR ALIGNMENT ALONG THE ROUTE (PICKET POSITION) CORRESPONDS TO THE ROAD PLAN
 - ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ (СИГНАЛЬНЫЕ СТОБЫКИ) ПОКАЗАНЫ НА ЛИСТАХ 51-63.
- ПРИМЕЧАНИЯ
- УКРЕПЛЕНИЕ РУСЛА И ОТКОСОВ НАСЫПИ, УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОВЫХ ПЛАНКОВ ПРИНЯТО ПРИМЕНИТЕЛЬНО ТИПОВОГО ПРОЕКТА СЕРИИ 3.501.1-156 100-96 "УКРЕПЛЕНИЕ РУСЛА И ОТКОСОВ НАСЫПИ У ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ."
 - МОРОЗОСТОЙКОСТЬ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТРУБЫ F300.
 - БЕТОН ПРИГОТОВИТЬ НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТАЛАНЦЕМЕНТЕ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬЮ W8.
 - ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
 - ОГЛОВКИ ТРУБЫ РАЗРАБОТАНЫ ПРИМЕНИТЕЛЬНО ТИПОВОГО ПРОЕКТА СЕРИИ 3.501-59 "СБОРНЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ."
 - ПРОИЗВОДИТСЯ ЗАМЕНА ОГОЛОВКОВ, УКРЕПИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ОТКОСОВ И РУСЛЕЙ
 - ВСЕ ВИДЫ РАБОТ СООТВЕТСТВУЮТ ТАБЛИЦЕ 2
 - НОМЕРА ТРУБ И ИХ ПРИВЯЗКА ПО ТРАССЕ (ПИКЕТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ) СООТВЕТСТВУЕТ АД.4-11 ПЛАНУ ДОРОГИ
 - ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ (СИГНАЛЬНЫЕ СТОБЫКИ) ПОКАЗАНЫ НА ЛИСТАХ 51-63.

Scopes of construction and installation works / Объемы строительных и монтажных работ

Pos/ Поз.	Title	Наименование	Uom/Ед изм.	Q-ty/ Кол-во
1	Excavation volume for culvert outlet	Объем котлована выходящего оголовка	м³/м³	10.42
2	wing wall No.38(7)	откосная стенка N38(7)	м³/м³	1.35
3	head wall No.34	портальная стенка N34	м³/м³	0.66
4	cast-in-situ concrete block C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	блок из монолитного бетона C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	0.36
5	bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	подготовка из Гравийно-песчаной смеси СТ РК 1549-2006	м³/м³	0.37
6	soil replacement	замена грунта	м³/м³	7.67
1	Excavation volume for culvert inlet	Объем котлована входящего оголовка	м³/м³	10.42
2	wing wall No.38(7)	откосная стенка N38(7)	м³/м³	1.35
3	head wall No.34	портальная стенка N34	м³/м³	0.66
4	cast-in-situ concrete block C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	блок из монолитного бетона C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	0.36
5	bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	подготовка из Гравийно-песчаной смеси СТ РК 1549-2006	м³/м³	0.37
6	soil replacement	замена грунта	м³/м³	7.67
1	Excavation volume for culvert barrel	Объем котлована тела трубы	м³/м³	12.53
2	Head joint d1000mm, cylindrical No.12	Оголовок, эбено Серии 3.501-59 d1000мм, цилиндр, N12	м³/м³	1.4
3	Head joint d1000mm, cylindrical No.12a	Оголовок, эбено Серии 3.501-59 d1000мм, цилиндр, N12a	м³/м³	3.12
4	cast-in-situ concrete block C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	блок из монолитного бетона C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	1.72
5	bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	подготовка из Гравийно-песчаной смеси СТ РК 1549-2006	м³/м³	1.45
6	soil replacement	замена грунта	м³/м³	9.35
7	Total excavation volume	Общий объем котлована	м³/м³	33.36
8	Mechanized excavation	Механизированное рытье котлована	м³/м³	29.28
9	Manual cleaning of excavation pit	Ручная зачистка котлована	м³/м³	4.08
10	Plaster waterproofing Mastic U-2 GOST 30693-2000	Обмазочная изоляция Мастика Ю-2 ГОСТ 30693-2000	м²/м²	52.52
11	Sealing of joints between culvert units Mastic U-2, Glass fabric SS-1 GOST 19170-2001	Герметизация швов между эбенами Мастика Ю-2, Стеклоткань СС-1 ГОСТ 19170-2001	м²/м²	2.94
12	Sealing of joints between sections Mastic U-2, Glass fabric SS-1 GOST 19170-2001	Герметизация швов между секциями Мастика Ю-2, Стеклоткань СС-1 ГОСТ 19170-2001	м²/м²	2.35
13	Caiking joints between sections Oskum GOST 16183-77	Канопатка швов между эбенами Покля ГОСТ 16183-77	кг/кг	5.94
14	Caiking joints between sections Oskum GOST 16183-77	Канопатка швов между секциями Покля ГОСТ 16183-77	кг/кг	6.39
1	Slope protection at the inlet, area	Укрепление откоса на входе, площадь	м²/м²	9.93
2	volume of protection operations Cast-in-situ concrete C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	Объем укрепления Мон. бетон C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	0.79
3	volume of bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	Объем подготовки Гравийно-песчаная смесь СТ РК 1549-2006	м³/м³	0.99
4	Rod 6-A240 GOST 34028-2016	Пруток 6-A240 ГОСТ 34028-2016	кг/кг	21.84
5	Treated boards GOST 8486-86	Антисептированные доски ГОСТ 8486-86	м³/м³	0.19
1	Slope protection at the outlet, area	Укрепление откоса на выходе, площадь	м²/м²	10.19
2	volume of protection operations Cast-in-situ concrete C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	Объем укрепления Мон. бетон C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	0.82
3	volume of bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	Объем подготовки Гравийно-песчаная смесь СТ РК 1549-2006	м³/м³	1.02
4	Rod 6-A240 GOST 34028-2016	Пруток 6-A240 ГОСТ 34028-2016	кг/кг	22.42
5	Treated boards GOST 8486-86	Антисептированные доски ГОСТ 8486-86	м³/м³	0.04
6	Volume of bedding for toe block Cruched stone, fraction 5-20 mm, ST RK 1284-2004	Объем подготовки под блоки упора Щебень фр. 5-20 мм, СТ РК 1284-2004	м³/м³	0.28
1	Channel stabilization at the inlet, area	Укрепление русла на входе, площадь	м²/м²	11.21
2	volume of stabilization operations Cast-in-situ concrete C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	Объем укрепления Мон. бетон C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	0.9
3	volume of bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	Объем подготовки Гравийно-песчаная смесь СТ РК 1549-2006	м³/м³	1.12
4	Rod 6-A240 GOST 34028-2016	Пруток 6-A240 ГОСТ 34028-2016	кг/кг	24.67
5	Treated boards GOST 8486-86	Антисептированные доски ГОСТ 8486-86	м³/м³	0.05
1	Channel stabilization at the outlet, area	Укрепление русла на выходе, площадь	м²/м²	14.77
2	volume of stabilization operations Cast-in-situ concrete C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	Объем укрепления Мон. бетон C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	1.77
3	volume of bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	Объем подготовки Гравийно-песчаная смесь СТ РК 1549-2006	м³/м³	1.48
4	Rod 6-A240 GOST 34028-2016	Пруток 6-A240 ГОСТ 34028-2016	кг/кг	32.49
5	Treated boards GOST 8486-86	Антисептированные доски ГОСТ 8486-86	м³/м³	0.11
6	Invert at the inlet, area	Поток на входе, площадь	м²/м²	2.31
7	volume of stabilization operations Cast-in-situ concrete C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	Объем укрепления Мон. бетон C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	0.46
8	volume of bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	Объем подготовки Гравийно-песчаная смесь СТ РК 1549-2006	м³/м³	0.89
9	Invert at the outlet, area	Поток на выходе, площадь	м²/м²	2.31
10	volume of stabilization operations Cast-in-situ concrete C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	Объем укрепления Мон. бетон C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	0.46
11	volume of bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	Объем подготовки Гравийно-песчаная смесь СТ РК 1549-2006	м³/м³	0.69
1	Installation of stone rear apron, volume. Stone	Устройство каменной задней отмостки, объем. Камень	м³/м³	2.47
2	stabilization area	площадь укрепления	м²/м²	12.8
3	volume of stabilization operations Cast-in-situ concrete C25/30, F300, W8 ST RK EN 206-2017	Объем укрепления Мон. бетон C25/30, F300, W8 CT PK EN 206-2017	м³/м³	1.54
4	volume of bedding Gravel-sand mixture ST RK 1549-2006	Объем подготовки Гравийно-песчаная смесь СТ РК 1549-2006	м³/м³	1.28
5	volume of earth to be excavated	объем выемки грунта	м³/м³	14.21

MASTER
DCC 23-09-2024

KPO Document No: AP/D/19/0268-P0628

AP/D/19/0268 A4 23/C/00741-01-AD-70

CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7

KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD (KOCCF)
КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (НТМКМ)

WKO. BURLIN DISTRICT
ЗКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН

REV.	Q-TY	SHEET N	DOC	SIGNATURE	DATE	STAGE	SHEET	SHEETS
1	1	1	1	1	06.24	1	70	70
DEVELOPED	ORAZBAYEV	06.24						
CHECKED	SIDERMAN	06.24						
N. CONTROL	YUDINA	06.24						
T. CONTROL	BEKOVSKAYA	06.24						
OPE	GAYKALOV	06.24						

CONSTRUCTION OF REINFORCED CONCRETE CULVERTS 1.0m ON PK5+84.46

СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ 1.0м НА ПК5+84.46

AP/D/19/0268 A4 23/C/00741-01-AD-70

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7

КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (НТМКМ)

ЗКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН

ИЗМ.	ИЗМ.	ЛИСТ N	ДК	ПОДПИСЬ	ДАТА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
1	1	1	1	1	06.24	1	70	70
РАЗРАБОТАН	ОРАЗБАЕВ	06.24						
ПРОВЕРЕН	СИДЕРМАН	06.24						
Н. КОНТРОЛЬ	ЮДИНА	06.24						
Т. КОНТРОЛЬ	БЕНКОВСКАЯ	06.24						
ГИП	ГАЙКАЛОВ	06.24						

КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОГА No.7

СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ 1.0м НА ПК5+84.46

АО "НИПИИТЕГАС" АКТАУ-2024

Формат A2x3



**Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)**

Document No. **KPO-10-ENG-WKP-00547-ER**

Detail Design

Capital Repair of Ring Road No 7.

Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Volume 6 of 7- Recultivation of Disturbed Land

Рабочий Проект

Капитальный Ремонт Кольцевой Автодороги № 7.

Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ).
ЗКО. Бурлинский Район.

Том 6 из 7 - Рекультивация Нарушаемых Земель



Prepared by: NIPINEFTEGAS JSC

Contract Number: AP/D/19/0268

Vendor doc №: AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3

Revision History:

C2	27/08/2024	Issued for Construction	NIPineftegas JSC		
C1	29/03/2024	Issued for Construction	NIPineftegas JSC		
R1	08/10/2023	Issued for Review and Comments	NIPineftegas JSC		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

Акционерное Общество Научно-Исследовательский и
Проектный Институт Нефти и Газов. АО «НИПИнефтегаз»



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.

Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7.
Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район.

Document № KPO-10-ENG-WKP-00547-ER

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 6 из 7

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-00-P3

Директор Департамента проектирования

А. Е. Чупрой

Главный инженер проекта

В. М. Гайкалов

2024

Изм. №

Подп. и дата

Изм. № разл.

LIST OF REFERENCE DOCUMENT
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

N/p	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	SHEET ЛИСТ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	P3-0-1	REV.0 P3-0
2	KEY PLAN S1:25000 СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН М1:25000	P3-1	REV.1 P3-1
3	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-2	REV.1 P3-1
4	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-3	REV.1 P3-1
5	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-4	REV.1 P3-1
6	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-5	REV.1 P3-1
7	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-6	REV.1 P3-1
8	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-7	REV.1 P3-1
9	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-8	REV.1 P3-1
10	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-9	REV.1 P3-1
11	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-10	REV.1 P3-1
12	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-11	REV.1 P3-1
13	CUT AND FILL DIAGRAM OF TOPSOIL STRIPPING STANDARDS S1:1000 КАРТОГРАММА НОРМ СНИТИЯ ПСР М1:1000	P3-12	REV.1 P3-1
14	TECHNICAL STAGE ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП	P3-13	REV.1 P3-1
15	BIOLOGICAL STAGE БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП	P3-14	REV.1 P3-1

DESIGNATION СООБЩЕНИЕ	DENOMINATION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
	REFERENCE DOCUMENTS ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
С ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ ГС СОСТОЯНИЮ НА 02.01.2023г.	THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN LAND CODE ЗЕМЕЛЬНЫЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН RK ECOLOGICAL CODE, ASTANA, AKORDA, 09.01.2007 N°212-III RK LAW (WITH 14 PRODUCED ALTERATIONS AND AMENDMENTS BY RK LAW AS OF 11.04.2019) ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РК АСТАНА, АКОРДА, 09.01.2007г. N°212-III ЗРК (С ВНЕСЕННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕ- НИЯМИ ЗАКОНОМ РК НА 11.04.2019 г.)	
ГОСТ 17.4.3.02-85(СТ СБВ 4471-84)	ENVIRONMENTAL PROTECTION. SOILS REQUIREMENTS TO FERTILE SOIL PROTECTION DURING FARMWORKS ОХРАНА ПРИРОДЫ.ПОЧВЫ.ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ПЛОДРОС- НОГО СЛОЯ ПОЧВЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ	
ГОСТ 17.4.3.02-85(СТ СБВ 4471-84) ГОСТ 17.4.3.02-85(СТ СБВ 4471-84)	ENVIRONMENT PROTECTION. SOILS REQUIREMENTS TO FERTILE SOIL PROTECTION DURING FARMWORKS ОХРАНА ПРИРОДЫ.ПОЧВЫ.ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ПЛОДРОС- НОГО СЛОЯ ПОЧВЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ	
ORDER OF THE MINISTER OF AGRICULTURE OF THE RK N289 FROM 02.08.2023г ПРИКАЗ МИНИСТРА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РК N289 ОТ 02.08.2023г	INSTRUCTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF PROJECTS FOR THE RECLAMATION OF DISTURBED LANDS ИНСТРУКЦИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	
SN RK 1.03-05-2011 SP RK 1.03-106-2012 CH RK 1.03-05-2011 CP RK 1.03-106-2012	OCCUPATIONAL SAFETY IN CONSTRUCTION ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
ГОСТ 17.5.3.04-83 ГОСТ 17.5.3.04-83	ОХРАНА ПРИРОДЫ.ЗЕМЛИ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	

1. PRIOR TO WORKS COMMENCEMENT, THE CONTRACTOR SHALL STUDY AND FOLLOW KPO SPECIFICATIONS:
KPO-AL-15E-PRG-00004-R - PROCEDURE FOR WORK PERMIT ISSUE
KPO-AL-15E-PRG-00052-R - PROCEDURE FOR WORK PERFORMANCE PERMIT ISSUE.
KPO-AL-15E-PRG-00029 - PROCEDURE FOR EARTHWORKS AND TRENCHING OPERATIONS PERFORMANCE.
2. ALL WORKS SHOULD BE CARRIED OUT ACCORDING TO SR REGULATORY DOCUMENTS AND KPO SPECIFICATIONS APPLICABLE IN THE KARACHAGANAK FIELD.
3. SITE LAYOUT PLAN WAS DEVELOPED BASED ON GEODETIC SURVEY, SCALE 1:500, PERFORMED BY JSC "N.PINEFTEGAS" IN 2023.
4. CHARACTERISTICS OF ENGINEERING - GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE SITE IS ACCEPTED AS PER SURVEY DATA OBTAINED BY JSC "N.PINEFTEGAS" IN 2023.
5. ELEVATION SYSTEM IS BALTIC
6. COORDINATES SYSTEM IS BULKOV 1942

1. ДО НАЧАЛА РАБОТ ПОДРЯДЧИК ДОЛЖЕН ИЗУЧИТЬ И СЛЕДОВАТЬ ТУ КПО:
КРО-АЛ-НЗЕ-ПРО-00004-R – ПРОЦЕДУРА ВЫДАЧИ НАРЯД ДОПУСКА,
КРО-АЛ-НЗЕ-ПРО-00002-R – ПРОЦЕДУРА ПО ВЫДАЧИ РАЗРЕШЕНИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ
КРО-АЛ-НЗЕ-ПРО-00029 – ТРЕБОВАНИЕ ЗЕМЛЯНЫХ И ТРАССЕРНЫХ РАБОТ
2. ВСЕ РАБОТЫ ВЕСТИ СОГЛАСНО НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГК И ТУ КРС ДЕЙСТВУЮЩИХ НА МЕСТОПРОЖИЕНИИ КАРАКААЛЫК
3. РЕЗЕРВНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДИК РАЗРАБОТАН НА ОСНОВЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ МАСШТАБА 1:500 ВЪЮПНЕННОЙ АО "НИПИНЕФТЕГАЗ" В 2023 ГОДУ.
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕОЛОГИЧЕСКАЯ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДИК ПРИНЯТА ПО МАТЕРИАЛАМ КЪЗСКАНИИ, ГЕОЛАЗЕД-НЬИХ АО "НИПИНЕФТЕГАЗ" В 2023Г.
5. СИСТЕМА ВЪСОТ – БАЛТИЙСКАЯ
6. СИСТЕМА КООРДИНАТ – ГУКОГО 1942г

LIST OF WORKS, FOR WHICH HIDDEN WORK ACTS SHOULD BE COMPILED:

- TOPSOIL STRIPPING OUT
- TOPSOIL APPLICATION

ПЕРЕЧЕНЬ ВКЛЮЧЕНИЙ РАБОТ, ДЛЯ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО СОСТАВИТЬ АКТЫ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ
СРЕДНИХ РАБОТ:

- СЪЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ
- КАЧЕСТВЕННЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ

MASTER
DCC 19-05-2024
Engineering and
Technical Authority

1. **NAME** _____
 2. **DATE** _____
 3. **TIME** _____
 4. **LOCATION** _____
 5. **REASON** _____
 6. **REMARKS** _____
 7. **SIGNATURE** _____
 8. **DATE** _____
 9. **TIME** _____
 10. **LOCATION** _____
 11. **REASON** _____
 12. **REMARKS** _____
 13. **SIGNATURE** _____
 14. **DATE** _____
 15. **TIME** _____
 16. **LOCATION** _____
 17. **REASON** _____
 18. **REMARKS** _____
 19. **SIGNATURE** _____
 20. **DATE** _____
 21. **TIME** _____
 22. **LOCATION** _____
 23. **REASON** _____
 24. **REMARKS** _____
 25. **SIGNATURE** _____
 26. **DATE** _____
 27. **TIME** _____
 28. **LOCATION** _____
 29. **REASON** _____
 30. **REMARKS** _____
 31. **SIGNATURE** _____
 32. **DATE** _____
 33. **TIME** _____
 34. **LOCATION** _____
 35. **REASON** _____
 36. **REMARKS** _____
 37. **SIGNATURE** _____
 38. **DATE** _____
 39. **TIME** _____
 40. **LOCATION** _____
 41. **REASON** _____
 42. **REMARKS** _____
 43. **SIGNATURE** _____
 44. **DATE** _____
 45. **TIME** _____
 46. **LOCATION** _____
 47. **REASON** _____
 48. **REMARKS** _____
 49. **SIGNATURE** _____
 50. **DATE** _____
 51. **TIME** _____
 52. **LOCATION** _____
 53. **REASON** _____
 54. **REMARKS** _____
 55. **SIGNATURE** _____
 56. **DATE** _____
 57. **TIME** _____
 58. **LOCATION** _____
 59. **REASON** _____
 60. **REMARKS** _____
 61. **SIGNATURE** _____
 62. **DATE** _____
 63. **TIME** _____
 64. **LOCATION** _____
 65. **REASON** _____
 66. **REMARKS** _____
 67. **SIGNATURE** _____
 68. **DATE** _____
 69. **TIME** _____
 70. **LOCATION** _____
 71. **REASON** _____
 72. **REMARKS** _____
 73. **SIGNATURE** _____
 74. **DATE** _____
 75. **TIME** _____
 76. **LOCATION** _____
 77. **REASON** _____
 78. **REMARKS** _____
 79. **SIGNATURE** _____
 80. **DATE** _____
 81. **TIME** _____
 82. **LOCATION** _____
 83. **REASON** _____
 84. **REMARKS** _____
 85. **SIGNATURE** _____
 86. **DATE** _____
 87. **TIME** _____
 88. **LOCATION** _____
 89. **REASON** _____
 90. **REMARKS** _____
 91. **SIGNATURE** _____
 92. **DATE** _____
 93. **TIME** _____
 94. **LOCATION** _____
 95. **REASON** _____
 96. **REMARKS** _____
 97. **SIGNATURE** _____
 98. **DATE** _____
 99. **TIME** _____
 100. **LOCATION** _____
 101. **REASON** _____
 102. **REMARKS** _____
 103. **SIGNATURE** _____
 104. **DATE** _____
 105. **TIME** _____
 106. **LOCATION** _____
 107. **REASON** _____
 108. **REMARKS** _____
 109. **SIGNATURE** _____
 110. **DATE** _____
 111. **TIME** _____
 112. **LOCATION** _____
 113. **REASON** _____
 114. **REMARKS** _____
 115. **SIGNATURE** _____
 116. **DATE** _____
 117. **TIME** _____
 118. **LOCATION** _____
 119. **REASON** _____
 120. **REMARKS** _____
 121. **SIGNATURE** _____
 122. **DATE** _____
 123. **TIME** _____
 124. **LOCATION** _____
 125. **REASON** _____
 126. **REMARKS** _____
 127. **SIGNATURE** _____
 128. **DATE** _____
 129. **TIME** _____
 130. **LOCATION** _____
 131. **REASON** _____
 132. **REMARKS** _____
 133. **SIGNATURE** _____
 134. **DATE** _____
 135. **TIME** _____
 136. **LOCATION** _____
 137. **REASON** _____
 138. **REMARKS** _____
 139. **SIGNATURE** _____
 140. **DATE** _____
 141. **TIME** _____
 142. **LOCATION** _____
 143. **REASON** _____
 144. **REMARKS** _____
 145. **SIGNATURE** _____
 146. **DATE** _____
 147. **TIME** _____
 148. **LOCATION** _____
 149. **REASON** _____
 150. **REMARKS** _____
 151. **SIGNATURE** _____
 152. **DATE** _____
 153. **TIME** _____
 154. **LOCATION** _____
 155. **REASON** _____
 156. **REMARKS** _____
 157. **SIGNATURE** _____
 158. **DATE** _____
 159. **TIME** _____
 160. **LOCATION** _____
 161. **REASON** _____
 162. **REMARKS** _____
 163. **SIGNATURE** _____
 164. **DATE** _____
 165. **TIME** _____
 166. **LOCATION** _____
 167. **REASON** _____
 168. **REMARKS** _____
 169. **SIGNATURE** _____
 170. **DATE** _____
 171. **TIME** _____
 172. **LOCATION** _____
 173. **REASON** _____
 174. **REMARKS** _____
 175. **SIGNATURE** _____
 176. **DATE** _____
 177. **TIME** _____
 178. **LOCATION** _____
 179. **REASON** _____
 180. **REMARKS** _____
 181. **SIGNATURE** _____
 182. **DATE** _____
 183. **TIME** _____
 184. **LOCATION** _____
 185. **REASON** _____
 186. **REMARKS** _____
 187. **SIGNATURE** _____
 188. **DATE** _____
 189. **TIME** _____
 190. **LOCATION** _____
 191. **REASON** _____
 192. **REMARKS** _____
 193. **SIGNATURE** _____
 194. **DATE** _____
 195. **TIME** _____
 196. **LOCATION** _____
 197. **REASON** _____
 198. **REMARKS** _____
 199. **SIGNATURE** _____
 200. **DATE** _____
 201. **TIME** _____
 202. **LOCATION** _____
 203. **REASON** _____
 204. **REMARKS** _____
 205. **SIGNATURE** _____
 206. **DATE** _____
 207. **TIME** _____
 208. **LOCATION** _____
 209. **REASON** _____
 210. **REMARKS** _____
 211. **SIGNATURE** _____
 212. **DATE** _____
 213. **TIME** _____
 214. **LOCATION** _____
 215. **REASON** _____
 216. **REMARKS** _____
 217. **SIGNATURE** _____
 218. **DATE** _____
 219. **TIME** _____
 220. **LOCATION** _____
 221. **REASON** _____
 222. **REMARKS** _____
 223. **SIGNATURE** _____
 224. **DATE**

KPO Document No: AP/D/19/0268-A0100					
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3.0D-C1					
CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD(KOGCF), WKO. BURLIN DISTRICT					
0				05.24	
REV.	Q-TY	SHEET	DOC	SIGNATURE DATE	
DEVELOPED		MUKHAMED YEV		05.24	
CHECKED		BRAGINA		05.24	
N. CONTROL		ZHUKOVA		05.24	
I. CONTROL		ZHUKOVA		05.24	
CPE		GAYKALOV		05.24	
MOTOR ROAD No.7 RECLTVATION OF DISTURBED LAND			STAGE 00	SHEET 1	SHEETS 15
GENERAL DATA			 JSC "NIPINTEFGAS" AKTAU-2023		
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3.0D-01					
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7 КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГКМ) ЗКС, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН					
0				05.24	
КЗМ	КОЛ.ЛЧ	ЛИСТ	И ДОК	ГОД.ПИСЬ	
РАЗРАБОТАЛ		МУХАМЕДЬЕВА		05.24	
ПРОВЕРИЛ		БРАГИНА		05.24	
II КONTPOЛЬ		ЖУКОЗА		05.24	
I КONTPOЛЬ		ЖУКОЗА		05.24	
ГИП		АЙКАЛОВ		05.24	
АВТОДОРОГА No.7 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ			СТАДИЯ РП	ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 15
ОБЩИЕ ДАННЫЕ			 JSC "NIPINTEFGAS" AKTAU-2023		

DXFMA1 A2/EDFMA1 A2

INV. N° ORIGINAL	SIGN AND DATE	REPLACE INV. N°
INIB. N° REGON	TOUT. M. DATA	ESAM. MIO. N

WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, BURLIN DISTRICT,
KARACHAGANAK OGCF
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН
КАРАЧАГАНАКСКОЕ НГКМ

ZHARSUAT R/D
ЖАРСУАТСКИЙ С/О



KPO Document No: AP/D/19/0268-P0421

AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3-01

REV.	Q-TY	SHEET	DOC No	SIGN.	DATE
1					03.24
0					10.23
DEVELOPED	МУХАМЕДИЕВА				10.23
CHECKED BY	БРАГИНА				10.23
DEP. HEAD	ЖУКОВА				10.23
N. CONTROL	ЖУКОВА				10.23
CPE	КАРТАШОВ				10.23

CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7
KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD(KOGCF), WKO.
BURLIN DISTRICT

RING ROAD No.7
RECLUTIVATION OF DISTURBED LAND

KEY PLAN
S 1:25000



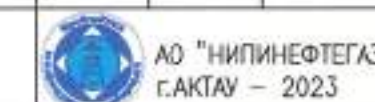
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3-01

ИЗМ.	КОП.УЧ.	ЛИСТ	И ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					03.24
0					10.23
РАЗРАБ.	МУХАМЕДИЕВА				10.23
ПРОВЕРИЛ	БРАГИНА				10.23
НАЧ.ОТД.	ЖУКОВА				10.23
Н.КОНТР.	ЖУКОВА				10.23
ГИП	КАРТАШОВ				10.23

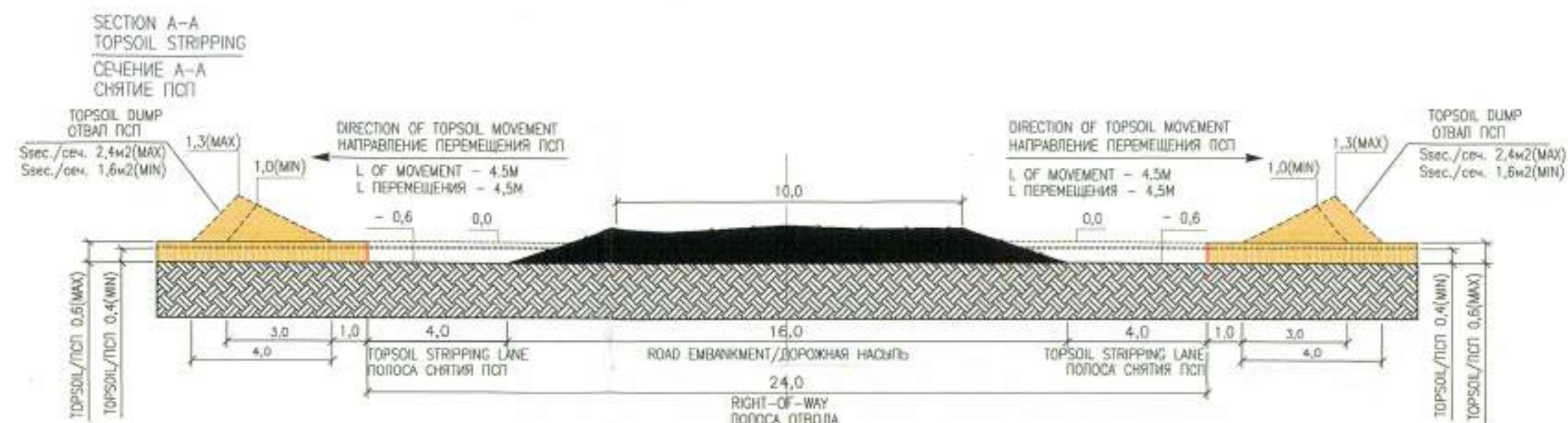
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7
КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГКМ)
ЗКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН

КОЛЬЦЕВАЯ АВТОДОРОГА N7
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШАЕМЫХ
ЗЕМЕЛЬ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН
M 1:25000



TECHNICAL STAGE OF RECULTIVATION: TOPSOIL STRIPPING BEFORE MOTOR ROAD CAPITAL REPAIR COMMENCEMENT
ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ: СНЯТИЕ ПСП ПЕРЕД НАЧАЛОМ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА АВТОДОРОГИ



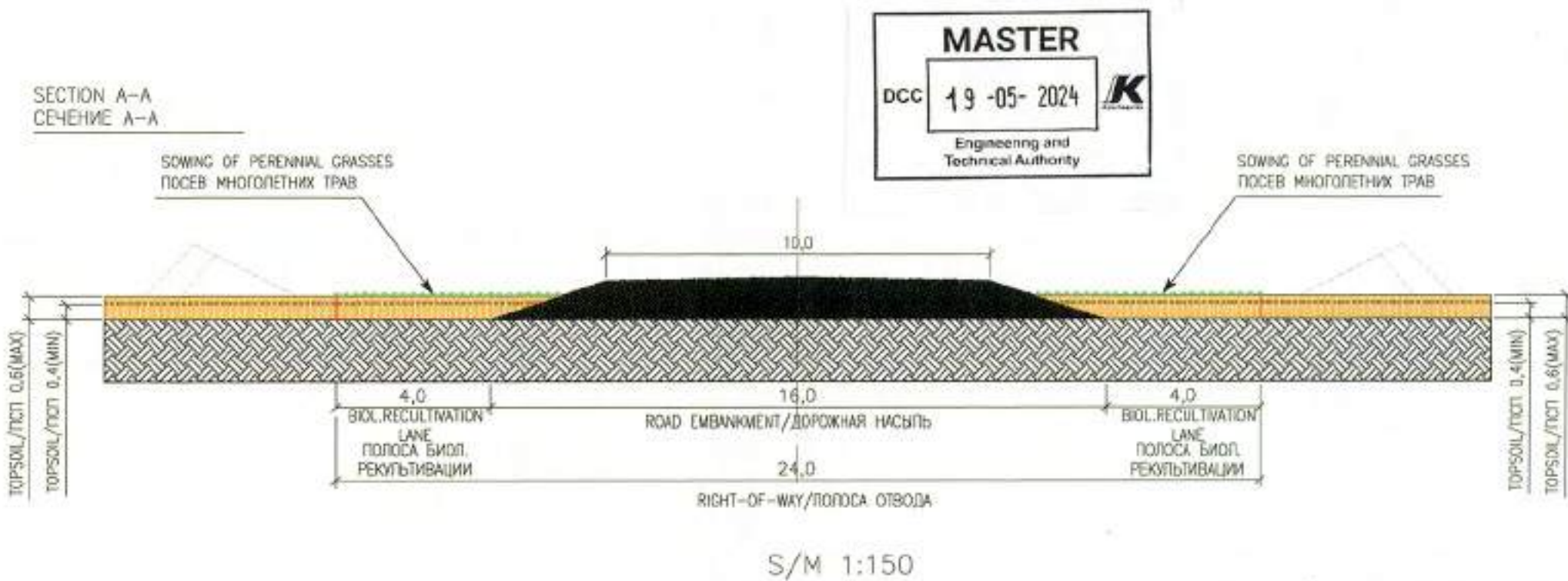
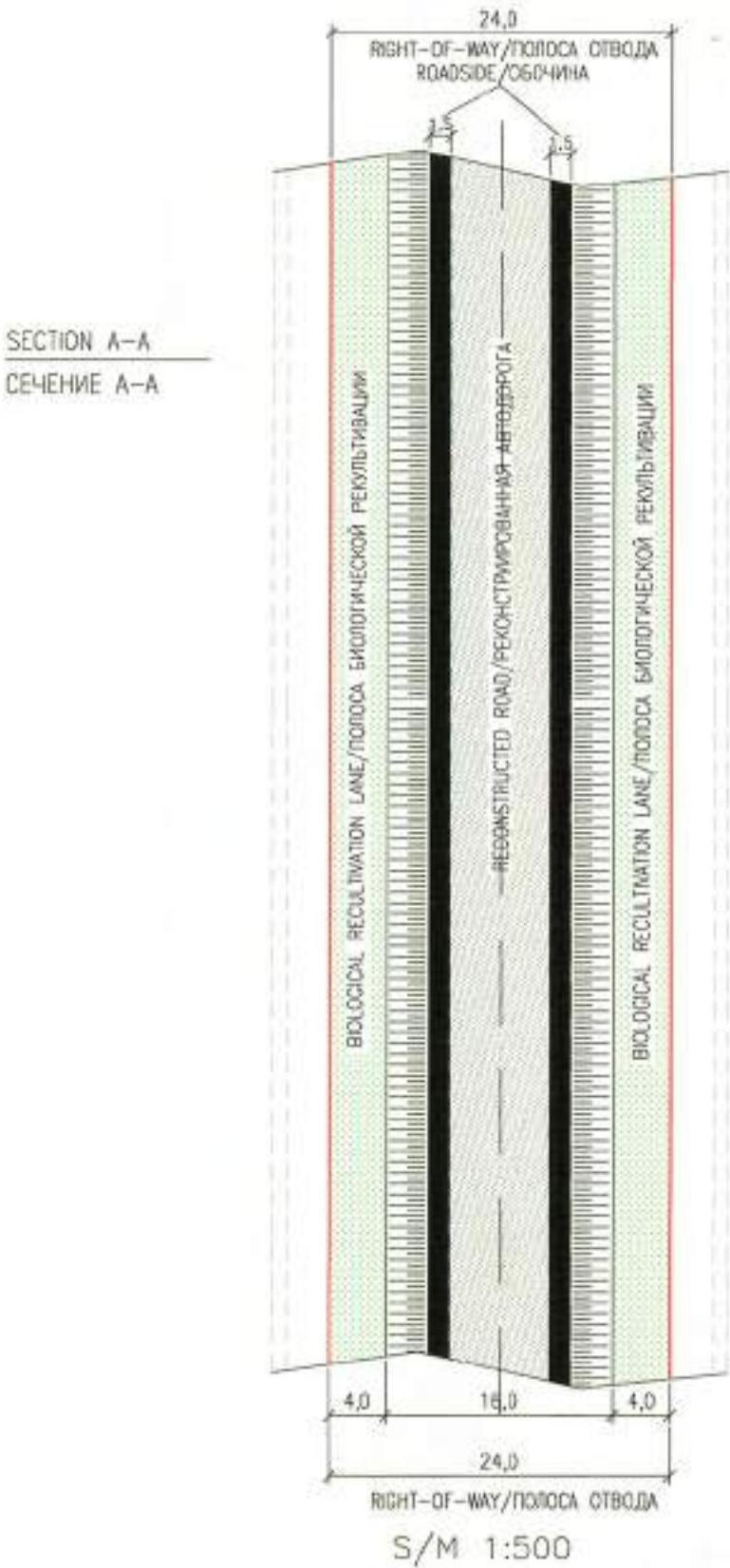
MASTER
DCC 19-05-2024 
Engineering and
Technical Authority

WORK TYPE/ВИДЫ РАБОТ	UOM/ЕД ИЗМЕРЕНИЯ	UNITS NUMBER К-ВО ЕДИНИЦ
TOPSOIL STRIPPING: SOIL EXCAVATION BY 180 H.P. (132KW) BULLDOZERS/ СНЯТИЕ ПСП: РАЗРАБОТКА ГРУНТА БУЛЬДОЗЕРАМИ МОЩНОСТЬЮ 180Л.С (132КВТ)	M2	82219
---/---	M3	36158
AREA LEVELLING PRIOR TO TOPSOIL APPL.: AREAS LEVELLING BY 180 H.P. (132KW) BULLDOZERS/ ПЛАНИР. ПЛОЩАДИ ПЕРЕД НАНЕС. ПСП: ПЛАНИР. ПЛОЩАДЕЙ БУЛЬД МОЩ 180Л.С (132КВТ)	M2	82219
TOPSOIL APPLICATION: SOIL EXCAVATION FROM DUMP BY 180 H.P. (132KW) BULLDOZERS/ НАНЕСЕНИЕ ПСП: РАЗРАБОТКА ГРУНТА ИЗ ОТВАЛА БУЛЬДОЗЕРАМИ МОЩНОСТЬЮ 180Л.С (132КВТ)	M3	36158
TOPSOIL LEVELLING: AREAS LEVELLING BY 180 H.P. (132KW) BULLDOZERS/ ПЛАНИРОВКА ПСП: ПЛАНИРОВКА ПЛОЩАДЕЙ БУЛЬДОЗЕРАМИ МОЩНОСТЬЮ 180Л.С (132КВТ)	M2	82219
DUST SUPPRESSION DURING EARTHWORKS (TOPSOIL STRIP./APPL. DOUBLE LEVELLING): AREAS WATERING BY FLUSHING MACHINE 6M3, WATERING RATE - 0.2L/M2./	M2	328876
ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ (СНЯТИЕ/НАНЕСЕНИЕ ПСП, ПЛАНИРОВКА 2-х КРАТНАЯ): ПОЛИВ ПЛОЩАДЕЙ ПОЛИВОМОЕЧНОЙ МАШИНОЙ 6М3. НОРМА ПОЛИВА - 0.2Л/М2		

KPO Document No: AP/D/19/0268-P0433					
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3-13					
1				<i>JK</i>	03.24
0				<i>JK</i>	10.23
REV.	Q-TY	SHEET	DOC.No	SIGN.	DATE
DEVELOPED				<i>JK</i>	10.23
CHECKED BY				<i>Bragina</i>	10.23
DEP. HEAD				<i>Жукова</i>	10.23
N. CONTROL				<i>Жукова</i>	10.23
CPE				<i>Ж/</i>	10.23
CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD(KOGCF), WKO BURLIN DISTRICT					
MOTOR ROAD No.7 RECUITIVATION OF DISTURBED LAND				STAGE	SHEET
				DD	13
TECHNICAL STAGE				JSC "NIPINEFTEGAZ" AKTAU – 2023	
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3-13					
1				<i>JK</i>	03.24
0				<i>JK</i>	10.23
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.				<i>Жукова</i>	10.23
ПРОВЕРИЛ				<i>Брагина</i>	10.23
НАЧ.ОТД.				<i>Жукова</i>	10.23
Н.КОНТР.				<i>Жукова</i>	10.23
ГИП				<i>Ж/</i>	10.23
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ No.7 КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ (КНГКМ) ЗКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН					
АВТОДОРОГА No.7 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ				СТАДИЯ	ЛИСТ
				РП	13
ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП				АО "НИПИНЕФТЕГАЗ" г.АКТАУ – 2023	

INV. N° ORIGINAL	SIGN AND DATE	REPLACE INV. N°	APPROVED/ СОГЛАСОВАНО:
ИНВ. N° ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. N°	28.09

BIOLOGICAL STAGE OF RECULTIVATION: SOWING OF PERENNIAL GRASSES AFTER MOTOR ROAD CAPITAL REPAIR COMPLETION
 БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ: ПОСЕВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА АВТОДОРОГИ



MASTER
DCC 19-05-2024 K
Engineering and Technical Authority

4. Work Map Project Рабочий чертеж проекта			
☐ 4.1. Project description Описание проекта	☐ 4.2. Project location Местоположение проекта	☐ 4.3. Project justification Обоснование проекта	☐ 4.4. Project implementation Реализация проекта
☐ 4.5. Project results Результаты проекта	☐ 4.6. Project conclusion Заключение проекта	☐ 4.7. Project appendix Приложение к проекту	☐ 4.8. Project signature Подпись проекта
☐ 4.9. Project approval Одобрение проекта	☐ 4.10. Project revision Редакция проекта	☐ 4.11. Project change Изменение проекта	☐ 4.12. Project cancellation Отмена проекта

ROAD LENGTH/ПРОТЯЖЕННОСТЬ АВТОДОРОГИ - 11126M
 WIDTH OF BIOLOGICAL RECULTIVATION LANE - 4.0M*2M=8.0M/
 ШИРИНА ПОЛОСЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ - 4,0М*2М=8,0М
 BIOL.RECULT. AREA/ПЛОЩАДЬ БИОЛ.РЕКУЛЬТИВАЦИИ - 8,2 НА/ГА

WORK TYPE/ВИДЫ РАБОТ	UOM/ЕД ИЗМЕРЕНИЯ	UNITS NUMBER/ К-ВО ЕДИНИЦ
BIOL.RECULT. AREA/ПЛОЩАДЬ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ	НА/ГА	8,2
FERTIL. APPL. IN SOWING YEAR/ВНЕС. УДОБР. В ГОД ПОСЕВА	НА/ГА	8,2
MATERIAL RESOURCES: (MIN. FERTILISER AMMORPHOS 0.3T/HA)/ МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: (МИН. УДОБРЕНИЯ АММОФОС 0.3Т/ГА)	Т	2,4
PLOUGHING WITH HARROWING/ВСПАШКА С БОРОНОВАНИЕМ	НА/ГА	8,2
SOWING WITH ROLLING/ПОСЕВ С ПРИКАТЫВАНИЕМ	НА/ГА	8,2
MATERIAL RESOURCES: (FAIRWAY WHEAT GRASS 0.021T/HA)/ МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: (ЖИТНЯК УЗКОКОЛОСЫЙ 0.021Т/ГА)	Т	0,1722
2-TIMES MOWING OF WEEDS IN THE SOWING YEAR / 2-КРАТНОЕ ПОДКАШИВАНИЕ СОРНЯКОВ В ГОД ПОСЕВА	НА/ГА	16,4

ALL DIMENSIONS ARE IN METERS/ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ

- LEGEND/УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- RIGHT-OF-WAY LINE/ГРАНИЦА ПОЛОСЫ ОТВОДА
 - BIOLOGICAL RECULTIVATION AREA/ПЛОЩАДЬ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ
 - ROAD EMBANKMENT/ДОРОЖНАЯ НАСЫПЬ

KPO Document No: AP/D/19/0268-P0434					
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3-14					
1				<i>JK</i>	03.24
0				<i>JK</i>	10.23
REV.	Q-TY	SHEET	DOC.No	SIGN.	DATE
DEVELOPED			MUKHAMEDIEVA	<i>JK</i>	10.23
CHECKED BY			BRAGINA	<i>JK</i>	10.23
DEP. HEAD			ZHUKOVA	<i>Kucova</i>	10.23
N. CONTROL			ZHUKOVA	<i>Kucova</i>	10.23
CPE			KARTASHOV	<i>JK</i>	10.23
CAPITAL REPAIR OF RING ROAD No.7 KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD(KOGCF), WKO BURLIN DISTRICT					
MOTOR ROAD No.7 RECULTIVATION OF DISTURBED LAND				STAGE	SHEET SHEETS
				DD	14
BIOLOGICAL STAGE				 JSC "NIPINEFTEGAS" AKTAU - 2023	
AP/D/19/0268 A3 23/C/00741-01-P3-14					
1				<i>JK</i>	03.24
0				<i>JK</i>	10.23
ИЗМ.	КОПЧ.	ЛИСТ	И ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.			МУХАМЕДИЕВА	<i>JK</i>	10.23
ПРОВЕРИЛ			БРАГИНА	<i>JK</i>	10.23
НАЧ.ОТД.			ЖУКОВА	<i>Kucova</i>	10.23
Н.КОНТР.			ЖУКОВА	<i>Kucova</i>	10.23
ГИП			КАРТАШОВ	<i>JK</i>	10.23
АВТОДОРОГА No.7 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ				СТАДИЯ	ЛИСТ ЛИСТОВ
				РП	14
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП				 АО "НИПИНЕФТЕГАЗ" Г.АКТАУ - 2023	



**Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)**

Document No. **KPO-10-ENG-WKP-00547-ER**

Detail Design

Capital Repair of Ring Road No 7.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Volume 7 of 7 - Construction Organisation Project

Рабочий Проект

Капитальный Ремонт Кольцевой Автодороги № 7.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ),
ЗКО, Бурлинский Район.

Том 7 из 7 - Проект Организации Строительства



Prepared by: NIPINEFTEGAS JSC

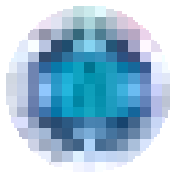
Contract Number: AP/D/19/0268

Vendor doc №: AP/D/19/0268 A4 23/C/00741-00-ПОО

Revision History:

C2	27/08/2024	Issued for Construction	NIPineftegas JSC		
R1	15/06/2024	Issued for Review and Comments	NIPineftegas JSC		
Revision	Date		By	Revised & Resubmit	Accepted

Акционерное Общество Научно-Исследовательский и
Проектный Институт Нефти и Газа. АО «НИПИнефтегаз»



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.

Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7.
Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район.

Document № KPO-10-ENG-WKP-00547-ER

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 7 из 7

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

AP/D/19/0268 A4 23/C/00741-00-ПОС

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Директор Департамента проектирования

А. Е. Чупрей

Главный инженер проекта

В. М. Гайкалов

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
1.1	Общие данные	4
1.2	Перечень основных нормативных документов	4
1.3	Существующее положение	5
1.4	Описание кольцевой автодороги №7	5
1.4.1	Земляное плотно	9
1.4.2	Дорожная одежда	10
1.4.3	Малые искусственные сооружения	10
2	ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА	11
2.1	Характеристика района и условий строительства	11
2.1.1	Геоморфология, рельеф, климат	11
2.1.2	Растительность и почвы	13
2.1.3	Гидрографическая сеть	14
2.1.4	Сейсмичность района	14
2.1.5	Физико-геологические процессы	14
2.1.6	Инженерно-геологические условия строительства	14
2.1.7	Гидрогеологические условия	16
2.2	Выводы и рекомендации	16
3	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	18
3.1	Подготовка территории	18
3.2	Земляное полотно	18
3.3	Дорожная одежда	19
3.4	Искусственные сооружения	19
3.5	Строительство новой водопропускной трубы на ПК5+84,46	20
3.6	Пересечения и примыкания, к объектам технологического обслуживания	20
3.7	Обустройство автодороги, организация и безопасность движения	20
3.8	Замена участков трубы в местах пересечения со съездами	21
3.9	Мероприятия по модернизации ЛЭП	21
3.10	Рекультивация нарушенных участков ремонтируемой автодороги.	21
3.10.1	Технический этап рекультивации	22
3.10.2	Биологический этап рекультивации	22
3.11	Отходы производства	22
4	РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	23
5	УКРУПНЕННЫЙ ГРАФИК ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	24
6	КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН	25
7	ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА	28
7.1	Подготовительный период (организация строительной площадки)	28
7.2	Основной период строительства	28
7.2.1	Методы производства основных строительно-монтажных работ	29
7.2.1.1	Земляные работы	29
7.2.1.2	Автомобильные дороги	30
7.2.1.3	Бетонные и железобетонные работы	32
7.2.1.4	Прокладка трубопроводов из стеклопластиковых труб	33
7.2.1.5	Электроснабжение	34
7.2.1.6	Рекультивация нарушенных участков ремонтируемой автодороги.	35
7.3	Завершающий этап строительства	37
7.4	Вахтовый метод работ	37
8	ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ	39
9	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	40
10	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	41
11	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	43



12	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	44
12.1	Охрана труда	44
12.2	Техника безопасности при производстве земляных работ.	44
12.3	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.....	46
13	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	49
14	РАСЧЕТ КАДРОВ	50
15	ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДЕ И ВРЕМЕННОМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ.....	51
15.1	Расчет водопотребления.....	51
15.2	Водоотведение	51
15.3	Расчет потребности в электроэнергии.....	52
15.4	Расчет мощности токоприемников.	52
16	РАСЧЕТ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	53
17	РАСЧЕТ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	54
18	ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	55
19	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	56



1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Общие данные

Настоящий раздел, «Проект организации строительства» разработан в составе проектной документации к рабочему проекту «Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район».

Основанием и исходными документами для разработки раздела являются:

- Контракт AP/D/19/0268 A4. Заявка №20/С/00741 от 30.01.2023г.;
- Техническое задание на проектирование, выданное КПО б.в. от 22.02.2023г.;
- Материалы инженерных изысканий, выполненные отделом изысканий департамента проектирования АО «НИПИнефтегаз» в мае – июне 2023г.
- Задания смежных разделов проектной документации;
- Сметная документация, разработанная отделом смет АО «НИПИнефтегаз».

Целью данного проекта является разработка проектной документации для осуществления капитального ремонта кольцевой автодороги №7 Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ).

Очередность строительства разбита на 2 (два) пусковых комплекса, согласно задания на проектирование:

- I Пусковой комплекс – с 05.2027 по 08.2027гг.;
- II Пусковой комплекс – с 05.2028 по 09.2028гг.;

1.2 Перечень основных нормативных документов

При разработке настоящего раздела использованы следующие нормативные документы РК:

- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изм. и доп. на 12.01.2023);
- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.01.2024 г.)
- СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве (с изм. и доп. на 20.12.2020);
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1» (с изменениями от 06.11.2019 г.);
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);
- СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СН РК 1.03-03-2023 Геодезические работы в строительстве;
- СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства;
- СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (с изменениями и дополнениями от 02.02.2024 г.);
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.);
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий» (с изменениями от 06.11.2019 г.);
- СП РК 1.03-105-2013 Проектирование электрического освещения строительных площадок;
- СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (с изм. и доп. на 25.12.2017);
- ГОСТ 22853-86 Здания мобильные (инвентарные). Общие ТУ;
- ПУЭ РК – «Правила устройств электроустановок Республики Казахстан»;
- Правила пожарной безопасности РК, утвержденные постановлением Правительства РК № 1077 от 09.10.2014 г.;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;
- Приказ Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»;

ПОС является основанием для разработки ППР. Применение раздела ПОС в качестве ППР для производства работ не допускается.



Таблица 1

Термины / сокращения /аббревиатуры	Разъяснения /определения
КПК	Карачаганакский перерабатывающий комплекс
MSK	Шкала интенсивности землетрясений
ГОСТ	Государственный стандарт
УГВ	Уровень грунтовых вод
РК	Республика Казахстан
СП РК	Свод Правил Республики Казахстан
СТ РК	Стандарт Республики Казахстан
СНиП РК	Строительные Нормы и Правила Республики Казахстан
НТП РК	Нормативно-техническое пособие Республики Казахстан
ISO / ИСО	Международная организация по стандартизации
ЭСН РК	Элементные сметные нормы Республики Казахстан
ГМС	Гидрометеорологическая станция
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент
КИП	Контрольно-измерительные приборы
ПОС	Проект организации строительства
ППР	Проект производства работ
І ПК	Пусковой комплекс

1.3 Существующее положение

Территория строительства - Бурлинский район Западно-Казахстанской области Республики Казахстан, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ). Месторождение Карачаганак расположено в 29 км северо-восточнее от г. Аксай. Областной центр город Уральск расположен 145 км к северо-западу от г. Аксай. Через Аксай проходит железная дорога, обеспечивающая связь с городами Уральск и Актюбинск. В географическом отношении месторождение находится к северо-востоку от 51 параллели северной широты и 53 меридиана восточной долготы, на высоте 80-130 м над уровнем моря.



Рисунок 1. Район работ - месторождение Карачаганак

1.4 Описание кольцевой автодороги №7





Рисунок 2. Местоположение кольцевой дороги №7

За ПК0 трассы реконструкции кольцевой дороги №7 принят край асфальта существующей автодороги, идущей из Аксая до автодороги Уральск-Оренбург, на 17 км 517 м., рис. 3.



Рисунок 3. Отход от дороги Аксай – Уральск - Оренбург

Трасса кольцевой автодороги №7 идёт от края асфальта автодороги Аксай - Уральск-Оренбург в северо-восточном направлении. По трассе кольцевой автодороги №7 на маленьких углах поворота ВУ-1, ВУ-3, ВУ-5, ВУ-6, ВУ-7, ВУ-9, ВУ-10, ВУ-12, ВУ-13, ВУ-15, ВУ-16 поворачивает с радиусом закругления 30000 м. На больших углах поворота ВУ-2, ВУ-4, ВУ-8, ВУ-11 трасса дороги №7 поворачивает с радиусом закругления 30 м с переходными кривыми 30 м., а на углах поворота ВУ-18 и ВУ-19 с радиусом закругления 250 м и 260 м с переходными кривыми 90 м.

Существующая кольцевая автодорога №7 с асфальтовым покрытием обустроена дорожными знаками и указателями с необходимой информацией, в низких местах рельефа заложены 19 водопропускных труб разного диаметра. Трасса кольцевой автодороги №7 на ПК3+26.02 пересекает контрольный пропускной пункт (КПП-4), рис. 4, на ПК30+25.37 пересекает железную дорогу, рис 5.



Рисунок 4. Контрольный пропускной пункт КПП-4 на ПК3+26.02





Рисунок 5. Железнодорожный переезд на ПК30+25.37

На своем протяжении трасса кольцевой автодороги №7 имеет пересечения с подземными коммуникациями и воздушными линиями ЛЭП:

Таблица 2

№п	№№ Пикетов	Наименование коммуникации
1	ПК0+24.18	Кабель связи гл. 1.8;
2	ПК0+81.88	ВЛ 6 кВ 3 пр.;
3	ПК2+59.37	Водопропускная труба 1000;
4	ПК2+60.53	Водопропускная труба 1000;
5	ПК2+61.78	Водопропускная труба 1000;
6	ПК3+26.02	КПП-4;
7	ПК3+27.52	Кабель 0.4 кВ гл. 0.7;
8	ПК4+17.44	Кабель ВОЛС гл. 2.5;
9	ПК4+26.92	Газопровод 10" гл. 2.5
10	ПК4+98.67	Съезд с дороги 7 к скважине 9844;
11	ПК9+71.36	ВЛ 6 кв 3 пр.;
12	ПК10+25.35	Съезд с дороги №7 к скважине 9816D;
13	ПК12+23.42	Съезд с дороги №7 к скважине 9844;
14	ПК16+2.50	Съезд с дороги №7 к скважине 9834;
15	ПК17+30.18	Съезд с дороги №7 к крановому узлу;
16	ПК18+29.69	Съезд с дороги №7 к скважине 9854;
17	ПК18+97.39	10" шлейф от скважины 9855, кабель ВОК гл. 1.7
18	ПК19+0.00	10" шлейф от скважины 9853, кабель ВОК гл. 1.7
19	ПК19+23.05	10" шлейф от скважины 9861, кабель ВОК гл. 1.7
20	ПК20+71.69	Вл 6 кВ 3 пр.;
21	ПК20+80.00	Водопропускная труба 1000;
22	ПК23+78.96	10" шлейф от скважины 9816, кабель ВОК гл. 1.7;
23	ПК27+40.70	Водопропускная труба 1000;
24	ПК30+2.91	Вл 6 кВ 3 пр.;
25	ПК30+6.06	Водопропускная труба 1150;
26	ПК30+25.37	Железнодорожный переезд;
27	ПК30+31.79	Кабель связи гл. 0.7;
28	ПК30+46.39	Водопропускная труба 1150;
29	ПК33+84.37	Съезд с дороги №7 к скважине 9836;
30	ПК33+86.95	Съезд с дороги №7 к скважине 9845;
31	ПК35+31.76	Вл 6 кВ 3 пр.;



32	ПК38+87.85	Съезд с дороги №7 к скважинам 9826, 9848;
33	ПК39+18.37	Кабель 0.4 кВ гл. 0.4;
34	ПК40+50.99	10" шлейф от скважины 9845, кабель ВОК гл. 1.7;
35	ПК43+30.46	Съезд с дороги №7 к скважине 424;
36	ПК48+76.39	Водопропускная труба 1200;
37	ПК50+79.48	Водопропускная труба 1200;
38	ПК51+26.99	10" шлейф от скважины 9826, кабель ВОК гл.1.8;
39	ПК51+94.55	Трубопровод 6" не действует гл.2.5;
40	ПК52+64.92	Водопровод 6", кабель ВОК гл. 2.5;
41	ПК53+50.66	10" шлейф от скважины 423, кабель ВОК гл. 2.0;
42	ПК54+1.06	10" шлейф от скважины 9845, кабель ВОК гл. 2.3;
43	ПК54+3.40	10" шлейф от скважины 9848, кабель ВОК гл. 2.3;
44	ПК56+98.12	Вл 6 кВ 3 пр.;
45	ПК57+34.33	Съезд с дороги №7 к гр-5;
46	ПК57+37.31	Съезд с дороги №7 к гр-8;
47	ПК57+69.80	Кабель 0.4 кВ гл. 0.7;
48	ПК57+79.49	Водопровод 6", кабель ВОК гл. 2.5;
49	ПК58+36.66	Водопровод 6" гл. 2.5;
50	ПК58+39.34	Водопровод 6" гл. 2.5;
51	ПК60+81.59	Съезд с дороги №7 к скважине 910;
52	ПК61+74.16	Водопропускная труба 1200;
53	ПК62+8.43	Съезд с дороги №7 к гр-4;
54	ПК64+23.49	Водопропускная труба 1200;
55	ПК64+94.22	Водопровод 6" гл. 1.7;
56	ПК66+74.30	Вл 6 кВ 3 пр.;
57	ПК67+8.62	Вл 6 кВ 3 пр.;
58	ПК67+18.37	Вл 6 кВ 3 пр.;
59	ПК67+44.72	Кабель 0.4 кВ гл. 0.7;
60	ПК67+56.14	6" шлейф от скважины 910 гл.1.8;
61	ПК67+70.40	Кабель 0.4 кВ гл. 0.7;
62	ПК69+41.94	Съезд с дороги №7 к гр-6;
63	ПК73+1.01	Съезд с дороги №7 к скважине 431;
64	ПК73+87.03	Съезд с дороги №7 к скважине 449;
65	ПК74+25.47	Вл 6 кВ 3 пр.;
66	ПК77+2.57	Вл 110 кВ 3 пр.;
67	ПК77+40.37	Вл 110 кВ 3 пр.;
68	ПК81+65.24	Съезд с дороги №7 к скважине 452;
69	ПК82+93.0	Водопропускная труба 1200;
70	ПК83+61.36	10" шлейф от скважины 928, кабель ВОК гл.1.7;
71	ПК83+71.57	Газопровод 10" гл.1.7;
72	ПК84+43.31	Кабель 0.4 кВ гл. 0.7;
73	ПК84+65.62	Съезд с дороги №7 к скважине 913, №. Ss-01;
74	ПК85+60.93	Водопропускная труба 1200;
75	ПК85+75.52	Газопровод 10" гл.1.7;
76	ПК86+44.08	Газопровод 20" гл.2.0;
77	ПК86+71.94	Водопровод 10" гл. 2.2;
78	ПК87+9.72	съезд с дороги 7 к перемычке No.12, слева от оси дороги, в 24 м.



		проходит 10" водопровод гл. 2.2;
79	ПК87+31.53	Водопровод 10" гл. 2.0;
80	ПК87+48.27	Вл 6 кВ 3 пр.;
81	ПК87+63.75	Газопровод 10", кабель ВОК гл.1.8;
82	ПК87+64.65	Газопровод 6", кабель ВОК гл.1.8;
83	ПК87+65.56	Газопровод 10", кабель ВОК гл.1.8;
84	ПК87+66.55	Газопровод 10", кабель ВОК гл.1.8;
85	ПК87+67.57	Газопровод 6", кабель ВОК гл.1.8;
86	ПК87+87.94	Газопровод 6", кабель ВОК гл.1.6;
87	ПК87+89.12	Газопровод 6", кабель ВОК гл.1.6;
88	ПК88+67.79	Съезд с дороги №7 к крановому узлу;
89	ПК89+4.51	10" шлейф от скважины 9809 гл. 2.2;
90	ПК89+66.18	Съезд с дороги №7 к ССРН;
91	ПК89+98.57	Кабель 6 кВ гл.0.5;
92	ПК90+52.06	Кабель 6 кВ гл.0.5;
93	ПК94+22.03	Вл 6 кВ 3 пр.;
94	ПК97+50.91	Водопровод 10" гл. 2.5;
95	ПК97+55.99	Водопровод 10" гл. 2.5;
96	ПК98+91.63	Газопровод 10" гл.1.6;
97	ПК99+95.21	Съезд с дороги №7 к скважине 432;
98	ПК99+99.17	Съезд с дороги №7 к скважине 5790;
99	ПК100+8.16	6" шлейф от скважины 432 гл. 2.0;
100	ПК100+24.98	Кабель 0.4 кВ гл. 0.5;
101	ПК102+16.58	Съезд с дороги №7 к скважине 911;
102	ПК102+21.18	Съезд с дороги №7;
103	ПК105+40.46	Водопропускная труба 1000;
104	ПК107+18.86	Вл 110 кВ 3 пр.;
105	ПК107+63.33	Вл 6 кВ 3 пр.;
106	ПК108+6.24	Вл 110 кВ 3 пр.;
107	ПК109+82.22	Водопропускная труба 500;
108	ПК110+85.57	Съезд с дороги №7 к дороге №4;
109	ПК111+26.17	Конец трассы.

Рельеф по трассе кольцевой автодороги №7 имеет волнообразное понижение и повышение по направлению к дороге №4, абсолютные отметки поверхности меняются от минимальной высотной отметки 82.78 м до максимальной высотной отметки 112.60 м.

1.4.1 Земляное плотно

Обследованный участок кольцевой автодороги №7 проходит, по незастроенной ненаселённой территории, по землям сельхозугодий и является автодорогой IV технической категории.

Радиусы всех горизонтальных и вертикальных кривых в плане соответствуют требованиям автодороги IV технической категории.

Поперечные профили земляного полотна с двухсторонними боковыми резервами. Ширина земляного полотна колеблется от 10 до 11 метров.

Дорожное основание сложение щебнем с песчаником, мощностью от 10 до 40 см. Высота земляного полотна над дневной поверхностью от 0,1 до 1,2 метра. Высота насыпи в местах расположения малых искусственных сооружений и на подходах к мостам выше средней высоты насыпи на линейных участках и соответствует нормативным требованиям.

Крутизна откосов земляного полотна на всём протяжении колеблется от 1:3 ÷ 1:4. Крутизна откосов внешней стороны бокового резерва от 1:3 ÷ 1:5.

Основные дефекты земляного полотна:



- не обеспечен поперечный водоотвод на обочинах;
- не обеспечен продольный водоотвод по кювет-резервам, имеются заниженные места, где происходит застой воды;
- просадочные явления на земполотне на присыпных обочинах, имеются участки с заниженными обочинами;
- наличие самосева кустарников и деревьев на откосах насыпи, дне резерва, внешних откосах резерва и прилегающей территории.

На откосах земполотна и дне резерва растительный слой перемешан с грунтом, но травянистая растительность имеется.

1.4.2 Дорожная одежда.

Дорожная одежда облегченного типа с покрытием из горячего асфальтобетона двухслойное с общей толщиной покрытия 10-11см.

Выявлены дефекты асфальтобетонного покрытия, заметны при визуальном осмотре. Покрытие эксплуатируется длительное время. Начался процесс разрушения покрытия. На всем протяжении имеются ямы. Общая площадь и индивидуальные размеры пока незначительны, но они представляют опасность для движения. Глубина ям более 5см и размеры в плане более 50см., но имеются локальные участки размерами до 1,2м. Участки дорог с такими дефектами покрытия являются опасными.

Кроме одиночных выбоин в покрытии есть места площадного разрушения покрытия с несколькими выбоинами. Вокруг некоторых выбоин имеются площади покрытия с сеткой трещин по покрытию. Это участки потенциального увеличения размеров выбоины. Подобные места встречаются при разрушении кромки проезжей части.

По всей дороге имеются поперечные трещины, расположенные перпендикулярно к оси дороги. Но встречаются трещины и под другими углами.

Поперечные уклоны проезжей части не соответствуют требованиям СП РК 3.03-101-2013 и СН РК 3.03-01-2013. Обочины занижены, высота перепада кромки а/бетона и обочины составляет 5 – 25мм. и во многих местах прикромочная часть обочин имеет обратный уклон, что способствует скоплению воды у края проезжей части и в свою очередь переувлажнению рабочего слоя земполотна под дорожной одеждой, что ведет к снижению его несущей способности. Данный фактор снижает прочностные показатели самой дорожной одежды и ведет к очаговому разрушению покрытия проезжей части.

1.4.3 Малые искусственные сооружения.

Рельеф местности пересечённый, имеющий небольшие лога и водосборные бассейны. Вода, собирающаяся в них, попадает в резервы дороги и отводится в пониженные места. Малые искусственные сооружения (водопропускные трубы) имеются в количестве 19 штук.



2 ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Характеристика района и условий строительства

2.1.1 Геоморфология, рельеф, климат

Участок находится на территории месторождения Карачаганак в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

В геоморфологическом отношении изученная полоса трассы автодороги №7 представляет собой полого-наклонную поверхность. Полоса трассы находится на левом берегу Балки Кунчубай, рис. 7.



Рисунок 6. Местоположение участка работ

Абсолютные отметки по кольцевой автодороге №7 изменяются с понижением от 112.60 м на ПК0 до 82.78 м на конце трассы ПК111+26.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.) Приложение А район работ относится к климатическому подрайону III-B, Рис.7.



Рисунок 7. Фрагмент карты Приложения А рисунок А.1 СП РК 2.04-01-2017

В соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» Приложение В Рисунок В.1 «Дорожно-климатическое районирование» исследуемая территория относится к IV дорожно-климатической зоне.

По своему географическому положению Западно-Казахстанская область находится в глубине умеренно-климатического пояса, в степной ландшафтной зоне. Расположение области в непосредственной близости от центральной части самого обширного материка - Евразии, вдали от океанов и морей определяет формирование здесь резкоконтинентального климата, выраженность которого возрастает с северо-запада на юго-восток.



Континентальность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе с зимы на лето. Для всей области характерен дефицит атмосферных осадков, сильное сдувание снега с полей, сухость воздуха.

В холодный период года господствуют воздушные массы, сформированные Азорским и Сибирским антициклонами, обеспечивающими на большей части территории, ясную, холодную погоду, в теплый период они сменяются перегретыми воздушными массами из пустынь средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резкоконтинентальный крайне засушливый тип климата.

Теплые Атлантические воздушные массы не оказывают практического влияния на увлажнение территории, поскольку воздух поступает уже сухим, а равнинный характер местности не способствует его задержанию и формированию дождевых облаков.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже по данным метеостанции г. Аксай по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019г.).

Таблица 3

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-12.0	-12.0	-4.9	7.7	15.6	20.7	22.9	20.7	14.3	5.7	-2.4	-8.5	5.6

Наиболее холодным месяцем является январь-февраль. Зима продолжительная и устойчивая, длится от 4-х до 5-ти месяцев.

Климатические параметры холодного периода:

- Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 43.6°С
- Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.98 – минус 36.2°С
- Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.92 – минус 33.4°С
- Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 – минус 34.1°С
- Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 30.5°С
- Среднее количество осадков (сумма) за ноябрь-март – 119 мм
- Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮВ, Ю
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 9.6 м/с

Таблица 4

Высота снежного покрова, см			продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
28	54	46	121

Снежный покров устойчиво залегает в течении 3-5 месяцев в году.

Согласно п.4.4.3 СП РК 5.01-102-2013 значение нормативной глубины промерзания составляет для суглинков и глин – 1.45 м.

Климатические параметры теплого периода:

- Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 30.0°С
- Абсолютная максимальная температура воздуха – 42.3°С
- Среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 202 мм
- Преобладающее направление ветра за июнь-август – СЗ
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2.9 м/с

Таблица 5

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
27	77	СЗ	2.9	17



Таблица 6

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
83	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69

Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе. Число дней с относительной влажностью менее 30% за летний период составляет около 60.

Средняя скорость ветра по направлениям и средняя годовая повторяемость ветра приводится по метеостанции Аксай, рис 8, 9.

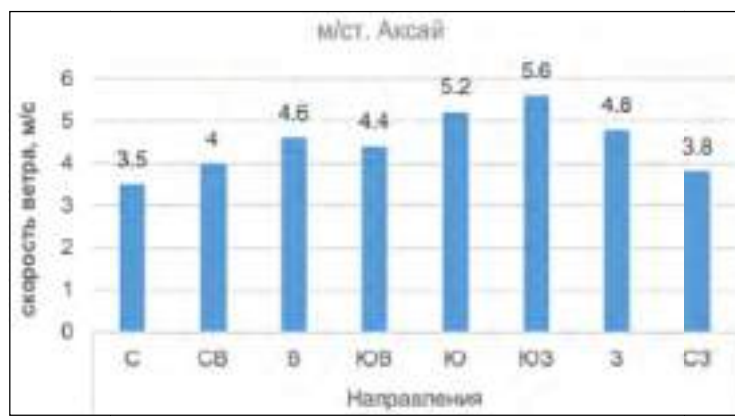


Рисунок 8. Средняя скорость ветра (м/с) по румбам



Рисунок 9. Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-3. «Снеговые нагрузки» (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) Приложение В «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам» район работ III-й, снеговую нагрузку следует принять 1.5 кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-4. «Ветровые воздействия» (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) Приложение Ж «Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра» район работ III-й, давление ветра следует принять 0.56 кПа.

Согласно документу «Правила устройства электроустановок РК» (ПУЭ) по карте районирования Казахстана по толщине стенки гололеда район изысканий относится ко IV-му. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет равна 20 мм, с повторяемостью 1 раз в 25 лет равна 25 мм.

2.1.2 Растительность и почвы

Согласно карте ландшафтов территория месторождения Карачаганак относится к равнинному классу, низменно-равнинному подклассу и сухостепному типу.



В системе почвенно-географической зональности сухостепной тип является областью распространения темно-каштановых карбонатных почв, которые в пределах изученной территории занимают наибольшую территорию.

В ходе проведения инженерно-геологических работ пробуренными скважинами почвенно-растительный слой вскрыт повсеместно мощностью до 40-45 см.

2.1.3 Гидрографическая сеть

Территория месторождения Карачаганак расположена в пределах Урало-Эмбинского гидрологического района.

По территории месторождения протекают пересыхающая летом река Березовка и несколько левых притоков, наиболее крупными из которых являются балки Кунчубай, Калминкова и Безымянная.

В весенний период реки образуют разливы за счет притока талых вод. Реки Урал и Илек находятся за пределами исследуемого участка работ.

Конец трассы автодороги №7 подходит к дамбе №2 Балки Кунчубай.

2.1.4 Сейсмичность района

Исходная сейсмичность района проектирования согласно картам «Общего сейсмического зонирования территории Казахстана» и Приложения Б по СП РК 2.03-30-2017 (Уральск) составляет 6 баллов по шкале MSK-64 (К) для периода повторяемости 475 лет и 2475 лет. Установленные геолого-литологическое строение, геотехнические свойства грунтов и гидрогеологические особенности территории позволяют отнести грунты ИГЭ-1, 2, слагающие геологический разрез на изученную глубину до 10.0 м ко II-му типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам согласно таблице № 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

2.1.5 Физико-геологические процессы

Современные инженерно-геологические условия региона в значительной степени обусловлены развитием экзогенных процессов.

Геоморфологический облик изученного района, геологическое строение, состав грунтов, слагающих разрез изученной территории, в какой-то степени климат, а также инженерно-хозяйственная деятельность человека влияют на развитие и интенсивность основных физико-геологических процессов.

Природные экосистемы в пределах исследованной территории достаточно устойчивы. Но разработка и освоение Карачаганакского нефтегазового комплекса, строительство и ввод в эксплуатацию новых мощностей могут привести в случае возникновения аварийных экстремальных ситуаций к резко отрицательному воздействию на окружающую и геологическую среду. В связи с чем, при разработках новых проектов необходимо предусматривать комплексы мероприятий, сводящие к минимуму или полностью исключающие возможность вредного воздействия на окружающую среду. В настоящее время основными процессами, влияющими на устойчивость сооружений: являются линейная эрозия, плоскостной срыв, овражно-балочные явления, засоление грунтов.

2.1.6 Инженерно-геологические условия строительства

Территория изысканий расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизе.

Изученная кольцевая автодорога №7 имеет следующее строение:

- Дорожное покрытие – асфальт мощностью 10-11 см;
- Дорожное основание сложение щебнем с песчаником, мощностью от 10 до 40 см;
- Земляное полотно сложено глиной легкой пылеватой, мощность от 0.1 до 1.2 м.

Визуально просматриваются участки с разрушенным покрытием, отмечаются ямы и трещины. Разрушение дорожного покрытия произошло в процессе эксплуатации автодороги под воздействием колес и природно-климатических факторов, Рис. 10, 11.





Рисунок 10. Участок автодороги №7



Рисунок 11. Участок автодороги №7

В основании земляного полотна автодороги №7 залегают четвертичные нелитифицированные грунты, представленные суглинками и глинами.

Классификация грунтов произведена в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов получены в результате статистической обработки частных лабораторных испытаний по ГОСТ 20522-2012.

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов на изученной территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

Ниже приводится краткое описание грунтов по ИГЭ:

- ИГЭ-1 – грунты земляного полотна – глина коричневая твердая легкая пылеватая, реже суглинков от твердого до полутвердого тяжелый пылеватый. Грунт просадочный, ненабухающий, средnezасоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.1 до 1.2 м. Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-1 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе. По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6. Также, грунты земляного полотна обладают просадочными свойствами. Это является причиной просадок земляного полотна под покрытием и в последствии образованию ям и деформации автодороги.



- ИГЭ-2 – суглинок коричневый твердый тяжелый пылеватый, реже песчаный. Грунт просадочный, слабонабухающий, среднесоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.5 до 2.7 м. Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ- 2 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивный к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.
- ИГЭ-3 – глина коричневая от твердой до полутвердой легкая пылеватая, реже песчаная. Грунт просадочный, слабонабухающий, среднесоленный. Вскрытая мощность грунтов от 0.4 до 2.1 м. Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ- 3 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.

2.1.7 Гидрогеологические условия

Грунтовые воды в процессе изысканий до глубины 3.0 м не обнаружены.

2.2 Выводы и рекомендации

Изученная автодорога №7 имеет следующее строение:

- Дорожное покрытие – асфальт мощностью 10-11 см.
- Дорожное основание сложение щебнем с песчаником, мощностью от 10 до 40 см.
- Земляное полотно сложено глиной легкой пылевой, мощность от 0.1 до 1.2 м.

Визуально отмечены участки с разрушенным покрытием, ямы и трещины. Разрушение дорожного покрытия произошло в процессе эксплуатации автодороги под воздействием колес и природно-климатических факторов. На основании выполненного стандартного уплотнения грунтов, отобранных из земляного полотна дороги выявлено: среднее значение максимальной плотности скелета грунта для глин составляет 1.78 г/см³, а среднее значение естественной плотности скелета грунта составляет 1.76 г/см³. Также, грунты земляного полотна обладают просадочными свойствами. Это является причиной просадок земляного полотна под покрытием и в последствии образованию ям и деформаций автодороги.

В геологическом строении участка изысканий на изученную глубину до 3.0 м. принимают участие нелитифицированные грунты, представленные суглинком и глиной. На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов на изученной территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ). Классификация грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов получены в результате статистической обработки частных лабораторных испытаний по ГОСТ 20522-2012.

Грунты ИГЭ – 1, 2, 3 просадочные. Тип просадочности – I-й.

Грунты ИГЭ-2, 3 обладают набухающими свойствами.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1 и Б.2) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-1, 2, 3 до сильноагрессивных к бетонам марки W4 на портландцементе и до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. По содержанию хлоридов грунты до сильноагрессивных к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.

Коррозионная агрессивность грунтов земляного полотна и основания автодороги к углеродистой и низколегированной стали высокая.

Грунтовые воды в процессе изысканий до глубины 3.0 м не обнаружены.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин – 1.45 м. Нормативная глубина сезонного промерзания принята по п.4.4.3 СП РК 5.01-102-2013.

Грунты, слагающие изученный разрез являются глинистыми грунтами с консистенцией IL<0. Согласно СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» Таблица А.8 грунты ИГЭ-1 являются практически непучинистыми.

При проектировании необходимо учесть:

- Засоленность грунтов ИГЭ-1, 2, 3;
- Просадочные свойства I-го типа для грунтов ИГЭ- 1, 2, 3;
- Агрессивные свойства и коррозионную активность грунтов ИГЭ- 1, 2, 3;
- Набухающие свойств грунтов ИГЭ-2, 3;
- Наличие неблагоприятных физико-геологических процессов.

При проектировании необходимо предусмотреть:

- Антикоррозионную защиту подземных коммуникаций и подземных металлических конструкций;



- Гидроизоляцию фундаментов, подземных конструкций;
- Тщательное регулирование поверхностного стока, мероприятия по инженерной подготовке, исключаящие или сводящие к минимуму утечки воды из коммуникаций различного назначения, то есть исключаящие замачивание грунтов;
- Мероприятия по защите оснований фундаментов сооружений от агрессивных свойств грунтов;
- Конструктивные особенности при проектировании сооружений на просадочных, набухающих, засоленных грунтах;
- Согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 категории грунтов по трудности разработки следующие:

Таблица 7

Наименование грунтов	№№ пунктов по ЭСН РК 8.04-01-2015	Группы грунтов в зависимости от разработки		
		Одноковшовыми экскаваторами	Бульдозерами	Вручную
ИГЭ-1 грунты земляного полотна - глина твердая	8д	4	3	4
ИГЭ-2 суглинок твердый	35в	2	2	2
ИГЭ-3 глина от твердой до полутвердой	8д	4	3	4



3 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими решениями.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию запроектированных сооружений.

Участок существующей кольцевой автодороги №7 протяженностью 11 126,11 м подлежащий капитальному ремонту, отнесен к автодорогам IV категории по СП РК 3.03-101-2013.

Основные технические параметры кольцевой автодороги №7

№ п/п	Наименование показателей	Принятые в проекте в соответствии с СН РК 3.03-22-2013
1	Протяженность автодороги, м	11126,17
2	Количество углов поворота	19
3	Минимальный радиус кривых в плане, м	30
4	Расчетная скорость движения, км./час	50
5	Ширина проезжей части, м.	7,0
6	Число полос движения, шт.	2
7	Ширина полосы движения, м	3
8	Ширина обочин, м.	2,0
9	Ширина земляного полотна, м.	10
10	Поперечный уклон проезжей части	20 ⁰ / ₀₀
11	Поперечный уклон обочин	40 ⁰ / ₀₀
12	Уклон откосов земполотна	1:3

На своём протяжении рассматриваемая существующая дорога пересекает существующие инженерные сети.

Существующие руководящие рабочие отметки земполотна обеспечивают снегонезаносимость. Продольный профиль запроектирован с максимальным сохранением существующего профиля автодороги. Руководящая отметка назначена в соответствии с толщиной существующей дорожной одежды и минимизацией работ по капитальному ремонту автомобильной дороги.

Проектные отметки взяты по оси земляного полотна. В высотном отношении трасса закреплена временными и постоянными реперами.

Основные показатели продольного профиля:

- Максимальная величина продольного уклона -16%
- Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле:
 - а) -выпуклых -5000 м
 - б) -вогнутых -2000 м.

В плановом отношении трасса закреплена временными и постоянными геодезическими знаками. Все знаки закрепления вынесены за пределы предполагаемых земляных работ.

3.1 Подготовка территории

После восстановления оси дороги приступают к подготовительным работам. Демонтаж щитков и стоек дорожных знаков, фрезерования старого асфальтобетонного покрытия и дорожных плит на осмотровой площадке КПП.

На пересечении с газопроводом «Интергаз» с ПК4+1,26,92 предусмотрена разборка дорожной одежды.

На пересечении с ж/д до и после рельсов на ПК 30+15,38 – ПК 30+37,00 расстоянии 21,62м ни какие работы не проводятся.

На ремонтируемой автодороге перед производством земляных работ и строительством искусственных сооружений, необходимо произвести расчистку обочин существующей насыпи и площадей под проезд стройтехники, в пределах полосы отвода от кустарника и мелколесья средней густоты и растительного слоя грунта.

3.2 Земляное полотно



Земляные работы, а так же исправление параметров и укрепление обочин производятся без увеличения ширины земляного полотна на всем протяжении дороги.

На ПК 5+19,09 – ПК 9+10,00; ПК 29+0 – ПК 30+16,42 и ПК30+ 35.72 – ПК31+0,00 производим замену грунта насыпи по требованию заказчика. На этих участках, в результате многолетних наблюдений со стороны эксплуатирующей организации были замечены дефекты, вызванные слабыми характеристиками грунта земляного полотна. Грунт заменяется из сосредоточенного грунтового карьера.

На ПК5+19,09 – ПК9+10,00 с правой стороны имеется пониженный участок рельефа, заросший кустарниками и деревьями, в котором отстаивается дождевые и талые воды, который подпитывает земляное полотно автодороги. Было принято решение на этом участке автодороги устройство защитной бермы шириной 3м из глины для предотвращения увлажнения насыпи земляного полотна.

На всех участках автодороги производится разборка дорожной одежды см. чертеж «AP/D/19/0268/A3/23/C/00741-00-АД-3. Типовой поперечный профиль земляного полотна. Конструкция дорожной одежды».

В естественном состоянии грунты имеют твердую консистенцию с влажностью меньше оптимальной, поэтому при досыпке обочин земляного полотна необходимо увлажнять грунт водой. Отсыпка земляного полотна производится послойно (по 20см) с поперечным уклоном от оси дороги 20%. Наименьший коэффициент уплотнения грунта 0,95 (СП РК 3.03-101-2013, табл.24).

3.3 Дорожная одежда

Конструирование и расчет дорожной одежды произведен из наличия дорожно-строительных материалов, интенсивности движения и инженерно-геологических условий в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и типовыми строительными конструкциями, изделиями и узлами серии 3.503.9-72 ПОО-96

Исходные данные:

- Дорожная одежда для облегченного типа дорожной одежды коэффициент надежности K_n - 0,85; Коэффициент прочности $K_{пр}$ – 0,90
- Расчетная нагрузка - группа А1–нормативная статическая нагрузка на одиночную ось расчетного автомобиля 100 кН
- Дорожно-климатическая зона - IV
- Тип местности по характеру и степени увлажнения – I
- Интенсивность движения, авт/сут - 639.
- Категория дороги – IV- по СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»

После разборки (фрезерования) существующего покрытия производится разборка основания дорожной одежды. После расчистки верха земляного полотна от существующей дорожной одежды производится профилирование и уплотнение земляного полотна. К укладке геотекстиля и георешетки приступают после завершения уплотнения земляного полотна, с нахлесткой 30 см. Отсыпку дополнительного слоя основания производят методом от себя. Не допускается проезд строительной техники по георешетке. После планировки и уплотнения дополнительного слоя основания, приступают к устройству верхнего слоя основания из фракционного щебня с заклировкой асфальтогранулятом и двухслойного покрытия из асфальтобетона. Присыпные обочины устраивают из природного ПГС.

3.4 Искусственные сооружения

Рельеф местности пересеченный, имеющий небольшие лога и водосборные бассейны. Малые искусственные сооружения имеются в количестве 19 штук. Дефекты на этих трубах носят общий характер: трещины и сколы на звеньях труб, трещины и шелушение бетона порталных стенок и откосов, разрушение швов между звеньями, разрушение или отсутствие укрепления на лотках и откосах, отсутствие концевых элементов (гасителей) на укреплении.

На рассматриваемом участке находится 19 шт существующих искусственных сооружений. Это трубы диаметром 500мм-3шт (чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-АД-54); диаметром 1000мм-14шт (чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-АД-51); трехочковые диаметром 1000мм-1шт на ПК20+60.50 (чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-АД-53); двухочковые диаметром 750мм- 1шт на ПК102+19.00 . (чертеж AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-АД-55).

Проектом предусмотрена заделка швов цементным раствором и устройство укрепления откосов и русел на входе и выходе труб. Замена оголовочного звена, порталных стенок и откосных стенок. Укрепление русла, откосов из монолитного бетона по типовому проекту серии 3.501.1-156 ПОО-96 «Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб» и устройства гасителя с каменной наброской. При проектировании учтены: агрессивные свойства грунтов для бетонных и ж/бетонных конструкций, коррозионная активность к стали водопропускные металлические трубы защищены соответствующей гидроизоляцией.

Все существующие трубы работают в безнапорном режиме.



3.5 Строительство новой водопропускной трубы на ПК5+84,46

При строительстве водопропускной трубы на ПК5+84,46 выполняется укрепление русла насыпи. Устройство асфальтовых планок принято применительно типового проекта серии 3.501.1-156 ПОО-96 «Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб».

Морозостойкость бетонных конструкций трубы F300 на сульфатостойком портландцементе водопроницаемостью W8.

Оголовки водопропускной трубы разработаны применительно типового проекта 3.501-59 «Сборных водопропускных труб для автомобильных дорог».

Перечень видов строительно-монтажных работ по устройству водопропускной трубы приведен в таблице 2 на листе 70 (AP/D19/0268 A4 23/C/00741-01-AD-70)

3.6 Пересечения и примыкания, к объектам технологического обслуживания

Проектируемая кольцевая автодорога №7 примыкает к автодороге «Аксай –Уральск-(Оренбург)».

ПК0 кольцевой автодороги №7 соответствует 17 км. 517 м. под углом 70°.

На различных участках автодороги №7, организованы съезды, идущие к площадкам различного технологического назначения и к скважинам в количестве 30шт.

Все примыкания и пересечения автодорог запроектированы в соответствии со СНиП 2.05.07-91* и типовыми материалами для проектирования серии 503-0-51.89**П04-96 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

На существующих примыканиях с облегченным типом покрытия производится фрезерования старого покрытия и укладывается новый слой покрытия в пределах закругления. Согласно нормам, устанавливаются сигнальные столбики, дорожные знаки и горизонтальные разметки.

На примыканиях с переходным типом покрытия, в пределах закругления устраивается дорожная одежда облегченного типа с асфальтобетонным покрытием. Устанавливаются сигнальные столбики, дорожные знаки и горизонтальные разметки. Все примыкания приведены на чертежах «AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-36-50» и ведомости «АД.ВР-10 Ведомость примыканий и пересечений»

3.7 Обустройство автодороги, организация и безопасность движения

Организация и безопасность движения разработаны в соответствии с нормативами РК. В комплекс мероприятий по организации и безопасности движения входит обустройство дороги в виде установки сигнальных столбиков, дорожных знаков, нанесением горизонтальных разметок, укрепления обочин, а также геометрические параметры плана, продольного и поперечного профилей автодороги.

На рассматриваемой автодороге предусмотрена установка шести групп дорожных знаков:

- предупреждающих 67 знака;
- приоритета 88 знаков;
- запрещающих 34 знака;
- информационно-указательных 50 знаков;
- дополнительной информации 15 знака;
- нестандартные знаки 22 знака;
- Всего: 276 знаков.

Щитки знаков монтируются на металлических стойках, которые устанавливаются на обочинах дорог. Места установки знаков показаны на графике обстановки дороги (чертежи AP/D/19/0268/ A3/23/C/00741-00-AD-56-63). Все дорожные знаки соответствуют СТ РК 1125-2002.

На рассматриваемой автодороге предусмотрена установка металлических сигнальных столбиков по СТ РК 1412-2017, по ГОСТ 32843-2014, которые устанавливаются на водопропускных трубах и на кривых в плане при высоте насыпи по бровке земляного полотна не менее 1.0м и на примыканиях. Всего на автодороге устанавливается –1100 столбиков.

На рассматриваемой автодороге предусмотрена нанесение горизонтальных разметок. В горизонтальную разметку входят линии, надписи, стрелы и другие обозначения, наносимые на усовершенствованное дорожное покрытие.

- 1.1 - Для разделения транспортных потоков;
- 1.12 - «стоп-линия» должна применяться перед перекрестками, при знаке 2.5;
- 1.5 - Для разделения транспортных потоков противоположных направлений;
- 1.6 - Для обозначения приближения (линия приближения) к разметке 1.1;



- 1.7 - Для обозначения полос движения в пределах перекрестка;
- 1.13 - для обозначения места остановки транспортных средств при знаке 2.4;
- 1.18 - для указания разрешенных на перекрестке направлений движения по полосам;
- 1.19 - должна наноситься в местах, где уменьшается число полос движения;

Видимость встречного транспорта, а также видимость на примыканиях обеспечена на всем протяжении дороги при расчетной скорости 50км/час.

Согласно СТ РК 1412-2017 каких-либо дополнительных мер по обеспечению безопасности движения по проектируемой дороге не требуется.

3.8 Замена участков трубы в местах пересечения со съездами

Вдоль кольцевой автодороги №7 проложен действующий водовод стальной Ду250 и Ду150, который подпадает под реконструируемые съезды. Согласно Технического условия на пересечения действующего водопровода, полученного от АО «Аксайгазпромэнерго», собственника водовода, в данном проекте предусматриваются дополнительные работы, заключающиеся в замене участков трубы в местах пересечения со съездами.

Вдоль кольцевой автодороги №7 пролегает существующий стальной магистральный водовод Ø159х4.0 на пикете №87 дороги и Ø273х4.0 на участке пикетов №№97-98 Рраб=16бар, который пересекает съезды с подъездной дороги на полевые дороги и ремонтируемую автомобильную дорогу.

Проект разработан на пересечения действующего водовода со съездами от ремонтируемой основной дороги, согласно требований, прописанных в Технических условиях от собственника водовода.

На основании требования Технических условий принято решение выполнить:

- В местах пересечения существующего водовода со съездами, предусмотреть футляр из существующей стальной трубы Ø273х4.0 (на ПК97-ПК98), Ø159х4.0 (на ПК87) ГОСТ 10704-91, внутри проложить трубопровод HDPE 100 SDR11 Ø110X10 по ГОСТ 18599-01, длиной L=100м;
- Существующие стальные трубопроводы подлежат замене на трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 SDR11 Ø110X10 по ГОСТ 18599-01, путем установки стального перехода и адаптера Ду100 «сталь-ПЭ»;
- Для расположения и протаскивания в футляре новых труб из полиэтилена PE100, предусматриваются опорно-направляющие кольца ОНKM, расчетным шагом 2м;
- Установить манжеты, герметизирующие пространство между рабочей трубой и футляром.

3.9 Мероприятия по модернизации ЛЭП

Переходы ВЛ 6 кВ через автомобильную дорогу разработаны по оптимальным техническим решениям. К установке на проектируемой ВЛ 6 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1-143

При монтаже проводов реконструируемого пролета, также заменяются провода с обеих сторон предыдущего и последующего пролета которые были учтены в расходах проводов в спецификации выполнены на чертежах проекта AP/D/19/0268 A4/23/C/00741-00-ЭС-СО. Линия электропередачи №3 пересекает существующую ВЛ 6кВ. Согласно ПУЭ габарит на пересечении принят не менее 2м.

Все опоры в проекте заземлены. Сопротивление заземляющих устройств опор составляет не более 30 Ом для опор вне населенной местности. Конструктивное выполнение заземляющих устройств опор предусматривается по типовому проекту 3.407-150. Удельное сопротивление грунта верхнего слоя (суглинок) составляет 100 Ом х м.

Переходы ВЛ-6кВ через автомобильную дорогу выполняются на переходных анкерных и повышенных промежуточных опорах. На всех переходах соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводами и расстояния от основания опоры до бровки земляного полотна дороги.

Расстановка опор произведена исходя из расчетного пролета.

План пересечение трассы, расстановка опор по профилю трассы с расчетами воздушных переходов выполнены на чертежах проекта AP/D/19/0268 A4/23/C/00741-00-ЭС, листы 2-10.

В проекте применены следующие типы опор на базе ж/б стоек длиной 16,4 м для пересечений с инженерными коммуникациями:

- ПП10-5 - переходная промежуточная;
- ПА10-5 - переходная анкерная (концевая) опора.

Расстояние между проводами разных фаз на опорах принято 1,6 м. Габаритный пролет между опорами ВЛ-6кВ в основном равен 65-70 м.

3.10 Рекультивация нарушенных участков ремонтируемой автодороги.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, почвы отнесены к категории пригодных для рекультивации земель. Проект рекультивации разрабатывается отдельным проектом. Проектом предусматривается снятие ПСП из откосов насыпи на ПК4+98.67 для строительства трубы диаметром 0,5 м. Рекомендуемая мощность снятия ПСП-45 см.



Проектом рекомендуется надвижка ПСП на откосы насыпи толщиной 15 см и возврат растительного слоя под проезд строительной техники.

Работы по рекультивации нарушаемых земель предусмотрено выполнить в два этапа:

- первый этап - техническая рекультивация: предусматривает снятие ПСП с нарушаемого земельного участка до начала дорожно-строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) ПСП на рекультивируемые земли после окончания капитального ремонта автодороги №7;
- второй этап - биологическая рекультивация: предусматривает выполнение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на консервацию ПСП в целях восстановления его агрофизических, агрохимических и биохимических свойств.

3.10.1 Технический этап рекультивации.

Целью технического этапа рекультивации нарушаемых земель является приведение их в состояние, максимально приближенное к состоянию, присущему им до нарушения, и пригодное для использования по соответствующему целевому назначению.

Мероприятия по технической рекультивации нарушаемых земель предусмотрено выполнить в две стадии.

Первая стадия технического этапа рекультивации производится перед началом капитального ремонта, и предусматривает снятие ПСП с нарушаемого земельного участка и его временное хранение в период проведения работ;

Вторая стадия технического этапа рекультивации производится после окончания дорожно-строительных работ и предусматривает:

- планировку площадей перед нанесением ПСП на рекультивируемые участки;
- нанесение (возврат) ПСП на подготовленную поверхность;
- планировка нанесенного ПСП.

3.10.2 Биологический этап рекультивации.

В целях консервации плодородного слоя почвы, нанесенного на рекультивируемые участки нарушенных земель их предполагается засеять многолетними травами (залужить). Для залужения проектом предусмотрен житняк - наиболее распространенная кормовая культура, приспособленная к местным климатическим условиям. Житняк является культурой, способной сохранять, восстанавливать и улучшать почвенное плодородие. Обладая мощной мочковатой корневой системой, он образует пласт, чем способствует накоплению органического вещества в верхнем слое почвы и создаёт благоприятный для микробиологических процессов водно-воздушный режим.

3.11 Отходы производства

В период строительства будут образовываться отходы типичные для строительства – строительный мусор, который относится к 4 классу опасности. Объем образуемого строительного мусора принимается по факту образования.

Образование твердых бытовых отходов происходит в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Данные виды отходы в настоящем проекте не рассчитываются, так как рабочий персонал будет выполнять работы в светлое время суток в одну смену, а проживание их будет в вахтовом городке.

Образуемые виды отходов планируется временно хранить в контейнерах на специально отведенной гидроизолированной площадке на территории объекта. По мере накопления отходы будут вывезены специализированными подрядными организациями.



4 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства рассчитывается на основании следующих требований нормативных документов РК:

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1» (с изменениями от 06.11.2019 г.);
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);
- СН РК 1.03-01-2023 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;

На основании п.4.34 СП РК 1.03-101-2013 стр.8, расчет продолжительности строительства выполняем на объект в целом, с распределением расчетных показателей (капвложений, СМР и трудозатрат в укрупненном графике и календарном плане) на 2 (два) пусковых комплекса, согласно техзаданию заказчика.

Согласно п 10.1 СП РК 1.03-102-2014*, в связи с тем, что показатели (мощность, протяженность, площадь, объем и др.) которых отличаются от норм, приведенных в таблицах, и находятся в интервалах между ними, продолжительность строительства определяется методом интерполяции, за пределами максимальных и минимальных значений норм определяется методом экстраполяции.

Таким образом, расчет продолжительности строительства по объекту: «Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район выполняем в соответствии с п.10.1 раздела 10 СП РК 1.03-102-2014* методом линейной интерполяции.

В данном проекте рассматриваем интервал, согласно таблицы СП РК 1.03-102-2014* Б.1.4.1 п.3 (Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными и переходными типами покрытий IV категории стр.69), между 10км и 29км.

Нормативные продолжительности строительства по таблице:

- протяженность автодороги 10 км – 10 мес.;
- протяженность автодороги 29 км – 12 мес.

Расчет продолжительности строительства определяем по формуле (14) СП РК 1.03-101-2013 стр.20.

$$T_n = T_{min} + \left(\frac{(T_{max} - T_{min})}{(P_{max} - P_{min})} \right) \times (P_n - P_{min})$$

Где:

T_{min} - минимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала **10 мес.**

T_{max} - максимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала **12 мес.**

P_{max} - максимальное значение показателя (протяженность автодороги) в пределах рассматриваемого интервала **29 км.**

P_{min} - минимальное значение показателя (протяженность автодороги) в пределах рассматриваемого интервала **10 км.**

P_n - нормируемый (фактический) показатель объекта, в данном случае показателем является протяженность автодороги, = **11,5 км.**

Тогда: $T_n = 10 + \left(\frac{(12-10)}{(29-10)} \right) \times (11,5 - 10) = 10,15$ мес.

Дополнительно выполним проверочный расчет продолжительности строительства с определением прироста продолжительности на единицу прироста мощности:

Прирост протяженности составляет: $\Delta P = P_{max} - P_{min} = 29 - 10 = 19$ км.

Прирост продолжительности составляет: $\Delta T = T_{max} - T_{min} = 12 - 10 = 2$ мес.

Удельный прирост продолжительности строительства на единицу прироста мощности (Д) определим как:

$$D = \frac{\Delta T}{\Delta P} = \frac{2}{19} = 0,1 \frac{\text{мес.}}{\text{км}}$$

Продолжительность строительства автодороги составит:

$$T_n = T_{min} + (P_n - P_{min}) \times D = 10 + (11,5 - 10) \times 0,1 = 10,15 \text{ мес.}$$

Кроме того, согласно п. 5.4.3 СП РК 1.03-102-2014* стр. 4, продолжительность строительства автомобильных дорог в IV и V дорожно-климатических зонах определяется с применением коэффициента 0,9 к норме продолжительности строительства:

$$T_n = 10,15 \times 0,9 = 9,14 \text{ мес.}$$

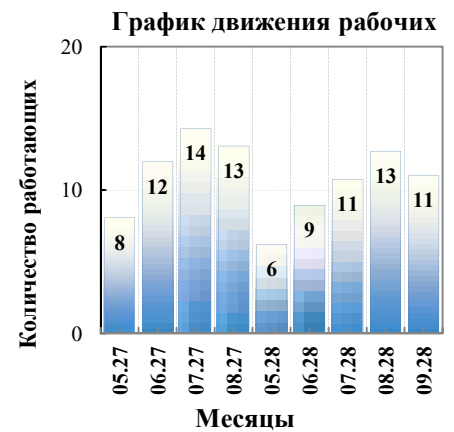
Продолжительность строительства принимаем **9 месяцев** (в том числе подготовительный период **1 месяц**).



5 УКРУПНЕННЫЙ ГРАФИК ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ. ЗКО. Бурлинский район)

Наименование объектов		Трудовое мощность чел/час	Продолжитель- ность мес.		2027				2028				
			Осн. период	Подг. Период	05.27	06.27	07.27	08.27	05.28	06.28	07.28	08.28	09.28
«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ)	I-пусковой комплекс 2027г.	32849	4	1	8	12	14	13					
	II-пусковой комплекс 2028г.	37101	5						6	9	11	13	11
Всего по стройке:		69950	9	1	8	12	14	13	6	9	11	13	11



6 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ). ЗКО. Бурлинский район

№ п/п	Наименование зданий, сооружений, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге		Распределение капитальных вложений по периодам строительства									
		Всего	в т. ч. СМР	2027				2028					
				май	июн	июл	авг	май	июн	июл	авг	сен	
		Подготовительный период											
1	I П.К. Глава 1. Рекультивация нарушенных земель (2027г)	19012	19012	-	-	<u>3802</u> 3802	<u>15210</u> 15210	-	-	-	-	-	
2	I П.К. Глава 8. Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты 2027г.) 8,7% (2027г)	87946	87946	<u>87946</u> 87946	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	II П.К. Глава 1. Рекультивация нарушенных земель (2028г)	20527	20527	-	-	-	-	-	-	-	<u>4105</u> 4105	<u>16421</u> 16421	
4	II П.К. Глава 8. Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты 2028г.) 8,7% (2028г)	92081	92081	-	-	-	-	<u>92081</u> 92081	-	-	-	-	
	Итого подготовительный период:	219566	219566	<u>87946</u> 87946	<u>0</u> 0	<u>3802</u> 3802	<u>15210</u> 15210	<u>92081</u> 92081	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>4105</u> 4105	<u>16421</u> 16421	
		Основной период											
5	I П.К. Глава 2. Автомобильная дорога (2027г)	991858	991858	<u>99186</u> 99186	<u>277720</u> 277720	<u>327313</u> 327313	<u>287639</u> 287639	-	-	-	-	-	
6	II П.К. Глава 2. Автомобильная дорога (2028г)	1037876	1037876	-	-	-	-	<u>51894</u> 51894	<u>207575</u> 207575	<u>249090</u> 249090	<u>290605</u> 290605	<u>238711</u> 238711	
	Итого основной период:	2029733	2029733	<u>99186</u> 99186	<u>277720</u> 277720	<u>327313</u> 327313	<u>287639</u> 287639	<u>51894</u> 51894	<u>207575</u> 207575	<u>249090</u> 249090	<u>290605</u> 290605	<u>238711</u> 238711	
	Итого по главам 1-8 сметного расчета:	2249299	2249299	<u>187131</u> 187131	<u>277720</u> 277720	<u>331115</u> 331115	<u>302849</u> 302849	<u>143975</u> 143975	<u>207575</u> 207575	<u>249090</u> 249090	<u>294711</u> 294711	<u>255133</u> 255133	
7	I П.К. Сметная прибыль 5% (2027г)	54941	54941	<u>4571</u> 4571	<u>6784</u> 6784	<u>8088</u> 8088	<u>7397</u> 7397	<u>3517</u> 3517	<u>5070</u> 5070	<u>6084</u> 6084	<u>7199</u> 7199	<u>6232</u> 6232	
8	I П.К. Непредвиденные работы и затраты-3,5% (2027г)	38459	38459	<u>3200</u> 3200	<u>4748</u> 4748	<u>5661</u> 5661	<u>5178</u> 5178	<u>2462</u> 2462	<u>3549</u> 3549	<u>4259</u> 4259	<u>5039</u> 5039	<u>4362</u> 4362	
9	II П.К. Сметная прибыль 5% (2028г)	57524	57524	<u>4786</u> 4786	<u>7102</u> 7102	<u>8468</u> 8468	<u>7745</u> 7745	<u>3682</u> 3682	<u>5309</u> 5309	<u>6370</u> 6370	<u>7537</u> 7537	<u>6525</u> 6525	
10	II П.К. Непредвиденные работы и затраты-3,5% (2028г)	40267	40267	<u>3350</u> 3350	<u>4972</u> 4972	<u>5928</u> 5928	<u>5422</u> 5422	<u>2577</u> 2577	<u>3716</u> 3716	<u>4459</u> 4459	<u>5276</u> 5276	<u>4567</u> 4567	



	Всего сметная стоимость:	2440489		<u>203038</u>	<u>301326</u>	<u>359260</u>	<u>328591</u>	<u>156213</u>	<u>225219</u>	<u>270263</u>	<u>319761</u>	<u>276819</u>
		2440489		203038	301326	359260	328591	156213	225219	270263	319761	276819
	Всего сметная стоимость по годам:	2440489	2440489	1192215				1248275				
	Нормы задела СМР по месяцам:	100%		8,32%	12,35%	14,72%	13,46%	6,40%	9,23%	11,07%	13,10%	11,34%
	Нормы задела СМР по годам:	100%		48,85%				51,15%				

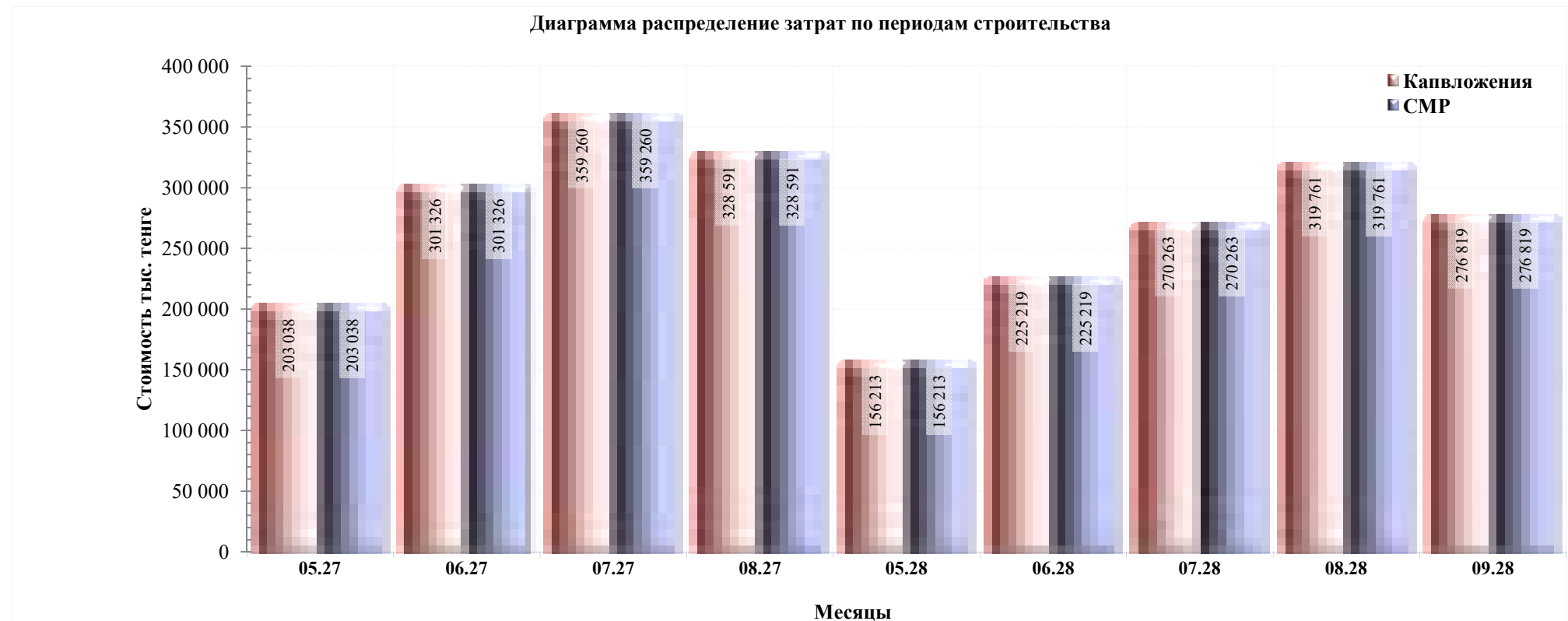


Таблица 8

Стоимость СМР по годам т. тенге			
Наименование	2027	2028	Общий
«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район	1 192 215	1 248 275	2 440 489
Всего по стройке	1 192 215	1 248 275	2 440 489

Таблица 9

Процентное отношение выполнения СМР по годам %			
Наименование	2027	2028	Общий
«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ), ЗКО. Бурлинский район	48,85%	51,15%	100,00%
Всего по стройке	48,85%	51,15%	100,00%



7 ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

Организационно-технологическая схема строительства предусматривает 3 периода:

- подготовительный;
- основной;
- завершающий.

7.1 Подготовительный период (организация строительной площадки)

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку мест производства работ согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

- получить разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- установить административные и санитарно-бытовые помещения для строителей, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности;
- изучить рабочую документацию, разработать и утвердить проект производства работ (ППР);
- разработать рабочие инструкции по каждому виду работ и аттестовать персонал;
- организовать мобилизацию людей и техники на объект;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- установить сигнальные ограждения опасных зон.
- выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Погрузочно-разгрузочные работы, и работы подготовительного периода производятся с помощью А/крана типа XCMG ХСТ25Е грузоподъемностью 25 т.

В подготовительный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ. До начала основных работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и др.);
- планировка территории;
- искусственное понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод;
- перекладка существующих и прокладку новых сетей инженерно-технического обеспечения;
- устройство постоянных и временных дорог;
- устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- устройство складских площадок;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

7.2 Основной период строительства

Монтаж металлоконструкций, устройство сборных Ж/Б конструкций и подача бетона, установка ж/б опор ЛЭП выполняются А/краном типа XCMG ХСТ25Е грузоподъемностью 25 т.

На выполняемые строительно-монтажные работы подрядной организацией должен быть разработан проект производства работ (ППР).

Земляные работы, работы связанные с рекультивацией нарушенных участков при ремонте автодороги, работы по ремонту водопропускных сооружений, работы по устройству трубопроводов и арматуры и др., должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ, документацией заводов-изготовителей, а также в соответствии с СН РК 1.03-00-2022.

До начала работ должны быть выполнены следующие подготовительные мероприятия:



- детально изучены проект и ППР инженерно-техническими работниками (мастером, производителем работ, бригадиром) и согласованы с соответствующими организациями все неясные вопросы;
- приняты узлы, элементы и детали трубопроводов, арматура, не входящая в узлы, опоры и подвески; проверено их соответствие требованиям проекта или техническим условиям;
- проверена степень строительной готовности конструкций под монтаж, и составлены соответствующие акты. Особое внимание должно быть обращено на соблюдение проектных отметок мест крепления трубопроводов;
- принято оборудование под монтаж: проверены правильность установки аппаратов и оборудования и соответствие чертежам, расположение, тип и размеры присоединительных штуцеров на оборудовании. Все отступления от проекта должны быть зафиксированы в акте;
- устроены и подготовлены: площадки для укрупнительной сборки, подмости и приспособления при работе на высоте; подведена электроэнергия для питания сварочных постов, электроинструментов, электролебедок и освещения отдельных мест монтажа;
- укомплектованы специализированные рабочие бригады и обеспечены необходимыми инструментами, приспособлениями и монтажными механизмами;
- выданы бригадам наряды на предстоящие объемы работ;
- обеспечены необходимые условия работы в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда; проведен инструктаж рабочих.

7.2.1 Методы производства основных строительного-монтажных работ

7.2.1.1 Земляные работы

При производстве земляных работ на территории населенных пунктов или на производственных территориях котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, ограждаются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059 и ГОСТ 23407.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы устанавливаются переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, ограждаются защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м - сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям государственных стандартов.

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

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

При выполнении земляных и других работ, связанных с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химически опасные и вредные производственные факторы.

Вертикальная планировка площадок выполняется с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Под часть сооружений для устройства фундаментов выполняется отрывка котлованов. До начала работ по разработке каждого котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей сооружений;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Котлованы разрабатывать в один ярус. По мере разработки грунта откосы котлованов защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).



Разработку грунта при устройстве оснований сооружений, предусмотрено выполнять экскаватором «обратная лопата» с емкостью ковша 0,65 м³ (JCB JS 240).

В местах пересечения с действующими коммуникациями разработка грунта выполняется вручную, на расстоянии по 2 м в обе стороны от оси коммуникации. При строительстве коммуникаций параллельно существующим сетям отвал грунта запрещается складировать в охранной зоне коммуникаций.

Обратную засыпку целесообразно выполнять бульдозером.

Подсыпку, обсыпку и последующий защитный слой в данном проекте, можно выполнить грунтами, которые разделяют и раздельно складировуют, для последующей обратной засыпки.

Расстояние по горизонтали от основания откоса траншей до ближайших опор машин следует принимать по таблице 1 СП РК 1.03-106-2012.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в Таблице 3 СП РК 1.03-106-2012*.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Разработку грунта предусмотрено выполнять экскаватором JCB JS 240 «обратная лопата» с ковшом вместимостью 1м³, планировка основания до проектных отметок выполняется с помощью бульдозера CATERPILLAR D6K. Уплотнение основания земляного полотна выполняют самоходными катками АМКОДОР 6223А. Разработка и планировка приведена на схемах в графической части, на Стройгенплане.

Марки используемых механизмов приведены в ведомости строительных машин и механизмов (Раздел 8)

7.2.1.2 Автомобильные дороги

До начала работ по устройству нижнего (подстилающего) слоя должны быть выполнены все работы, предусмотренные проектом: прокладка подземных коммуникаций, устройство дренажа с засыпками и устройство закрытой водосточной сети и дренажа, вынос, усиление и ремонт существующих подземных коммуникаций, засыпка песчаным грунтом и уплотнение траншей и котлованов, планировка и уплотнение корыта земляного полотна.

Дорожную одежду укладывают на уплотненное и спланированное земляное полотно.

Трасса дороги разбивается на захватки, исходя из сменной производительности используемых механизмов, предусмотренных для выполнения данного вида работ.

Работы производятся в следующей технологической последовательности:

- Бульдозером снимают верхний растительный слой вдоль размеченной трассы дороги на всю длину захватки;
- Фронтальным погрузчиком срезанный растительный слой грузят в самосвалы и отвозят в заранее отведенное временный отвал;
- Продольными проходами по всей длине захватки выполняют уплотнение самоходными катками подготовленного, спланированного основания. Уплотнение основания производится в естественном влажном состоянии;
- После уплотнения основания укладывают «Геотекстиль»;
- Автосамосвалами подвозится и выгружается песчано-гравийная смесь (ПГС) на захватке;
- Бульдозером распределяют выгруженный ПГС по ширине дороги и на всю длину захватки;
- Автогрейдером производится разравнивание песка на захватке, толщина слоя должна быть указана в проекте;
- Продольными проходами по всей длине захватки, выполняют уплотнение выравненного слоя ПГС катками;
- После уплотнения уложенного слоя ПГС на проектную толщину, укладывают и распределяют поочередно два слоя щебня различных фракций: 1слой-фр.40÷70; 2слой-фр.10÷20. Последовательность укладки распределения и уплотнения щебеночных слоев, а также используемые механизмы, аналогична последовательности при укладке слоя из ПГС.
- Поверхность подготовленного щебеночного основания, с помощью гудронатора проливают битумными мастиками;
- Производят укладку первого слоя асфальтобетона толщиной, указанной в проектной документации;
- Продольными проходами по всей длине захватки, выполняют укатку уложенного слоя асфальтобетона самоходными катками;
- Укладку и укатку второго (финишного) слоя асфальтобетона выполняют аналогично первому слою.

Уплотнение нижнего (подстилающего) слоя следует производить при влажности песка близкой к оптимальной, коэффициент уплотнения подстилающего слоя должен быть не менее 0,98.



Верхний (технологический) слой - часть искусственного основания устраивается по подстилающему слою при механизированном распределении асфальтобетонных или бетонных смесей для обеспечения движения и маневрирования асфальтоукладчиков и транспорта, подвозящего строительные материалы.

Для устройства верхнего (технологического) слоя применяются: фракционированный щебень, щебеночные, гравийно-песчаные материалы, обработанные и необработанные органическими вяжущими.

Укладка щебеночной или гравийно-песчаной смеси производится сразу после доставки их на объект. Для исключения расслаивания щебеночной смеси при транспортировании она должна иметь влажность 4-6% по массе. При использовании гравийно-песчаной смеси в ее составе должно быть порядка 2-4% по массе пылеватых и глинистых частиц.

При применении фракционированного щебня нижний (технологический) слой устраивается по принципу щебеночного основания. В этом случае следует применять щебень из осадочных горных пород

Покрытия из асфальтобетонной смеси устраивают в сухую погоду, и основание не должно быть промерзшим и влажным.

Началу работ по устройству асфальтобетонного покрытия предшествует разработка проекта производства работ или привязка типовой технологической карты к местным условиям производства работ на данном объекте.

7.7. Устройство асфальтобетонного покрытия производят только после приемки нижнего и верхнего слоев основания, а также установки бортового камня, что оформляется актом на скрытые работы, и после проведения подготовительных работ.

Подготовительные работы включают:

- обработку поверхности основания битумной эмульсией или жидким битумом равномерным слоем не менее, чем за 6 часов до укладки смеси.
- геодезическую разбивку с установкой контрольных "маяков" и выносной отметок на бортовой камень (верх маяка или отметка должны соответствовать верху покрытия после уплотнения).
- проверку соответствия высотных отметок крышек колодцев требованиям проекта и исправление в случае несоответствия.

Транспортирование асфальтобетонной смеси к месту укладки должно, как правило, производиться в автомобилях - самосвалах большой грузоподъемности:

- оборудованных устройствами для подогрева кузовов отходящими газами и устройством по укрытию перевозимой смеси;
- имеющих подъемное устройство кузова, обеспечивающее постепенное увеличение угла наклона кузова автомобиля - самосвала с фиксацией его положения в нескольких местах;
- имеющих конструкцию подвески кузова, которая создавала бы минимальную вибрацию при движении.

Доставка асфальтобетонной смеси должна быть ритмичной. При перерывах в доставке смеси или в других случаях, приведших к остановке асфальтоукладчика, последний должен быть освобожден от асфальтобетонной смеси.

При выгрузке асфальтобетонной смеси автомобиль - самосвал должен останавливаться за 0,5 м перед асфальтоукладчиком строго по оси его движения. Асфальтоукладчик подвигается к автомобилю - самосвалу, пока его направляющие ролики не придут в соприкосновение с задними колесами автомобиля. Асфальтоукладчик двигает автомобиль - самосвал впереди себя до тех пор, пока он не освободится от смеси. При выгрузке смеси бункер асфальтоукладчика должен быть равномерно заполнен.

Перед загрузкой смеси стенки приемного бункера должны быть тщательно очищены и смазаны. В случае прилипания смеси к стенкам бункера последняя отделяется от него и перемешивается с горячей смесью, находящейся в бункере. Для обеспечения полного освобождения бункера от смеси предусматривается подъем боковых стенок бункера.

Укладка смеси:

Распределение асфальтобетонной смеси производится асфальтоукладчиками при скорости укладки 2-5 км/час. В труднодоступных местах при небольших объемах работ допускается укладка смеси вручную.

Приступая к укладке смеси следует придерживаться следующих правил:

- распределять асфальтобетонную смесь желательно на всю ширину проезжей части дороги с целью ликвидации мест продольного сопряжения - спаек;
- установить асфальтоукладчик в исходное положение, на край ранее устроенного покрытия или на брус толщиной, соответствующей толщине укладываемого слоя, включить двигатель и приборы разогрева плиты и бункера, установить в рабочее положение следящую систему;



- отрегулировать уплотняющие и выдвигающие органы асфальтоукладчика не только на максимальный уплотняющий эффект, но и на обеспечение однородной фактуры и ровной поверхности. Для нормальной работы асфальтоукладчиков необходимо, чтобы загрузка шнеков была равномерной, исключающей недостаток асфальтобетонной смеси в зоне работы шнека;
- установить рабочую скорость асфальтоукладчика в зависимости от вида смеси, ее температуры, толщины слоя и количества поставляемой смеси. Необходимо, чтобы асфальтоукладчик продвигался вперед с постоянной скоростью, без остановок и объем смеси перед уплотняющими органами был бы постоянным;
- толщину укладываемого слоя в неуплотненном состоянии следует принимать с учетом коэффициента уплотнения, равным 1,20-1,45;
- ширину полосы укладки с учетом использования уширителей асфальтоукладчика целесообразно назначать кратной ширине проезжей части.

Если температура ранее уложенной смежной полосы ниже требуемой, ее край на ширину до 150 мм следует прогреть с помощью линейки-разогревателя, использующей тепловую энергию инфракрасного излучения.

До начала укладки новой полосы вертикальный край ранее уложенного асфальтобетона смазывается битумной эмульсией. При устройстве новой полосы смесь распределяется толщиной слоя с учетом его уменьшения при уплотнении до толщины ранее устроенной полосы.

Толщина покрытия в местах обрубки должна быть не менее проектной. Для образования качественного поперечного стыка в месте обрубки слоя, вертикальная грань ранее уложенного слоя смазывается битумной эмульсией, и на это место устанавливается плита асфальтоукладчика. Необходимо, чтобы плита перед началом укладки была прогрета обогревающими устройствами или горячей асфальтобетонной смесью.

При укладке асфальтобетонных смесей в два и более слоев продольные швы слоев следует смешать на 100-200 мм, причем продольный шов на верхнем слое должен совпадать с осью дороги.

Обнаруженные дефекты на поверхности покрытия после распределения смеси, особенно в местах примыкания к упорным брусьям, обрабатываются с помощью ручных трамбовок.

Уплотнение смеси

Уплотнение асфальтобетонной смеси следует начинать при максимально высокой температуре смеси, при которой не образуются деформации в процессе укатки.

Для уплотнения асфальтобетонной смеси применяются гладковальцовые самоходные катки

Уплотнение многощелебистых смесей рекомендуется производить сначала катками на пневматических шинах, а затем гладковальцовым катком.

При двухскатном профиле катки должны двигаться по уплотняемому покрытию от краев полосы к середине, а затем от середины к краям, перекрывая каждый след на 200-300 мм. При устройстве покрытий односкатного профиля уплотнение следует начинать с низовой стороны.

В процессе работ по устройству покрытия запрещается:

- заправлять катки и асфальтоукладчики на свежеложенном и перекрываемом асфальтобетонном покрытии. Для заправки выводить механизмы на обочины, боковые выезды или воротные заезды;
- останавливать катки на свежеложенном покрытии. В случае аварийной остановки принять срочные меры к выводу катка из зоны работ;
- переключать скорости при резком торможении на уплотненном покрытии;
- производить повороты на неуплотненном покрытии. Для изменения направления движения, катки следует выводить на уплотненную часть покрытия;
- оставлять катки на свежеложенном покрытии по окончании работ.

Чтобы предотвратить прилипание асфальтобетонной смеси к вальцам катка, их рекомендуется смачивать водой или водным однопроцентным раствором отходов мыловаренной промышленности. Не разрешается применять для этих целей солярное масло и топочный мазут.

7.2.1.3 Бетонные и железобетонные работы

Для монтажа и укладки сборных Ж/Б конструкций используется автомобильный кран XCMG XCT25E.

Для устройства монолитных площадок и фундаментов под отдельные сооружения рекомендуется использовать инвентарную разборно-переставную мелкощитовую опалубку.

На установку опалубки составляется акт освидетельствования скрытых работ с инструментальной проверкой отметок.



Приемка установленных арматурных каркасов оформляется актом, в котором указывается на соответствие выполненной работы проекту, а также дана качественная оценка установленных арматурных элементов и разрешение на бетонирование.

Подача бетонной смеси в опалубку предусмотрена автобетоновозами, или с помощью автокрана и бады. Схема подачи бетонной смеси в конструкции приведена на схемах в графической части, на Стройгенплане

Доставка опалубки и арматуры в виде готовых каркасов и отдельных стержней осуществляется бортовыми автомобилями.

Все бетонные работы желательно выполнить в период положительных температур воздуха. В зимних условиях применяют метод электропрогрева бетона в сочетании с методом термоса.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты:

- все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ;
- правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее конструкций.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура – от налета ржавчины. Поверхность инвентарной опалубки должна быть покрыта смазкой, которая не должна ухудшать внешний вид и прочностные качества конструкций.

В опалубку для фундаментов бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями одинаковой толщины, без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Толщина укладываемого слоя бетонной смеси должна приниматься в зависимости от средств уплотнения. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора.

Уход за бетоном состоит в обеспечении температурно-влажностного режима, устанавливаемого и контролируемого службой генподрядчика.

Качество бетона, укладываемого в опалубку, контролируется путем отбора проб бетонной смеси. Контрольные бетонные образцы должны отбираться для определения прочности. Набор прочности кубиками должен осуществляться в условиях, соответствующих условиям твердения бетона в опалубке.

Контрольные кубики должны быть испытаны в 7 и 28 – дневном возрасте.

В процессе выполнения работ, необходимо данные по бетонированию и контролю заносить в специальные журналы.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Требования к составу, работы по приготовлению, укладке и уплотнению, уходу и выдерживанию бетонных смесей должны соответствовать СП РК 5.03-107-2013.

7.2.1.4 Прокладка трубопроводов из стеклопластиковых труб

Стеклопластиковые трубы и детали при транспортировке требуют особо осторожного обращения, так как их повреждения не всегда можно определить визуально. Трубы и детали могут повреждаться от ударов, соударений, опирания об острые поверхности. Во избежание повреждения труб и деталей необходимо соблюдать меры предосторожности.

Разработку грунта предусматривается выполнять с помощью экскаватора типа JCB JS 240.

Траншея под трубопроводы малых диаметров (100-200 мм) в мягких грунтах может разрабатываться плужными канавокопателями или плуга кабелеукладчика типа КВГ-280.

Грунт от разработки грунта предусматривается оставлять вдоль траншей.

Глубина разрабатываемой траншеи должна быть достаточной для устройства мягкой подсыпки и требуемого заглубления трубопровода. В сезонно мерзлых грунтах трубопровод прокладывается ниже глубины сезонного промерзания.

В зимний период очистку трассы от снега производят непосредственно перед разработкой траншеи. Длина очищаемого участка трассы определяется в зависимости от производительности комплекса машин и должна соответствовать его выработке за одну-две смены.

В зимнее время траншея, как правило, в задел не разрабатывается во избежание образования твердых комьев грунта и ее заноса снегом и образования льда. Если в траншее появляются твердые комья грунта, снег или лед, то их необходимо удалить.

Приемку траншеи следует осуществлять перед укладкой с обязательной нивелировкой дна траншеи.



В местах, где предусмотрен монтаж технологических захлестов, разрабатывают прямки следующих размеров: длиной 1,0 м, шириной D +1,2 м, глубиной 0,7 м.

Разработку траншей одноковшовым экскаватором следует вести с устранением гребешков на дне в процессе копания.

На участках с высоким уровнем грунтовых вод разработку траншей следует начинать с более низких мест для обеспечения стока воды и осушения вышележащих участков.

Для предохранения от механических повреждений трубопровода в мерзлых грунтах на дне траншеи устраивают постель (подсыпку) из мягкого или мелкогранулированного грунта. Этот грунт не должен содержать масел и других органических примесей.

Минимальное расстояние между трубопроводом и стенкой траншеи должно быть 150 мм с целью обеспечения трамбовки грунта в пазухах траншей. Это необходимо во избежание овализации труб при засыпке.

На участках кривых вставок ширина траншеи должна быть не менее удвоенной ширины траншеи на прямолинейных участках.

На участках, где требуется выполнение мягкой подсыпки, глубина траншеи должна быть увеличена на 20 см.

Засыпка трубопровода грунтом из отвала должна производиться после выполнения мер по защите уложенного трубопровода от механических повреждений.

Защита уложенного в траншею трубопровода осуществляется присыпкой измельченным грунтом. Присыпка производится с трамбовкой грунта в пазухах в целях исключения чрезмерной овализации поперечных сечений уложенного трубопровода, а также уменьшения осадки засыпанного грунта после его оттаивания.

Обратную засыпку предусматривается выполнять с помощью бульдозера типа ДЗ-42, погрузчика типа АМКОДОР 342С4.

Трубопровод, как правило, следует засыпать сразу после его укладки, балластировки и закрепления на проектных отметках несмерзшимся грунтом из отвала. Грунт следует подавать на засыпку бульдозером после завершения присыпки.

Запрещается вести засыпку трубопровода при наличии в траншее снега или льда.

При засыпке трубопровода необходимо обеспечивать заданный зазор между трубой и стенкой траншеи.

Трамбовка грунта присыпки в боковых пазухах траншеи производится послойно (толщина слоев 150-200 мм) на высоту не менее 0,7 ДН.

В случае применения для присыпки трубопровода в пазухах песка уплотнение производится путем его водонасыщения. При этом следует контролировать уровень воды, чтобы не вызвать всплытие трубопровода. Степень необходимой трамбовки грунта в зависимости от диаметра трубопровода и характеристики грунта проверяется путем сравнения с предварительно подготовленным эталонным трубопроводом, измеряя его деформацию (эллипсность). Эллипсность засыпанных полностью труб не должна превышать 1,5 %.

Дальнейшая трамбовка грунта в пазухах продолжается послойно толщиной 300 мм до высоты на 150 мм выше верхней образующей трубы. Во избежание горизонтальных смещений трубопровода и нарушения герметичности соединений трамбовка грунта должна производиться равномерно с обеих сторон трубопровода и в равной степени. Трамбовка грунта должна производиться вибрирующим способом.

При диаметре труб более 200 мм присыпка производится с трамбовкой грунта в пазухах траншеи.

С целью уменьшения динамического воздействия на трубопровод засыпку траншеи следует производить преимущественно одноковшовым экскаватором. При этом ковш экскаватора разгружается на минимальной высоте.

7.2.1.5 Электроснабжение

Для освещения участка производства работ в дополнение к общему освещению предусматривается локализованное освещение с освещенностью 30 лк на каждом рабочем месте:

Для освещения рабочего места принимается прожектор ПЗС – 35 с лампами Г – 220 – 500, устанавливаемый на кронштейне в зоне размещения силового распределительного шкафа. В состав работ по монтажу прожекторных мачт входят:

- бурение колодцев для установки мачт;
- сборка прожекторной мачты;
- монтаж площадок с решетчатым настилом с ограждением;
- монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением;
- монтаж мачты;



- заливка бетоном основания мачты.

Бурение колодцев для установки мачт выполняется бурильно-крановой машиной БМ-302Б.

Мачта доставляется на место установки отдельными блоками на седельном тягаче с полуприцепом МА3-938660.

Сборка блоков ведется по линии установки мачты на клетках из шпального бруса.

Лестницы крепятся к стойкам при помощи хомутов.

Все кабели, прокладываемые в траншее, идут на отм. - 0,7м от уровня поверхности земли под дорогой в защитном футляре.

В монтажную зону кабели доставляют в заводских упаковках или на инвентарных барабанах. В местах хранения кабели погружают автомобильным краном. В качестве грузозахватных приспособлений применяют унифицированные гибкие стропы из стальных канатов с захватами, траверсами и стальные оси.

Траншеи разрабатываются с естественными откосами с недобором грунта 0,1 м экскаватором

«обратная лопата» с емкостью ковша 0,65 м³ (JCB JS 240).

Недобор разрабатывается вручную. Грунт разрабатывается в отвал. Обратная засыпка предусматривается бульдозером типа ДЗ-42.

Раскатку кабеля выполняют ручным или механизированным способом. При ручной раскатке натяжение кабеля осуществляют рабочие-электромонтажники, расставленные таким образом, чтобы на каждого из них приходилась нагрузка не более 0,35 кН. Кабель раскатывают вручную при отсутствии или нецелесообразности применения средств механизации (короткие участки трасс при небольшом числе кабелей). Для облегчения труда электромонтажников используют линейные и угловые ролики или обводные.

При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулируемыми ограничивающими устройствами для отключения натяжения при появлении усилий выше допустимых. Протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исключать возможность деформации кабеля.

Кабели следует укладывать с запасом по длине 1 - 2 % путем укладки кабеля "змейкой". Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается.

Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

После засыпки трубопровода, проложенного на рекультивируемых землях, над трубопроводом устраивают валик, высота которого должна совпадать с ожидаемой величиной осадка грунта засыпки.

Непосредственно перед укладкой трубопровода проверяется качество выполнения земляных работ - геометрические размеры траншеи и состояние подготовки ее дна.

При укладке трубопровода не допускается чрезмерно деформировать плетъ, особенно в местах соединений труб, во избежание нарушения их прочности и герметичности. Исходя из этого условия выбор метода укладки трубопровода зависит от типа применяемых соединений и диаметра труб.

При производстве монтажных работ следует сохранять чистоту полости труб; все открытые торцы монтируемой или смонтированной трубной плети должны быть закрыты инвентарными заглушками во избежание попадания в полость трубопровода грунта, снега, мусора, грызунов и т.п.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность труба не разрушилась, а при проверке на герметичность - фактическое падение давления воздуха в период испытания не превысит величины, определенной в проекте.

7.2.1.6 Рекультивация нарушенных участков ремонтируемой автодороги.

Технический этап рекультивации.

Мероприятия по техническому этапу рекультивации нарушаемых земель предусмотрено выполнить в две стадии.

Первая стадия технического этапа рекультивации производится перед началом капитального ремонта, и предусматривает снятие ПСП с нарушаемого земельного участка и его временное хранение в период проведения работ;

Вторая стадия технического этапа рекультивации производится после окончания дорожно-строительных работ и предусматривает:

- планировку площадей перед нанесением ПСП на рекультивируемые участки;
- нанесение (возврат) ПСП на подготовленную поверхность;



- планировка нанесенного ПСП.

Основными факторами, определяющими выбор оборудования (машин и механизмов), необходимых для проведения технического этапа рекультивации являются:

- группа грунтов по трудности разработки;
- мощность снимаемого ПСП;
- расстояние перемещения грунта;
- производительность машин;
- объемы работ.

Плодородный слой на нарушаемом земельном участке по трудности разработки относится к I группе грунтов. Расчетная норма снятия ПСП составляет от 0,4 до 0,6м, средняя дальность перемещения ПСП - 4 м.

Для выполнения комплекса по технической рекультивации (земляные работы) предусмотрены следующие машины и механизмы:

- бульдозеры мощностью 130 кВт (180л.с.) - для снятия, перемещения, укладке во временные отвалы, нанесения (возврату) ПСП и планировке рекультивируемой поверхности;
- поливомоечные машины с ёмкостью цистерны 6м³, для пылеподавления при производстве земляных работ (разработке ПСП).

Снятие ПСП должно производиться до начала дорожно-строительных работ, предпочтительнее в безморозный период.

Работы по техническому этапу рекультивации проводят в следующей последовательности:

- отведённую под строительство площадь разбивают на рабочие участки и обозначают их границы вешками, выделяют полосу для укладки плодородного слоя;
- ПСП поэтапно снимается с рабочих участков и перемещается в отвалы для временного хранения;
- срезку и перемещение ПСП в отвалы производят бульдозером, который срезает и перемещает слой почвы с перекрытием хода на 0,3 м;
- снимаемый ПСП подлежит временному хранению в отвалах, формируемых в границах земельного отвода. Отвалы ПСП необходимо размещать его в местах, исключающих возможное подтопление атмосферными осадками (балки, глубокие понижения с большой водосборной площадью).
- перед нанесением ПСП на рекультивируемые участки проводится предварительная планировка поверхности для обеспечения равномерности нанесения ПСП;
- возврат ПСП осуществляется бульдозером путём его забора из отвалов и равномерного нанесения на площадь рекультивации слоями заданной мощности;
- планировку нанесённого ПСП производят бульдозером, при этом первые проходы машины осуществляют последовательно, а последующие - со смещением на $\frac{3}{4}$ ширины отвала, для исключения образования валиков;
- чистовую планировку производят при наполнении отвала бульдозера ПСП на $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ его высоты, что позволит легко срезать выступы и заполнить грунтом понижения;
- окончательную отделку поверхности ПСП целесообразно вести при заднем ходе бульдозера и «плавающем» положении отвала, при взаимно-перпендикулярном движении бульдозера.

Биологический этап рекультивации.

В целях консервации плодородного слоя почвы, нанесенного на рекультивируемые участки нарушенных земель, их предполагается засеять многолетними травами (залужить).

Посев житняка в условиях острозасушливого климата Западного Казахстана целесообразно производить либо в ранневесенний период, либо поздней осенью ("подзимний посев"). Обработку слоя почвы и уход за посевами рекомендуется проводить в соответствии с требованиями зональной агротехники. Поскольку наличие почвенной влаги в острозасушливых климатических условиях региона является лимитирующим фактором, принятая основная обработка почвы должна способствовать более глубокому проникновению влаги в почву, что обеспечит получение хороших всходов и интенсивный рост растений в первый год жизни. В качестве основной обработки рекомендуется вспашка почвы на глубину 0,3м. Предпосевная обработка (боронование почвы) проводится зубowymi боронами в 1 след с целью разработки крупных комков и выравнивания поверхности.

Поскольку в процессе нанесения плодородного слоя почвы неизбежно произойдёт его частичное разбавление минеральным грунтом, недостаток питательных веществ, предполагается компенсировать внесением на 1га 0,3т сложных минеральных удобрений (аммофос).



Житняк ширококолосьй (узкоколосьй) предпочтительнее высевать весной (срок сева ранних яровых культур), или под зиму. При благоприятных погодных условиях во влажные годы допускаются летние посевы.

Для сухостепной зоны Приуралья оптимальная норма посева семян житняка I класса составляет 0,021 тон на 1 га (21 кг/га). Наиболее приемлемым и рациональным способом посева семян многолетних трав является рядовой, при котором семена высеваются специализированной травяной сеялкой в рядки с междурядьями в 15 см. Рекомендуемая глубина заделки семян 2-3 см. Обязательным послепосевным агроприемом является прикатывание посевов, которое обеспечивает сохранение почвенной влаги и улучшает контакт семян с почвой. В первый год жизни культурного травостоя предусматривается 1- кратное подкашивание сорняков в целях предотвращения угнетения молодых посевов.

Для залужения рекультивируемых земель многолетними травами предусмотрено использование трактора общего назначения на гусеничном и пневмоколёсном ходу с мощностью двигателя 59 кВт (80 л.с.), культиватор КПС-4, бороны зубовые БЗТС 1, сеялка зернотравяная СЗТ-3,6.

7.3 Завершающий этап строительства

- Демонтаж временного бытового городка;
- вывоз оставшихся излишков грунта и строительного мусора;
- демобилизация строительной техники и рабочего персонала;
- сдача объекта в эксплуатацию.

7.4 Вахтовый метод работ

Выполнения строительно-монтажных работ будет осуществляться вахтовым методом, с доставкой рабочего персонала из г. Аксай.

Обеспечение строительства рабочими кадрами будет осуществляться подрядными организациями в сто процентном (100%) соотношении местным персоналом из г. Аксай и других населённых пунктов Бурлинского района.;

Доставка вахтовых работников будет осуществляться централизованно из г. Аксай автотранспортом. Расстояние от г. Аксай до площадки строительства составляет 30 км.

Питание, проживание, первичное медобслуживание вахтовых работников будет осуществляться во временных бытовых помещениях.

На период производства работ Подрядчику будет предоставляться свободная от застройки территория в непосредственной близости от места производства работ (не более 1,0 км) для размещения Производственной базы Подрядчика (сварочные, сборочные, покрасочные участки, временные склады хранения оборудования и материалов, стоянка дежурных и специализированных автотранспортных средств и т.д.

Цикл сменности вахтового персонала – 14/14 календарных дней. Продолжительность рабочей смены – 12 часов. Количество смен – 1. Начало строительства планируется на май 2027 г.

Временное электроснабжение бытовых помещений будет предусмотрено от передвижных мобильных дизельных или бензиновых электрогенераторов, поставки подрядной организации;

Водоснабжение для технологических нужд - привозное в автоцистернах по отдельным договорам с субподрядными организациями за счет собственных средств Подрядчика;

Водоснабжение для питьевых нужд - привозное, бутилированное, за счет собственных средств Подрядчика;

Противопожарное водоснабжение – не требуется. Ликвидация возможных пожаров будет осуществляться собственной противопожарной службой месторождения.

Расстояние перевозки всех материалов автомобильным транспортом от предприятий поставщика до производственной базы подрядчика, при прямых перевозках, должно учитываться от г. Аксай (в пределах 30 км).

Вывоз строительного мусора и отходов должен производиться по отдельным договорам с субподрядными организациями, за счет собственных средств Подрядчика на полигоны г. Аксай (в пределах 30 км).

Смена вахтового персонала производится в соответствии с утвержденными графиками. В случае неприбытия вахтового (сменного) персонала руководитель организации вправе привлекать работников, выполняющих работы вахтовым методом на объекте (участке), с их письменного согласия к работе сверх продолжительности рабочего времени, установленного графиками работы на вахте, до прибытия смены. В этом случае руководитель организации обязан принять все меры для организации доставки вахтового (сменного) персонала в кратчайшие сроки.

Переработка сверх нормального числа рабочих часов за учетный период, установленного графиком работы на вахте, считается сверхурочной работой. К сверхурочной работе могут привлекаться работники с их письменного согласия, в случае неприбытия вахтового (сменного) персонала



Для обеспечения сохранности материальных ценностей смена вахт должна производиться в присутствии руководителя (бригадира, мастера, прораба, начальника участка и т.д.) непосредственно на рабочих местах с оформлением приемо-сдаточного акта.

Передача строительной техники и транспортных средств производится непосредственно на рабочих местах механизаторами и водителями. При невозможности совмещения графиков смены механизаторов и водителей приемку осуществляет линейный механик до прибытия сменной вахты. До сдачи вахт должен производиться профилактический осмотр машин и механизмов, а в случае необходимости - ремонт для передачи техники в исправном состоянии.

Ответственность за организацию работ, доставку работников на объект и обратно, бытовые условия в вахтовом поселке, организацию в них общественного питания, медицинского обслуживания несет руководитель генподрядной строительной организации.



8 ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Таблица 10

№ п.п	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество шт.
1	Экскаватор одноковшовый дизельный на гусеничном ходу «обратная лопата»	JCB JS 240	ёмк. 1 м³	2
2	Фронтальный погрузчик АМКОДОР 342В	(ТО-28А)	г/п 3.8т	2
3	Каток самоходный Амкодор	6223А	8.0 – 9.6 т	2
4	Каток вибрационный самоходный	АМКОДОР 6811	16 т	2
5	Грейдер среднего типа	XGMA XG3220F	90 кВт.	1
6	Самоходная машина для фрезерования асфальта	WIRTGEN W2000	Глуб. 300 мм	1
7	Асфальтоукладчик XCMG RP603 (Макс. ширина укладки, мм 2500~4750)	XCMG RP603	129 кВт	1
8	Бульдозер CATERPILLAR	D6K	130 л.с.	2
9	Трактор	МТЗ-80	56 кВт	1
10	Ямокопатель	ДЭМ 112	—	1
11	Кран автомобильный	XCMG ХСТ25Е	Г/П 25 т.	1
12	Автогидроподъёмник	АГП-28	28 м	1
13	Автомобиль бортовой	МАЗ-5340	10т	2
14	Поливомоечная машина	На базе ЗИЛ-130	0,4-6 м³	1
15	Тягач седельный	МАЗ- 6425Х9-450	309/420 кВт/л.с.	1
16	Полуприцеп	МАЗ-938660	27.5-29.5 т	1
17	Вибротрамбовка	КАWASHIMA RM80НТ	4.0 – 5.5 кВт	4
18	Компрессор передвижной с ДВС	DACS 5	5 м³/мин (7 атм.)	2
19	Агрегат передвижной с дизельным двигателем	АДД 2х2502	45.6/62 кВт/л.с.	1
20	Вибратор глубинный	ИБ-116	1.4 кВт	2
21	Гудронатор ручной	БР-200	4 л/мин.	1
22	Выпрямители сварочный однопостовой	ВД-306	24 кВА	2
23	Установка для сверления отверстий в железобетоне	По ППР	-	1
24	Агрегаты окрасочные	По ППР	-	1
25	Аппарат для газовой сварки и резки	По ППР	-	1
26	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	По ППР	-	1

Предусмотренные перечнем строительные машины, транспортные средства, а также средства малой механизации не являются обязательными для использования при производстве СМР, и могут быть заменены другими с аналогичными техническими параметрами, и характеристиками. Машины, механизмы и инструменты, не указанные в перечне и необходимые для производства работ, дополнительно уточняются при разработке ППР.



9 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Для производства работ в зимний период подрядной организацией должен быть разработан ППР и согласован с Заказчиком.

Сварочные работы могут выполняться в зимний период при проведении комплекса дополнительных мероприятий, которые обеспечивают высокое качество сварочных работ при низких температурах. В процессе выполнения работ по устройству траншей и котлованов в мерзлых грунтах следует применять рыхление верхних слоев грунта рыхлителем с последующей разработкой экскаватором или вручную. Темп разработки траншей и котлованов должен быть таким, чтобы исключить возможность занесения его снегом, промерзания отвала и дна котлована.

До начала работ необходимо провести тщательную расчистку от снега, чтобы избежать возникновения снежных заносов в рабочей зоне строительной техники. Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

В зимний период приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету.

Допускается применение сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее, чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5°C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СП РК 5.03-107-2013:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежесуложенный бетон греющих опалубок.
- Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:
- при температуре наружного воздуха до минус 5°C – метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при температуре наружного воздуха до минус 10°C – метод горячего «термоса»;
- при температуре наружного воздуха до минус 15°C – метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при температуре наружного воздуха до минус 20°C – контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая – обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая – обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы необходимо вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5° С допустимо производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15° С.

При устройстве на открытом воздухе изоляции с применением горячих мастик и растворов, изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15° С.

Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках.



10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство строительного-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБ РК.

Перед началом огневых работ на территории объекта очищается место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 м. Первичные средства пожаротушения принимаются в соответствии с ППБ РК.

В местах проведения СМР должны быть установлены на территории строительной площадки пожарные щиты со следующим набором пожарного инвентаря:

- топоры - 2 шт;
- огнетушителей - 2 шт;
- лопат и ломов - 2 шт;
- ведер, окрашенных в красный цвет - 2 шт;
- багров железных - 2 шт.

При проведении огневых работ на рабочем месте предусматриваются необходимые первичные средства пожаротушения, а исполнители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

В случае возникновения возгорания следует принять меры по ликвидации огня первичными средствами пожаротушения. При невозможности ликвидировать возгорание, следует сообщить о происшествии ответственному лицу за пожарную безопасность. Ответственные за пожарную безопасность назначаются из числа ИТР. Ответственный за ПБ должен вызвать противопожарную службу, организовать эвакуацию рабочих в безопасное место, принять меры по отключению энергоснабжения и прекращению производства работ в зоне возникновения пожара, организовать встречу бригады противопожарной службы.

К проведению огневых работ допускаются работники, прошедшие в установленном порядке обучение, проверку знаний по промышленной и пожарной безопасности, и имеющие квалификационное удостоверение.

Не допускается производить сварку и газорезку без специальной одежды, защитных очков, специальных щитков. При проведении огневых работ не допускается использование спецодежды со следами масла, бензина, керосина и других горючих жидкостей.

Огневые работы проводятся в дневное время. В аварийных случаях с разрешения технического руководителя огневые работы допускается проводить в темное время суток. В этом случае место проведения работ освещается.

При проведении огневых работ не допускается соприкосновение электропроводов с баллонами со сжатым, сжиженным и растворенным газами. Огневые работы прекращаются при обнаружении отступлений от требований ППБ РК, несоблюдения мер безопасности, предусмотренных в наряде- допуске, возникновения опасной ситуации. Контроль за местами проведения временных огневых работ осуществляется в течение 3-х часов после их окончания.

Необходимое число первичных средств пожаротушения складов и сооружений, не указанных в перечне, определяется согласно норм, утвержденных соответствующими министерствами.

Электросварочные работы следует выполнять в соответствии с учетом требований ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-75*. К выполнению сварки допускаются работники, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения. Работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

При газосварочных работах, питании ацетиленом и кислородом от баллонов, последние устанавливаются в вертикальном положении в стойках с закреплением их хомутами или цепями. Установка стоек с баллонами в границах проездов и проходов не допускается.

Стойки снабжаются навесами, предохраняющими баллоны от попадания на них масла. При производстве сварочных работ следует исключить попадание масла на кислородные баллоны, шланги, горелки и ацетиленовый генератор.

Работы с применением открытого огня (сварочные) выполнять следует на расстоянии 10 м от складов с горюче-смазочными материалами и баллонами с газом. От мест производства сварочных работ, источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый агрегат устанавливать на расстоянии 10 м.

На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с газом. Наполненные газом и пустые баллоны хранить в специально оборудованном складе. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.

При работе с кислородными баллонами после зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом.



Запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора. Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.

При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. Во время сварочных работ класть горящую горелку на сгораемые предметы и материалы не допускается. Для горелки устраивается специальная подставка из негорючего материала.

Не допускается отогревать замерзшие генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами, производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючими газами, взаимозаменять шланги при работе.

Длина шланга допускается не более 20 м. В отдельных случаях, при необходимости, длина увеличивается с разрешения руководителя работы. При возникновении обратного удара пламени сначала перекрывается ацетиленовый кран, а затем кислородный.

При газопламенных работах на открытом воздухе в дождливую, снежную погоду и при ветре рабочее место защищается от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Рабочее место газосварщика (газорезчика) обеспечивается средствами пожаротушения; работать при отсутствии на рабочем месте средств пожаротушения не допускается.



11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, физические и юридические лица обязаны принимать меры по безопасной утилизации отходов, отвечать природоохранным, санитарным и эпидемиологическим требованиям и обеспечивать сбор, обезвреживание и безопасное захоронение отходов.

Все стороны, участвующие в обращении с отходами, должны иметь соответствующие разрешения.

Все отходы должны перевозиться и храниться безопасным и надлежащим образом. Должны быть предоставлены отдельные емкости для сухих перерабатываемых отходов, таких как бумага и картон, дерево и металл, чтобы стимулировать переработку и увеличить потенциальную ценность перерабатываемых материалов, избегая загрязнения.

Отходы, образующиеся на площадке строительства, запрещается утилизировать вне ее границ на каком-либо полигоне, который не имеет действительного разрешения, выданного соответствующими органами для такого типа отходов.

Подрядчик должен назначить сотрудников, ответственных за обращение с отходами, и обеспечить, чтобы все эти работники знали маршруты доставки материалов каждого типа, предназначенных для повторного использования, вторичной переработки и захоронения.

Подрядчик должен контролировать и регистрировать хранение и утилизацию отходов.

Все отходы, удаляемые с объекта, следует вносить в сопроводительный документ или транспортную накладную, чтобы можно было отследить их поступление на указанный полигон для захоронения или перерабатывающее предприятие.

Перевозка топлива для заправки строительной техники должна находиться под контролем, а в случае утечки должны быть соблюдены соответствующие правила хранения и утилизации.

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- хранение строительных материалов в отведенных складских помещениях;
- своевременная уборка строительного мусора и отходов строительного производства;
- утилизация отходов строительных и бытовых отходов в места, согласованные с СЭН на договорной основе подрядными организациями;
- уборка и благоустройство территории.



12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

12.1 Охрана труда

При производстве строительных работ следует соблюдать требования:

СП РК 1. 03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве (с изм. и доп. на 20.12.2020)» и СН РК 1. 03-05- 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

"Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства".

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами, а также СН РК 1.03-05-2011.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования, которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности. Рабочие и линейные инженерно-технические работники, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда, должны проходить медицинский осмотр перед началом работы.

Для хранения СИЗ используются оборудованные инвентарные вагончики (гардеробные и помещения для сушки одежды) по установленным нормам.

Техника безопасности при демонтаже коммуникаций.

Перед демонтажем стоек, трубной обвязки и сносом коммуникаций требуется обеспечить безопасные условия производства работ, включающие:

- согласование и получение разрешения на отключение, оформленные документально, в соответствии с действующими строительными нормами и правовыми актами;
- согласование переноса или передвижки заменяемых коммуникаций с инстанциями, ответственными за их эксплуатацию;
- нанесение маркировки на коммуникации, которая не будет нарушена в процессе эксплуатации;
- отключение сетей или их фрагментов заглушками или запорной арматурой;
- очистку внутреннего пространства демонтируемых трубопроводов, проветривание инертным газом или водяным паром и проверку на отсутствие газов посредством газоанализатора.

Следует отключить и демонтировать трубопроводы и коммуникации методами, обеспечивающими их сохранность и возможность дальнейшего использования.

Отключение производит организация, отвечающая за данные коммуникации. Началу работ предшествует оформление необходимой документации.

12.2 Техника безопасности при производстве земляных работ.

Техника безопасности в строительстве

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в нескальных и незамерзших, выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:

1,0 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 м - в супесях;

1,5 м - в суглинках и глинах.

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, необходимо принимать при глубине выемки и крутизне откосов согласно таблицы 3 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».



Перемещение, установка и работа машины (ближайшие опоры), транспортного средства вблизи траншеи (котлована) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, указанной в таблице 1 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Разрабатываемые выемки ограждаются защитными ограждениями, а для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты, запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки траншеи.

Техника безопасности при производстве работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за производство работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тара должны быть снабжены ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90°.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено. При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежесыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При скорости ветра, превышающей предельно допустимую, приведённую в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации



крана, и направляют вдоль действия ветра. Максимальная скорость ветра, при котором работа крана должна быть прекращена составляет 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъемности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания;
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Техника безопасности при производстве сварочных работ.

Сварочные работы в замкнутых пространствах (колодцах) В этом случае должны соблюдаться следующие правила:

Работы должны вестись с деревянных подмостей, запрещено применение металлических защитных масок, необходимо применять резиновые шлемы.

Внутри должно быть обеспечено освещение от источника с напряжением в 12 вольт.

В ходе сварочного процесса, в зависимости от способа сварки, могут образовываться в больших количествах (вредных для человека) окислы азота, бериллия, магния, алюминия и пр. Во избежание отравления, оборудуют общую вентиляцию помещения и местную в рабочей зоне. Для местной вентиляции могут использоваться специальные вытяжные шкафы, вытяжные зонты, газоотсос, удаляющий продукты горения из области дуги и пр.

Необходимо обеспечить сварщика постоянным притоком свежего воздуха, лучше всего, если этот поток будет направлен под маску исполнителя. В особо опасных случаях должен применяться шланговый противогаз.

Страховать сварщика при помощи бечевы, надежно закрепленной на предохранительном поясе, должен подручный, находящийся на свежем воздухе вне замкнутого пространства. Для обеспечения свободы движений сварщика длина бечевы должна составлять не менее 2 метров.

12.3 Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

Объекты и организации строительства должны работать согласно графику, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

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

Водитель транспортного средства должен быть обеспечен 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.



Необходимо проводить дезинфекцию салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников должен осуществляться 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, необходимо соблюдать санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук должна осуществляться средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Необходимо осуществлять проверку 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 исключаяющими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах должно предусматривать:

- наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключаяющие коронавирусную инфекцию;
- обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствие людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;
- обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);
- обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса необходимо предусматривать:

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:



- 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;
- 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;
- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- 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;
- оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;
- количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;
- проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);
- проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.



13 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик - осуществляют контроль качества строительства, предусмотренный законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство при контроле качества строительной продукции осуществляет проверку соответствия показателей качества установленным требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и других документах и выполняет:

входной контроль проектной документации, представленной застройщиком (заказчиком) и применяемых строительных материалов и оборудования;

освидетельствование геодезической разбивочной основы прокладываемых сетей;

операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций строительно-монтажных работ;

освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих;

освидетельствование ответственных участков систем инженерно-технического обеспечения; испытания и опробования технических устройств и оборудования.

Подрядной организацией должны регулярно передаваться заказчику следующие документы и информация:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции;
- поэтапное исполнение геодезической съемки;
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
- результаты испытаний технологических сетей, оборудования и других систем согласно требованиям действующих СНиП;
- результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;
- сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранения выявленных дефектов.



14 РАСЧЕТ КАДРОВ

Таблица 11 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КАДРАМИ

Наименование показателя		Требуемое количество работающих по месяцам строительства								
		2027				2028				
		05.27	06.27	07.27	08.27	05.28	06.28	07.28	08.28	09.28
Объем СМР млн. тенге		187	278	331	303	144	208	249	295	255
Трудозатраты	ч.час	5 820	8 637	10 297	9 418	4 477	6 455	7 746	9 165	7 934
Количество работающих:		8	12	14	13	6	9	11	13	11
По категориям работающих: %										
Рабочие	83,9%	7	10	12	10	6	8	9	11	9
ИТР	11,0%	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Служащих	3,6%	0	0	1	0	0	0	0	0	0
МОП и охрана	1,5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
В максимально загруженную смену:		13								
Рабочих	70,0%	9								
ИТР	80,0%	2								
Служащих	80,0%	1								
МОП и охрана	80,0%	1								

Потребность в рабочих кадрах определена по укрупненному графику строительства, построенному по трудозатратам из сметных расчетов.



15 ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДЕ И ВРЕМЕННОМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

15.1 Расчет водопотребления

Согласно предоставленной информации от заказчика временное водоснабжение строительства и питьевая вода (бутилированная), предусматривается доставкой автотранспортом и автоцистернами, за счет собственных средств Подрядчика, Противопожарное водоснабжение – не требуется. Ликвидация возможных пожаров будет осуществляться собственной противопожарной службой противопожарное водоснабжение будет осуществляться от противопожарного резервуара, расположенного на территории полигона захоронения отходов.

Проживание вахтовых работников предусматривается в Вахтовом поселке, Заказчик предоставляет обустроенную территорию (планировка, отсыпка) для организации Вахтового поселка Подрядчика с возможностью подключения к инженерным коммуникациям (электроснабжение). Подрядчик обустривает вахтовый поселок для своего персонала самостоятельно. Цикл сменности вахтовых работающих – 15/15 дн. Продолжительность смены – 12 часов, количество смен в сутки – 1.

Норма потребления воды на питьевые нужды - 2 литра или 0,002 м³ на человека в смену (бутилированная вода) согласно санитарным правилам, утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».

Приказ Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»;

Максимальное количество работающих строителей в наиболее загруженную смену – 13 человек;

Период строительно-монтажных работ – 9 месяцев (275 дня).

Таблица 12

Наименование	Ед. изм.	Количество потребителей	Норма расхода воды, м ³ /сут	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут.	м ³ /общ.	м ³ /сут.	м ³ /общ.
Питьевые нужды	чел.	13	0,002	0,026	7,1	0,026	7,1
Хоз.-быт. Нужды:							
Административный персонал	чел.	4	0,012	0,048	13,2	0,048	13,2
Рабочие	чел.	9	0,025	0,225	61,8	0,225	61,8
Помещение приема пищи	усл. блюд	43	0,012	0,515	141,3	0,515	141,3
Душевые	душ. сетки	1	0,5	0,500	137,3	0,500	137,3
Итого:				1,314	360,7	1,314	360,7

Таблица 13

Распределение водопотребления по годам м ³				
Наименование		2027	2028	Общий
«Капитальный ремонт кольцевой автодороги №7» Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ)	I - П.К."	176,2		176,2
	II - П.К."		184,5	184,5
Всего по стройке		176,2	184,5	360,7

15.2 Водоотведение

Расход объема стока канализования принят равным объему водопотребления.

Сбор стока осуществляется в емкость расчетным объемом не менее 2,5 кратного суточного притока.

Хозяйственно-бытовые сточные воды из септиков и биотуалетов Подрядчика будут вывозиться на договорной основе специализированной организацией в согласованные места отстоя или очистки (утилизации). Выбор специализированной организации будет определен после получения всех разрешительных документов по данному проекту. Перед реализацией утвержденного проекта за счет собственных средств Подрядчика будет объявлен тендер на вывоз и очистку или утилизацию образуемых сточных вод.



15.3 Расчет потребности в электроэнергии

Расчет прожекторного освещения строительной площадки выполнен по формуле: $P = P \times E \times S / P_{\text{л}}$, где:

P – удельная мощность ПЗС – 35 (0,25 – 0,4 Вт/м);

E - освещенность, лк;

S – площадь, подлежащая освещению, м²;

$P_{\text{л}}$ – мощность лампы прожектора, Вт.

Освещение строительной площадки (охранное освещение) – осуществляется двумя прожекторами, устанавливаемыми на стойке молниеприемника СК-22.

Для освещения участка производства работ в дополнение к общему освещению предусматривается локализованное освещение с освещенностью 30 лк на каждом рабочем месте:

$P = 0,3 \times 30 \times 200 / 500 = 3,6$ принимаем 4 шт.

Принимаем для освещения рабочего места прожектор ПЗС – 35 с лампами Г – 220 – 500, устанавливаемый на кронштейне в зоне размещения силового распределительного шкафа.

15.4 Расчет мощности токоприемников.

Данные по расчету потребной мощности трансформатора сведены в таблицу:

Таблица 14

Наименование токоприемников	Марка	Кол.	Мощность токоприемников, Ру, кВт		Коэффициенты			Расчетная мощность	
			Одного	Всех	Cos φ	Kc	tg φ	Активная	Реактивная
								Рм=Kcх Ру, кВт	Qм=Рмх tg φ, квар
Сварочный аппарат	ТД-500	2	11,2	22,4	0,7	0,35	1,0	7,84	8,00
Трансформатор переносной понижающий	ИБ-4	2	1	2	0,4	0,75	2,3	1,5	3,44
Вибратор глубинный	ИБ-47	2	1,2	2,4	0,4	0,75	2,3	1,8	4,12
Вибротрамбовка К АWA S HIMA	RM80 HT	2	5	10	0,4	0,75	2,3	7,5	17,18
Агрегаты окрасочные	По ППР	2	2	4	0,4	0,7	2,3	2,8	6,42
Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	По ППР	2	3	6	0,7	0,8	1,0	4,8	4,90
Электроинструмент	BOSCH	8	1,1	8,8	0,4	0,75	2,3	6,6	15,12
Масляный радиатор	TESY 1507	4	1,5	6	1	0,8	0,3	12	3,60
Освещение рабочих мест (участки)	Г220-500	4	0,4	1,6	1	0,8	0,0	1,28	0
Освещение площадки	Г220-500	4	0,4	1,6	1	1	0,0	1,6	0

Итого: 47,7 62,8

Среднерасчетный коэффициент мощности tg φ:

$$\text{tg } \varphi = \sum Q_m / \sum P_m = 62,78 / 47,72 = 1,32 \text{ Cos } \varphi = 0,61$$

Суммарная мощность потребителей $\sum S_m$:

$$\sum S_m = \sum P_m / \text{Cos } \varphi = 78,86 \text{ KB} \cdot \text{A}$$

С учетом коэффициента совпадения нагрузок 0,75 потребная мощность трансформатора $P_{\text{тр}}$ равна:

$$P_{\text{тр}} = \sum S_m \cdot 0,75 = 59,14 \text{ KB} \cdot \text{A}$$



16 РАСЧЕТ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Прорабские, контейнеры для мусора, а также биотуалет и рукомойник предусматривается размещать в пределах территорий стройплощадок.

Оставшиеся санитарно-бытовые помещения: помещения для приема пищи гардеробные, душевые, помещения для сушки рабочей одежды и обуви, помещения для обогрева работающих, медпункт, предусматривается размещать на территории, отведенной для размещения вахтового поселка.

Таблица 15

Временные здания	Един. изм.	Нормативные показатели	Кол работающих	Площадь помещений, м²			
				Расчетная	Принятая	Наименование сооружения	
Прорабская	м²/чел	4	2	6,29	15	1	контейнер 15м²
Медпункт	м²/чел	12 до 300 чел.	14	12,00	15	1	контейнер 15м²
Бытовые помещения:							
- гардеробная	м²/чел	0,46	12	5,52	15	1	контейнер 15м²
- сушилка	м²/чел	0,15	12	1,80	15	1	контейнер 15м²
Душевая	м²/чел	0,52	12	6,24	15	1	контейнер 15м²
Помещение приема пищи	м²/чел	0,45	14	6,44	15	1	контейнер 15м² (в 2 смены)
Биотуалеты	шт	1- на 30 м.	14	0,33	1	2	шт
		1- на 30 ж.		0,14	1		
Площадка для отдыха и курения	м²/чел	0,2	14	2,86	30	5х7м	Открытая площадка



17 РАСЧЕТ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Таблица 16

Наименование помещений	Перечень хранимых материалов	Норматив, м ² на 1 млн. руб годового объема СМР	Стоимость СМР в ц. 1969г, млн руб	Площадь складов, м ²
Склад отапливаемый материально-технический	краски, олифа	24	0,614	14,7
Склад не отапливаемый материально-технический	цемент в мешках, пакля, минеральная вата, термоизоляционные материалы, гипсовые материалы, сухая штукатурка, фанера, электроустановочные провода, кровельная сталь, гвозди, метизы, скобянные изделия	30		18,4
Навесы и открытые площадки	сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, столярные и плотничные изделия, битумная мастика	76,3		46,8



18 ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 17

Наименование	Значение		
	2027	2028	Всего
Общая стоимость строительства, тыс. тенге	1 192 215	1 248 275	2 440 489
Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. тенге	1 192 215	1 248 275	2 440 489
Продолжительность строительства, мес.	4	5	9
В том числе подготовительный период, мес.	1	0	1
Максимальная численность работающих, чел.	14	13	14
Трудоемкость, чел/ час	32 849	37 101	69 950



19 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Перечень прилагаемых документов приведен в таблице 18.

Таблица 18

Приложение №	Наименование чертежа	Архивный №	Формат
ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ			
1	APD0268 АЗ 23С00741-00-ПОС-Р0		A1



