

СОСТАВ РП

Номер тома	Обозначение	Книга	Наименование
Утверждаемая часть проекта.			
	QJ/2023-РП-7-	ЭП	Эскизный проект.
Строительные решения.			
1	QJ/2023-РП-7-	ПРП	Паспорт рабочего проекта.
2	QJ/2023-РП-7-	ОПЗ	Общая пояснительная записка.
3	QJ/2023-РП-7-	АД	Генеральный план и сооружения транспорта.
	QJ/2023-РП-7-	АД.1	3.1 Генеральный план и сооружения транспорта. Чертежи.
	QJ/2023-РП-7-	АД.2	3.2 Генеральный план и сооружения транспорта. Ведомости.
Инженерные сети.			
4	QJ/2023-РП-7-	НВК, ЛК	Наружные сети водоснабжения и канализации.
5	QJ/2023-РП-7-	ТС	Наружные сети теплоснабжения.
6	QJ/2023-РП-7-	ЭС	Переустройство существующих кабельных линий 10/0.4кВ.
7	QJ/2023-РП-7-	ЭН	Наружное электроосвещение.
8	QJ/2023-РП-7-	НСС	Наружные системы связи.
9	QJ/2023-РП-7-	АД.СС	Светофорная сигнализация
10	QJ/2023-РП-7-	ПОС	Проект организации строительства
11	QJ/2023-РП-7-	СВОР	Сводная ведомость объемов работ.
12	QJ/2023-РП-7-	СМ	Сметная документация
13	QJ/2023-РП-7-	СВ	Строительное водопонижение по инженерным сетям.
	QJ/2023-РП-8-	СВ.1	12.1 Пояснительная записка.
	QJ/2023-РП-7-	СВ.2	12.2 Чертежи и расчетные схемы
Не размножаемая часть проекта.			
			Инженерно-геологический отчет.
			Топографическая съемка.
			Расчетная часть.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Ж. Аманкосов

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	QJ/2023-РП-5-ПЗ			
Разработал		Аманкосов Ж.		2024	Общая пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
ГИП		Аманкосов Ж.		2024		РП	3	97
Т. контроль		Аликупов А.		2024				
Н. контроль		Халилов Т.		2024				
					ТОО «QazJol Engineering»			

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РП.....	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
Введение.....	6
Место размещения объекта и характеристика участка строительства.....	8
1. Природные условия.....	11
1.1 Температура воздуха.....	11
1.2 Ветер	11
1.3 Глубина промерзания почвы.....	12
1.4 Влажность воздуха.....	12
1.5 Геолого-геоморфологическое строение.....	12
1.6 Гидрогеологические условия.....	13
2. Инженерно-геологические условия.....	14
2.1.1. Физико-механические свойства грунтов основания.....	14
2.2 Строительные свойства грунтов в полосе проложения трассы для использования в рабочем слое земполотна.....	14
3. Основные проектные решения.....	16
3.1 Технические нормативы проектирования.....	16
3.2 Подготовительные работы.....	16
3.3. План улицы.....	17
3.4 Продольный и поперечный профиль проезжей части.....	17
3.5 Вертикальная планировка	18
3.6 Дорожная одежда.....	18
3.7 Поверхностный водоотвод.....	20
3.8 Организация и безопасность движения.....	20
3.8.1 Разметка проезжей части.....	20
3.8.2 Дорожные знаки	20
4. Бульварная часть.....	22
4.1 Вертикальная планировка и земляные работы.....	22
4.2 Тротуары.....	22
4.3 Озеленение.....	22
4.4 Малые архитектурные формы.....	23
5. Инженерные сети.....	24
5.1 Раздел "Наружные сети водоснабжения и канализации"	24
5.1.1 Водопровод	24
5.1.2 Канализация	24
5.1.3 Ливневая канализация	24
5.3 Наружные сети электроснабжения.....	25
5.5 Наружное электроосвещение.....	25
5.7 Наружные сети газоснабжения.....	26
6. Краткие сведения по организации дорожно-строительных работ.....	29
6.1 Подготовительный период.....	29
6.1.1 Мобилизационный период.....	29
6.1.2 Подготовительные работы.....	29
6.1.3 Строительное водопонижение.....	30

6.2 Земляные работы.....	30
6.3 Установка бортовых камней.....	31
6.4 Дорожная одежда.....	31
6.4.1 Устройство прослоек из геотекстиля.....	32
6.4.1.1 Общие положения.....	32
6.4.1.2 Техника безопасности при применении синтетических материалов.....	32
6.4.2 Устройство слоев основания.....	33
6.4.2.1 Дополнительный слой основания.....	33
6.4.2.2 Основание из щебеночной песчаной смеси.....	33
6.4.3 Слои покрытия из асфальтобетона.....	34
6.5 Требования к материалам.....	36
6.6 Антискоррозийная защита.....	37
7. Техника безопасности и охрана труда.....	38
8. Противопожарная безопасность.....	40
9. Оценка воздействия проектных решений на окружающую среду.....	41
10. Сметная стоимость строительства.....	42
11. Основные технико-экономические показатели.....	44
Перечень основных нормативных документов, используемых в проекте для проезжей части.....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	46

Введение

Генпроектировщик: ТОО «QazJol Engineering», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ № 007316, выданная от 23 декабря 2019 года КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, I категория; на изыскательскую деятельность ГСЛ № 19024389, выданная от 23 декабря 2019 года КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы»).

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

Приказ о назначении Аманкосов Ж.А. главным инженером проекта от 10 октября 2022 года №11.

По рабочему проекту «Строительство ул. Оренбургской от пр. Тлендиева до ул. Новой» в г.Астане получено положительное заключение государственной экспертизы № 2-61/08 от 7 марта 2008 года. Генпроектировщик ТОО «ПИИ «Каздорпроект».

В 2011 году была проведена корректировка рабочего проекта «Строительство ул. Оренбургской от пр. Тлендиева до ул. Новой» в г.Астане. Корректировка и получено положительное заключение государственной экспертизы № 01-144/11 от 11 мая 2011 года. Генпроектировщик ТОО «ПИИ «Каздорпроект».

Основанием для повторной корректировки рабочего проект является:

Изменение ПДП в районе, изменение местоположения ранее запроектированных и устройство новых внутриквартальных съездов.

Вместе с тем, согласно пункту 116 «Правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиций», утвержденных приказом министра Национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года, существенное изменение курса национальной валюты к иностранной валюте также является одной из причин корректировки проектно-сметной документации.

Исходные данные для корректировки рабочего проекта

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 29 августа 2024 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» от 19 октября 2023 года № KZ58VUA01003567;

выписка из постановления акимата города Астаны от 5 октября 2023 года № 510-2137 о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках»;

заключение государственной экспертизы № 2-61/08 от 7 марта 2008 года «Строительство ул. Оренбургской от пр. Тлендиева до ул. Новой» в г.Астане. Генпроектировщик ТОО «ПИИ «Каздорпроект».

заключение государственной экспертизы № 01-144/11 от 11 мая 2011 года «Строительство ул. Оренбургской от пр. Тлендиева до ул. Новой» в г.Астане. Корректировка. Генпроектировщик ТОО «ПИИ «Каздорпроект».

Предписание ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» для проведения комплексной вневедомственной экспертизы проектно-сметной документации №37 от 15 июля 2024 года;

письмо о финансировании №503-06-08/1840 от 27 августа 2024 года;

техническое заключение по результатам обследования объекта от 23 февраля 2024, выполненный ТОО «Казахский центр управления проектами». Свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности № KZ14VWC00012953 выданное РГУ "Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан» от 2 августа 2021 года и на право управления

проектами в области архитектуры, градостроительства и строительства № KZ84VWC00012954 выданное Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан" от 2 августа 2021 года;

акт обследования территории для определения объемов работ по разборке существующих сооружений, утвержденный заказчиком от 19 октября 2023 г.;

типовые поперечные профили улиц с раскладкой инженерных сетей, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в августе 2016 года;

схема вертикальной планировки района проектирования, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 23 февраля 2023 года;

письмо о начале реализации остаточных работ в 2 квартале 2025 года (апрель), выданное ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана» от 27 августа 2024 года №503-06-08/1841;

акт обследования зеленых насаждений, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» письмом № 799-кж от 6 ноября 2023 года;

топографическая съемка М 1:500 выполненная ТОО «Модулор-21» в августе 2023 года. Лицензия на изыскательские работы, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны» от 23.02.2018 года №18004078;

отчет о результатах инженерно-геологических работ, выполненный в августе 2023 г. ТОО ПИИ «Каздорпроект». Лицензия на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 7 декабря 2000 года ГСЛ №002209;

перечень материалов, используемых в рабочем проекте, утвержденный заказчиком;
схема дальности транспортировки материалов, утвержденная заказчиком.

Технические условия:

ТОО «City Transportation Systems» от 6 декабря 2023 года №03-1-3/2368 на проектирование средств регулирования транспортом;

АО «Астана - Региональная электросетевая компания» от 13 ноября 2023 года №503-06-07/1858 на вынос и переустройство сетей ЛЭП-10/0,4кВ;

АО «Астана - Региональная электросетевая компания» от 14 ноября 2023 года №5-С-181-1749 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» ДЭСД Астана от 28 ноября 2023 года №1028 на строительство телефонной канализации;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» ДЭСД Астана от 12 апреля 2024 года №341 на вынос сетей телекоммуникации;

ТОО «Алматы калалык жарык» от 13 октября 2023 года №47-01-23 на строительство наружного электроосвещения;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 10 ноября 2023 года № 3-6/1649 на строительство наружных сетей водопровода и канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 17 ноября 2023 года № 6378-11 для строительства сетей теплоснабжения;

ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» от 1 декабря 2023 года №975 для строительства сетей ливневой канализации;

ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» от 15 ноября 2023 года №890 на сброс грунтовых вод на период строительства, в ближайший коллектор ливневой канализации;

Заключения и согласования:

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны» - согласование эскизного проекта улиц от 13 ноября 2023 года KZ01VUA01020501;

Управление административной полиции Департамента полиции г. Астаны - согласование организации дорожного движения от 14 ноября 2023 года;

ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» – согласование ливневой канализации от 23 апреля 2024 года;

ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» - согласование светофорной сигнализации от 12 апреля 2024 года;

ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» - согласование сетей наружного электроосвещения от 3 апреля 2024 года;

АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» ДЭСД - согласование сетей телекоммуникации от 30 июля 2024 года;

Цель и назначение объекта строительства

Строительство улицы Оренбургская от проспекта Тлендиева до улицы Новой предусмотрено программой реконструкции и строительства улиц и дорог правобережной части г. Астаны, утвержденной маслихатом г. Астаны в 2002 г.

Целью строительства участка улицы Оренбургская является обеспечение устойчивого и эффективного функционирования улично-дорожной сети г. Астаны.

Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

В планировочной структуре города улица Оренбургская находится в административном районе Сарыарка на северо- западной окраине центрального планировочного района города на правом берегу р. Ишим. Улица проходит по застроенной территории с административными и общественными зданиями новой застройки.

Строительство улиц и инженерных сетей предусматривается в застроенной части города в стесненных условиях и характеризуются наличием следующих факторов:

- интенсивного движения транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;

- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;

- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Строительно-монтажные работы проводились ТОО «Строительная корпорация «Кулагер» в период с мая 2012 года до декабря 2017 года.

Обследованные объемы работ были приняты заказчиком ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана» по актам выполненных работ и оплачены согласно справкам КС-3.

По результатам предварительного обследования установлено, что выполнена часть работ, предусмотренных проектно-сметной документацией.

Ведомость объемов работ с разделением на выполненные и остаточные представлена в отчете о техническом заключении.

Все объемы выполненных работ определены по актам скрытых работ, исполнительным съемкам, визуальному осмотру и обмерным работам. Объемы подтверждены отчетом по результатам технического аудита объекта и техническому заключению от 12 октября 2023 года, выполненный ТОО «Казахский центр управления проектами».

Оригиналы актов выполненных работ, справок КС-3, исполнительная документация и договора находятся у генерального подрядчика и Заказчика ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры, г.Астана».

В рамках корректировки рабочего проекта, предусматриваются остаточные работы согласно АВР.

На участке с ПК 0+00 до ПК 6+00 строительные-монтажные работы выполнены в полном объеме. На участке с ПК 6+00 до ПК 1+31,76 завершено строительство левой стороны проезжей части и благоустройства. На участке с ПК 1+31,76 до ПК 12+71,79 строительные-монтажные работы не проводились.

Согласно техническому заключению, предусмотрена замена верхнего слоя покрытия дорожной одежды толщиной 5 см.

Рабочим проектом предусмотрена транспортировка материала от разборки существующей дорожной одежды до 1 км, для дальнейшего использования в основании тротуаров и нижний слоев съездов во двory.

Всего фрезерованию верхнего слоя покрытия из асфальтобетона толщиной 5 см – 9216 м²;

То же, толщиной 15 см – 674 м²;

То же, толщиной 10 см – 4732 м².

Общая площадь разборки асфальтобетонного покрытия – 11 764 м²;

Общая площадь разборки щебеночного основания толщиной 20-22 см – 2858 м².

Общая площадь разборки тротуара из брусчатки – 905 м²;

То же, из асфальтобетона – 263 м²;

Демонтаж бортовых камней БР 100.30.15 – 225 п.м;

БР 100.25.10 – 862 п.м.

Рисунок 1-Ситуационный план проектируемых улиц



Принятые проектные решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Ж. Аманкосов

1. Природные условия

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017

- I^B

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03-101-2013

- IV.

Средние температуры воздуха:

- Год

- +3,2°C;

- Наиболее жаркий месяц (июль)

- +20,7°C;

- Наиболее холодные:

- месяц (январь)

- -15,1°C;

- пятидневка обеспеченностью 0,98 -37,7°C, обеспеченностью 0,92 -31,2°C;

- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 - 35,8°C.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

1.1 Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Таблица 1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16.8	-16.5	-10.1	3.0	12.7	18.2	20.4	17.8	11.5	2.6	-7.0	-14.00	1.8

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -16.8 градусов, а самого теплого – июля +20.4 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температуры может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Астане 33-35 градусов, средняя продолжительность отопительного периода 215 суток.

Таблица 2 – Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Д а н н ы е о п е р и о д е		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	10.IV	24.X	161
Выше 8°C	22.IV	7.X	209
Выше 10°C	5.V	20.IX	221
Ниже 8°C	29.IX	26.IV	

1.2 Ветер

Для исследуемого района характерны частные ветры, дующие преимущественно в юго-западных и северо-восточных направлениях. Среднегодовая скорость ветра равна 4,8 м/сек.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Согласно СНИП 2.01.07-85*:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период-5

- номер района по давлению ветра - III.

Таблица 3 – Ветры, снеготранспорт

Наименование показателей	Месяц	Ед. изм.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снеготранспорта		м ³ /п.м	7	101	24	24	12	560	109	22

1.3 Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 223;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 220 мм,
в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

- Количество дней: с градусом - 2;
- с гололёдом - 6;
 - с туманами - 23;
 - с метелями - 26;
 - с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Район не сейсмоактивен – СНиП РК 2.03-30-2017.

1.4 Влажность воздуха

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6 - 1,7 м), наибольшее - в июле (12,7 м). Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая - зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 м), низкий в декабре-феврале (0,3-0,4 м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

Дорожно-климатическая зона – IV.

Тип местности по условиям увлажнения, расчетная схема увлажнения грунтов рабочего слоя земляного полотна - III.

1.5 Геолого-геоморфологическое строение.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. В процессе строительных и земляных работ на территории проектирования, рельеф подвергся изменениям. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 345,97-346,47м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка на глубину 6,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне - верхнечетвертичного возраста (арQII-III, арQIII-III) представленными суглинками, супесями и песками средней крупности, подстилаемые элювиальными образованиями, представленными глинами и суглинками.

Современные образования в верхнем горизонте представлены конструктивными слоями дорожной одежды.

1.6 Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка.

Установившийся уровень на период изыскания (август 2023г) отмечен на глубине 1,0÷2,2м, абсолютные отметки установившегося уровня 344,17÷345,27м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) +1,5м по отношению к отмеченному на период изысканий (либо до отметок поверхности земли), минимальный конец января начало февраля. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов, приведённые в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно- гидрокарбонатно-сульфатные-магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 2654-2867мг/л и общей жёсткостью 11,25-13,75 мг-экв/л. Реакция воды нейтральная (рН=7,0). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 и от средней до слабой хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

2. Инженерно-геологические условия.

2.1.1. Физико-механические свойства грунтов основания.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV)

ИГЭ 0 – дорожная одежда представлена: Покрытие – горячий асфальтобетон. Основание щебеночная смесь метаморфических пород.

Современные отложения (tQIV).

ИГЭ 0-1– насыпной грунт - суглинок дресвяный коричневого цвета тугопластичной консистенции. Вскрыт скважиной №1 с глубины 0,45м. Мощность слоя составила 1,55м.

Аллювиально - пролювиальные

срдне - верхнечетвертичные отложения (арQII-III)

ИГЭ 1; 1-1; – суглинок коричневого цвета, тугопластичной консистенции с прослоями песка. Вскрыт с глубины 0,32÷2,0м. Мощность слоя 0,75÷4,0м.

ИГЭ 2 – супесь коричневого цвета, пластичной консистенции с прослоями песка. Вскрыта с глубины 0,26÷0,40м. Мощность слоя 4,24÷4,8м.

Аллювиальные

срдне - верхнечетвертичные отложения (аQII-III).

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 3,0-3,9м. Мощность слоя составила 1,0÷1,1%м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 4 – суглинок пестроцветный, твердой консистенции, от средне до сильно-набухающего. Мощность слоя скважинами глубиной 6,0м. не определена. Вскрытая мощность слоя составила 0,8÷1,5м.

ИГЭ 5 – глина пестроцветная, твердой консистенции, от средне до сильно-набухающего. Мощность слоя скважинами глубиной 6,0м. не определена. Вскрытая мощность слоя составила 1,0÷2,0м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), подвержены морозному пучению.

2.1.2. Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, (СП РК 2.01-101-2013), а также слабой хлоридной агрессивностью к арматуре железобетонных конструкций к бетонам марок W4-W6(СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали- высокая.

2.2 Строительные свойства грунтов в полосе проложения трассы для использования в рабочем слое земполотна.

По характеру и степени увлажнения участок проектирования улицы отнесён к третьему типу местности – расположен на застроенной и вновь застраиваемой территории с густой сетью коммуникационных сетей.

Грунтовые воды на всём протяжении участка проектирования расположены близко к дневной поверхности. Возможно подтопление участка строительства поверхностными водами в период снеготаяния и ливневых дождей.

На участке проектирования, на предполагаемую глубину распространения активной зоны рабочего слоя, по результатам обследования и статистической обработки лабораторных испытаний грунтов выделено четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ) с различными строительными свойствами.

Грунты рабочего слоя на участке проектирования улицы представлены насыпным грунтом и классифицируются как суглинок легкий пылеватый дресвяный. тугопластичной консистенции (ИГЭ №0-1) так и грунтами природного залегания, классифицируются как суглинок легкий пылеватый, тугопластичной консистенции,

(ИГЭ №1), суглинок легкий песчанистый тугопластичной консистенции (ИГЭ №1-1), супесь песчанистая пластичной консистенции (ИГЭ №2).

Плотность грунтов повсеместно не отвечает требованиям СН РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги", коэффициент уплотнения составляет (Приложение 2):

ИГЭ 0-1 0,88;

ИГЭ 1 – 0,86-0,88;

ИГЭ 1-1 – 0,85-0,89;

ИГЭ 2 – 0,85-0,86;

Грунты природного залегания, присутствующие в рабочем слое, являются пучинистыми. Учитывая расположение расчётного горизонта грунтовых вод в предморозный период в опасной зоне, рекомендуется произвести замену грунтов на 2/3 глубины промерзания.

Замену рекомендуется производить дренирующим грунтом (песком или щебнем с коэффициентом фильтрации не менее 1м/сутки).

2.3. Дорожная одежда.

Дорожная одежда на участке изысканий представлена двумя конструктивными слоями:
0+00-2+00 Покрытие – горячий асфальтобетон.

Основание –щебеночная смесь метаморфических и изверженных пород.

2+00-11+55 Покрытие – горячий асфальтобетон.

Основание –щебеночная смесь метаморфических и изверженных пород.

Повторное использование после снятия и рыхления – дополнительный защитный слой на грунты основания.

3. Основные проектные решения.

3.1 Технические нормативы проектирования.

Основные проектные решения приняты в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, заданием на проектирование, техническими условиями на устройство инженерных коммуникаций и в увязке с эскизным проектом улицы, согласованным ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».

План детальной планировки с указанием границ отвода под улицу в красных линиях, отметки вертикальной планировки и типовой поперечный профиль выданы ТОО НИПИ «Астанагенплан» г. Астаны».

Согласно заданию на проектирование, в составе рабочего проекта разработаны следующие разделы:

- Проезжая часть, тротуары, парковочные площадки;
- Бульварная часть: газоны, озеленение, малые архитектурные формы (МАФ);
- Инженерные сети: наружное освещение, водопровод, бытовая канализация, ливневая канализация, сети связи и электроснабжения, защита газопроводных сетей.
- Сметная документация.

Проекты переустройства существующих и строительства новых инженерных сетей разработаны согласно техническим условиям городских служб и согласованы в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями.

Основные технические нормативы для проектирования приведены в таблице.

Таблица 4.1 – Основные технические нормативы для проектирования

№ п/п	Наименование показателей	Показатели	
		по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	Принятые решения
1	Категория улицы	Магистральная улица районного значения	
2	Расчетная скорость, км/час	60	60
3	Ширина в красных линиях, м	40-55	40
4	Количество полос движения, шт	4÷6	4
5	Ширина полосы движения, м	3,75-4	3,75
6	Ширина проезжей части, м	15,0	15,0
7	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20
8	Ширина тротуаров, м	3,0	3,0
9	Наименьший радиус кривых в плане, м	250	-
10	Наибольший продольный уклон, ‰	54	20
11	Возвышение бортового камня над проезжей частью, м	0,15	0,15
12	Тип дорожной одежды	Капитальный нежесткого типа	
13	Вид покрытия	усовершенствованный	

3.2 Подготовительные работы.

До начала строительных работ по строительству улицы необходимо произвести:

- уборку строительного мусора с территории в границах застройки
- снятие растительного слоя с транспортировкой на полигон ТБО;
- разборку и транспортировку на технологическую площадку существующей дорожной одежды, с последующим вывозом на базу Заказчика;
- вырубку и пересадку зеленых насаждений, попадающих в зону проезжей части согласно акту от 6 ноября 2023 года, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» письмом № 799-кж от 6 ноября 2023 года;
- демонтаж существующих колодцев и опор ЛЭП, линии связи;
- разбивочные работы по переносу проекта в натуру: оси, кромок проезжей части, съездов, посадочных и остановочных площадок, тротуаров и газонов;
- вынос вертикальных отметок проезжей части, тротуаров, посадочных площадок;
- разборку и наращивание горловин существующих колодцев до проектных отметок;

при этом у смотровых колодцев, попадающих на проезжую часть, заменить существующие люки на тяжелые.

- планировку территории и устройство корыта для дорожной одежды проезжей части, стоянок для автомобилей, тротуаров.

После завершения подготовительного периода необходимо выполнить все работы по устройству новых, выносу и защите существующих подземных инженерных коммуникаций согласно рабочим чертежам.

При прокладке подземных коммуникаций под покрытиями необходимо строго соблюдать требования п.4.13, п.4.14 СНиП 2.02.01.83 "Земляные сооружения, основания и фундаменты": производить засыпку траншеи на всю глубину несжимаемым материалом (песком) с тщательным послойным уплотнением.

3.3. План улицы.

Начало проектируемого участка ул. Оренбургская ПК 0+00 расположено на оси улицы Н.Тлендиева.

Границы подсчета объемов работ соответствуют – ПК0+42,30 по красным линиям ул.Н.Тлендиева.

Конец улицы ПК 12+75,14 расположено на оси улицы Окжетпес. Границы подсчета объемов работ ПК 12+71,79 по кроме проезжей части ул.Окжетпес.

Строительная длина участка улицы составляет – 1229,49 м.

Согласно заданию заказчика, АПЗ и в соответствии со СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 в проекте принято:

- проезжая часть улицы шириной $2 \times 7,5 = 15,0$ м;
- число полос движения – 4;
- въезды – 6,0 м;
- тротуары – 3,0 м;
- прикромочные тротуары – 0,8 м;
- глубина автобусных остановок – 4,0 м;

На всем протяжении улицы вдоль проезжей части предусмотрено устройство площадок для парковки автотранспорта открытого типа под углом к оси проезжей части 60° . Ширина парковочного места – 3,0 м, глубина кармана – 5,6 м.

Для обеспечения подъездов к жилым массивам устраиваются съезды. Радиусы закруглений съездов – 6,0-8,0.

Так же проектом предусмотрено устройство автобусных остановок «открытого типа». Ширина посадочной площадки – 4,5-5,0 м. Длина остановки – 70 м, в том числе: отгоны – 2х20 м, посадочная площадка – 30 м. Установку автопавильонов необходимо осуществить на расстоянии не менее 3 м от кромки проезжей части.

Местоположение всех элементов показано на разбивочном плане улицы, а объемы работ в соответствующих ведомостях и сводной ведомости объемов работ по объекту.

3.4 Продольный и поперечный профиль проезжей части.

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках согласно схемы вертикальной планировки выданной ТОО «НИПИ «Астанагенплан». Контрольные отметки приняты в начале и в конце участка, а также в точках пересечения осей пересекающихся улиц.

Продольный профиль запроектирован из условия обеспечения отвода поверхностных вод в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации и с увязкой отметок прилегающей территории.

Поперечный профиль улицы запроектирован в соответствии с выданным ТОО «НИПИ «Астанагенплан» типовым поперечным профилем для улицы местного значения в жилой застройке и с учетом размещения подземных коммуникаций на бульварной части.

Проезжая часть имеет 4 полосы движения и запроектирована на прямолинейных участках - двухскатным поперечным профилем с уклоном 20 ‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

Уклон площадок для стоянки автомашин - 15‰ в сторону лотков проезжей части.

Поперечные профили запроектированы через 20 м, проектные отметки показаны на плане организации рельефа. Чертежи поперечных профилей в характерных местах прилагаются.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней марки БР 100.30.15 по ГОСТ 32018-2012 согласно заданию заказчика на 0.15 м выше кромки покрытия, на внутриквартальных въездах – на 0.08 – 0.10 м. Объемы работ указаны в «Ведомости установки бортовых камней».

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требованию РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0.10 м (устройство пандуса высотой 0.05м на ширине не менее 1.5 м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками). Чертеж устройства пандуса прилагается.

3.5 Вертикальная планировка

Вертикальная планировка проектируемого участка решена методом красных горизонталей с обеспечением отвода поверхностной воды с проезжей части и прилегающей территории к дождеприемным колодцам проектируемой ливневой канализации.

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условий привязки к отметкам бульварной части за пределами красных линий.

Состав работ по вертикальной планировке, следующий:

- устройство корыта от низа проектной конструкции дорожной одежды на проезжей части до верха;

- срезка и досыпка грунта на проектные отметки под газоны и тротуары.

Кроме того, после устройства корыта под новую дорожную одежду, в проекте предусмотрено выполнить доуплотнение дна корыта толщиной 0,30 м с предварительным рыхлением грунтов.

Объемы земляных работ в пределах проезжей части, газонов и тротуаров определены по проектным поперечным профилям на цифровой модели местности в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха и низа конструкций дорожной одежды и газонов. Объемы земляных работ приведены в Сводной ведомости объемов работ.

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

3.6 Дорожная одежда.

При проектировании дорожной одежды по заданию Заказчика принята расчетная нагрузка группы А1 (Автомобили с нормативной статической нагрузкой на одиночную ось расчетного автомобиля 10 т.с.).

В соответствии с п.13.3 задания Заказчика, в проекте принята новая конструкция дорожной одежды проезжей части нежесткого типа с покрытием из асфальтобетона.

Межремонтный срок службы дорожной одежды назначен на основании ПР РК 218-05.1-2016 «Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий» и составляет 20 лет.

Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов по СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и СП РК 3.03-104-2014

«Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» с учетом рекомендаций СКД 01-02 «Дорожные конструкции для г. Астаны».

Расчет дорожной одежды произведен по методике СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев, по сопротивлению сдвигу в грунтах, и на морозоустойчивость. Расчет приведен в группе Б и хранится в архиве института в соответствии с требованиями СНиП.

Тип 1. По результатам расчета в проекте для основных полос проезжей части улицы и на примыканиях принята следующая конструкция дорожной одежды нежесткого типа:

Тип I - на улицах местного значения

верхний слой покрытия: щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-15, на битуме БНД 100/130, по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 5 см, с розливом жидкого битума 0,3 л/м² по нижнему слою покрытия;

нижний слой покрытия: горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки I, на битуме БНД 100/130, по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 10 см, с розливом жидкого битума 0,8 л/м² по верхнему слою основания;

верхний слой основания из щебеночно-песчано-цементной смеси по ГОСТ 23558, толщиной 18 см;

нижний слой основания: щебеночно-оптимальная смесь С6 по СТ РК 1549-2006, толщиной слоя 20 см;

разделяющая прослойка из геотекстиля типа поверхностной плотностью не менее 250 г/м²;

подстилающий слой: песок средней крупности ГОСТ 8736-2014,

ПК 5+98.03 - ПК 7+20 - Н=0,50 м;

ПК 7+20 - ПК 12+54.76 Н=0,20 м.

Тип II - на съездах

покрытие: асфальтобетон горячий плотный мелкозернистый, тип Б, марки II, на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 5 см с розливом жидкого битума 0,8 л/м² по слою основания;

нижний слой покрытия: горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки I, на битуме БНД 100/130, по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 8 см, с розливом жидкого битума 0,8 л/м² по верхнему слою основания;

Щебень фракционированный М1000 методом заклинки по СТ РК 1549-2006 с розливом вязкого битума для заклинки 2,5 л/м² толщиной 20 см;

Песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014, толщиной 30 см;

На примыканиях дорожная одежда принята по типу основной проезжей части.

Согласно заданию, по кромкам проезжей части улицы и съездов предусмотрены бортовые камни марки БР100.30.15 по ГОСТ 6665-91 на бетонном основании.

Конструкция дорожной одежды тротуаров:

Брусчатка, толщиной 8 см;

выравнивающий слой песка, толщиной слоя 5 см;

щебень фракционированный М600 по способу заклинки по СТ РК 1549-2006, толщина слоя 12 см;

Песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014, толщиной 15 см;

Кромки тротуаров укрепляются бортовыми камнями БР 100.25.10 на бетонном основании и подготовке из песка.

Конструкция дорожной одежды велодорожек:

покрытие: асфальтобетон горячий плотный мелкозернистый, тип Б, марки П, на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2019, толщина слоя 5 см с розливом жидкого битума 0,8 л/м² по слою основания выравнивающий слой песка, толщиной слоя 5 см;

щебень фракционированный М600 по способу заклинки по СТ РК 1549-2006, толщина слоя 15 см;

Песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014, толщиной 20 см;

Кромки тротуаров укрепляются бортовыми камнями БР 100.25.10 на бетонном основании и подготовке из песка.

3.7 Поверхностный водоотвод.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части проспекта предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Местоположение дождеприемных колодцев приведено на чертежах комплекта ЛК и показаны на плане трассы.

3.8 Организация и безопасность движения.

Регулирование движения транспорта и пешеходов выполняется светофорной сигнализацией, разметкой и дорожными знаками.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка дорожных знаков и объектов светофорной сигнализации запроектированы согласно СТ РК 1412-2017 Технические средства регулирования дорожного движения, Правила применения СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения» и типового проекта 3.503-79 «Дорожная разметка».

3.8.1 Разметка проезжей части.

Согласно выданным техническим условиям ГУ «Управления транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны», в рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки разметочной краской.

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Стекланные светоотражатели должны быть устойчивыми к многократным механическим воздействиям.

Объемы работ приведены в «Ведомости разметки проезжей части» и в «Сводной ведомости объемов работ».

38.2 Дорожные знаки

Устанавливаются на металлических стойках не ближе 0,6 м от лицевой поверхности бортового камня, на перекрестках - на консольных опорах светофорной сигнализации. Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-V типа), закрытого типа количество и размеры щитков указаны в "Ведомости дорожных знаков". Крепление щитков к стойкам выполнить внутри основания из трубы 40x25x2, при установке на консолях крепление предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности. На стыке оснований с креплением должна быть установлена полусфера, выполняющая роль декоративного элемента.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы, а также соответствовать международной

Конвенции о дорожных знаках и сигналах, принятой в Вене 8.11.68г. с поправками от 30.11.95, к которой присоединился Казахстан.

4. Бульварная часть.

4.1 Вертикальная планировка и земляные работы

Проект организации рельефа зеленой зоны выполнен на основании вертикальной планировки, и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с бульварной части в сторону проезжей части улицы, где устраиваются дождеприёмные колодцы ливневой канализации.

В продольном направлении на территории, прилегающей к проезжей части, предусмотрено создание искусственного рельефа с уклонами для сбора воды в понижения и отвода ее на проезжую часть для сброса в ливневую канализацию.

Вертикальная планировка бульварной части решена методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Работы по вертикальной планировке выполняются после окончания работ по прокладке всех видов подземных инженерных сетей и сопутствующих сооружений, проекты которых выполнены по отдельным заданиям.

4.2 Тротуары.

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении проектируемого участка улицы с обеих сторон запроектированы тротуары шириной 3,0 м согласно заданию Заказчика.

Местоположение транзитных тротуаров назначено с учетом конкретных условий. При производстве строительных работ допускается корректировка в связи с изменениями и уточнениями на местности.

Конструкция дорожной одежды тротуаров рассчитана с учетом проезда спецмашин весом 6,0 т.

Бортовой камень, отделяющий тротуар от газона, принят марки БР 100.25.10 из вибропрессованного цементобетона. Объемы работ приведены в «Ведомости устройства тротуаров».

4.3 Озеленение.

Озеленение улицы предусмотрено на всем протяжении с двух сторон и представлено насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

Согласно п.103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 0,22 м. До укладки плодородного слоя верхний слой грунта в естественном залегании снимается и вывозится, выполняется планировка основания со срезкой или досыпкой на проектные отметки низа газона, затем верхний слой толщиной 0,25-0,30 м уплотняется. По спланированной и уплотненной поверхности устраивается дренажно-экранный слой (ДЭС) из песка толщиной 0,25 м. После укладки плодородного грунта необходимо выполнить:

- равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п.105 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны";

- посев семян и прикатывание легкими катками;

- уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

Местоположение деревьев и кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров и опор освещения.

Согласно акту обследования зеленых насаждений акт обследования зеленых насаждений от 6 ноября 2023 года, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» письмом № 799-кж от 6 ноября 2023 года, предусмотрена пересадка деревьев.

Пересадка деревьев после корректировки 2024 г. предусмотрена в количестве 52 шт.:

Ива с комом 1x1x0,6 м в ямы размером 1,9x1,9x0,85 м, толщина ДЭС 0,20 м. Количество - 52 шт.;

4.4 Малые архитектурные формы.

Малые архитектурные формы в проекте расположены в местах остановочных пунктов общественного транспорта и представлены автопавильонами, скамьями и урнами. Кроме того, урны расставлены на всём протяжении тротуаров с обеих сторон на расстоянии 50-70 м друг от друга.

На участке предусмотрена установка:

- автопавильоны - 6 шт. (корректировка проекта 2024 г.)

- урны - 63 шт. (корректировка проекта 2024 г.)

Местоположение и количество показано на чертежах "План озеленения и расстановки МАФ".

5. Инженерные сети.

5.1 Раздел "Наружные сети водоснабжения и канализации"

Рабочий проект "Наружных сетей водоснабжения и канализации" выполнен на основании задания на проектирования, а также следующих технических условий:

-технических условий №975 от 01.12.2023г. выданных ГКП "Elorda Eco System".

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013. Проектом предусмотрена разработка траншей с вертикальными стенками с креплением стенок траншей досками.

Основание под трубопроводы - уплотненное на 0,3м пневматическими трамбовками. Обратную засыпку трубопровода осуществлять грунтом I группы без комьев и камней. Ручная засыпка - 0,5м над верхом проектируемых трубопроводов с уплотнением до $K \geq 0,95$.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, обязаны до начала производства работы обозначить на местности в районе работ хорошо заметными знаками оси и границы этих коммуникаций.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере утончения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Стальные трубы и фасонные части покрываются изоляцией весьма усиленного типа трехслойного полимерного по ГОСТ 9.602-2005 состоящей из:

- грунтовка на основе термореактивных смол;
- термопластичный полимерный подслои;
- защитный слой на основе экструдированного полиэтилена.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях, работы вести в соответствии с ППР по наряд-допуску, выданному эксплуатирующей организацией. При прохождении траншей под

существующими воздушными линиями электропередачи и связи, разработка грунта должна производиться ручным способом во избежание обрыва проводов.

Перед вводом сети водоснабжения в эксплуатацию выполнить промывку и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам.

5.1.1 Водопровод

Строительно-монтажные работы по устройству водопроводных сетей завершены в полном объеме.

5.1.2 Канализация

Строительно-монтажные работы по устройству сетей хоз-бытовой канализации завершены в полном объеме.

5.1.3 Ливневая канализация

Данным проектом разработан отвод ливневых стоков по ул.Естай. За точку подключения принята существующая сеть ливневой канализации ПВХ Ø500мм по ул.Шортанбай.

Сети ливневой канализации запроектированы из трубы полимерных со структурированной стенкой SN10 Dn315мм раструбные (раструб усиленного типа) по ГОСТ Р 54475-2011; участки от дождеприемных колодцев до магистральной сети выполнены из полимерных труб со структурированной стенкой SN10 Dn250мм.

Канализационные колодцы - круглые Ø1500мм выполняются из сборных железобетонных элементов, т.п.р.902-09-22.84.

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN10 Dn250мм - 85 м;

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN10 Dn315мм - 285 м.

5.3 Наружные сети электроснабжения.

Проект выполнен в соответствии с: Проект выполнен в соответствии с: -ТУ 5-С-178-1832 от 24.11.2023 выданными АО "Астана РЭК"

Проектом предусматривается: Проектом предусматривается: - переустройство сетей 10/0,4кВ, попадающих в пятно строительства ул. Акан Серы. переустройство сетей 10/0,4кВ, попадающих в пятно строительства ул. Акан Серы.

Марки кабелей при переустройстве приняты согласно существующим маркам и сечениям Марки кабелей при переустройстве приняты согласно существующим маркам и сечениям соответствующих кабельных линий.

На пересечении с другими коммуникациями и автодорогами кабель дополнительно защищён негорючими. На пересечении с другими коммуникациями и автодорогами кабель дополнительно защищён негорючими трубами ПНД Electroredpipe НГ. На пересечении с асфальтовыми покрытиями проектом учтены резервные трубы на каждую проектируемую кабельную линию.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

5.5 Наружное электроосвещение

Проект выполнен в соответствии с: Проект выполнен в соответствии с: -ТУ 5-С-181-1749 от 14.11.2023 выданными АО "Астана РЭК".

Проектом предусматривается: Проектом предусматривается: - освещение участка улицы Акан Серы от улицы Окжетпес до проспекта Н.Тлендиева. освещение участка улицы Акан Серы от улицы Окжетпес до проспекта Н.Тлендиева.

Точкой подключения принято РУ 0.4кВ существующей ТП 234 АО "АРЭК". В точке подключения Точкой подключения принято РУ 0.4кВ существующей ТП 234 АО "АРЭК". В точке подключения устанавливается шкаф учёта с счётчиком электроэнергии. От точки подключения до шкафа ШУНО2 (шкафа управления уличным освещением) прокладывается бронированный кабель марки АВБбШв.

Питание освещения осуществляется от шкафа ШУНО управляемого от фотореле. Шкаф ШУНО Питание освещения осуществляется от шкафа ШУНО управляемого от фотореле. Шкаф ШУНО устанавливается на бетонный фундамент с трубами для захода-выхода кабельных линий. Место установки шкафов ШУНО указано на плане.

Кабельные сети освещения проложены кабелем марки АВБбШв. На пересечении с другими Кабельные сети освещения проложены кабелем марки АВБбШв. На пересечении с другими коммуникациями и автодорогами кабель дополнительно защищён негорючими трубами ПНД Electroredpipe НГ. На пересечении с асфальтовыми покрытиями проектом учтены резервные трубы на каждую проектируемую кабельную линию.

Для освещения проезжей части использованы светильники 150Вт. Для освещения проезжей части использованы светильники 150Вт.

Светильники подключить поочерёдно по фазам для равномерной загрузки трансформатора. Светильники подключить поочерёдно по фазам для равномерной загрузки трансформатора.

В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных. В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится кабелем марки ВВГ-3х1.5

Система заземления принята TN-C: проводка выполнена четырёхжильным кабелем; в опорах проводка Система заземления принята TN-C: проводка выполнена четырёхжильным кабелем; в опорах проводка выполнена трёхжильным кабелем.

Заземлению подлежат: ящики ШУНО, шкаф ШР и все металлические опоры. См. эскизные чертежи. Заземлению подлежат: ящики ШУНО, шкаф ШР и все металлические опоры.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

5.7 Наружные сети газоснабжения

Проект теплоснабжения «Строительство ул.Оренбургской по ул. Глендиева до ул.Новой. Корректировка» выполнен согласно тех.условий №3412-06 от 20.07.2007г., №6492-16 от 04.12.2009г., №3128-15 от 03.06.2011г., №3699-15 от 22.06.2019г., № 5171-11 от 06.04.2017г., №5851-11 от 31.05.2018г., № 6059-11 09.11.2023г. выданных АО "Астана-Теплотранзит", на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя 130-70°C

Присоединение предусмотрено от существующей теплотрассы $\varnothing 426 \times 7.0/630$, выполненной по проекту выполненной ТОО "Павлодарэнергопроект".

Проектом предусматривается подземная бесканальная прокладка, в местах проезда и парковки автомобилей в канале из блоков в ФБС и под разгрузочными плитами изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, в полиэтиленовой оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006. В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствуют требованиям МСН 4.02-02-2004.

Протяженность сети: всего 856.0 м, в том числе: $2\varnothing 426 \times 7.0 - 760,0$ м, $2\varnothing 219 \times 6.0 - 36,0$ м, $2\varnothing 159 \times 4.5 - 59.0$ м, $\varnothing 108 \times 4.0 - 1.0$ м.

Укладка труб должна производиться в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка $b=150$ мм. После монтажа трубопровода песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего теплоносителя насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для $\varnothing 45$ мм- $\varnothing 159$ мм - 150мм. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 159 мм включительно применены муфты длиной 500мм. Изоляцию выполнить в соответствии с рекомендациями завода -изготовителя.

5.8 Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи выполнен на основании - технических условий №1028 от 28.11.2023 г. выданных АО "Казахтелеком"; №341 от 12.04.2024 г.

- технического задания от ГУ "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны".

Проектом предусмотрено:

- строительство 2-х 4-х отверстией телефонной канализации из п/э труб Øвнешн.110мм. Проектом предусматривается установка сборных железобетонных колодцев типа ККС-4.

- Также предусмотрена переукладка оптических кабелей в проектируемую канализацию.

5.8 Светофорная сигнализация

Проект светофорной сигнализации к объекту "Строительство ул.Оренбургской от ул.Тлендиева до ул.Новой.

Корректировка" выполнен на основании:

- архитектурно-планировочного задания;
- технического задания на проектирование;
- технических условий на организацию дорожного движения №03-1-3/2368 от 06.12.23г., выданные ТОО "City Transportation Systems";
- технических условий на электроснабжение светофорных объектов №5-С-181-1749 от 14.11.2023 г., выданные АО "Астана-РЭК";

Устройство светофорной сигнализации

Проект выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017. В устанавливаемые конструкции входят консольные светофорные опоры с вылетом 7м, а также транспортные стойки высотой 5м, и пешеходные стойки высотой 4м. Дополнительно установить - анимированные табло обратного отсчета времени для пешеходов и

кнопки вызова. Установить транспортные контроллеры в количестве 2-х шт. Контроллер должен быть совместим по характеристикам с существующей системой АСУДД г.Астана.

В рамках данного проекта применена организация адаптивного регулируемого дорожного движения, включающая в себя монтаж транспортных видеодетекторов на стойки высотой 8м. Детекторы обеспечивают автоматизированное управление режимами работы светофоров. Питание детекторов выполнено контрольным кабелем FTP 4x2. Для управления дорожным движением в проектируемый контроллер необходимо установить платы интерфейсов для подключения детекторов и блоки питания. Для крепления плат интерфейсов в дорожный контроллер устанавливается дополнительная 19-ти дюймовая стойка.

Переходы светофорной сигнализации через проектируемые улицы выполнены открытым способом, с укладкой в траншею 2-х п/э труб Ø110мм и установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги. Управление сигналами светофоров выполнено кабелем КВББШв-19x1,5мм², -10x1,5мм² и КВВГ-7x1,5мм². В траншее данные кабели проложить в п/э трубе Ø63мм. Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0м в п/э трубах Ø110мм проектируемого перехода. Кабель для защиты при пересечении с другими коммуникациями проложить в п/э трубе Ø110мм. Строительно-монтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019, СТ РК 1412-2017. Скрытые работы оформить актом. Поставщики материалов и оборудования, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение аналогов материалов и оборудования при реализации проекта возможно, при соблюдении технических свойств основного материала и характеристик оборудования, а также при обеспечении совместимости с существующей системой АСУДД г.Астана.

Электроснабжение светофорных объектов

Источник электроснабжения - ПС-110/10кВ «Кирова», ПС-110/10кВ «Школьная». Точка подключения светофорных объектов: РУ-0,4кВ существующая ТП-234 10/0,4кВ.

Нагрузка трехфазная. По степени надежности электроснабжения относится к потребителям 3 категории.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ для электроснабжения транспортных контроллеров светофорной сигнализации. Кабель применить силовой алюминиевый бронированный марки АВББШп сечением 4x10мм². Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения. Кабель оконцевать кабельными наконечниками под опрессовку. В РУ-0,4кВ ТП-234 выполнить монтаж учетно-распределительных щитов и их заземление. Укомплектовать автоматическими выключателями и приборами учета э/э трехфазными прямого включения с PLC-модемом. Прокладку кабеля произвести в траншее на предварительно устроенное песчаное основание, в соответствии с документом А5-92. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1м под проезжей частью. Переходы электроснабжения выполнить в негорючих п/э трубах Ø110мм с прокладкой резервных труб на каждое пересечение.

На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм. Выполнить заземление металлоконструкций. Каналы труб заполнить огнестойким материалом на глубину не менее 300мм. Земляные работы по устройству траншей вблизи существующих электросетей вести только вручную с вызовом представителя АО "Астана-РЭК".

Строительно-монтажные работы, а также земляные работы по устройству котлованов и траншей вести в присутствии представителя владельца существующих инженерных коммуникаций. Требуется соблюдать меры предосторожности при работе с подъемными механизмами и прочей техники вблизи линий электропередач и других инженерных коммуникаций. Рабочий персонал должен иметь наряд-допуск, пройти инструктаж по технике безопасности и иметь индивидуальные средства защиты. Нахождение посторонних лиц на территории рабочей площадки в период проведения строительно-монтажных работ запрещено.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013. Скрытые работы оформить актом. Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Выполнить строительство волоконно-оптической линии связи (ВОЛС). Передача данных выполнена по оптическому кабелю ОК-24 в существующей телефонной канализации от существующей оптической муфты пешеходного перехода возле школы №18 по пр.Тлендиева. Кабель ОК-24 проложить по ул. Акан Серы в проектируемой телефонной канализации до проектируемых транспортных контроллеров, которые подключить кабелем ОК-8 через оптические муфты от кабеля ОК-24. В транспортном контроллере установить оптическую сплайс-кассету (1шт) и пигтейлы (4шт). Выполнить комплекс измерений оптического кабеля до и после прокладки ВОЛС.

Количество светофорных объектов – 2 шт.

6. Краткие сведения по организации дорожно-строительных работ.

При выполнении дорожных работ подрядной строительной организации, необходимо строго соблюдать требования СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги" и требования охраны и безопасности труда (ГОСТ 12.0.001-82 Основные положения. ССБТ).

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

До выполнения дорожных работ необходимо завершить все работы по строительству, выносу и реконструкции инженерных сетей.

Нормативная продолжительность строительства магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения определена по СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 2 равна 10 месяцам.

Начало строительства остаточных работ улиц принято во II квартале 2025 года (письмо о начале строительстве ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» от 27 августа 2024 года №503-06-08/1841).

Задел по годам составляет:

Задел по годам составит:

<i>2025 год</i>	<i>1 квартал</i>	<i>19</i>	<i>%</i>
<i>2025 год</i>	<i>2 квартал</i>	<i>33</i>	<i>%</i>
<i>2025 год</i>	<i>3 квартал</i>	<i>32</i>	<i>%</i>
<i>2026 год</i>	<i>1 квартал</i>	<i>16</i>	<i>%</i>

6.1 Подготовительный период.

6.1.1 Мобилизационный период.

В этот период необходимо выполнить:

- Изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения ДСМ;
- Испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектным институтом;
- До начала строительства необходимо получить Разрешение на производство работ в установленном порядке и согласовать схему проезда транспорта и установку временных средств управления движением транспорта в районе стройплощадки с УАП ДВД г. Астаны.

6.1.2 Подготовительные работы.

До начала дорожно-строительных работ необходимо выполнить весь комплекс подготовительных работ:

- поставить в известность владельцев рекламных щитов, попадающих в границы красных линий, о начале реконструкции проспекта для их выноса с зоны строительства;
- очистка территории от строительного мусора;
- снятие плодородного почвенного слоя грунта;
- разборка существующей дорожной одежды с вывозом к месту временного складирования на стройплощадке;
- восстановление оси проезжей части и разбивочные работы в плане (правоповоротных съездов, парковок, тротуаров, газонов);

- выполнение всех работ по строительству бытовой канализации, энергоснабжения и связи, выносу и строительству водопровода, переходам всех инженерных сетей в подземном исполнении;

- вынос вертикальных отметок проезжей части, тротуаров, посадочных площадок;

- установку на проектные отметки люков существующих колодцев, попадающих на проезжую часть, тротуары и газоны;

Внимание! Земляные работы при устройстве траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ. Принадлежность существующих коммуникаций уточнить в Мастерской инженерной инфраструктуры ТОО «НИПИ «Астанагенплан».

При прокладке подземных коммуникаций под покрытиями необходимо строго соблюдать требования п.4.13, п.4.14 СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты": производить засыпку траншеи на всю глубину песком с тщательным послойным уплотнением.

6.1.3 Строительное водопонижение.

Проектная документация по строительному водопонижению выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 на основании:

- Технических условий №12-02/229 от 16.06.2023 года выданным ГКП на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System»;

Проект выполнен для понижения уровня грунтовых вод во время строительства инженерных сетей, что обеспечивает нормальные условия для разработки траншей и котлованов. В данном случае понижение УГВ предусмотрено за счет открытого водоотлива и иглофильтровых установок.

Все расчеты в проекте даны с учетом максимального поднятия уровня грунтовых вод, т.е. на +1,5 м выше отмеченных в геологическом отчете на период изысканий. При других показателях УГВ Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

До начала производства работ по водопонижению должно быть уточнено расположение и состояние подземных коммуникаций, осмотрено состояние зданий и сооружений, расположенных в зоне расчетной депрессионной воронки.

Производство работ по водопонижению начинается с земляных работ по отрывке траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев, объемы которых предусмотрены в разделе ПОС. В целях безопасности запрещается спуск людей в траншеи до начала строительного водопонижения.

Согласно ТУ №890 от 15.11.2023 года выданным ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» вся вода, откачиваемая насосами, отводится в близлежащий действующий коллектор ливневой канализации по пр. Н.Тлендиева.

Для отведения воды от работающих насосов до места сброса в проекте предусмотрена водоотводящая труба, монтаж которой осуществляется на уровне поверхности земли. Перед тем как сбрасывать воду, необходимо предварительно её очистить с помощью пескоуловителя.

Все расчеты в проекте даны при учете максимального подъема грунтовых вод в паводковый период, поэтому расчетный приток объема воды носит прогнозируемый характер. В случае если при разработке траншей не будут вскрыты грунтовые воды, работы по водопонижению на тех участках необходимо исключить.

6.2 Земляные работы.

В составе земляных работ предусмотрены следующие операции:

- срезка грунта при вертикальной планировке и нарезка корыта бульдозером, с окучиванием и дальнейшей погрузкой экскаватором. Транспортировка в пониженные места рельефа;

- доуплотнение дна корыта до $K_{упл}$ не менее 0,95 с предварительным рыхлением грунтов в естественном залегании с низкой плотностью;

При подготовке грунтового основания под слои дорожной одежды необходимо выполнять постоянный контроль соответствия плотности и влажности грунта требуемому показателю: минимальный коэффициент уплотнения под дорожную одежду – 0,95.

Дну корыта проезжей части придаётся поперечный уклон 25 - 20‰ в сторону внешних кромок, на остановочных площадках устраивается встречный уклон 15‰ в сторону лотков проезжей части.

Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

При устройстве рабочего слоя при неблагоприятных погодных условиях в корыте предусмотреть мероприятия, предохраняющее грунтовое основание от переувлажнения и обеспечивающее отвод поверхностных вод из корыта (нарезка продольных и поперечных канав и др.).

Объемы земляных работ были подсчитаны в программе Indorcad 9.

6.3 Установка бортовых камней.

Новые бортовые камни БР100.30.15 устанавливаются по кромкам основной проезжей части улицы с двух сторон, в пределах кривых на сопряжении с кромками внутриквартальных въездов.

Вдоль тротуаров со стороны газонов - бортовые камни БР 100.25.10. Адреса установки каждого типа указаны в соответствующей ведомости.

На закруглениях необходимо тщательно подбирать длину камней, спиливать наружные торцы для плотной стыковки смежных блоков или заказывать криволинейные блоки согласно указанных в ведомости радиусов кривизны.

Установка бортовых камней производится после устройства дополнительных и нижних слоев оснований дорожной одежды. Вдоль кромки проезжей части или тротуаров выставляют колышки, натягивают нейлоновый шнур, определяющий лицевую сторону бордюра. На колышках в точках перелома продольного профиля дают по нивелиру проектные отметки верха бордюра (на 15 см выше покрытия проезжей части). При выполнении разбивочных работ - выносе проектных вертикальных отметок в месте перелома продольного профиля необходимо предусмотреть постепенное сглаживание угла перелома на протяжении 5 – 10 м.

После выноса проектных отметок устраивается бетонное основание $H=0,10$ м на подготовке из материала от разборки существующего щебеночного основания не менее 0,12 м с выступами шириной 0,10 м. На свежееуложенное бетонное основание устанавливают бордюрные блоки и закрепляют бетоном.

Аналогично устанавливают тротуарные бордюрные блоки на основание толщиной 0,10 м с выступом 0,05 м, на подготовке из материала от разборки существующего щебеночного основания не менее 0,10 м.

Бетонные бортовые камни должны соответствовать требованиям ГОСТ 6665-91, бортовые камни из горных пород - ГОСТ 32018-2012 и не должны иметь сколов, трещин и других дефектов. Не допускается установка бракованных бортовых камней с последующим исправлением дефектов бетонным раствором. Бракованные бортовые камни вывозятся и заменяются на качественные.

6.4 Дорожная одежда.

Работы по устройству дорожной одежды проезжей части выполняются в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги".

На основании задания Заказчика конструкция дорожной одежды проезжей части принята нежесткого типа с покрытием из асфальтобетона, поэтому на всем протяжении участка на основных полосах устраивается новая конструкция дорожной одежды.

6.4.1 Устройство прослоек из геотекстиля

6.4.1.1 Общие положения.

По подготовленному слою основанию из песка (тщательно спланированному и уплотненному) на основных полосах проезжей части укладывается геотекстильное полотно в качестве защитной прослойки с целью исключения взаимопроникновения слоев из песка и щебня.

Для выполнения этих задач согласно СТ 1064-1907-09-ТОО-01-2021 «Армированная стабилизированная геоткань из полипропиленовых или полиэфирных нитей. К геотекстильному полотну предъявляются следующие требования:

- плотность не менее 250 г/м²;
- разрывная нагрузка не менее 6,6 кН/м;
- толщина под нагрузкой не менее 2,6 мм;

Применяемые материалы должны иметь сертификат качества, проверены подрядчиком на соответствие и согласованы с ТОО ПИИ «Каздорпроект».

Геотекстильный материал, поставляемый в рулонах, раскатывается по подготовленной грунтовой поверхности (спрофилированное и укатанное дно корыта). В продольном направлении смежные полотна скрепляются анкерами, либо соединяются одним из технологических способов: сшиваются, склеиваются термосваркой. На стыке рулонов полотно должно иметь нахлест не менее 100 мм по длине и 100 мм в поперечном направлении, не допускается наличие волн или складок. Поперечный нахлест соседних полос должны иметь смещение не менее 2 – 3 м по длине.

6.4.1.2 Техника безопасности при применении синтетических материалов.

Синтетические материалы (СМ) должны поставляться, как правило, в рулонах массой до 80 кг, предпочтительно с длиной полотна не менее 40 м и шириной не менее 1,0 м. Рулоны необходимо транспортировать и хранить в закрытой светонепроницаемой упаковке.

СМ не должны иметь разрывов и других нарушений сплошности. Максимальные отклонения от нормируемых значений по однородности (плотность и толщина), ровности кромок, ширине полотна не должны превышать 5% (не более 5 см по ширине) в сторону уменьшения от среднего значения.

Вид исходного сырья и структура СМ по возможности должны обеспечивать соединение отдельных полотен механическим, тепловым или другим технологически простым способом, в том числе и непосредственно на месте производства работ.

При получении материала подрядчик должен провести контрольные испытания физико-механических свойств материала на соответствие требованиям указанных ТУ, объем образцов для испытаний составляет 2% упаковочных единиц от каждой партии, но не менее 3-х; от каждого отобранного рулона отрезают 1 м². При неудовлетворительных результатах проверки хотя бы по одному показателю, проверку проводят для удвоенного количества образцов из рулона, повторную проверку проводят для удвоенного количества образцов для каждого рулона и при неудовлетворительных результатах хотя бы по одному показателю бракуют всю партию.

Испытания на определение линейных размеров осуществляется по ГОСТ 15902.3, прочности и относительного уплотнения - по ГОСТ 15902.3-79, определение толщины выполняется по ГОСТ Р 50276-92, определение поверхностной плотности проводят по ГОСТ 50277.

К работе с применением рулонных синтетических материалов (СМ) допускаются лица, прошедшие обучение и инструктаж по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.1.007-79 и ГОСТ 12.4.111, знающие безопасные методы и приемы труда.

Работающие с вредными веществами должны быть проинструктированы об их свойствах и о мерах по оказанию первой помощи при поражении ими. Лица, допускаемые к

эксплуатации дорожно-строительных машин, должны иметь удостоверения на право работы на них.

При производстве работ по подготовке основания под укладку СМ, а также по отсыпке верхнего покрывающего СМ слоя, его профилированию и уплотнению необходимо выполнять требования инструкций по охране труда.

На месте производства работ должны находиться средства пожаротушения и средства первой доврачебной помощи. Весь персонал должен знать, где они находятся и уметь ими пользоваться.

Работы по погрузке и выгрузке рулонов СМ должны быть механизированы. Работы по укладке СМ должны вестись не ближе, чем за 20 м от места засыпки уложенных полотен. Геосинтетические материалы должны поставляться в рулонах, в упаковке из солнцезащитной пленки ПВХ с маркировкой на каждый рулон.

Распаковывание изделия допускается непосредственно перед применением.

Не допускается хранение и транспортирование геотекстильного полотна в непосредственной близости с легковоспламеняющимися веществами, нагревательными приборами и другими пожароопасными источниками в соответствии с ГОСТ 12.004-91.

Полотно следует хранить в крытых, чистых и сухих помещениях при температуре от – 5°С до +30°С на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов, исключая попадание прямых солнечных лучей. Рулоны должны быть защищены от механических и химических повреждений. Не допускается складирование больше пяти рулонов в высоту и размещение сверху других грузов и материалов.

Для предохранения от загрязнения окружающей среды все работы с использованием геосинтетических материалов должны проводиться в строгом соответствии с Р РК 218-42-2014.

6.4.2 Устройство слоев основания.

6.4.2.1 Дополнительный слой основания

из песка средней крупности на полосах проезжей части укладывается на уплотненный грунт корыта толщиной слоя до 30 см и укатывается катками. Для устройства слоя следует использовать песок с коэффициентом фильтрации не менее 1м/сутки.

Ширина слоя по низу должна быть не менее, чем на 0,30 м шире с двух сторон из основания щебеночно-оптимальной смеси С4, и из фракционированного щебня с заклинкой.

На въездах дополнительный слой основания 20 см укладывается на уплотненный грунт корыта на проектную ширину.

Песок необходимо тщательно уплотнить с помощью пневмотрамбовок с поливом водой.

По тщательно спланированному и уплотненному дополнительному слою из песка на основных полосах проезжей части укладывается внахлест на 0,30 м. прослойка из геоткани KGS 250 в качестве разделяющей прослойки и защитной от перемешивания песка и слоя основания из щебеночных материалов.

6.4.2.2 Основание из щебеночной песчаной смеси

Нижний слой основания из щебеночной оптимальной смеси приготавливается в установке

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

Распределение укладываемой щебеночной смеси производится с помощью распределителей, передвижных смесительных установок и автогрейдеров.

Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т,

решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т. Общее число проходов катков статического типа должно быть не менее 20, комбинированных типов 13 и вибрационного типа -8.

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

Перед уплотнением в обязательном порядке необходимо выполнить пробное уплотнение.

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

Щебень из природного камня (ГОСТ 8267) должны иметь марку по прочности не ниже М800.

Марка по морозоустойчивости этих материалов для нашей зоны не должна быть ниже F50.

6.4.3 Слои покрытия из асфальтобетона.

Нижний слой покрытия устраивается из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II на улицах местного значения асфальтоукладчиком, укатывается катками на пневмошинах массой 16 т и окончательно – гладковальцовыми катками массой 11-18 т толщиной слоя 0,10 м.

Верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси марки I, тип Б на улице районного значения и марки II, тип Б на улицах местного значения. На въездах во дворы к частным домам предусмотрен из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси марки III, тип В толщиной 0,05 м (СТ РК 1225-2019).

Приготовление асфальтобетонной смеси подразумевается на асфальтобетонном заводе. Расстояние перевозки приготовленной смеси принимается исходя из стоимости транспортных расходов за 1 т в тенге принятых по справочным данным о транспортных расходах по группам местных строительных материалов, изделий и конструкций для промышленно-гражданского строительства в г. Астане Сборника сметных цен на строительные материалы, изделия, и конструкции (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004).

Согласно таблице 10 СН РК 8.02-04-2002 часть 1. Автомобильные перевозки грузов для строительства - принимаем расстояние перевозки смеси для г. Астаны - 8 км.

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

Битумный материал следует наносить равномерно с помощью распределительного узла, который перемещается при открытых форсунках рабочего элемента, с заданной скоростью подачи. Следует избегать нанесения избыточного объема битумного материала на стыках отдельных полос.

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

На контактную поверхность бордюров, люков смотровых и дождеприемных колодцев, иных элементов также наносится подгрунтовка. При этом Подрядчик должен защитить все оголенные поверхности бордюров, столбиков, зданий, деревьев и им подобных от разбрызгивания или распыления битума. Все поверхности, на которые произошло такое попадание, должны быть немедленно очищены.

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

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

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

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

Большое значение для получения качественного покрытия имеет:

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

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

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

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

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

Укатка производится с внешней кромки продольными линиями, причем следующий проход катка накладывается на предыдущий на $1/2$ ширины катка.

Для уплотнения слоев асфальтобетона наиболее пригодны тяжелые гладковальцовые катки массой 11-18 т, стальные вальцы которого смачиваются в процессе укатки мыльным раствором, водно-керосиновой эмульсией или водой. Использование катков большей нагрузки или с вибратором может привести к разрушению как отдельных экземпляров каменного материала, так и всей скелетной структуры в целом.

Уложенный слой асфальтобетонной смеси следует уплотнять при максимальной температуре тяжелыми гладковальцовыми катками статического действия, которые должны двигаться короткими захватками со скоростью 3-5 км/ч как можно ближе к асфальтоукладчику.

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

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

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

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

Поперечные сопряжения покрытия должны быть перпендикулярны оси дороги.

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

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

Продольные швы укатываются сразу после укладки.

Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия.

При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия.

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

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

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

Толщина слоя контролируется в процессе укладки, в рабочем сечении слоя (не менее одного замера на 1,5 м ширины) через 15-20 м. Толщина сформированного слоя должна соответствовать проектной.

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

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

Качество смеси (состав и физико-механические свойства) – определяются по пробам, отбираемым из каждых 500 т смеси или 3 пробы на 7000 м², но не реже одного раза в смену. Качество смеси должно соответствовать утвержденному Рецепту.

6.5 Требования к материалам.

Запрещается использовать строительные материалы и изделия, не отвечающие требованиям по обеспечению радиационной безопасности. Эффективная удельная активность природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать II класс радиационной безопасности и соответствовать требованиям статьи 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, п. 32 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. Приказ МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, п. 86 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

Требования, предъявляемые к основным материалам слоев дорожной одежды и составляющим асфальтобетонной смеси, указаны в следующих основных нормативных документах:

- для щебня фракционированного – ГОСТ 8267-93* "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ", ГОСТ 25607-94 "Смеси щебеночно - гравийно - песчаные для покрытий и основания автомобильных дорог",
- для щебеночной смеси – ГОСТ 25607-2009 "Смеси щебеночно-гравийно - песчаные для покрытий и основания автомобильных дорог",
- для песка – ГОСТ 8736-2014 "Песок для строительных работ. Технические условия.";

- для ЩМА – ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия»;
- для асфальтобетона – СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».
- для минерального порошка – ГОСТ 16557-2005 «Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей» (Технические условия);
- для бетона – ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования; ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия; ГОСТ 10180- 2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам; ГОСТ 18105-2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности; ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.
- для битумов – СТ РК 1373-2013 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия», СТ РК 1274-2014 «Битумы и битумные вяжущие. Эмульсии дорожные. Технические условия»,
- для геосетки –ТУ 8388-002-552-08360-2001(Россия), (Polifelt, Австрия), ТУ 2296– 03 –32 978724 - 2002

Согласно требованиям СП РК 3.03-104-2014 морозостойкость щебеночного материала должна быть обеспечена в дополнительном слое основания не менее F25, для оснований и в асфальтобетонной смеси - не менее F50, для бетонов – F200.

6.6 Антикоррозионная защита

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

- устройство оклеечной и обмазочной изоляции на колодцах и других железобетонных конструкциях, заглубленных в землю;
- применение дорожных знаков и указателей заводского изготовления с антикоррозионной защитой.

7. Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СНиП РК 1.03-05-2001. По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро - и пневмоинструмента, а также технологической оснастки возлагается:

- за техническое состояние машин, инструментов, технологической оснастки, включая средства защиты – на организацию(лицо), на балансе (в собственности) которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) – на организацию (лицо), определенную договором;
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие;
- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

Ответственность за руководство работ по охране труда, техники безопасности и производственной санитарии, а также проведения мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководителей предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

Специфические условия техники безопасности, которые должны выполнять производители работ при строительстве и реконструкции дорог.

При работе с механизмами необходимо знать следующее:

1. перед началом работ на механизмах необходимо убедиться в их исправном техническом состоянии (не допускаются к работе механизмы, неисправные и не оборудованные звуковой сигнализацией);
2. в случае обнаружения не предусмотренных в проекте подземных сооружений и коммуникаций, земляные работы должны быть немедленно прекращены;
3. во время работы землеройных машин, никто не должен находиться вблизи них; перед пуском или остановкой машин водитель должен подать звуковой сигнал; запрещается работать на машинах без освещения в ночное время суток и без исправных габаритных фонарей;
4. землеройные работы вблизи ЛЭП, линий связи вести не ближе 4-х метров в каждую сторону от них;
5. при окончании сменной работы экскаваторы, катки, бульдозеры и другую технику следует устанавливать на спланированной площадке и закреплять переносными инвентарными упорами;
6. при работе экскаватора или крана рабочим не разрешается находится под ковшом экскаватора или стрелой крана, а также в кабине автомашины;
7. запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом или крана с подвешенным грузом;
8. погрузка грунта на самоходные транспортные средства запрещается со стороны двигателя и кабины водителя;
9. во избежание пожара при заправке топливом нельзя курить и пользоваться открытым огнем, уровень топлива следует проверять только мерным щупом, нельзя подносить к горловине бака огонь для освещения, нельзя заливать пламя водой, места заправки топливом машин необходимо оборудовать пожарным инвентарем;
10. автомобили, используемые для отсыпки земляного полотна и устройства дорожной одежды, должны перед началом работ подвергаться техническому освидетельствованию;

11. автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии;
12. при движении колонны машин интервал между ними должен быть не менее 10 м;

Перевозить рабочих разрешается только на автобусах или на специально оборудованных для этих целей автомобилях с соблюдением требований «Правил дорожного движения».

Участки производства дорожно-ремонтных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, съездах, о снижении скорости и т.д.

При работе в ночное время, участки работ должны освещаться, согласно действующих нормативов.

При производстве специализированных дорожно-строительных работ необходимо пользоваться «Инструкцией по технике безопасности» к каждой дорожно-строительной машине.

При размещении дорожных рабочих в лагере необходимо соблюдать правила санитарии и гигиены, пожарной безопасности – оборудовать места для курения, выгребные ямы и туалеты размещать на расстоянии не менее 15 метров от жилых помещений, оборудовать щиты с противопожарным инвентарем. Разработать план эвакуации людей и имущества из горящих помещений на случай пожара.

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью. Кроме того, охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обусловлено созданием на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы для дорожно-строительных машин и привлеченного автотранспорта.

Питьевую воду необходимо хранить в закрытых резервуарах, предназначенных только для питьевой воды. Употребление воды из незнакомых источников категорически запрещается.

8. Противопожарная безопасность

Склад ГСМ должен быть огорожен, отделен противопожарным разрывом и оборудован средствами противопожарной безопасности, а также освещен.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами должна производиться в специально выделенном месте и оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается, как исключение в разовом порядке с разрешением вышестоящей противопожарной организации. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

К работе не должны допускаться машины с неисправными или неотрегулированными двигателями.

9. Оценка воздействия проектных решений на окружающую среду.

С учётом кратковременности строительных работ значительного изменения состояния приземного слоя атмосферы в период строительства автодороги не произойдёт. Организация рельефа участка решается таким образом, чтобы сохранить плодородный слой, исключить заболачивание прилегающих территорий поверхностными водами.

В начале строительства производится снятие почвенного слоя со всей подлежащей планировочным работам территории, для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства или для отправления на другие участки.

При подземной прокладке трубопроводов необходимо соблюдать меры по охране окружающей среды в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 3.05.03-85 Земляные работы допускается производить на расстоянии не менее 0,50 м от крон или стволов деревьев.

Выпуск воды со строительных площадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- поддержание чистоты и порядка на строительных площадках;
- заправка машин и механизмов топливо-смазочными материалами на АЗС, находящихся вблизи стройплощадки;
- применение технически исправных машин и механизмов;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;
- применение фильтров в машинах, механизмах;
- вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведённые места;
- укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;
- оборудование специальных площадок для очистки и мойки ходовой части автотранспортных средств, выезжающих со стройплощадки на городские улицы;
- для технических нужд строительства, взамен твердого топлива, использовать электроэнергию (разогрев материалов, подогрев воды и отопление временных зданий, вагончиков);
- сброс промывочных и дренажных вод организовать через систему городской ливневой канализации.

10. Сметная стоимость строительства.

Сметная документация по проекту разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ и приказа №138-нқ от 17.09.2021 года «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», вступившего в силу приказом Председателя комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан с 20.09.2021 года и принятых проектных решений.

Сметная документация на выполненные работы составлена базисным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 4.2.3) для Республики Казахстан.

В сметной стоимости учтены:

Накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы - по приложению №1 СН РК 8.02-02-2002.

Ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002).

Средства на временные здания и сооружения – 1,5 % (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время – 2,2%, по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002 п.VIII.16) с $k = 1,05$ на ветровую нагрузку, температурная зона – IV.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001г. по Имрп=МРПтек/МРП 2001г с разбивкой по годам в соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года №791 "О внесении дополнений и изменения в постановления Правительства Республики Казахстан от 19 августа 2002 года №918" и расчета нормативного срока строительства.

Налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%.

Сметная документация на остаточные работы составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2023.12 от 20.12.2023) для Республики Казахстан, в текущих ценах 2023 г.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции 2023г. ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2023 г. СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозки грузов для строительства 2023 г., СЦПГ РК 8.04-12-2022 (автомобильные перевозки 2023г);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве приказом от 14.11.2017г № 249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом №110 от 30 .07 2020 года (приложение 2 к нормативному документу по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве приказом от 14.11.2017г № 249-нқ с внесением

изменений и дополнений приказом №110 от 30.07.2020 года (приложение 2 к нормативному документу по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве);

средства на строительство временных зданий и сооружений НДЗ РК 8.04-05-2015 (табл.1 п.35в) (К=1,3%).

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны ЭСН РК 8.04-01-2022 табл. Д.1 (темп. Зона IV), табл. Д.3 р. IV п.40 (К=3,39%);

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном Законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства 12%.

Дополнительные затраты по нормативным документам по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве по приложению к приказу №102-нқ от 11 мая 2018 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.12.2018 г.) председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Территориальный район – 1 город Астана.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Ж. Аманкосов

11. Основные технико-экономические показатели

Таблица 7. Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Остаточные объемы 2024 год
1	Категория улиц: Улицы местного значения в жилой застройке		
2	Строительная длина улиц	км	1,229
3	Количество полос движения	шт.	4
4	Ширина полос движения	м	3,75
5	Ширина проезжей части	м	15
6	Ширина тротуаров	м	3,0
7	Площадь покрытия по типу 1	м ²	21 902
8	Площадь покрытия по типу 2	м ²	3 862
9	Площадь тротуаров	м ²	3 236
10	Площадь велодорожек	м ²	4 003
10	Площадь озеленения	м ²	8 439
21	Продолжительность строительства	мес.	10

Принятые проектные решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Ж. Аманкосов

Перечень основных нормативных документов, используемых в проекте для проезжей части.

№ п/п	Шифр	Наименование
1	СТ РК 1284-2004	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных Работ. Технические условия.
2	СТ РК 946-92	Щебень из природного камня для строительных работ. Технические условия.
3	ГОСТ 26193-84	Материалы из отсевов дробления изверженных горных пород для строительных работ. Технические условия.
4	ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ. Технические условия.
5	ГОСТ 9128-2013	Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные Асфальтобетон, Полимерасфальтобетон для автомобильных Дорог и аэродромов. Технические условия
6	СТ РК 1412-2017	«Технические средства организации дорожного движения» Правила применения.
7	СТ РК 1124-2019	«Разметка дорожная»
8	ГОСТ 25192-2012	Бетоны. Классификация и общие технические требования.
9	ГОСТ 10178-85* (СТ СЭВ 5683-86)	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
10	ГОСТ 10181-2014	Смеси бетонные. Методы испытаний. Общие требования к методам испытаний.
11	ГОСТ 22266-2013	Цементы сульфатостойкие. Технические условия.
12	ГОСТ 7473-2010	Смеси бетонные. Технические условия.
13		Сборник типовых технических спецификаций по строительству и строительству и ремонту автомобильных дорог. Типовые технические спецификации по строительству автомобильных дорог. автомобильных дорог. Часть II.
14		Руководство по проектированию городских улиц и дорог
15	СП РК 3.03-101-2013	Автомобильные дороги (Нормы проектирования)
16	СНиП 3.06.03-85	Автомобильные дороги (Правила производства и приемки работ).
17	СП РК 3.03-104-2014	Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
18	СП РК 3.03-103-2014	Проектирование жестких дорожных одежд
19	ПР РК 218-05.1-2016	Инструкция по назначению межремонтных сроков службы дорожных одежд
20	ГОСТ 25607-2009	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.
21	ГОСТ 8269.0-97	Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия.
22	ГОСТ 31015-2002	Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия.
23	СП РК 3.01-101-2013	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских и сельских поселений
24	ГОСТ 30491 -97	Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия.
25	ГОСТ 23558 -94	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия.

ПРИЛОЖЕНИЯ