

Состав проекта				
№ ТОМа	Обозначение	Книга	Наименование	Примечание
1	QJ/2025-РП-11 -	ППП		Паспорт рабочего проекта.
2	QJ/2025-РП-11 -	ОПЗ		Общая пояснительная записка.
3	QJ/2025-РП-11 -	АД		Генеральный план и сооружения транспорта.
	QJ/2025-РП-11 -	АД.1	Книга 3.1	Генеральный план и сооружения транспорта. Чертежи.
	QJ/2025-РП-11 -	АД.2	Книга 3.2	Генеральный план и сооружения транспорта. Ведомости.
4				Инженерные сети.
	QJ/2025-РП-11 -	НВК	Книга 4.1	Сети водоснабжения и канализации.
	QJ/2025-РП-11 -	ЭН	Книга 4.2	Наружное электроосвещение.
	QJ/2025-РП-11 -	НСС	Книга 4.3	Наружные сети связи.
	QJ/2025-РП-11 -	НЭС	Книга 4.4	Переустройство наружных электрических сетей ВЛ-10 кВ.
	QJ/2025-РП-11 -	ГСН	Книга 4.5	Защита существующих сетей газоснабжения
5	QJ/2025-РП-11 -	СВОР		Сводная ведомость объемов работ.
6	QJ/2025-РП-11 -	ПОС		Проект организации строительства.
7	QJ/2025-РП-11 -	СВ		Строительное водопонижение по инженерным сетям.
8	QJ/2025-РП-11 -	СМ		Сметная документация.
				Инженерно-геологический отчет.
				Инженерно-геодезический отчет

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

Н. Рахымбердиев

					QJ/2025-РП-11-ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Разработал	Аманкосов Ж.			2024		РП	3	97
ГИП	Рахымбердиев Н.			2024				
Т. контроль	Аликупов А.			2024				
Н. контроль	Халилов Т.			2024				
					ТОО «ЕрКо-инжиниринг» ТОО «QazJol Engineering»			

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	4
Введение	6
Место размещения объекта и характеристика участка строительства.....	9
1. Природные условия.....	25
1.1 Температура воздуха	25
1.2 Ветер	25
1.3 Глубина промерзания почвы	26
1.4 Влажность воздуха	26
1.5 Геолого-геоморфологическое строение.....	26
1.6 Гидрогеологические условия.....	27
2. Инженерно-геологические условия.....	28
2.1.1. Физико-механические свойства грунтов основания.....	28
3. Основные проектные решения.....	29
3.1 Технические нормативы проектирования.....	29
3.2 Подготовительные работы.....	29
3.3. План улиц.....	30
3.4 Вертикальная планировка и продольный профиль.....	31
3.5 Поперечные профили проезжей части	32
3.6 Дорожная одежда.....	32
3.7 Поверхностный водоотвод.....	33
3.8 Организация и безопасность движения.....	33
4. Бульварная часть.....	35
4.1 Вертикальная планировка и земляные работы	35
4.2 Тротуары.....	35
4.3 Озеленение.....	35
4.4 Малые архитектурные формы.....	35
5. Инженерные сети.....	36
5.1.1 Водопровод.....	36
5.1.2 Канализация.....	37
5.1.3 Ливневая канализация	37
5.2 Наружное электроосвещение.....	38
5.3 Наружные сети связи	38
5.4 Сети электроснабжения КЛ-20 кВ.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.5 Сети электроснабжения КЛ-0.4 кВ.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.6 Переустройство наружных электрических сетей ВЛ-10 кВ	39
5.7 Переустройство наружных электрических сетей ВЛ-0,4 кВ	Ошибка!
Закладка не определена.	
5.8 Защита существующих сетей газоснабжения	40
6. Краткие сведения по организации дорожно-строительных работ.....	42
6.1 Подготовительный период.....	42
6.1.1 Мобилизационный период.....	42
6.1.2 Подготовительные работы.....	42
6.1.3 Строительное водопонижение.....	43
6.2 Земляные работы.....	43

6.3 Установка бортовых камней.	43
6.4 Дорожная одежда.	44
6.4.1 Устройство прослоек из геотекстиля	44
6.4.1.1 Общие положения.....	44
6.4.1.2 Техника безопасности при применении синтетических материалов. .	44
6.4.2 Устройство слоев основания.....	46
6.4.2.1 Дополнительный слой основания.....	46
6.4.2.2 Основание из щебеночной песчаной смеси	46
6.4.3 Слои покрытия из асфальтобетона.	46
6.5 Требования к материалам.	49
6.6 Антикоррозийная защита.....	50
7. Техника безопасности и охрана труда	51
8. Противопожарная безопасность	53
9. Оценка воздействия проектных решений на окружающую среду.	54
10. Сметная стоимость строительства.....	55
11. Основные технико-экономические показатели	57
Перечень основных нормативных документов, используемых в проекте для проезжей части.	58
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	59

Введение

Рабочий проект «**Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык. Незавершенное строительство. 1 очередь**».

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»). Согласование ГУ «Управление транспорта и развития дорожно - транспортной инфраструктуры города Астаны» письмом №503-06-08/2477 от 27 ноября 2024 года.

Субпроектировщик: ТОО «ЕрКо-инжиниринг», г. Алматы (государственная лицензия № 15000655 на проектную деятельность II категории, выданная от 12 января 2015 года Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан).

Уровень ответственности объекта – I (повышенный), технически сложный (письмо заказчика от 28 ноября 2025 года № 503-04-13/2835).

Приказ о назначении Рахымбердиева Н. главным инженером проекта от 22 октября 2025 года №8.

В 2012 году был разработан рабочий проект «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык» и получено положительное заключение государственной экспертизы № 01-843/12 от 12 декабря 2012 года. Генпроектировщик ТОО «Инженерный центр «Астана». Заказчик: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны» (в настоящее время — ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»).

Основанием для завершения строительства рабочего проекта является:

Проектно-сметная документация:

Согласно заключению государственной экспертизы, стоимость строительно-монтажных работ составляла 3 389,742 млн. тенге в ценах 2011-2013 гг.

Заключение договора и выполнение строительных работ:

В 2012 году был заключён договор с ТОО "ROSTRA GROUP на проведение строительно-монтажных работ. Работы проводились в период с 2012 по 2023 годы.

Деление на очереди строительства:

Согласно заданию на проектирование от 31 октября 2025 года предусмотрено выполнение рабочего проекта в две очереди:

Первая очередь строительства
(незавершенное строительство):

- Генеральный план и транспорт.
- Наружные сети водопровода и канализации.
- Ливневая канализация.
- Наружное электроосвещение.
- Переустройство наружных электрических сетей ВЛ-10 кВ.
- Наружные сети связи.
- Защита существующих сетей газоснабжения.

Вторая очередь строительства (незавершенное строительство):

- Очистные сооружения ливневой канализации (включая внутриплощадочные инженерные сети).
- Канализационная насосная станция (КНС).
- Сети электроснабжения КЛ-20 кВ (в том числе РПК-2Т 20 кВ и 2 шт. ТП-20/0,4 кВ).
- Сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ.

- Переустройство наружных электрических сетей ЛЭП-0,4 кВ.

Разделение объекта на очереди предусмотрено в соответствии с пунктом 75-2 Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299.

Разделение на очереди выполнено в целях поочерёдного ввода объекта в эксплуатацию, рационального распределения финансирования, а также снижения социальной напряжённости в поселке Достык.

В настоящий момент на рассмотрение представлен рабочий проект первой очереди по объекту «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык. Незавершенное строительство. 1 очередь».

Предписание государственного органа:

ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» выдало предписание №2 от 30 января 2025 года о необходимости проведения комплексной вневедомственной экспертизы проектно-сметной документации и завершения строительства.

Учитывая вышеизложенное, возникает необходимость завершения строительства объекта с учётом актуальных условий, изменений проектной документации и требований законодательства.

Исходные данные

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 31 октября 2025 года;
архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» от 18 сентября 2025 года № KZ61VUA02011149;

выписка из постановления акимата города Астаны от 20 декабря 2022 года № 510-3785 о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ на земельном участке площадью 10,1067 га;

выписка из постановления акимата города Астаны от 1 октября 2022 года № 510-967 о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ на земельном участке (под КНС);

- выписка из постановления акимата города Астаны за №510-1950 от 30 июня 2025 г. (под очистные сооружения);

- выписка из постановления акимата города Астаны за №197-1562 от 23 октября 2012 г. (под коридор инженерных сетей);

- актов выбора и согласования земельных участков, утвержденных комиссией;
заключение государственной экспертизы «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык» и получено положительное заключение государственной экспертизы № 01-843/12 от 12 декабря 2012 года. Генпроектировщик ТОО «Инженерный центр «Астана». Заказчик: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны»

Предписание ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» для проведения комплексной вневедомственной экспертизы проектно-сметной документации №2 от 30 января 2025 года;

Протокол технического совещания под председательством заместителя акима города Астаны Отебаева Е.К. от 18 декабря 2025 года касательно проблемных вопросов по объекту;
письмо о финансировании №503-04-13/2488 от 24 октября 2025 года;

техническое заключение по результатам обследования объекта от 21 ноября 2025 года, выполненный АО «Национальный центр «Кұрылысконсалтинг». Свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах пер-

вого и второго уровней ответственности выдано Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан 06.03.2024 года, № KZ87VWC00199916;

Согласно письму ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» №3819-кж от 1 октября 2025 года, сообщается, что в связи с отсутствием разработанных исходных данных по проекту детальной планировки на данный момент предоставление запрашиваемых сведений не представляется возможным.

письмо о начале реализации остаточных работ в 2 квартале 2026 года (апрель), выданное ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана» № 205-3т-г-17 от 3 февраля 2012 года;

акт обследования зеленых насаждений, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» письмом от 24 октября 2025 года №503-04-13/2486;

письмо заказчика о согласовании II (нормального) уровня ответственности от 24 октября 2025 года №503-04-13/2487;

топографическая съемка М 1:500 выполненная ТОО "Perspicere", БИН 130740020997 г.Астана в мае 2025 года. Лицензия на изыскательские работы, выданные РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан» от 16.06.2014 года №14008819;

Обновление отчета о результатах инженерно-геологических работ, выполненный в 2025 году ТОО «Инженерный центр Астана». Лицензия на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 7 декабря 2000 года ГСЛ №002209;

схема дальности транспортировки материалов, утвержденная заказчиком в 2011 году.

Технические условия:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» от 22 февраля 2011 года № 08/574 на организацию дорожного движения;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 6 февраля 2012 года № 3-6/151, от 6 августа 2012 года № 3-6/2566 на строительство и переустройство сетей водопровода и канализации, строительство КНС. Технические условия взамен ГУ № 3-6/151, от 6 августа 2012 года от 10 января 2025 года №3-6/61;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System от 23 сентября 2025 года №21-06/2395 на строительство ливневой канализации;

АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» -технические условия на присоединение к электрическим сетям для уличного освещения №ГУ-08-2026-00493 от 10 февраля 2026 года;

ГКП «Горсвет» от 10 февраля 2011 года № 53-11 с пролонгацией и дополнениями от 8 февраля 2012 года № 22-12, от 3 февраля 2012 года № 17-12 на электросвещение проезжей части. Технические условия взамен от 6 октября 2021 года №676 которые являются действующими в течении всего нормативного срока проектирования и строительства электроустановки;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» — технические условия от 7 февраля 2011 года № 10-4/375 на отвод ливневых стоков. Взамен выданы новые технические условия ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 23 сентября 2025 года № 21-06/2395;

ГЦТ «Астанателеком» от 11 февраля 2011 года № 94 с пролонгацией от 30 января 2012 года № 98 на строительство телефонной канализации, от 21 декабря 2011 года № 1327 с пролонгацией от 7 августа 2012 года № 986 на вынос и переустройство телекоммуникаций. Продление технических условий № Д01-1-932/П-09/25 от 24 сентября 2025 года;

АО «Qazaqaz аймақ» от 23 июня 2025 года №1692 на защиту существующих сетей газоснабжения;

Заключения и согласования:

Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны — санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 мая 2011 года № 08/188 (ул.цы), от 2 октября 2012 года № 06/716 (очистные сооружения);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» — заключение государственной экологической экспертизы от 12 ноября 2012 года № 654;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» — согласование эскизного проекта от 6 февраля 2012 года (рег. № 3344);

Служба охраны Президента Республики Казахстан — согласование эскизного плана и плана ОДД от 16 марта 2012 года № 3/1649;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» от 28 февраля 2012 года, УДП ДВД г. Астаны от 27 января 2012 года — согласование плана организации дорожного движения (листы 1101-ОДД-9-1);

АО «Астана-Зеленстрой» — согласование плана озеленения улиц (листы 1101-АД-ОБ-12-(1-9));

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция» — согласование условий сброса очищенной воды в канализацию поселка Достык в р. Есиль от 18 мая 2012 года № 01-02-288;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» — согласование схемы расположения для размещения очистных сооружений пос. Достык от 15 апреля 2011 года № 06/2126;

ГУ «Есильский департамент управления природных ресурсов и регулирования и Комитет Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» — согласование сброса очищенных сточных вод в поверхностные источники пос. Достык от 15 апреля 2011 года № 04-06/1235.

Цель и назначение объекта строительства

Целью реализации рабочего проекта «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык. Завершение строительства. 1 очередь» является оптимизация транспортных потоков и повышение пропускной способности улично-дорожной сети поселка Достык.

По завершении работ улицы местного значения будут интегрированы в единую транспортную систему, обеспечивая связь с прилегающими улицами и подъездными путями. Данное решение позволит сформировать завершённый планировочный облик района в строгом соответствии с утверждённым проектом детальной планировки, улучшая транспортную доступность и обеспечивая комфортную градостроительную среду.

Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Посёлок Достык расположен в юго-западной части города Астаны, в пределах района Сарайшык. С севера территория ограничена транспортной магистралью Астана – Караганда, которая обеспечивает связь с межрегиональной дорожной сетью и выход на основные городские направления. Восточная часть посёлка граничит с жилым массивом Интернациональный, что формирует устойчивую транспортно-планировочную и инженерную интеграцию с существующей городской застройкой.

Основной выезд с территории осуществляется на улицу Хайретдина Болганбаева, которая соединяет посёлок с магистральной сетью столицы, в том числе с дорогой к гольф-клубу и далее с улицами центральной части города. Такая схема обеспечивает удобную транспортную доступность и прямые связи с ключевыми районами Астаны.

Южная и западная части посёлка примыкают к незастроенным землям, предназначенным для перспективного освоения. Рельеф территории преимущественно равнинный, что благоприятно для строительства объектов жилой и инженерной инфраструктуры.

Через посёлок Достык осуществляется движение общественного маршрутного транспорта №129 на посёлок Интернациональный.

Строительно-монтажные работы на объекте выполнялись ТОО «ROSTRA GROUP» в период с 2012 по 2024 годы. Согласно результатам технического заключения № КК/ТО/25-1-1 от 21 ноября 2025 года, часть работ, предусмотренных проектно-сметной документацией, выполнена. Свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надёжности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности выдано Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан 06 марта 2024 года № KZ87VWC00199916. Эксперт Гершкул Степан Юрьевич — аттестат эксперта, осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности № KZ31VJE00053183, выданный ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» 02 марта 2020 года.

Целью технического обследования является определение фактического технического состояния объекта незавершённого строительства. Экспертное обследование выполнено в соответствии с требованиями СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» и включало следующие виды работ: изучение архивных материалов (исходных данных), визуальный осмотр и фотофиксацию объекта, подготовку выводов и рекомендаций, а также составление отчёта по результатам технического обследования. Работы выполнялись поэтапно и включали подготовительный этап, общее и детальное инструментальное обследование, а также оценку технического состояния объекта.

Не завершены работы на следующих участках:

Асфальтобетонное покрытие проезжей части и тротуаров

В ходе обследования установлено, что по улицам Ашутас, Майлыкент, Жылыбулак, Суткент, Кокжиде, Егинди верхний слой асфальтобетонного покрытия отсутствует; фактически эксплуатируется нижний слой. На нижнем слое проезжей части и на тротуарах зафиксированы множественные дефекты: колейность, трещины (продольные, поперечные, сетчатые), выбоины, локальные просадки, разрушения кромок, шелушение/выкрашивание. С учётом пространственности дефектов, а также срока эксплуатации покрытия более 10 лет, состояние покрытия не соответствует требуемому эксплуатационному состоянию и требует ремонта с восстановлением слоёв покрытия.

Согласно акту технического обследования, в местах выявленных дефектов нижнего слоя асфальтобетонного покрытия необходимо предусмотреть выполнение ремонтно-восстановительных мероприятий, включающих фрезерование существующего нижнего слоя асфальтобетонного покрытия с целью удаления разрушенного и утратившего эксплуатационные свойства материала.

По завершении фрезерования в указанных зонах следует предусмотреть устройство нового нижнего слоя асфальтобетонного покрытия с последующим устройством верхнего слоя асфальтобетонного покрытия в соответствии с проектными и нормативными требованиями.

Фрезерованный асфальтобетонный материал рекомендуется предусмотреть к повторному использованию в конструктивных слоях основания дорожной одежды при замене непригодных грунтов, при условии соответствия его физико-механических характеристик требованиям нормативной документации.

Установлено, что работы по устройству дорожной одежды и тротуаров на переулке № 3 на участке от улицы Сункент до дороги на гольф-клуб, а также на переулке № 1 не завер-

шены. На указанных участках необходимо выполнение полного комплекса работ по устройству дорожной одежды и элементов благоустройства в соответствии с проектными решениями, с обязательным оформлением исполнительной документации.

Бортовые камни

В ходе обследования установлено, что часть бортовых камней непригодны для дальнейшей эксплуатации и подлежат замене. Выявленные дефекты: трещины, сколы, отколы углов и ребер, признаки расслоения; местами отмечаются нарушения геометрии и устойчивости установки (перекосы/смещения), что снижает функциональность элемента обустройства и приводит к ускоренному разрушению в процессе эксплуатации. Объёмы замены и местоположение дефектных элементов определены по результатам технического обследования.

Рекомендуемые мероприятия включают демонтаж бортовых камней, имеющих дефекты, с последующей заменой их на новые. Необходимо выполнить восстановление основания (постели) бортовых камней и переустройство сопряжений с проезжей частью и тротуарами с обеспечением проектных отметок.

Наружные инженерные сети

Установлено, что наружные сети водоснабжения, хозяйственно-бытовой и ливневой канализации на территории жилого массива в целом построены. Вместе с тем выявлены остаточные, незавершённые объёмы работ, не подтверждённые формами АВР, в том числе по внутреннему оснащению и комплектности колодцев (установка элементов колодцев, фасонных частей и инженерных устройств).

Рекомендуется предусмотреть выполнение и завершение остаточных работ в объёмах, предусмотренных формами актов-выполненных работ.

Электроснабжение, освещение и сети связи

Установлено, что работы по электроснабжению, связи и освещению в большей части не выполнены.

Рекомендуется предусмотреть выполнение и завершение остаточных работ в объёмах, предусмотренных формами актов-выполненных работ.

Наружные сети газоснабжения

Сети газоснабжения по всем улицам жилого массива подведены и введены в эксплуатацию в 2023–2024 гг. При разработке рабочего проекта в 2012 году строительство сетей газоснабжения в районе не предусматривалось, в связи с чем в проектных решениях они не были учтены.

С учётом наличия действующих газовых сетей в зоне проезжей части и съездов во дворы требуется предусмотреть мероприятия по обеспечению сохранности (защита/усиление/футляры или иные решения по требованиям эксплуатирующей организации) на участках пересечения с проезжей частью.

Искусственные сооружения

Установлено, что переустройство существующего водопропускного сооружения (скотопрогон $4 \times 2,5$ м) ранее предусматривалось проектом в связи с устройством уширения проезжей части. В связи с исключением мероприятий по уширению необходимость переустройства отпадает.

По результатам визуального осмотра сооружение находится в хорошем (работоспособном) техническом состоянии, выполняет водопропускную функцию; явных признаков, указывающих на потерю работоспособности, не выявлено. Рекомендуется сохранить сооружение в существующем техническом состоянии, предусмотрев регламентные мероприятия (очистка

входной/выходной частей и русла от наносов/засоров, локальный ремонт при необходимости) и контроль состояния в процессе эксплуатации.

Устройство водопропускной трубы диаметром 1,0 м по ул. Ашутас исключено из проектных решений, поскольку проектом предусмотрено организованное поверхностное водоотведение системой ливневой канализации по проектируемым улицам, а также в границах севернее расположенной застройки (многоэтажные жилые комплексы и социальные объекты) — с подключением к существующей и перспективной городской системе водоотведения. При наличии организованного поверхностного водоотведения необходимость в устройстве указанной водопропускной трубы отсутствует.

Сведения по выполненным и незавершенным строительным работам

Объемы работ подтверждаются представленной технической документацией: копиями актов освидетельствования скрытых работ, исполнительной технической документацией, сертификатов качества примененных строительных материалов.

Вся представленная техническая документация согласована ответственными представителями причастных организаций, участвующих в реализации объекта: исполнитель работ, технический надзор, авторский надзор.

Переулок 1

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- **Установка бортового камня БР100.30.15 на (пм):** Всего — 1164, выполнено — 0, остаток — 1164.
- **Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм):** Всего — 2220,7, выполнено — 0, остаток — 2220,7.

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2):** Всего — 4063,2, выполнено — 816, остаток — 3247,2.

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- **Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки П, Н=0,05 м (м2):** Всего — 1788,5, выполнено — 0, остаток — 1788,5.

4. Новая дорожная одежда на примыканиях

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2):** Всего — 207, выполнено — 0, остаток — 207.

5. Устройство газона

- **Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м2) (м2):** Всего — 4983,69, выполнено — 0, остаток — 4983,69.

Инженерные сети:

– *Водопровод (Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 196,6 мм) — по проекту 2012 г.: 557,52 м; выполнено: 672,704 м; остаток: 0 м.*

– *Канализация —*

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 200 SN6 по проекту 2012 г.: 35,35 м; выполнено: 35,35 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 497,93 м; выполнено: 359,56 м; остаток: 138,37 м.

– Ливневая канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 70,7 м; выполнено: 0 м; остаток: 70,7 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 440,36 м; выполнено: 440,36 м; остаток: 0 м.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 12 шт.; выполнено: 0 шт.; остаток: 12 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстие — по проекту 2012 г.: 1070,6 м; выполнено: 0 м.; остаток: 1070,6 м.

Улица Ашутас

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- Установка бортового камня БР100.30.15 на (пм): Всего — 1076.7, выполнено — 0, остаток — 1076.7.
- Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм): Всего — 1609, выполнено — 0, остаток — 1609.

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2): Всего — 3294.7, выполнено — 2448, остаток — 846.7.

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки II, H=0,05 м (м2): Всего — 1253.5, выполнено — 0, остаток — 1253.5.

4. Новая дорожная одежда на заездах к ТБО

- Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2): Всего — 65, выполнено — 0, остаток — 65.

5. Новая дорожная одежда на въездах во дворы

- Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I на битуме 90/130, H=0,06 м (м2): Всего — 705.9, выполнено — 0, остаток — 705.9.

6. Площадки под мусорные баки

- Устройство площадки под мусорные баки из монолитного бетона В15, H=0,05 м (шт.): Всего — 2, выполнено — 0, остаток — 2.

7. Устройство газона

- Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м2) (м2): Всего — 3434.5, выполнено — 0, остаток — 3434.5.

Инженерные сети:

– Водопровод

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 78,6 мм по проекту 2012 г.: 48,48 м; выполнено: 48,48 м; остаток: 0 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 96 мм по проекту 2012 г.: 459,55 м; выполнено: 459,55 м; остаток: 0 м.

– Канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 200 SN6 по проекту 2012 г.: 5,05 м; выполнено: 5,05 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 408,04 м; выполнено: 308,05 м; остаток: 99,99 м.

– Ливневая канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 64,64 м; выполнено: 38,784 м; остаток: 25,856 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 459,55 м; выполнено: 459,55 м; остаток: 0 м.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 10 шт.; выполнено: 0 шт.; остаток: 10 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстиевые — по проекту 2012 г.: 510 м; выполнено: 0 м.; остаток: 510 м.

Улица Майлыкент

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- Установка бортового камня БР100.30.15 на (м): Всего — 1262,8, выполнено — 838, остаток — 424,8.

- Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм): Всего — 2169,5, выполнено — 0, остаток — 2169,5.

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2): Всего — 4098,4, выполнено — 4071,9, остаток — 26,5.

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки П, Н=0,05 м (м2): Всего — 1680,4, выполнено — 0, остаток — 1680,4.

4. Новая дорожная одежда на заездах к ТБО

- Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2): Всего — 97,5, выполнено — 97,5, остаток — 0.

5. Новая дорожная одежда на въездах во дворы

- Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I на битуме 90/130, Н=0,06 м (м2): Всего — 674,3, выполнено — 0, остаток — 674,3.

6. Площадки под мусорные баки

- Устройство площадки под мусорные баки из монолитного бетона В15, Н=0,05 м (шт.): Всего — 3, выполнено — 0, остаток — 3.

7. Устройство газона

- Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м2) (м2): Всего — 3777,8, выполнено — 0, остаток — 3777,8.

Инженерные сети:

– Водопровод —

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 78,6 мм по проекту 2012 г.: 29,29 м; выполнено: 29,29 м; остаток: 0 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 96 мм по проекту 2012 г.: 12,12 м; выполнено: 24,24 м; остаток: 0 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 139,9 мм по проекту 2012 г.: 590,85 м; выполнено: 590,85 м; остаток: 0 м.

– Канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 200 SN6 по проекту 2012 г.: 60,6 м; выполнено: 60,6 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 448,44 м; выполнено: 448,44 м; остаток: 0 м.

– Ливневая канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 79,79 м; выполнено: 79,79 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 491,87 м; выполнено: 491,87 м; остаток: 0 м.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 11 шт.; выполнено: 11 шт.; остаток: 0 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстие — по проекту 2012 г.: 1329 м; выполнено: 1329 м.; остаток: 0 м.

Улица Жылыбулак

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- **Установка бортового камня БР100.30.15 на (пм):** Всего — 604.9, выполнено — 0, остаток — 604.9.
- **Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм):** Всего — 2059.6, выполнено — 0, остаток — 2059.6.

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2):** Всего — 956, выполнено — 0, остаток — 956.

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- **Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки П, Н=0,05 м (м2):** Всего — 1722.9, выполнено — 0, остаток — 1722.9.

4. Новая дорожная одежда на въездах во дворы

- **Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I на битуме 90/130, Н=0,06 м (м2):** Всего — 896.1, выполнено — 0, остаток — 896.1.

5. Площадки под мусорные баки

- **Устройство площадки под мусорные баки из монолитного бетона В15, Н=0,05 м (шт.):** Всего — 3, выполнено — 0, остаток — 3.

6. Устройство газона

- **Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м2) (м2):** Всего — 3637.24, выполнено — 0, остаток — 3637.24.

Инженерные сети:

– Водопровод —

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 109,3 мм по проекту 2012 г.: 11,11 м; выполнено: 0 м; остаток: 11,11 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 174,8 мм по проекту 2012 г.: 69,993 м; выполнено: 0 м; остаток: 69,993 м.

– Канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 68,882 м; выполнено: 0 м; остаток: 68,882 м.

– Ливневая канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 11,11 м; выполнено: 0 м; остаток: 11,11 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 68,68 м; выполнено: 0 м; остаток: 68,68 м.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 11 шт.; выполнено: 0 шт.; остаток: 11 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстие — по проекту 2012 г.: 2160 м; выполнено: 0 м.; остаток: 2160 м.

Улица Суткент

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- **Установка бортового камня БР100.30.15 на (пм):** Всего — 1129.7, выполнено — 675, остаток — 454,7.
- **Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм):** Всего — 1928.4, выполнено — 1928,4, остаток — 0.

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2):** Всего — 3533.4, выполнено — 3533.4, остаток — 0.

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- **Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки II, H=0,05 м (м2):** Всего — 1501.6, выполнено — 1501,6, остаток — 0.

4. Новая дорожная одежда на заездах к ТБО

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2):** Всего — 97.5, выполнено — 59.88, остаток — 37.62.

5. Новая дорожная одежда на въездах во дворы

- **Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I на битуме 90/130, H=0,06 м (м2):** Всего — 617.8, выполнено — 0, остаток — 617.8.

6. Площадки под мусорные баки

- **Устройство площадки под мусорные баки из монолитного бетона В15, H=0,05 м (шт.):** Всего — 3, выполнено — 0, остаток — 3.

7. Устройство газона

- **Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м²) (м²):** Всего — 3589,3, выполнено — 3589,3, остаток — 0.

Инженерные сети:

– Водопровод —

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 78,6 мм по проекту 2012 г.: 48,48 м; выполнено: 48,48 м; остаток: 0 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 96 мм по проекту 2012 г.: 499,95 м; выполнено: 499,95 м; остаток: 0 м.

– Канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 200 SN6 по проекту 2012 г.: 131,3 м; выполнено: 131,3 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 362,59 м; выполнено: 362,59 м; остаток: 0 м.

– Ливневая канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 95,95 м; выполнено: 95,95 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 456,52 м; выполнено: 452,436 м; остаток: 0,084 м.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 10 шт.; выполнено: 10 шт.; остаток: 0 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстие — по проекту 2012 г.: 1200 м; выполнено: 829 м.; остаток: 371 м.

Улица Кокжиде

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- **Установка бортового камня БР100.30.15 на (пм):** Всего — 1005, выполнено — 0, остаток — 1005.
- **Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм):** Всего — 1640, выполнено — 0, остаток — 1640.

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м²):** Всего — 3047,3, выполнено — 0, остаток — 3047,3.

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- **Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки II, H=0,05 м (м²):** Всего — 1285,2, выполнено — 0, остаток — 1285,2.

4. Новая дорожная одежда на заездах к ТБО

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м²):** Всего — 97,5, выполнено — 0, остаток — 97,5.

5. Новая дорожная одежда на въездах во дворы

- **Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I на битуме 90/130, H=0,06 м (м2):** Всего — 670.4, выполнено — 0, остаток — 670.4.

6. Площадки под мусорные баки

- **Устройство площадки под мусорные баки из монолитного бетона В15, H=0,05 м (шт.):** Всего — 3, выполнено — 0, остаток — 3.

7. Устройство газона

- **Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м2) (м2):** Всего — 2877.5, выполнено — 0, остаток — 2877.5.

Инженерные сети:

– Водопровод —

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 78,6 мм по проекту 2012 г.: 48,48 м; выполнено: 48,48 м; остаток: 0 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Dв 96 мм по проекту 2012 г.: 396,93 м; выполнено: 396,93 м; остаток: 0 м.

– Канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 200 SN6 по проекту 2012 г.: 64,64 м; выполнено: 64,64 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 360,57 м; выполнено: 370,67 м; остаток: 0 м.

– Ливневая канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 70,7 м; выполнено: 70,7 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 402,99 м; выполнено: 477,427 м; остаток: 0 м.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 9 шт.; выполнено: 0 шт.; остаток: 9 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстиевые — по проекту 2012 г.: 1016 м; выполнено: 0 м.; остаток: 1016 м.

Улица Егінді

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- **Установка бортового камня БР100.30.15 на (пм):** Всего — 760, выполнено — 0, остаток — 760.
- **Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм):** Всего — 1459.6, выполнено — 0, остаток — 1459.6.

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2):** Всего — 2550.3, выполнено — 0, остаток — 2550.3.

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- **Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки II, H=0,05 м (м2):** Всего — 1155.2, выполнено — 0, остаток — 1155.2.

4. Новая дорожная одежда на заездах к ТБО

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2): Всего — 65, выполнено — 0, остаток — 65.**

5. Новая дорожная одежда на въездах во дворы

- **Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I на битуме 90/130, H=0,06 м (м2): Всего — 222.7, выполнено — 0, остаток — 222.7.**

6. Площадки под мусорные баки

- **Устройство площадки под мусорные баки из монолитного бетона В15, H=0,05 м (шт.): Всего — 2, выполнено — 0, остаток — 2.**

7. Устройство газона

- **Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м2) (м2): Всего — 2428.1, выполнено — 0, остаток — 2428.1.**

Инженерные сети:

– **Водопровод** —

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Дв 78,6 мм по проекту 2012 г.: 40,4 м; выполнено: 40,4 м; остаток: 0 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, P 1 МПа, SDR 17 Дв 96 мм по проекту 2012 г.: 334,31 м; выполнено: 334,31 м; остаток: 0 м.

– **Канализация** —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 200 SN6 по проекту 2012 г.: 41,41 м; выполнено: 41,41 м; остаток: 0 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 301,99 м; выполнено: 301,99 м; остаток: 0 м.

– **Ливневая канализация** —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 49,49 м; выполнено: 0 м; остаток: 49,49 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 304,01 м; выполнено: 304,01 м; остаток: 0 м

Наружное освещение:

– **Опоры освещения** — по проекту 2012 г.: 7 шт.; выполнено: 0 шт.; остаток: 7 шт.

Телефонная канализация:

– **трубы 2-х отверстиевые** — по проекту 2012 г.: 844,36 м; выполнено: 0 м.; остаток: 844,36 м.

Переулок 3

Дорожная часть:

1. Установка бортового камня

- **Установка бортового камня БР100.30.15 на (пм): Всего — 3406.6, выполнено — 239, остаток — 3167.6.**
- **Установка бортового камня марки БР100.25.10 на (пм): Всего — 6229.4, выполнено — 0, остаток — 6229.4.**

2. Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходно-скоростной дороге

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2): Всего — 10858.1, выполнено — 985, остаток — 9873.1.**

3. Устройство дорожной одежды на пешеходных тротуаре в том числе остановках и ТБО

- **Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки П, Н=0,05 м (м2): Всего — 5127.1, выполнено — 0, остаток — 5127.1.**

4. Новая дорожная одежда на примыканиях

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2): Всего — 2266.4, выполнено — 0, остаток — 2266.4.**

5. Новая дорожная одежда на автобусных остановках

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2): Всего — 406.6, выполнено — 0, остаток — 406.6.**

6. Новая дорожная одежда на заездах к ТБО

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки П, Н=0,08 м (м2): Всего — 32.5, выполнено — 0, остаток — 32.5.**

6. Новая дорожная одежда на въездах во дворы

- **Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I на битуме 90/130, Н=0,06 м (м2): Всего — 752.5, выполнено — 0, остаток — 752.5.**

7. Площадки под мусорные баки

- **Устройство площадки под мусорные баки из монолитного бетона В15, Н=0,05 м (шт.): Всего — 1, выполнено — 0, остаток — 1.**

8 Устройство газона

- **Засев газонной части травосмесью (расход семян 60 г/м2) (м2): Всего — 16997.4, выполнено — 0, остаток — 16997.4.**

Инженерные сети:

– **Водопровод** —

от переулка Жылыбулак до ж.м. Интернациональный

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 96 мм по проекту 2012 г.: 165,64 м; выполнено: 0 м; остаток: 165,64 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 310,3 мм по проекту 2012 г.: 965,56 м; выполнено: 0 м; остаток: 965,56 м.

от переулка Жылыбулак до дороги на гольф клуб

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 157,3 мм по проекту 2012 г.: 38,38 м; выполнено: 27,27 м; остаток: 11,11 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 196,6 мм по проекту 2012 г.: 35,35 м; выполнено: 35,35 м; остаток: 0 м.

Трубы водопроводные из полиэтилена HDPE 100 /ГОСТ 18599-2001/, Р 1 МПа, SDR 17 Дв 310,3 мм по проекту 2012 г.: 638,32 м; выполнено: 638,32 м; остаток: 0 м.

– **Канализация** —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 200 SN6 по проекту 2012 г.: 14,14 м; выполнено: 8,3426 м; остаток: 5,7974 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 186,85 м; выполнено: 110,242 м; остаток: 76,6085 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 400 SN6 по проекту 2012 г.: 22,22 м; выполнено: 13,1098 м; остаток: 9,1102 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 680,74 м; выполнено: 0 м; остаток: 680,74 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 630 SN6 по проекту 2012 г.: 918,09 м; выполнено: 665,59 м; остаток: 252,5 м.

– Ливневая канализация —

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 250 SN6 по проекту 2012 г.: 242 м; выполнено: 140,36 м; остаток: 101,64 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 500 SN6 по проекту 2012 г.: 48,48 м; выполнено: 28,1184 м; остаток: 20,3616 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 630 SN6 по проекту 2012 г.: 33,33 м; выполнено: 19,3314 м; остаток: 13,9986 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 800 SN6 по проекту 2012 г.: 1530,15 м; выполнено: 872,186 м; остаток: 657,965 м.

Труба двухслойная полиэтиленовая DN/OD 1000 SN6 по проекту 2012 г.: 15,15 м; выполнено: 15,15 м; остаток: 0 м.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 34 шт.; выполнено: 0 шт.; остаток: 34 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстиевые — по проекту 2012 г.: 3650 м; выполнено: 0 м.; остаток: 3650 м.

Дорога на гольф-клуб (исключена)

Дорожная часть:

Новая дорожная одежда по основной дороге и на переходо-скоростной дороге

- **Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, H=0,08 м (м2):** Всего — 2955.1, выполнено — 0, остаток — 2955.1.

Инженерные сети:

– Водопровод — по проекту 2012 г.: 3 562,00 м; выполнено: 1 233,10 м; остаток: 0 м.
Диаметры труб: Ø160, Ø225 мм.

– Канализация — по проекту 2012 г.: 3 018,00 м; выполнено: 700,00 м; остаток: 0 м.
Диаметры труб: Ø300 мм.

– Ливневая канализация — по проекту 2012 г.: 2 105,00 м; выполнено: 400,00 м; остаток: 0 м. Диаметры труб: Ø400, Ø500 мм.

Наружное освещение:

– Опоры освещения — по проекту 2012 г.: 26 шт.; выполнено: 0 шт.; остаток: 0 шт.

Телефонная канализация:

– трубы 2-х отверстиевые — по проекту 2012 г.: 3600 м; выполнено: 0 м.; остаток: 3600 м.

Сведения о техническом состоянии существующих конструкций

Участки улично-дорожной сети введены в эксплуатацию более 10 лет назад и эксплуатируются в условиях интенсивных транспортных и климатических нагрузок. За период эксплуатации капитальный ремонт конструкций дорожной одежды и элементов обустройства в полном объеме не выполнялся.

В результате обследования установлено, что существующие асфальтобетонные покрытия проезжей части, тротуаров, примыканий и въездов во дворы имеют дефекты в виде

продольных и поперечных трещин, сетки трещин, выбоин, колеиности, локальных разрушений и потери ровности, что свидетельствует о физическом износе слоёв покрытия и снижении их несущей способности.

Бортовые камни типов БР 100.30.15 и БР 100.25.10 имеют признаки физического износа, разрушения бетона, сколов, смещений и отклонений от проектного положения. В ряде мест зафиксировано разрушение бетонного основания, что не обеспечивает нормативную фиксацию бортового камня и приводит к дальнейшему разрушению покрытий.

С учётом выявленных дефектов рекомендуется выполнение работ по демонтажу изношенных элементов, фрезерованию дефектных слоёв асфальтобетонного покрытия и последующему восстановлению конструкций.

Перечень дефектов и рекомендуемых мероприятий по улицам

Переулок №1

Нижний слой асфальтобетонного покрытия проезжей части и примыканий имеет трещины и локальные разрушения.

Фрезерование нижнего слоя покрытия на глубину 8 см — 816 м².

Улица Ашугас

Проезжая часть имеет продольные и поперечные трещины, выбоины. На въездах во дворы зафиксированы эксплуатационные дефекты.

Фрезерование нижнего слоя проезжей части и примыканий (8 см) — 1 713 м²;

Фрезерование слоя покрытия по въездам во дворы (5 см) — 956,87 м².

Улица Майлыкент

Сетка трещин на проезжей части. Бортовые камни БР 100.30.15 изношены, бетонное основание разрушено.

Демонтаж и замена бортовых камней БР 100.30.15 — 598 п.м.;

Разборка бетонного основания под камнями — 35 м³;

Фрезерование нижнего слоя проезжей части (8 см) — 2 550 м²;

Фрезерование слоя покрытия по въездам во дворы (5 см) — 747,41 м².

Улица Жылыбұлак

Массовые повреждения бортовых камней и значительный износ всех типов покрытий (проезжая часть, тротуары, площадки).

Демонтаж бортовых камней БР 100.30.15 и БР 100.25.10 — 2 922,26 п.м.;

Разборка бетонного основания — 124,85 м³;

Фрезерование нижнего слоя проезжей части (8 см) — 2 656 м²;

Фрезерование верхнего слоя тротуаров и площадок (5 см) — 1 339,40 м²;

Фрезерование слоя покрытия по въездам во дворы (5 см) — 1 199,38 м².

Улица Сүткент

Эксплуатационные дефекты покрытия и нарушение фиксации бортовых камней.

Демонтаж бортовых камней БР 100.30.15 и БР 100.25.10 — 532,86 п.м.;

Разборка бетонного основания — 29,53 м³;

Фрезерование нижнего слоя проезжей части (8 см) — 2 120 м²;

Фрезерование слоя покрытия по въездам во дворы (5 см) — 842,03 м².

Улица Көкжиде

Значительный износ бортового камня и локальные разрушения асфальта на тротуарах и въездах.

Демонтаж бортовых камней БР 100.30.15 и БР 100.25.10 — 1 760,76 п.м.;

Разборка бетонного основания — 78,85 м³;

Разборка дефектного покрытия тротуаров — 287,70 м²;
Фрезерование нижнего слоя проезжей части (8 см) — 1 825 м²;
Фрезерование верхнего слоя тротуаров и площадок (5 см) — 587,39 м²;
Фрезерование слоя покрытия по въездам во дворы (5 см) — 989,81 м².

Улица Егінді

Разрушение бетонного основания камней и неудовлетворительные эксплуатационные характеристики асфальта.

Демонтаж бортовых камней БР 100.30.15 и БР 100.25.10 — 1 310,05 п.м.;
Разборка бетонного основания — 62,36 м³;
Разборка дефектного покрытия тротуаров — 171,67 м²;
Фрезерование нижнего слоя проезжей части (8 см) — 1 542 м²;
Фрезерование верхнего слоя тротуаров и площадок (5 см) — 333,07 м²;
Фрезерование слоя покрытия по въездам во дворы (5 см) — 483,50 м².

Переулок №3

Максимальный износ покрытий и элементов обустройства на данном участке.

Демонтаж бортовых камней БР 100.30.15 и БР 100.25.10 — 4 571,73 п.м.;
Разборка бетонного основания — 191,69 м³;
Фрезерование нижнего слоя проезжей части (8 см) — 6 027,63 м²;
Фрезерование верхнего слоя тротуаров и площадок (5 см) — 2 469,81 м²;
Фрезерование слоя покрытия по въездам во дворы (5 см) — 709,05 м².

Итоговая таблица объёмов работ

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
Фрезерование асфальтобетонного покрытия (все слои)	м ²	30 723,95
Демонтаж бортовых камней (БР 100.30.15, БР 100.25.10)	п.м.	12 641,66
Разборка бетонного основания под бортовыми камнями	м ³	520,73
Разборка дефектного асфальтобетонного покрытия тротуаров	м ²	459,37

Рисунок 1-Ситуационный план проектируемых улиц



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 градом - 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.

Проектируемый участок трассы протяжением 5.26 км расположен в юго-восточной части в г. Астаны. В геоморфологическом отношении рассматриваемый участок приурочен к правобережью реки Ишим. Участок расположен в застраиваемой части поселка Достык. Рельеф местности носит характер слабо волнистой, пологой наклонной равнины. Общий уклон местности в южном направлении к реке Ишим. Абсолютные отметки поверхности проектируемого участка составляют 352.15 – 361.77 м.

В геологическом строении района проектирования, на исследованную глубину до 7.0 м принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представлены суглинком легким и тяжелым пылеватым, легким песчаным, глиной легкой пылеватой, супесью песчаной, песками пылеватыми, мелкими, средней крупности и крупными. Современные образования представлены искусственными насыпными грунтами.

1.6 Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды на участках проектирования улиц, вскрыты всеми скважинами и приурочены к песчаным прослоям в аллювиальных глинистых отложениях. Установившийся уровень грунтовых вод в марте 2011 г отмечен на глубине 2.20-5.0 м, от поверхности земли, т.е. на отметках 348.97-351.31 м. Грунтовые воды безнапорные, гидравлически связаны с урезом реки Ишим. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по аналогичным грунтам по материалам прошлых лет.

- для насыпных грунтов – 0.65 м/сутки;
- для четвертичных суглинков – 0.45 м/сутки;
- для четвертичных супесей – 0.70 м/сутки;
- для элювиальных суглинков – 0.034 м/сутки (обобщенные фактические данные по г.

Астана Целиноградского отдела КарГИИЗ).

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно – хлоридно – магниевые – кальциевые и сульфатно – гидрокарбонатно – магниевые – кальциевые, с сухим остатком 907.0-1838.0 мг/дм³ что характеризует их как пресные и среднесоленые с общей жёсткостью 14.0-28.0 м.моль/дм³. Реакция воды щелочная (рН=7.2).

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средней сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе и слабой степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

2. Инженерно-геологические условия.

2.1.1. Физико-механические свойства грунтов основания.

По возрасту и генезису и по результатам камеральной обработки буровых работ, а также согласно лабораторным испытаниям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в стратиграфической последовательности их залегания.

Техногенные отложения (tQIV)

ИГЭ №9 – насыпной грунт из глины легкой пылеватой, темно-бурого и черного цветов, твердой и полутвердой консистенции. Мощность слоя составила 2.20 м.

Аллювиальные верхнечетвертичные отложения (aQ_{III_2})

ИГЭ №1 – суглинок легкий песчанистый бурого, светло-коричневого и рыжевато-бурого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя составила 2.20 – 4.0 м.

ИГЭ №2 – суглинок легкий пылеватый бурого, светло-коричневого и светло-бурого цветов, туго и мягко пластичной консистенции. Мощность слоя составила 0.40–1.40 м.

ИГЭ №3 – песок пылеватый бурого, коричневого и светло-бурого цветов, от маловлажного до насыщенного водой, рыхлый и средней плотности, полимиктового состава, с прослойками суглинка толщиной до 20 см. Мощность слоя составила 0.50 – 4.20 м.

ИГЭ №4 – песок средней крупности бурого, светло-бурого, коричневого и темно-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка мелкого толщиной до 20 см. Мощность слоя составила 0.50 – 4.20 м.

ИГЭ №5 – глина легкая пылеватая зеленовато-серого и светло-бурого цветов, твердой консистенции. Мощность слоя составила 1.0 – 2.50 м.

ИГЭ №6 – песок крупный бурого, светло-бурого, темно-серого и коричневого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава. Мощность слоя составила 0.80 - 3.0 м.

ИГЭ №7 – суглинок легкий песчанистый светло-коричневого и рыжевато-бурого цветов, туго и мягко пластичной консистенции. Мощность слоя составила 1.10 - 1.60 м.

ИГЭ №8 – суглинок тяжелый пылеватый рыжевато-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя составила 2.90 м.

ИГЭ №10 – песок мелкий бурого, светло-бурого цветов, маловлажного до насыщенного водой, рыхлый и средней плотности, полимиктового состава. Мощность слоя составила 1.60 - 2.90 м.

ИГЭ №11 – суглинок легкий пылеватый бурого и светло-бурого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя составила 1.20 – 3.50 м.

ИГЭ №12 – супесь песчанистая светло-бурого цвета, твердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя составила 4.30 м.

2.1.2. Засоленность и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты выше горизонта подземных вод на участке проектирование незасоленные (ГОСТ 25100) обладают от слабой до сильной сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе и хлоридной агрессивностью от слабой до сильной степени к железобетонным конструкциям.

Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

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» №3344 от 06 февраля 2012 г.

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

- Проезжая часть, тротуары, парковочные площадки;
- Бульварная часть: озеленение, малые архитектурные формы (МАФ);
- Инженерные сети: наружное освещение, водопровод, бытовая канализация, ливневая канализация, сети связи и электроснабжения.
- 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	Нормативы	
		по СНиП РК 3.01-01Ас-2007	принятые
1	2	3	4
1	Категория улицы	улицы местного значения в жилой застройке	
2	Расчетная скорость движения, км/ч	30	30
3	Ширина в «красных линиях», м	15-30	20
4	Число полос движения, шт	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3.0-3.5	3.5
6	Ширина проезжей части, м	6.0-7.0	7.0
7	Возвышение бортового камня над проезжей частью улицы, м	0.15	0.15
8	Ширина тротуара, м	1.50	1.50
9	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20.0	20.0
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40-60	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	70	41
12	Наименьшие радиусы кривых		
	а) в плане, м	50	50
	б) в продольном профиле:		
	- выпуклые, м	2000	5000
	- вогнутые, м	500	1000

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, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»;
- 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 улиц.

При разработке рабочего проекта было учтено изменение «красных линий» по поселку (протокол выездного совещания от 05 мая 2011 г.), а также выполнение генподрядной организацией в 2011 г. объемов работ по рабочему проекту «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык».

Данное решение обеспечивает строительство переулков в пос. Достык без сноса и обеспечение водоохранной зоны реки Есиль. При корректировке «красных линий» был исключен, пер. №2 местный проезд «дублер» вдоль дороги на гольф клуб.

согласно протоколу технического совещания, устройство переходно-скоростной полосы к съезду на гольф-клуб признано нецелесообразным по результатам обследования и анализа фактической интенсивности движения. Реализация данного элемента не имеет функционального обоснования и приведёт к неэффективному использованию бюджетных средств. В связи с этим рекомендуется исключить данный участок из проектных решений, предусмотрев вместо него стандартное примыкание к существующей автомобильной дороге. При этом переустройство существующего водопропускного сооружения (скотопрогон 4 × 2,5 м), ранее предусмотренное в составе проекта, также не требуется и может быть исключен из объёма работ.

Строительство переулков №1, Ашутас, Майлыкент, Жылыбұлақ, Сүткент, Көкжиде, Егінді, №3, вдоль автодороги на гольф-клуб - составляют сеть строительства улиц поселка Достык. Начало всех переулков находятся по автомобильной дороге на гольф-клуб.

Границы работ по переулкам:

пер. №1, начало участка ПК0+03,50, конец участка ПК5+96,80. Конец участка переулка №1 является стыковкой к переулку №3. Строительная длина 593,30 м;

пер. Ашутас, начало участка ПК0+04,73, конец участка ПК4+80,59. Конец участка переулка Ашутас является стыковкой к переулку №1. Строительная длина 475,86 м;

пер. Майлыкент, начало участка ПК0+03,82, конец участка ПК5+86,61. Строительная длина 582,79 м. Конец участка переулка Майлыкент является стыковкой к переулку №3. Улица имеет тупиковые заезды с автодороги на гольф-клуб и с переулка №3. На проектируемой дороге находится существующая скважина в границах ПК 3+65,00 – ПК 3+86,82. План переулка согласован с ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» и Управлением дорожной полиции ДВД г. Астаны от 13 декабря 2011 г.;

пер. Жылыбұлак, начало участка ПК0+03,83, конец участка ПК5+66,16. Строительная длина 562,33 м. Конец участка переулка Жылыбұлак является стыковкой к переулку №3;
пер. Сүткент, начало участка ПК0+03,82, конец участка ПК5+23,43. Строительная длина 519,61 м. Конец участка переулка Сүткент является стыковкой к переулку №3;
пер. Көкжиде, начало участка ПК0+03,83, конец участка ПК4+59,80. Строительная длина 455,97 м. Конец участка переулка Көкжиде является стыковкой к переулку №3;
пер. Егінді, начало участка ПК0+03,81, конец участка ПК3+86,76. Строительная длина 382,95 м. Конец участка переулка Егінді является стыковкой к переулку №3;
пер. №3, начало участка ПК0+03,77, конец участка ПК15+48,02. Строительная длина 1544,25 м. Конец участка переулка №3 является примыкание к перекрестку идущего на поселок Интернациональный (разработчик ТОО «ПИИ «Каздорпроект»).

Общая строительная длина – 5 116,06 м.

Предусмотрено устройство въездов до ворот частного сектора. Ширина въездов варьируется от 3.5 м до 8.5 м, радиус закругления 3.0 м.

Вдоль проезжей части предусмотрено устройство газонов. За газоном устраивается пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение газона и тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

В рабочем проекте предусмотрено устройство:

- автобусных остановок глубиной кармана – 3.0 м, отгоны – 15 м;

- площадки для разгрузки мусорных контейнеров глубиной – 2.5 м, отгоны – 5 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок переулков с переулком №3 приняты равными 12 м.

В рабочем проекте предусмотрено устройство автобусных остановок:

- ПК1+27.0 – ПК1+66.3, ПК4+68.0 – ПК5+28.0 – по пер. Жылыбұлак;

- ПК10+47.1 – ПК11+07.1, ПК11+68.5 – ПК12+29.4, ПК14+69.2 – ПК15+29.4 по пер. №3.

В рабочем проекте так же предусмотрено устройство карманов для подъезда к площадкам для мусора:

- ПК1+94.5 – ПК 2+12.5, ПК2+89.3 – ПК3+07.3 – по пер. Ашутас;

- ПК1+19.2 – ПК1+37.2, ПК2+42.3 – ПК2+60.3, ПК4+98.1 – ПК5+16.1 – по пер. Майлыкент;

- ПК1+91.5 – ПК2+09.5, ПК2+70.5 – ПК2+88.5, ПК3+75.9 – ПК3+93.9 – по пер. Жылыбұлак;

- ПК1+80.0 – ПК 1+98, ПК2+57.3 – ПК2+75.3, ПК3+60.4 – ПК3+78.4 – по пер. Сүткент;

- ПК1+59.8 – ПК1+77.8, ПК2+33.4 – ПК2+51.4, ПК3+34.4 – ПК3+52.4 – по пер.

Көкжиде;

- ПК2+10.2 – ПК2+28.2, ПК2+80.6 – ПК2+98.6 – по пер. Егінді;

- ПК1+43.8 – ПК1+61.8 – по пер. №3.

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

3.4 Вертикальная планировка и продольный профиль.

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения. Руководящая отметка назначена из условия размещения слоев дорожной одежды, с учетом обеспечения проектного поперечного уклона по ширине проезжей части.

Проезжая часть улицы запроектирована с двухскатным поперечным профилем.

Дну корыта проезжей части придаётся поперечный уклон 30‰ в сторону внешних кромок, на площадках для парковки автомобилей устраивается встречный уклон в сторону лотков проезжей части.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей части, газонов и тротуаров определены по проектным поперечным профилям с помощью цифровой модели

местности в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха и низа конструкций газонов и покрытий в пределах проектных линий. Объемы земляных работ приведены в Сводной ведомости объемов работ.

3.5 Поперечные профили проезжей части

Поперечный профиль улиц запроектирован в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01 Ас-2007, типовых поперечных профилей выданных ТОО «НИПИ «Астанагенплан» и Архитектурно-планировочного задания:

- ширина проезжей части - 7.0 м;
- ширина тротуара - 1.5 м;
- ширина газона - 5.0 м.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней марки БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91 на 0.15 м выше отметки покрытия. Проезжая часть улицы запроектирована с двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью в местах пешеходных переходов предусмотрены понижения бортового камня от проектного уровня на 0.025 - 0.05 м (пандусы) для удобства движения пешеходов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Поперечные профили запроектированы через 20 м, проектные отметки указаны на плане организации рельефа.

Уклон газона 10‰, тротуара 15‰ в сторону проезжей части.

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.

На всем протяжении переулков (№1, Ашутас, Майлыкент, Жылыбұлақ, Сүткент, Көкжиде, Егінді, №3) предусматривается устройство новой дорожной одежды.

Расчет конструкции дорожной одежды произведен на минимальный требуемый модуль упругости 180 МПа для улиц III категории дорог, что соответствует улице местного значения в жилой застройке (табл. 5.3 СН РК 3.03-19-2006). Расчетная нагрузка принята – А1 для обеспечения движения общественного пассажирского транспорта на основании классификации улично-дорожной сети города Астаны (табл. 13.1 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007). Согласно чему на улицах местного значения в жилой застройке в необходимых случаях допускается организация движения общественного пассажирского транспорта.

Исходные данные, используемые для расчета дорожной одежды:

Дорожно-климатическая зона – IV;

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 2;

Тип дорожной одежды – капитальный;

Коэффициент прочности – 0.90;

Коэффициент надежности – 0.94;

Расчетные характеристики материалов:

- горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа Б, марки I на битуме БНД – 100/130, E=2400 МПа;

- горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД – 100/130, E=1400 МПа;

- щебеночная смесь С4, E=230 МПа;

состав смеси: щебень фр. 40-80 мм – 0.229 м³;

щебень фр. 20-40 мм – 0.369 м³;

щебень фр. 5-20 мм – 0.428 м³;

песок из отсева дробления – 0.425 м³.

- песок средней крупности, $E=120$ МПа.

В рабочем проекте на проезжей части улиц (переулок №1, пер. Ашугас, пер. Майлыкент, пер. Жылыбұлақ, пер. Сүткент, пер. Көкжиде, пер. Егінді, переулок №3), согласно расчетам, принята следующая конструкция дорожной Тип I:

- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I, $H=0.05$ м;
- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, $H=0.08$ м;
- основание из щебеночной смеси С4, $H=0.22$ м (0.11+0.11);
- прослойка из геотекстиля плотностью не менее 250 г/м²;
- дополнительный слой основания из песка средней крупности, $H=0.25$ м.

На въездах во дворы принята дорожная одежда Тип II следующей конструкции:

- покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I, $H=0.06$ м;
- основание из щебеночной смеси С4, $H=0.15$ м;
- дополнительный слой основания из песка средней крупности, $H=0.15$ м.

Для предотвращения взаимопроникновения материалов смежных слоев и повышения долговечности конструкции на границе дополнительного слоя из песка и нижнего слоя основания рабочим проектом предусмотрена укладка геотекстильной прослойки в соответствии с п.п. 8.2.7 Р РК 218-42-2005 г., 5.22 СН РК 3.03-19-2006. Геосинтетический материал плотностью не менее 250 г/м² укладывается сплошной площадью с перекрытием полотен на $0,10$ м.

При применении аналогичных геосинтетических материалов требуемые значения отдельных свойств должны соответствовать табл. 6.2 Р РК 218-42-2005.

Согласно результатам расчёта конструкции дорожной одежды, на непостроенных участках предусмотрено устройство замены грунта в виде морозозащитного слоя из крупнообломочного материала скальных пород с коэффициентом размягчения не менее $0,75$ и морозостойкостью не ниже F25, с добавлением материала от фрезерования существующего асфальтобетонного покрытия.

Толщина слоя замены грунта составляет:

- по переулку № 3 — $0,95$ м;
- по переулку № 1 — $0,55$ м.

Объемы работ по устройству дорожной одежды даны в соответствующих ведомостях.

Дорожная одежда на стоянках для автомобилей и съездах принята по типу основной дороги.

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 осуществляется с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков, установки направляющих турникетов.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков и других средств регулирования дорожным движением выполнены согласно СТ РК 1124-2019 "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная.", СТ РК 1125 - 2021 "Знаки дорожные. Общие технические условия", СТ РК 1412-2017 "Технические средства

организации дорожного движения. Правила применения" и типового проекта 3.503-79 "Дорожная разметка".

Разметка проезжей части.

Разметка на проезжей части улицы и перекрестков запроектирована согласно СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования» и типового проекта 3.503-79 «Дорожная разметка».

Согласно выданным техническим условиям ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» в рабочем проекте предусмотрено:

- ширина основных линий 15 см;
- для нанесения дорожной разметки применить материал – нитроэмаль;
- работы по нанесению разметки дорог должны производиться в соответствии с современными технологиями и соответствующим оборудованием.

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

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

Дорожные знаки.

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня. В проекте предусмотрена использование стоек СКМ3.30, 3.40, 4.40. Выбор стойки зависит от размера щитков и их количества на одной опоре, согласно типовому проекту «Серия 3.503.9-80 Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах Выпуск 1».

Щитки дорожных знаков предусмотрены открытого типа со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), количество и размеры щитков указаны в "Ведомости дорожных знаков". В проекте принят единый II-й типоразмер знаков, согласно требованиям СТ РК 1125-2021 "Знаки дорожные. Общие технические условия". Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности. Установка дорожных знаков выполняется на монолитном бетонном фундаменте, с креплением стойки, упрощающем ее замену в случае необходимости.

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

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.

Пешеходные тротуары.

На всем протяжении улицы с двух сторон запроектированы пешеходные тротуары шириной 1.5 м.

Дорожная одежда на тротуарах:

- покрытие из горячей плотная мелкозернистая асфальтобетонной смеси типа В, марки П, Н=0.05 м;

- основание из щебеночной смеси С4, Н=0.15 м;

- слой основания из песка средней крупности, Н=0.15 м.

Бортовой камень, отделяющий тротуар от газонов предусмотрен марки БР100.25.10. Бордюр устанавливается на бетонное основание.

Принятый тип поперечного профиля с уклоном в сторону проезжей части и расположением бортовых камней в одном уровне с газонами исключает возможность застоя воды в осеннее - весенний период, так как вода стекает с тротуара на газон.

В зимний период эксплуатационная служба города должна организовать работы по уборке снега с тротуаров и по возможности вывезти его за пределы города, в крайнем случае, сдвинуть его на газоны для дальнейшего таяния весной.

4.3 Озеленение.

Озеленение улицы согласно протоколу технического совещания в целях оптимизации бюджетных расходов из состава проектных решений исключены мероприятия по озеленению (посадка деревьев и кустарников) и малых архитектурных форм. Опыт эксплуатации показывает, что без должного систематического ухода (полив, агротехническое обслуживание, санитарная обрезка и замена насаждений) приживаемость зелёных насаждений крайне низка. Указанные мероприятия подлежат реализации в рамках отдельных программ благоустройства, формируемых районными акиматами, с обязательным определением балансодержателя и источников финансирования.

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.

- автопавильоны по УСН 8601-0501-0107 -Остановочный комплекс 07 - 5 шт.

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

5. Инженерные сети.

Проект инженерных сетей разработан на основании задание на проектирование и технических условий городских служб в составе улицы разработаны следующие инженерные коммуникации:

- водоснабжение и канализация;
- наружные сети канализации;
- ливневая канализация;
- электроосвещение;
- телефонная канализация;
- сети электроснабжения;
- защита существующих сетей газоснабжения

5.1.1 Водопровод

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 06 февраля 2012 года № 3-6/151, технических условий от 06 августа 2012 года № 3-6/2566 на строительство и переустройство сетей водопровода и канализации, строительство КНС, технических условий взамен ТУ № 3-6/151 от 10 января 2025 года № 3-6/61, а также в соответствии с ПДП района.

Проектируемые сети водоснабжения закольцованы с существующими и перспективными сетями.

Сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2014):

Глубина заложения сетей принята согласно продольному профилю с учётом нормативной глубины промерзания грунтов.

Производство работ выполнять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-03-2013. Разработку траншей производить с вертикальными стенками с креплением при необходимости. Основание под трубопроводы выполнять из уплотнённого песчаного слоя толщиной не менее 0,30 м. Обратную засыпку выполнять вручную без камней и комьев на высоту 0,50 м над верхом трубы, далее — механизированным способом. Перед вводом в эксплуатацию выполнить промывку и гидравлические испытания с оформлением актов.

Протяжённость сетей из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427):

Переулок Ашутас

Трубы водопроводные ПЭ 100, SDR 17, 110x6.6 (Ø100) — 11 м

Трубы водопроводные ПЭ 100, SDR 17, 180x10.7 (Ø150) — 69,9 м

Переулок Жылыбулак (Дополнительные объёмы)

Трубы водопроводные ПЭ 100, SDR 17, 110x6.6 (Ø100) — 0,56 м

Трубы водопроводные ПЭ 100, SDR 17, 180x10.7 (Ø150) — 0,72 м

Переулок Суткент

Трубы водопроводные ПЭ 100, SDR 17, Ø110x6.6 — 45,05 м

Переулок №3

Трубы водопроводные из полиэтилена ПЭ 100, SDR 17, 180x10.7 — 10,73 м

Трубы водопроводные из полиэтилена ПЭ 100, SDR 17, Ø110x6.6 — 164 м

Трубы водопроводные из полиэтилена ПЭ 100, SDR 17, Ø355x21.1 — 956 м

Общая протяжённость водопроводных сетей — 1 257,96 м.

5.1.2 Канализация

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 06 февраля 2012 года № 3-6/151, технических условий от 06 августа 2012 года № 3-6/2566 на строительство и переустройство сетей водопровода и канализации, строительство КНС, технических условий взамен ТУ № 3-6/151 от 10 января 2025 года № 3-6/61, а также в соответствии с ПДП района.

Сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001:

Канализационные сети запроектированы самотёчными. Глубина заложения принята согласно продольному профилю.

Производство работ

Производство работ выполнять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013. Основание под трубопроводы выполнять из песчаной подготовки с послойным уплотнением. Укладку труб выполнять с обеспечением проектных уклонов. Перед обратной засыпкой выполнить испытание сети проливом. Обратную засыпку производить послойно с уплотнением.

Протяжённость сетей из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, самотечные:

Переулок Жылыбулак

Трубы полиэтиленовые ПЭ 100, SDR 41 Ø225x5.5 (Ø200) — 57 м

Переулок №1

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 100,0 м

Переулок Ашутас

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 413,0 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 145 мм — 51,0 м

Переулок Жылыбулак

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 490 мм — 463,0 м (413 м + 50 м)

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 145 мм — 71,0 м

Переулок №3

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 527 мм — 228,0 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 490 мм — 647,0 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 245 мм — 28,0 м

Общая протяжённость сетей хозяйственно-бытовой канализации — 2058,00 м.

5.1.3 Ливневая канализация

Рабочий проект сетей ливневой канализации выполнен в соответствии с ПДП района и на основании технических условий ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 23 сентября 2025 года № 21-06/2395 на строительство ливневой канализации.

Сети ливневой канализации запроектированы из труб полимерных со структурированной стенкой SN16 по ГОСТ Р 54475-2011 с раструбным соединением (муфта).

Глубина заложения сетей принята согласно продольному профилю.

Производство работ

Разработку траншей производить с соблюдением проектных уклонов. Основание под трубы выполнять из песчаной подготовки с послойным уплотнением. Монтаж труб выполнять с обеспечением герметичности раструбных соединений с применением уплотнительных колец. После монтажа выполнить гидравлические испытания промывкой без дезинфекции.

Протяжённость сетей:

(Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16 по ГОСТ Р 54475-2011)

Переулок №1

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 70 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 2 м

Улица Жылыбулак (По проекту 2012г)

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 11 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 418 мм — 68 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 1 м

Улица Жылыбулак (Остаточные объемы)

Труба полиэтиленовая ПЭ100, SDR41-225x5,5 — 16 м

Труба полиэтиленовая ПЭ100, SDR41-450x11.0 — 92 м

Труба стальная электросварная 219x4 — 0,7 м

Переулок Егінді

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 49 м

Переулок №3

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 101,64 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 418 мм — 19,882 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 527 мм — 13,67 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 588 мм — 642,815 м

Трубы полимерные со структурированной стенкой SN16, вн. диаметр 209 мм — 146 м

Общая протяжённость сетей ливневой канализации — 1 233,71 м.

5.2 Наружное электроосвещение.

Проект электрического освещения пос. Достык выполнен согласно технических условий ГКП «Горсвет» от 10 февраля 2011 года № 53-11 с пролонгацией и дополнениями от 8 февраля 2012 года № 22-12, от 3 февраля 2012 года № 17-12 на электросвещение проезжей части. Технические условия взамен от 6 октября 2021 года №676 которые являются действующими в течении всего нормативного срока проектирования и строительства электроустановки.

Освещение дорого в пос. Достык выполнить светодиодными светильниками LED (степень защиты IP-65) на 10-ти метровых опорах типа СТ-10-3.0. Для зарядки светильника предусмотрен кабель ПВС3х2.5 мм². Для отключения светильника, в случае необходимости произвести замену лампы, или ремонт светильника, на каждой опоре установить автоматический выключатель.

Питание выполнить кабелем ПвБбШв 5x16 мм² от проектируемых АСУНО №1, АСУНО №2, АСУНО №3. АСУНО запитать соответственно от БКТП№1, БКТП№2, БКТП№3. АСУНО установить в центре нагрузки. Для подключения АСУНО в ТП установить рубильник. Максимальная потеря напряжения в кабеле составляет – 1.9%. Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог, средняя освещенность покрытий при этом составляет - блк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли – 0.7 м, при пересечении дорог - 1 м. Под остановочными и стояночными карманами, а также под тротуарами и заездами предусмотреть одну нитку резервных ПНД труб Ø110 мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

Категория электроснабжения – III.

Напряжение электрической сети – 0,4 кВ.

Общая протяжённость кабельных сетей освещения – 3937 м.

5.3 Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи выполнен по техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» от 11 февраля 2011 года № 94 с пролонгацией от 30 января 2012 года № 98 на строительство телефонной канализации, от 21 декабря 2011 года № 1327 с пролонгацией от

7 августа 2012 года № 986 на вынос и переустройство телекоммуникаций. Продление технический условий № Д01-1-932/П-09/25 от 24 сентября 2025 года.

В связи строительством улиц в проекте предусмотрено строительство новых сетей телефонной канализации с врезкой в существующие сети.

Строительство 2-х отверстией канализации предусматривается полиэтиленовыми трубами Ø110мм с установкой колодцев ККС-2.

Через улицу на перекрестках выполнить 2-х канальные переходы.

Предусмотрена установка кронштейнов и консолей в проектируемых колодцах.

Рабочим проектом также предусматривается:

- строительство 4-х отверстией телефонной канализации из ПЭ труб Ø110мм с установкой сборных ж/б колодцев ККС-3 вдоль улицы;

- прокладка кабеля ТППЭПЗ 30х2 в телефонной канализации от колодца №297/313 до колодца гольф-клуба в существующей и проектируемой канализации.

Монтажные работы выполнить согласно ВСН-116-93.

Стр-во 2-х отверстией телефонной канализации из ПЭтруб – 5 565,5 м.

5.6 Переустройство наружных электрических сетей ВЛ-10 кВ

Рабочий проект переустройства наружных электрических сетей ВЛ-10 кВ в зоне строительства объекта «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Посёлок Достык», выполнен на основании технических условий № 808-08/3207 от 28.09.2011 г., выданных АО «Астанинская распределительная электросетевая компания», и топографической съёмки.

Данным рабочим проектом предусматривается переустройство следующих ВЛ-10 кВ:

ВЛ-10 кВ, фидер №2 ПС «Интернациональная» (обл.ку).

ВЛ-10 кВ, фидер №16 ПС «Интернациональная».

Участок ВЛ-10 кВ №2 в границах строящихся районов переустраивается в кабельные линии и врезается в существующие две зоны строительства.

На трассе от МП 10 до МП 18 производится демонтаж следующих типов опор:

промежуточная железобетонная П10-4 на стойке СВ110-3,5 – 18 шт.;

угловая анкерная УА10-2 на стойке СВ110-3,5 – 2 шт.;

угловая промежуточная УП10-2 на стойке СВ110-3,5 – 2 шт.;

промежуточная угловая переходная УП10-1 на стойке СВ110-3,5 – 2 шт.

На переустраиваемом участке производится демонтаж проводов марки АС-35/6.

Установлены две комплексы УОГР и сборки МА-2-10, и выполняются монтаж кабельной вставки кабелем марки ААБл-3×120 мм².

На участках дороги и инженерных сетей, планируемых в зоне пересечения кабельной линии 10 кВ с другими видами инженерных коммуникаций и автомобильными дорогами, электрический кабель прокладывается в ПЭ трубах Ø160 мм согласно серии 5-92.

Проект принят с использованием кабеля марки АПвПу2г-35-3×240/25 мм² с изоляцией из сшитого полиэтилена. Кабель прокладывается в траншеях.

При пересечении проектируемых кабелей с существующими коммуникациями принимаются меры по охране существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, для чего необходимо вызывать представителей соответствующих служб и выполнять их указания по охране этих коммуникаций.

Технико-экономические показатели:

Напряжение сети – 10кВ

Протяженность кабельной линии КЛ-10 кВ, (ф.№2) – 1432м

Протяженность кабельной линии КЛ-10 кВ, (отпайка) – 245м

Протяженность воздушной линии ВЛ-10 кВ, (ф.№16) – 1035м

Протяженность воздушной линии ВЛ-10 кВ, (отпайки) – 330м

Длина провода марки АС 70/11 линии ВЛ-10 кВ, (ф.№16) – 3260м

5.8 Защита существующих сетей газоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и согласно "Техническим условиям на пересечение газораспределительных сетей" №1692 от 23.06.2025.

Газопровод низкого давления проложен подземным способом. Для идентификации подземного газопровода применяется лента сигнальная «ГАЗ» с логотипом «ОПАСНО ГАЗ», «Огнеопасно ГАЗ».

Диаметр газопроводов Д225, Д160, Д110, Д90, Д63, Д32 мм.
Диаметр футляров для газопроводов: Д315, Д225, Д160, Д140, Д110, Д63.

В местах пересечения газопроводов с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями прокладка осуществляется с использованием защитного футляра. Концы футляров должны быть выведены на расстояние не менее 2 метров с каждой стороны от края дорожного полотна или от внешней границы пересекаемой коммуникации.

Торцы футляров подлежат герметизации гидроизоляционными материалами для предотвращения попадания влаги и грунта. На одном из концов футляра, в его верхней точке, необходимо предусмотреть контрольную трубку. Эта трубка выводится под защитное устройство – «колпак», который служит для периодического контроля давления и обнаружения возможных утечек газа. Диаметры футляров для газопроводов выбираются в соответствии с требованиями, приведенными в Таблице 2 нормативного документа МСП 4.03–103–2005 «Газораспределительные системы».

В местах пересечения газопроводов с автомобильной дорогой для дополнительной защиты и удобства эксплуатации предусматривается устройство каналов. Каналы из плит П9–11 и П9г–11 – железобетонные плиты для устройства частей канала; П12–5 и П12г–11а – железобетонные плиты для днища канала.

Размеры плит каналов выбраны с учетом условий прокладки газопроводов, в свою очередь зависят от диаметра труб и футляров, и расстояния между ними при совместной прокладке. Расстояния между футлярами газопроводов при прокладке в одном канале выбраны на основании Приложения 1 СН 527–80 "Инструкция проектирования и технологических планов трубопроводов Р=до 10 МПа".

Наряду с этим, проектом предусмотрена канальная прокладка газопроводов при пересечении с автомобильной дорогой. Общая протяженность участка канальной прокладки составляет 102 м.

Газопроводы низкого давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Переулок №1

Д225 – 21,0 м (среднее давление)

Д110 – 21,0 м (низкое давление)

Д32 – 3,0 м (низкое давление)

Переулок Ащунас

Д225 – 317,0 м (среднее давление)

Д63 – 454,0 м (низкое давление)

Д32 – 69,0 м (низкое давление)

Переулок Майлыкент

Д90 – 77,0 м (низкое давление)

Д63 – 303,0 м (низкое давление)

Д32 – 56,0 м (низкое давление)

Переулок Жылбулак

Д90 – 131,0 м (низкое давление)

Д63 – 349,0 м (низкое давление)

Д32 – 79,0 м (низкое давление)

Переулок Сумкент

Д90 – 63,0 м (низкое давление)

Д63 – 364,0 м (низкое давление)

Д32 – 48,0 м (низкое давление)

Переулок Кокшиге

Д90 – 208,0 м (низкое давление)

Д63 – 195,0 м (низкое давление)

Д32 – 16,0 м (низкое давление)

Переулок Егінгі

Д90 – 178,0 м (низкое давление)

Д63 – 324,0 м (низкое давление)

Д32 – 12,0 м (низкое давление)

8. Переулок №3

Д225 – 273,0 м (среднее давление)

Д160 – 325,0 м (низкое давление)

Д110 – 76,0 м (низкое давление)

Д63 – 134,0 м (низкое давление)

Д32 – 47,0 м (низкое давление)

Общая длина Ø32 - Ø 225 мм - 4 143,0 м

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.

Согласно письму заказчика №503-06-07/1051 от 25 сентября 2025 года, начало строительства остаточных работ принято в II квартале (апрель) 2026 года.

В соответствии с п.13 СП РК 1.03-102-2014 нормативная продолжительность завершения строительства раскассированных строк и объектов определяется последовательным учетом стоимости строительно-монтажных работ.

- С начала строительства освоенная стоимость СМР составляет 1 427,923 млн. тг.
- Сметная стоимость СМР по объекту – 3 271,358 млн. тг.
- Степень готовности строительства составляет 44 %.

По итогам расчетов суммарная продолжительность строительства принята равной 14 месяцам.

Задел по годам составляет:

- 2026 год, II квартал – 14 %;
- 2026 год, III квартал – 19 %;
- 2026 год, IV квартал – 26 %;
- 2027 год, I квартал – 21 %;
- 2027 год, II квартал – 20 %.

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 строительных работ на проектируемом участке необходимо произвести:

- разбивочные работы в плановом и высотном отношении;
- восстановление оси проезжей части;
- разбивочные работы по переносу проектного плана в натуру: оси, кромок проезжей части, съездов, автостоянок, тротуаров;
- вынос вертикальных отметок проезжей части, тротуаров, автостоянок;
- устройство корыта под новую дорожную одежду;

После завершения подготовительных работ до устройства покрытий необходимо произвести выполнение всех работ по строительству новых подземных инженерных сетей согласно ТУ, выданных владельцами и рабочими чертежей:

- наружные инженерные сети;

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 разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013.

Подробная информация представлена в томе 7 «Строительное водопонижение».

6.2 Земляные работы.

При производстве работ необходимо выполнить следующие операции:
устройство корыта под дорожную одежду бульдозером с перемещением в бульварную часть;

разработка грунта карьера «Ельток» с погрузкой и транспортировкой для отсыпки насыпи;

уплотнение грунта пневмокатками весом 25 т при 6 проходах по одному следу при толщине уплотняемого слоя 30 см с поливом водой.

При подготовке грунтового основания под слои дорожной одежды необходимо производить постоянный контроль соответствия плотности и влажности грунта требуемым показателям: коэффициент уплотнения под дорожную одежду с асфальтобетонными слоями – 0.95. При устройстве рабочего слоя при неблагоприятных погодных условиях в корыте предусмотреть мероприятия, предохраняющие грунтовое основание от переувлажнения и обеспечивающее отвод поверхностных вод из корыта (нарезка продольных и поперечных канав и др.).

Для улучшения сцепления досыпаемого грунта на переходо-скоростной полосе предусмотреть нарезку уступов в существующем откосе.

Перед началом земляных работ вызвать представителей инженерных сетей для уточнения проложения подземных и наземных коммуникаций.

Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

Внимание! Земляные работы по вертикальной планировке и устройству корыта над инженерными сетями под тротуары, проезжей части производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

6.3 Установка бортовых камней.

Новые бортовые камни БР 100.30.15 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 свежесуложенное 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;

Применяемые материалы должны иметь сертификат качества, проверены подрядчиком на соответствие и согласованы с ТОО «ЕрКо-инжиниринг».

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 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 С6, и из фракционированного щебня с заклинкой.

На въездах дополнительный слой основания 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 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 С4 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 выполняется из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I. Укладка производится асфальтоукладчиком, после чего покрытие уплотняется катками на пневмошинах массой 16 тонн, а затем окончательно — гладковальцовыми катками массой 11–18 тонн. Толщина уложенного слоя составляет 0,08 м

Верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси марки II толщиной 0,05 м.

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 щебеночно-мастичного полимерасфальтобетона – СТ РК 2373-2019 «Смеси щебеночно-мастичные полимерасфальтобетонные дорожные, аэродромные и щебеночно-мастичный полимерасфальтобетон 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 Антикоррозийная 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 антикоррозийной 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.

11. Основные технико-экономические показатели

Таблица 7. Основные технико-экономические показатели

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель (остаточные)
1	Категория улиц	-	местного значения в жилой застройке
2	Строительная длина улиц	км	5,1
3	Количество полос движения	шт.	2
4	Ширина полосы движения	м	3,5
5	Дорожное покрытие	-	капитальное асфальтобетонное не- жесткое
6	Площадь покрытия: проезжая часть	м ²	53 015,0
7	Площадь покрытия: тротуары	м ²	15 684,0
8	Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) Ø75-355 мм	м	1257,96
9	Бытовая канализация (К1) самотечная Ø160-630 мм	м	2058,00
10	Ливневая канализация (К2) Ø225-1000 мм	м	1233,71
11	Уличное освещение одностороннее	км	3,937
12	Телефонная канализация (2-х отверстие)	м	5 565,5
14	Переустройство сетей ВЛ-10 кВ	м	4 625,0
15	Защита сетей газоснабжения	м	4 143,0
16	Нормативная продолжительность строительства	мес.	14

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

Н. Рахымбердиев

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
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