«Нұр-Сұлтан қаласында Е542 көшесінен бастап ТМ-7 көшесіне дейінгі (жобалық атауы) учаскеде Е117 көшесін (жобалық атауы) салу»
жұмыс жобасы бойынша
31.01.2022 ж. № 01-0013/22

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Нұр-Сұлтан қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазжолжоба» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласында Е542 көшесінен бастап ТМ-7 көшесіне дейінгі (жобалық атауы) учаскеде Е117 көшесін (жобалық атауы) салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0013/22 от 31.01.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство улицы Е117 (проектное наименование) на участке от улицы Е542 до улицы ТМ-7 (проектное наименование) в г. Нур-Султан»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство улицы Е117 (проектное наименование) на участке от улицы Е542 до улицы ТМ-7 (проектное наименование) в г. Нур-Султан»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство улицы Е117 (проектное наименование) на участке от улицы Е542 до улицы ТМ-7 (проектное наименование) в г. Нур-Султан».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 05 ноября 2021 года № 151140001473/210084/00 (700).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории от 21 ноября 2019 года ГСЛ № 000131 с приложением на 3-х листах; государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 21 ноября 2019 года ГСЛ № 000131 с приложением на 3-х листах, выданные КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы»).

ГИП – Галай А. В. (приказ от 19 сентября 2019 года № 16-л/с).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Семдорпроект», г. Нур-Султан (государственная лицензия на проектную деятельность I категории от 28 ноября 2019 года № 19023216 с приложением на 3-х листах; государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 28 ноября 2019 года ГСЛ № 004110 с приложением на 3-х листах, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (программа 003 «Развитие транспортной инфраструктуры», подпрограмма 015 за счет местного бюджета, согласно письму заказчика от 18 октября 2021 года № 503-06-08/1710).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» от 7 декабря 2018 года;

дополнение к заданию на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 23 декабря 2021 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 11 декабря 2018 года № 13828;

выписка из постановления акимата города Астаны от 1 октября 2021 года № 510-3796 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения» на земельном участке площадью 6,5085 га, выданная ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» (улица);

схема размещения земельного участка для проведения проектно-изыскательских работ от 9 октября 2018 года (рег. № 18850 от 24 августа 2018 года) для проектирования улицы Е 117;

выписка из постановления акимата города Астаны от 23 октября 2020 года № 510-2465 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения» на земельном участке площадью 0,0528 га, выданная ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» (РП);

схема размещения земельного участка для проведения проектно-изыскательских работ от 9 октября 2018 года (рег. № 092176 от 06 октября 2020 года) для проектирования распределительного пункта;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 25 февраля 2020 года № KZ08VUA00189182, в том числе типовой поперечный профиль улицы с раскладкой инженерных сетей;

типовые поперечные профили улиц, выданные ТОО «НИИПИ «Астанагенплан» на 5 листах;

схемы сетей водоснабжения, канализации, ливневой канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, выданные ТОО «НИИПИ «Астанагенплан» на 7 листах;

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» - положительное заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 19 октября 2021 года № KZ08VDC00083832.

Технические условия:

ТОО «CITI TRANSPORTATION SYSTEMS» от 15 декабря 2021 года № 03 1-3/2546 на организацию дорожного движения, светофорную сигнализацию;

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» от 24 декабря 2021 года № 503-06-08/2050 на сброс грунтовых вод при производстве водопонижения;

АО «Астана-РЭК» от 25 февраля 2021 года № 5-Е-14-314 на строительство распределительного пункта 20 кВ;

АО «Астана-РЭК» от 25 февраля 2021 года № 5-Е-14-314 на строительство кабельного канала и электроснабжение проектируемого РП;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 16 ноября 2018 года № 203-01-18 на уличное электроосвещение;

ТОО «GorSvetGroup» от 6 октября 2021 года № 683 на уличное электроосвещение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 22 августа 2018 года № 3-6/1657 на строительство водопроводных и канализационных сетей;

ГУ «Управление топливно-энергетического и коммунального хозяйства города Астаны» от 22 августа 2018 года № 509-13/5609 на строительство сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 24 августа 2018 года № 8866-11, от 20 февраля 2020 года № 795-11 и от 14 декабря 2021 года № 7759-11 на строительство железобетонных каналов тепловых сетей для перспективных трубопроводов и защиту ранее запроектированных теплотрасс.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Управление административной полиции ДП города Нур-Султан от 3 февраля 2020 года, ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» от 07 февраля 2020 года – согласование плана организации движения на чертеже 25-06-2019-АД, лист 1;

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Нур-Султан» – согласование схемы транспортировки строительных материалов на чертеже 06-25-2019-АД, лист 4;

Согласование планов наружных сетей водопровода и водоотведения, ливневой канализации (чертеж 26-06-2019-НВК лист 2, чертеж 26-06-2019-ЛК лист 2) в установленном

порядке со всеми заинтересованными государственными органами и уполномоченными организациями и внесен в реестр города Нур-Султан в 2021 году;

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан», ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Нур-Султан – согласование от 25 сентября 2020 года плана озеленения на чертеже 25-06-2019-АД, лист 1.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Эскизный проект.

Паспорт проекта.

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Проезжая и бульварная часть.

Том 3. Инженерные сети.

Книга 1. Ливневая канализация.

Альбом 1. Ливневая канализация.

Альбом 2. Ливневая канализация. Раздел КЖ.

Книга 2. Наружные сети водопровода и канализации.

Книга 3. Освещение.

Книга 4. Сети светофорной сигнализации.

Книга 5. Сети телефонизации.

Книга 6. Сети электроснабжения.

Альбом 1. Сети электроснабжения.

Альбом 2. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Генеральный план.

Альбом 3. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Архитектурно-строительная часть.

Альбом 4. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Электротехническая часть.

Альбом 5. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Охранно-пожарная часть.

Альбом 6. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Автоматизированная система учета электроэнергии.

Альбом 7. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Тепломеханическая часть.

Альбом 8. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Оптико-волоконная линия системы передачи данных.

Альбом 9. Распределительный пункт (РПБМ-2Т). Кабельный канал (часть КЖ).

Книга 7. Тепловые сети.

Книга 8. Строительное водопонижение.

Том 5. Сводная ведомость объемов работ.

Том 6. Проект организации строительства.

Том 7. Сметная документация.

Книга 1. Локальные сметы.

Книга 2. Сводный сметный расчет стоимости строительства.

Схемы инженерных сетей с диаметрами труб (водоснабжения и канализации – 1 лист, ливневой канализации – 1 лист), выданные ТОО «НИПИ Астанагенплан» в 2019 году.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 2308-2019/2), выполненный ТОО «Семдорпроект» в 2019 году.

Топосъемка улицы, выполненная в июле 2021 года ТОО «НИИПИ «Астанагенплан» (рег. №1461-07-21).

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 20 января 2022 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства

Рабочий проект разработан с целью обеспечения устойчивого функционирования улично-дорожной сети города Нур-Султан. По окончании строительства улицы Е117 будет обеспечена связь микрорайонов новой застройки с магистральными улицами районного значения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство улицы расположен на левом берегу р. Ишим, юго-восточная окраина города Нур-Султан.

Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

климатическая зона	- IB;
дорожно-климатическая зона	- IV;
средние температуры воздуха:	
год	- 3,2°С

наиболее жаркий месяц (июль) - 20,7°С;
наиболее холодные:
месяц (январь) - минус 15,1°С;
пятидневка обеспеченностью:
0,98 - минус 37,7°С,
0,92 - минус 31,2°С;
сутки обеспеченностью 0,98 - минус 40,2°С,
обеспеченностью 0,92 - минус 35,8°С.

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 1

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
выше 0°С	10.IV	24.X	161
выше 8°С	22.IV	7.X	209
выше 10°С	5.V	20.IX	221
ниже 8°С	29.IX	26.IV	231

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:
суглинки и глины - 171 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 208 см;
пески средние, крупные и гравелистые - 222 см;
крупнообломочные грунты - 253 см;
среднегодовое количество осадков, всего - 220 мм,
в том числе в холодный период - 99 мм;
толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Рельеф и геоморфология

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойме р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит характер слабоволнистой равнины. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 348,18÷349,93м (по устьям скважин). Естественный рельеф местности нарушен при планировочных работах (проложение коммуникаций, новая застройка).

В геологическом строении участка проектирования на исследованную глубину 6,0-10,5 м принимают участие аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения, представленные суглинками, аллювиальные отложения представленные разнозернистыми песками, а также подстилаемыми элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания, представленные суглинками.

Современные образования представлены растительным слоем почвы.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды, на участке проектирования улиц, вскрыты повсеместно, носят характер верховодки. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка в глинистых четвертичных отложениях. Установившийся уровень грунтовых вод, на период изысканий (август-сентябрь), отмечен на глубине 1,5+3,6 м, абсолютные отметки установившегося уровня 345,78+347,73. Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует принять на 1,5 м выше по отношению к отмеченному на период изысканий (август-сентябрь 2019 г.)

По характеру техногенного воздействия территория относится к потенциально подтопляемой.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями по материалам отчёта, составили:

насыпной грунт - 0,45 м/сутки;
суглинки - 0,45 м/сутки;
песок средней крупности - 4,20 м/сутки;
песок крупный - 12,1 м/сутки;
суглинок желто-коричневый - 0,45 м/сутки (водоупор).

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатные-натриево-кальциево-магниевые, с сухим остатком 1786+1986 мг/л и общей жёсткостью 15,25+18,25 мг-экв/л. Реакция воды от нейтральной до слабощелочной (pH=7,0+7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчетам по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 2308-2019/2), выполненным ТОО «Семдорпроект» в 2019 году, топосъемке улицы, выполненной в июле 2021 года ТОО «НИИПИ «Астанагенплан» (рег. № 1461-07-21) разделение грунтов, слагающих территорию изысканий, на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз:

ИГЭ 0 – растительный слой почвы. Мощность слоя 0,2 м.

ИГЭ 1-1; 1-2; 1-3 – суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции. Вскрыт с глубины 0,0÷0,2 м. Вскрытая мощность слоя - 1,5÷1,8 м.

ИГЭ 2 – суглинок коричневого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого. Вскрыт с глубины 1,5÷5,6 м. Вскрытая мощность слоя - 1,1÷4,5 м.

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 5,0÷6,7 м. Мощность слоя скважинами глубиной 6,0 м, не определена. Вскрытая мощность слоя - 0,5÷1,0 м.

ИГЭ 4 – песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт скважиной № 2 с глубины 7,7 м. Вскрытая мощность слоя - 2,1 м.

ИГЭ 5 – суглинок грязно-желто-коричневого цвета, твердой консистенции. Мощность слоя - 1,4 м. Полная мощность слоя скважинами глубиной 10,5 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя - 0,8 м.

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

<u>Характеристика грунтов по несущей способности:</u>

ИГЭ 1 – 0,272 МПа;
ИГЭ 2 – 0,188 МПа;
ИГЭ 3 – 0,4 МПа;
ИГЭ 4 – 0,5 МПа;
ИГЭ 5 – 0,213 МПа.

Засолённость и агрессивность грунтов

Грунты на участке проектирования не засолены. Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам марки W4÷W8 на обычном портландцементе и от слабой до сильной агрессией к бетонам марки W4-W8. Хлоридной агрессией от средней до сильной степени к железобетонным конструкциям (СНиП РК 2.01-19-2004). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

Рекомендации по использованию местных грунтовых материалов

Грунты - ИГЭ № 2 суглинок пластичной консистенции, рыхлый - укладка коммуникаций на данные грунты без постели не рекомендуется.

Грунты ИГЭ № 1-1, 1-2, 1-3 - суглинок твердой-полутвердой консистенции, плотный, ИГЭ № 3, 4 пески от средней крупности до крупного средней плотности - укладка коммуникаций на данные грунты без постели допускается.

Для обратной засыпки допускается всеми грунтами без ограничений.

Распределение грунтов на группы, в зависимости от трудности их разработки

Таблица 2

№ ИГЭ	Группа грунтов для разработки экскаватором (одноковшовым)	Группа грунтов для разработки бульдозером	Группа грунтов для разработки вручную	Категория по буримости для бурильно-крановых машин
№ 1	2	2	2	2
№ 2	1	1	1	1
№ 3	1	2	2	2
№ 4	1	2	2	2
№ 5	2	2	2	2

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте разработаны следующие разделы:

проезжая часть (местные проезды, парковки, остановочные площадки, правоповоротные съезды);

бульварная часть (тротуары, велосипедные дорожки, газоны, озеленение, МАФ);

инженерные сети: водопровод и канализация, ливневая канализация, электроснабжение и связь;

сметная документация.

6.2.1 Улица

Основные параметры проектируемой улицы

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Показатели	
		по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	принятые решения
1	Категория улицы	магистральная улица общегородского значения, регулируемого движения	
2	Расчетная скорость, км/час	80	80
3	Ширина в красных линиях, м	60-80	80
4	Количество полос движения, шт.	6-8	8
5	Ширина полосы движения, м	3,75-4,0	3,75-4,0
6	Ширина полосы безопасности, м	0,5	0,5

7	Ширина проезжей части, м	30,5	30,5
8	Ширина дорожной одежды, м	32,5	32,5
9	Ширина тротуаров, м	3,0	3,0
10	Ширина велосипедных дорожек, м	1,5	1,5
11	Наименьший радиус кривых в плане, м	400	0
12	Наибольший продольный уклон, ‰	45	4
13	Тип дорожной одежды	капитальный, нежесткого типа	
14	Вид покрытия	усовершенствованное, ЩМА-20	

План улицы

Начало участка ул. Е117 отмыкает от ул. № 27 на ПК 0+00, конец участка - на ПК 8+90,43. Границы подсчета объемов работ – ПК 0+74,75; ПК 8+90,43.

В рабочем проекте принято:

правоповоротные съезды – 5,0 м;

съезды во дворы -6,0 м;

парковки глубиной – 3,0 м;

остановки глубиной – 5,0 м;

местные проезды – 7,0 м;

проектная длина участка – 890,43 м (0,89 км);

строительная длина участка – 815,25 м (0,81 км);

Радиусы закругления кромок с улицами местного значения – 8,0 м, с магистральными улицами 15,0 м, с право поворотными съездами 35,0 м.

Проектируемая улица имеет один тип поперечного профиля: 8 полос движения шириной 3,75-4,0 м и полосы безопасности 2х0,5 м.

Вдоль проектируемой улицы с двух сторон предусмотрены велосипедные дорожки шириной 1,5 м, тротуары с каждой стороны шириной 3,0 м и полосы безопасности между тротуаром и велосипедной дорожкой 0,5 м.

Продольный и поперечный профиль проезжей части

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках согласно схемы вертикальной планировки, выданной ТОО «НИИПИ «Астанагенплан» с использованием программного комплекса Indorcad. Контрольные отметки приняты в начале и в конце участка, а также в точках пересечения осей пересекающих улиц.

Проектная линия запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в проектные дождеприемные колодцы. Наибольший продольный уклон по ул. Е117 - 4‰.

Поперечный профиль улицы запроектирован в соответствии с типовыми поперечными профилями, выданными ТОО «НИИПИ «Астанагенплан».

Проезжая часть по улице имеет восемь полос движения - по 4 полосы каждого направления.

Проезжая часть улицы запроектирована двускатным поперечным профилем, первые две полосы с уклонами 20 ‰, крайняя правая 25‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

На подходах к существующим перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов на проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Парковочные площадки имеют уклон 15‰ к проезжей части, автобусные остановки имеют уклон 15‰ к проезжей части, местные проезды имеют уклон 20‰ к проезжей части, съезды во дворы имеют уклон 15‰ к проезжей части.

Поперечные профили улицы запроектированы через 20 м.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка гранитных камней 1 ГП 1000х300х150 по ГОСТ 32018-2012 на 15 см выше кромки покрытия, на внутриквартальных въездах – на 8 – 15 см.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требования РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 10 см (устройство пандуса высотой 5 см на ширине не менее 1,5 м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками).

Вертикальная планировка

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

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

Объемы земляных работ в пределах проезжей части, правоповоротных съездов, парковок, автобусных карманов, велосипедных дорожек, газонов и тротуаров определены по проектным поперечным профилям на цифровой модели местности в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха и низа конструкций дорожной одежды и газонов.

Дорожная одежда

При проектировании дорожной одежды принята расчетная нагрузка группы А1 (автомобили с нормативной статической нагрузкой на одиночную ось расчетного автомобиля 10 тс)

Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов по СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» с учетом рекомендаций СКД 01-02 «Дорожные конструкции для г. Астаны».

Расчет дорожной одежды произведен по методике СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев, по сопротивлению сдвигу в грунтах, и на морозоустойчивость.

Тип дорожной одежды - капитальный.
Заданная надёжность Kn - 0,95 (для II категории).
Коэффициент прочности - 1,0 (для II категории).
Ширина проезжей части - 30,5 м (8 полос движения).
Заданный срок службы Тсл - 20 лет.
Согласно расчету Етр = 282 МПа.

<u>Конструкция дорожной одежды по основной проезжей части, автобусных карманах, правоповоротных съездах, на пересечениях и примыканиях согласно расчету ТИП-1:</u>

верхний слой покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА-20) по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД - 70/100 по СТ РК 1373-2013, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия - горячий крупнозернистый плотный асфальтобетон типа Б марки I на битуме БНД - 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 8 см;

верхний слой основания – щебеночно-песчано-цементная смесь, укрепленная 7% цемента в установке, М800, F50, ГОСТ 23558-94*, толщиной 18 см;

нижний слой основания – щебеночно-песчаная смесь С4, М800, F50, СТ РК 1549-2006, толщиной 28 см;

прослойка из геотекстильного материала плотностью не менее 300 г/м^2, толщиной при нагрузке не менее 3,0 мм типа KGS-300 марки КазГеоСинтетика СТ РК 2372-2013;

дополнительный слой из песка крупнозернистого по ГОСТ 8736-2014, толщиной 30 см.

Конструкция дорожной по местным проездам и парковкам согласно расчету ТИП-2:

верхний слой покрытия - горячий мелкозернистый плотный асфальтобетон марки I типа Б на битуме БНД - 100/130 по СТ РК 1225-2019, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия - горячий крупнозернистый пористый асфальтобетон марки I на битуме БНД - 100/130 по СТ РК 1225-2019, толщиной 7 см;

щебень, фракционированный уложенный по способу заклинки, обработанный органическим вяжущим (розлив битума из расхода по норме 2,5 л/м^2), М800, F50, СТ РК 1284-2004, толщиной 20 см;

прослойка из геотекстильного материала плотностью не менее 300 г/м^2, толщиной при нагрузке не менее 3,0 мм типа KGS-300 марки КазГеоСинтетика СТ РК 2372-2013;

дополнительный слой из песка крупнозернистого по ГОСТ 8736-2014, толщиной 28 см.

Конструкция дорожной по съездам согласно расчету:

покрытие - горячий мелкозернистый плотный асфальтобетон марки II типа Б на битуме БНД - 100/130 по СТ РК 1225-2003, толщиной 6 см;

основание – щебеночно-песчаная смесь С4, М800, F50, СТ РК 1549-2006, толщиной 25 см;

дополнительный слой из песка крупнозернистого по ГОСТ 8736-2014, толщиной 32 см.

Вдоль проезжей части запроектирован сопутствующий дренаж мелкого заложения с углубленными ровиками, разработанный в соответствии с СКД «Дорожные конструкции для города Астаны. Рекомендательная документация». Диаметр труб назначен в зависимости от расчетного притока воды с учетом заполнения труб на 70%, уклона укладки труб и их типа. Вода из дренажных труб сбрасывается в дождеприемные колодцы. Для заполнения углубленных ровиков используется щебень из изверженых пород 10-20 мм.

В качестве материала дренирующего слоя предусмотрен песок с коэффициентом фильтрации Кф>6 м/сутки. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта применен нетканый синтетический материал типа KGS-300 марки КазГеоСинтетика СТ РК 2372-2013.

Поверхностный водоотвод

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

Бульварная часть

Рельеф местности в проектируемом районе спокойный с естественным уклоном 0 - 10‰.

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.

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.

Тротуары

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

Местоположение транзитных тротуаров шириной 3,0 м назначено с учетом конкретных условий. При производстве строительных работ допускается корректировка в связи с изменениями и уточнениями на местности.

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

Конструкция дорожной одежды тротуаров:

брусчатый камень	- 8 см;
песок (выравнивающий слой) по ГОСТ 8736-2014	- 5 см;
щебень фракционированный по СТ РК 1284-2004	- 12 см;
песок крупный ГОСТ 8736-2014	- 15 см.

Вдоль тротуаров установлены бортовые камни БР 100.25.10 из вибропрессованного цементобетона по ГОСТ 6665-91.

Конструкция дорожной одежды велодорожек:

Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа В марки II на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2013	- 4 см;
щебень фракционированный по СТ РК 1284-2004	-15 см;
песок крупный ГОСТ 8736-2014	- 15 см.

Вдоль велодорожек установлены бортовые камни БР 100.25.10 из вибропрессованного цементобетона по ГОСТ 6665-91.

Озеленение

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

Согласно п.103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 22 см по дренажно-экранному слою (ДЭС) из песка толщиной 10 см.

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

Малые архитектурные формы

Малые архитектурные формы в рабочем 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.

Организация и безопасность движения

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

Разметка проезжей части, установка дорожных знаков запроектированы согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения» и типового проекта 3.503-79 «Дорожная разметка».

Разметка проезжей части

В рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки из холодного пластика.

Дорожные знаки

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках не ближе 0,6 м от лицевой поверхности бортового камня, на перекрестках - на консольных опорах светофорной сигнализации. Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), закрытого типа. Крепление щитков к стойкам выполнено внутри основания из трубы 40х25х2, при установке на консолях крепление предусмотрено хомутами без болтов на лицевой поверхности. На стыке оснований с креплением установлена полусфера, выполняющая роль декоративного элемента.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Строительство кабельного канала и электроснабжение проектируемого РП

Раздел электроснабжения включает в себя строительство кабельного канала сечением 1200х600 мм, прокладку кабельной линии марки АПвПу2г-нг(В) (1х400) -20 кВ до проектируемого РП, и строительство КЛ 0,4 кВ кабелем АПВБбШп (4х240) от проектируемого РП до распределительного шкафа подключения сетей электроосвещения, разработанного на основании технических условий от 25 февраля 2021 года № 5-Е-14-314, выданных АО «Астана-РЭК».

Строительство кабельного канала выполнено из сборных железобетонных элементов с устройством трубных переходов в монолитных каналах. Концы труб заведены в кабельные камеры.

Расположение канала принято согласно ПДП района

Подключение РП выполнено от ЗРУ 20 кВ ПС «Ишим».

Кабель марки АПвПу2г-нг(В) (1х400) -20 кВ прокладывается в проектируемом и существующем кабельном канале согласно схемы трассы, предоставленной ТОО «Астанагорархитектура».

Кроме того, в рабочем проекте предусмотрена перекладка ранее запроектированного кабеля 20 кВ марки типа АПвВнг 3х150/25 – 20 кВ в кабельный канал, разработанный в рамках рабочего «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, район пересечения улиц № Е542 и Е567 (проектное наименование)» в соответствии с заданием на проектирование.

Строительство распределительного пункта 20 кВ

Рабочий проект распределительного пункта выполнен в соответствии с техническими условиями от 25 февраля 2021 года № 5-Е-14-314, выданных АО «Астана-РЭК».

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией, выполнен в отдельно стоящем блочно-модульном здании, состоящем из 8-и блоков из сандвич панелей габаритами 13500х9000х3000 мм.

Распределительный пункт рассчитан на установку 2-х сухих силовых трансформаторов напряжением 20/0,4 кВ, мощностью 2500 кВА типа ТСЛ, распределительного устройства 20 кВ, состоящего из сборных камер с вакуумными выключателями типа LS Susol VL-20 1250А, 25кА серии КСО2-20, комплектного распределительного устройства 0,4 кВ серии типа ЩО-70 на 4000А. Габариты рассчитаны на установку до 24 линейных ячеек 20кВ.

Схема электрических соединений на натяжение 20 кВ

Схема на напряжение 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя разъединителями система сборных шин, к которой может быть присоединено до 6 линий, предусмотрены резервные места. В РУ - 20 кВ, в силовых цепях приняты вакуумные выключатели на 1250 А.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов 20/0,4, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматы.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники с автоматом. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силовых трансформаторов 2500 кВА.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева РУ принято от ящика собственных нужд. Питание шкафа собственных нужд ШУОТ и ЯСН осуществляется двумя вводами от вводных панели типа ЩО-70 РУ-0,4кВ через автоматические выключатели.

Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В РУ-20 кВ предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36В.

В РУ-20 /0,4 кВ и в помещение ДЭС, предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения не ниже 5°С.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство типа БМРП-2Т принято общим для напряжения 20 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства используется искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). вокруг здания БМРП-2Т.

Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Защита от прямых ударов молнии в соответствии с ПУЭ РК выполнена путем наложения на кровле молниеприемной сетки.

Так же рабочим проектом предусмотрена охранно-пожарная сигнализация, АСКУЭ, телемеханика и ОВСПД.

Наружное электроосвещение

Уличное освещение выполнено в соответствии с техническими условиями от 16 ноября 2018 года № 203-01-18, выданных ТОО «Астана Калалык Жарык» и от 6 октября 2021 года № 683, выданных ТОО «GorSvetGroup».

Рабочим проектом предусмотрено освещение проезжей части улицы консольными светильниками светодиодными светильниками установленные на стальные опоры горячей оцинковки высотой 10 м с надвижными люками;

В соответствии с выданными подключения шкафов освещения и светофорных объектов выполнить установку распределительного шкафа ШР. Подключение шкафа выполнено кабелем сечением 240 мм^2.

Для учета электрической энергии в шкафу предусмотрен монтаж приборов учета Меркурий 230.

Управление освещением предусмотрено шкафами с АСУНО типа ЩРОУУО-250/8, с применением бесконтактного коммутирующего оборудования. Шкаф применен на 8 отходящих групп с допустимой токовой нагрузкой 250 А.

Для управления использована GSM связь.

Установка шкафов АСУ и шкафов ШР выполнена на рамы. Под проездами кабель проложен в полиэтиленовых трубах Ø110 мм.

Протяженность одностороннего электроосвещения – 1,08 км.

Сети связи

Сети телефонизации

Рабочим проектом предусмотрено строительство новой 4-хканальной телефонной на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Нур-Султан».

Строительство канализации предусматривается полиэтиленовыми трубами Ø110 мм с толщиной стенки 6,3 мм.

Предусмотрена установка кронштейнов и консолей в проектируемых колодцах.

Строительство 2-4 отверстной телефонной канализации – 1,435 км.

Сети светофорной сигнализации

Рабочий проект сетей светофорной сигнализации разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Нур-Султан» и технических условий, выданных ТОО «City Tranportation Systems» от 15 декабря 2021 года № 03 1-3/2546.

Канализация светофорных сетей выполнена по всему периметру перекрестков полиэтиленовыми трубами Ø110 мм с установкой смотровых колодцев типа ККС-2.

Непосредственные подходы от смотровых колодцев до светофорных стоек выполнены полиэтиленовыми трубами Ø63 мм.

От дорожного контроллера до клемных колодок, установленных в основании светофорных стоек, проложен контрольный бронированный кабель типа КВВБбШв (19х1,5). Непосредственное питание светофорных секций от клемных колодок выполнен контрольным кабелем и КВВГ (7х1,5), проложенный по светофорным стойкам.

Для регулирования дорожного движения применены транспортные светофоры марки типа Swarco Futurit 3 с диаметром семафорных головок 300 мм.

Для отображения продолжительности горения разрешающего сигнала светофора применено комбинированное устройство обратного отсчета с индексацией анимированной фигуры пешехода типа Ortana.

Устройство обеспечено встроенным звуковым устройством, которое информирует слабовидящих участников дорожного движения о включении пешеходной фазы и о скором ее окончании (с помощью увеличения частоты звукового сигнала).

Для управления светофорными объектами применен интегрированный дорожный контроллер типа SCAE Vega с модулем сопряжения типа CPU64.

Для регулирования продолжительности горения разрешающего сигнала светофора и подсчета интенсивности транспортного потока рабочим проектом предусмотрена установка оборудования интеллектуально-транспортной системы (ITS).

Основными элементами ITS являются видеодетекторы, которые монтируются на высоте 8 м на стойках типа Sal8 высотой 8 м. В свою очередь стойка освещения устанавливается на монолитный фундамент. Детекторы устанавливаются на подъездах и выездах с перекрестка.

Подключение детекторов к дорожному контроллеру осуществляется телекоммуникационным кабелем марки типа FTP4x2AWG22, который прокладывается в трубной канализации, сооружаемой из полиэтиленовой трубы Ø63 мм и смотровых полиэтиленовых колодцев типа ККТМ-2.

Опоры светофоров и датчиков установлены на монолитные фундаменты. Под шкаф контроллера основанием служит фундамент, сооружаемый из угловой стали 50х50х4 мм.

Для обеспечения электробезопасности выполнено сооружение заземляющего устройства из вертикального и горизонтального заземлителей. Электроснабжение светофорных объектов выполнено от проектируемого распределительного шкафа. В шкафу предусмотрены 2 прибора учета Меркурий 201.

Прибор учета применен с классом точности не менее 0,5. Для обеспечения бесперебойного электроснабжения светофорных объектов выполнена установка источников бесперебойного питания непосредственного возле контроллера. Установка ИБП выполнена в резервуарах в подземном исполнении.

Для передачи данных в центр управления дорожным трафиком предусмотрено строительство кабельной линии ВОЛС.

Подключение выполнено к существующей муфте по ул. Е22. Магистральный кабель применен типа КС-ОКБ-48.

Подключение контроллеров к ВОЛС выполнено путем отпайки 8-ми волокнного кабеля от магистрали. Для этого в проектируемых колодцах связи установлены ответвительные соединительные муфты. Ввод в транспортный контроллер выполнен кабелем типа ОК-8

На остановочных пунктах рабочим проектом предусмотрена установка информационных табло, отображающих движение общественного транспорта. Установка выполнена на опору высотой 3,5 м, опора в свою очередь крепится на монолитном фундаменте. Электроснабжение табло предусмотрено от распределительного шкафа ШР кабелем типа АВБбШв (4х10).

Наружные сети водопровода и канализации

Раздел выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 22 августа 2018 года № 3-6/1657.

Водопроводные сети

В рабочем проекте предусмотрено строительство кольцевого водопровода от существующего водопровода Ø450 мм по ул. Е117 (проектное наименование) до существующего водопровода Ø350 мм по ул. ТМ-7 (проектное наименование).

Водопроводные сети приняты из полиэтиленовой трубы по ГОСТ 18599-2001 марки ПЭ100 SDR17. На сети предусмотрены пожарные гидранты.

Водопроводные колодцы приняты для мокрых грунтов по типовому решению 901-09-11.84. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Переходы через автодороги предусмотрены в футлярах из стальных труб Ø426х8,0 мм - Ø530х8,0 мм по ГОСТ 10704-91 с усиленной изоляцией.

Общая протяженность водопроводной сети Ø180х10,7 мм – Ø355х21,1 мм – 1147 м.

Канализационные сети

В рабочем проекте предусмотрено строительство сетей канализации по ул. Е117 (проектное наименование) от коллектора Ø400 мм по ул.Е117 со сбросом в проектируемый коллектор по ул. ТМ-7.

Сети канализации приняты из полипропиленовой трубы с раструбом для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому решению 901-09-22.84.

Общая протяженность канализационной сети Ø300-400 мм – 830 м.

Ливневая канализация

Раздел выполнен согласно техническим условиям ГУ «Управление топливно-энергетического и коммунального хозяйства города Астаны» от 22 августа 2018 года № 509-13/5609.

В рабочем проекте предусмотрено строительство ливневой канализации по улице Е117 (проектное наименование) на участке от улицы Е542 до улицы ТМ-7 (проектное наименование).

Сети ливневой канализации приняты из железобетонных безнапорных раструбных труб типа ТС по ГОСТ 6482-2011, ответвления от дождеприемников - из полипропиленовой трубы с раструбом для безнапорных трубопроводов по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по типовому решению 901-09-22.84, дождеприемные колодцы по типовому решению 902-09-46.88.

Общая протяженность сети ливневой канализации с ответвлениями Ø250 – Ø1600 мм – 2296 м.

Тепловые сети

Согласно заданию на проектирование, техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 24 августа 2018 года № 8866-11, от 20 февраля 2020 года № 795-11 и от 14 декабря 2021 года № 7759-11, материалов топографической съемки, типовых поперечных профилей улиц, схемы сетей теплоснабжения М 1:4000 рабочим проектом «Строительство улицы Е 117 (проектное наименование) на участке от улицы Е542 до улицы ТМ-7 (проектное наименование) в г. Нур-Султан» предусмотрены железобетонные каналы:

для перспективной прокладки тепловых сетей диаметром 2Ду630/800 мм, 2Ду426/630 мм и 2Ду325/450 мм;

для защиты ранее предусмотренной теплотрассы диаметром 2Ду426/630 мм проекта «Военный городок» 1 очередь строительства;

для защиты ранее предусмотренной теплотрассы диаметром 2Ду273/400 мм проекта 2018-ТС «Художественная галерея с домом художника»;

для защиты ранее предусмотренной теплотрассы диаметром 2Ду219/355 мм проекта П-022-ТС «МЖК со встроенными помещениями и паркингом южнее жилого массива Тельмана.

Протяженность предусмотренных железобетонных каналов для перспективных трубопроводов – 317,05 м, в том числе:

2Ду630/800 мм – 95,05 м;

2Ду426/630 мм – 201,0 м;

2Ду325/450 мм – 21,0 м.

Протяженность предусмотренных железобетонных каналов с целью защиты ранее запроектированных теплотрасс для трубопроводов – 130,9 м, в том числе:

2Ду426/630 м – 55,7 м;

2Ду273/400 м – 50,6 м;

2Ду219/355 мм – 24,6 м.

6.2.3 Конструктивные решения

Камеры дождевой канализации

Камеры дождевой канализации – монолитные емкости, заглубленные в грунт. Размеры в плане по внутренним граням горловины – 2,2х2,2 м (камеры К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-38) и 2,0х2,0 м (камеры К-28, К-29).

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Семдорпроект» в 2019 году, основанием камер являются грунты:

ИГЭ № 2 – суглинок (камеры К-2, К-6, К-7, К-28, К-29, К-38),

ИГЭ 3 – песок средней крупности (камеры К-3, К-4, К-5).

Камеры устанавливаются на подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подготовке из щебня, втрамбованного в грунт, толщиной 200 мм.

Все монолитные и сборные железобетонные конструкции камер из бетона класса В25, F150, W6 на сульфатостойком цементе. Внутренние поверхности камер покрыты составом «Пенетрон» по ТУ 5745-001-551715585-2003.

Вертикальные поверхности горловины камер, плита покрытия покрыты 2 слоями гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 про ГОСТ 2889-80 с прижимной стенкой толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М25 на всю высоту горловины.

Вертикальные поверхности рабочей части камер покрыты горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 в два слоя.

Для монолитных камер принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита днища – железобетонная монолитная размерами в плане 3000х3000 мм (камеры К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-38), 2800х2800 мм (камеры К-28, К-29) и толщиной 400 мм. Армирование выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А400 с шагом 400 мм. Для сопряжения плиты днища и стен устанавливаются П-образные выпуски из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм.

Стены наружные – железобетонные монолитные толщиной 400 мм в стенах с отверстиями для ввода труб ливневой канализации и 510 мм в глухих сторонах камер. Толщина стен горловин – 250 мм. Стены армированы двумя стеками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм. В углах стен устанавливаются двухсрезные хомуты и П-образные детали из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм. По периметру отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø16 А400 с шагом 200 мм. Для анкеровки вертикальные стержни сеток армирова-

ния стен загнуты в тело плиты покрытия. Для обслуживания насосной станции в стене установлены скобы из арматуры Ø20 А400 с шагом 300 мм, закрепленные к закладным деталям по серии 1.400-15, выпуск 1.

Плита покрытия – железобетонная монолитная размерами в плане 2700х2700 мм (камеры К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-38), 2500х2500 мм (камеры К-28, К-29) и толщиной 200 мм. Армирование выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А400 с шагом 400 мм. По периметру отверстий устанавливается дополнительные стержни из арматуры Ø16 А400.

Горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по ГОСТ 8020-2016.

Перекрытие горловин – железобетонные опорные кольца по ГОСТ 8020-2016.

Люки смотровых колодцев – по ГОСТ 3634-99.

Над люком уложены дорожные плиты по ГОСТ 8020-2016.

Для обслуживания рабочей части камер установлены металлические площадки с балками из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8540-97 и настилом из листов стальных с ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77.

Распределительный пункт (РПБМ-2Т)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Распределительный пункт (РПБМ-2Т) заводского изготовления из нескольких модульных блоков общим размером 9000х13500х3000(h) мм. Габарит одного модуля 2250х6750 мм, модули скомпонованы в единое здание.

Крепление блочно-комплектных трансформаторных подстанций к фундаментам выполняется по рекомендациям завода-изготовителя к закладным деталям, установленным в фундаментах.

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Семдорпроект» в 2019 году (Арх. № 2308-2019/3), основанием фундаментов являются грунты:

ИГЭ 1 – суглинки: ρ_{II}=1,89 г/см^3, c_{II}=21 кПа, φ_{II}=22°, E=22 МПа, R_0=0,272 МПа.

Для монолитных конструкций принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент – железобетонная монолитная плита из бетона класса В25, W4, F50 на сульфатостойком цементе толщиной 300 мм и размерами в плане 9650х14100 мм. Плита армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Под плитой выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 200 мм.

Стены подземной части и фундаменты под трансформаторы – ленточные из блоков бетонных для стен подвалов по 13579-2018, установленные на фундаментную плиту. Монтаж блоков на цементно-песчаном растворе М100. Монолитные заделки из бетона класса В7,5. Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1.

По верху стен на отметке минус 0,300 выполнен монолитный пояс сечением 400х300(h) мм из бетона класса В25, W4, F50. Армирование выполнено пространственным каркасом с продольной арматурой Ø12 А400 и поперечными хомутами из арматуры Ø6 А240 с шагом 200 мм. Для крепления БКТП в поясе установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.1.

Над фундаментами под трансформаторы выполнена железобетонная монолитная плита из бетона класса В25, W4, F50 толщиной 300 мм и размерами в плане 1800х3600 мм.

Плита армируется двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке. Для крепления трансформаторов установлены закладные детали из стальных горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-97 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Между фундаментами под трансформаторы и стенами подземной части установлены настилы из листов стальных просечно-вытяжных по ТУ 36.26.11-5.89, установленных на опорные кронштейны из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015. Опорные кронштейны закреплены к стенам болтами распорными по ГОСТ 28778-90.

По периметру выполнена бетонная отмостка шириной 750 мм и толщиной 50-80 мм из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком цементе. по основанию из щебня толщиной 100 мм. Покрытие отмостки из тротуарной плитки на цементно-песчаной смеси толщиной 20 мм, уложенной поверх бетонного основания на полиэтиленовую пленку.

Кабельный канал

Кабельный канал КЛ-20 кВ уложен в непроходном канале из лотковых элементов и плит покрытия по серии 3.006.1-2/87, вып.1. Сборные и монолитные железобетонные элементы канала выполнены из бетона класса В25, W8, F100 на сульфатостойком цементе. В кабельных каналах выполнены несгораемые поперечные перегородки из бетона класса В25, W8, F100 толщиной 300 мм. Под сборными каналами выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом

Монолитные каналы – железобетонные сечением 1530х720(h) мм из бетона класса В25, W8, F100 на сульфатостойком цементе. Под монолитными каналами выполнена подготовка из бетона класса В7,5, W8, F100 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом.

Кабельные камеры

Кабельные камеры – монолитные емкости, заглубленные в грунт, проходные и угловые размером в плане по внутренним граням 2,4х2,4 м, высота от дна емкости до низа плит покрытия составляет 1,8 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Семдорпроект» в 2019 году, основанием камер являются грунты – ИГЭ № 2 суглинок.

Камеры устанавливаются на подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по подготовке из щебня толщиной 200 мм, пролитого битумом.

Все монолитные и сборные железобетонные конструкции камер из бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе. Монолитные конструкции с добавкой в бетон «Пенетрон Адмикс». Покрытие и горловины камер покрыты составом «Пенетрон» в два слоя.

Для монолитных камер принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита днища кабельной камеры – железобетонная монолитная размерами в плане 3000х3000 мм, толщиной 300 мм. Армирование выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Стены наружные кабельной камеры – железобетонные монолитные толщиной 300 мм. Стены армированы двумя стеками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм. Сетки объединяются шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм. В верхней части стен

устанавливаются П-образные детали из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм. Вокруг отверстий установлены дополнительные стержни из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

Горловины – сборные железобетонные стеновые кольца по серии 3.900.1-14, вып.1.

Перекрытие горловин – железобетонные опорные кольца по серии 3.900.1-14, вып.1.

Люки – композитная крышка с радиометкой, решеткой безопасности и замком производства ТОО «KZ».

Для обслуживания камер установлены металлические стремянки из труб стальных квадратных по ГОСТ 8639-82.

Тепловые сети

Для перспективной прокладки тепловых сетей и защиты ранее запроектированной теплотрассы выполнены непроходные каналы.

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции из бетона марки W8, F100 на сульфатостойком цементе.

При прокладке трубопроводов теплотрассы в непроходных каналах из блоков ФБС предизолированные трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 300 мм и засыпаются песком среднезернистым.

Конструкция непроходных каналов:

плита днища – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8, вып.3-1 (для каналов № 1, 2, 4, 6, 8, 12, 13, 14);

стенки – блоки бетонные для стен подвалов по ГОСТ 13579-2018;

покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8, вып.3-1.

Монтаж блоков выполнен на цементно-песчаном растворе М150.

Под плитой днища непроходных каналов № 1, 2, 4, 6, 8, 12, 13, 14 выполнена подготовка из уплотненного щебнем грунта толщиной 100 мм.

Под стенами непроходных каналов № 3, 5, 7, 9, 10, 11 выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту толщиной 100 мм.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

монолитные железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком цементе;

по бетонным и железобетонным конструкциям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

Специальные мероприятия по защите строительных конструкций камер дождевой канализации и кабельных камер указаны в описании сооружений.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно санитарной классификации производственных объектов, автодорога не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Ширина санитарно-защитной полосы для сетей водопровода принята 8 м, для сетей канализации 10 согласно п. 78, 79 санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209.

На период строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для рабочих. Организованны временные здания и сооружения: гардеробные, помещение для обогрева, столовая. Предусмотрена организация питьевого режима для работающих за счет привозной воды. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильной туалетной кабины «Биотуалет». На участках и в бытовых помещениях предусмотрены аптечки скорой помощи.

6.4 Организация строительства

До начала работ по строительству улицы предусмотрено выполнить:

разбивочные работы в плановом и высотном отношении;

снятие растительного слоя с транспортировкой в пониженные места;

вырубку и пересадку зеленых насаждений, попадающих в зону проезжей части;

планировку территории и устройство корыта для дорожной одежды проезжей части, местных проездов, право поворотных съездов, остановочных площадках, парковок, велосипедных дорожках, тротуаров.

После завершения подготовительного периода выполняются все работы по устройству новых, выносу и защите существующих подземных инженерных коммуникаций.

Строительное водопонижение

Производство работ

Общая часть

Расчет водопонизительных установок произведен для максимального уровня грунтовых вод. При других показателях уровня грунтовых вод, заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия по трассам инженерных сетей В1, К1, К2 приняты по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 2308-2019/2), выполненных ТОО «Семдорпроект» в 2019 году.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями по материалам отчёта составили:

насыпной грунт - 0,45 м/сутки;

суглинки - 0,45 м/сутки;

песок средней крупности - 4,20 м/сутки;

песок крупный - 12,1 м/сутки;

суглинок желто-коричневый - 0,45 м/сутки (водоупор).

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по грунтам основания траншей, усредненных данных по коэффициентам фильтрации на различных участках, способа производства работ, принят наиболее экономичный способ осушения траншей: поверхностный и скважинный (глубинный) водоотлив.

Поверхностный водоотлив

Инженерные сети В1, К1, К2

Для участков, располагаемых в основном на обводненных суглинках с коэффициентами фильтрации от 0,45 м/сутки, принят поверхностный водоотлив.

Учитывая небольшой приток грунтовых вод, в рабочем проекте предусмотрен открытый водоотлив для каждой траншеи раздельно В1, К1, К2, Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи.

Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краю траншеи размерами 0,4х1,0 м с выпуском в водосборный колодец размером в плане 2,0х2,0 м, расположенный сбоку за траншеей.

Откачка воды с водосборного колодца предусмотрена центробежным насосом производительностью 10 м^3/ч и мощностью 1,1 кВт.

Водоотводные канавки и водосборные колодцы перекрываются деревянными щитами.

Сброс грунтовых вод на период строительства объекта выполнен согласно технических усовий, выданных ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» от 24 декабря 2021 года № 503-06-08/2050.

Скважинный (глубинный) водоотлив

Инженерные сети К2

Для траншей, располагаемых в основном в песках крупных и средней крупности, принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан в зависимости от глубины, водопритока и размера котлована.

Скважины бурятся глубиной 12,0 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 273 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 2,2 кВт и производительностью 10,0 м^3/час.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет – 11 месяцев, с учетом подготовительного периода.

Согласно письма заказчика от 4 октября 2021 года № 503-06-07/1629 - начало строительства запланировано со II квартала 2022 года.

Заделы по годам строительства составляют: 2022 год –84,0%, 2023 год – 16,0%.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2

апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения, выпуски 1 - 22;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 5);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, изменения и дополнения;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 г., изменения и дополнения выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2021 год;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» от 20 января 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85 приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 (изменения и дополнения выпуск 10);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 (изменения и дополнения выпуски 10, 22).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития

Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство улицы Е 117 (проектное наименование) на участке от улицы Е 542 до улицы ТМ-7 (проектное наименование) в г. Нур-Султан» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Зарегистрирован отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Семдорпроект» в 2019 году (арх. № 2308-2019/2).
2. Необходимость полива водой грунта при его уплотнении и расход воды на эти цели обоснованы материалами инженерно-геологического отчета и требованиями п. 5.4.6 и табл. 5.11 СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».
3. Указана несущая способность грунтов (в МПа), согласно пункту 7.3.2 СН РК 4.01-03-2011.
4. Указан характер техногенного воздействия вод согласно пункту 4.3.1.9 СП РК 5.01-102-2013.
5. Указаны согласно СН РК 4.01-05-2002 рекомендации по применению грунтов оснований, постели, защитного слоя и обратной засыпки.
6. Представлена таблица по группам грунтов по ИГЭ согласно сб. 1 СН РК 8.02-05-2002 (экскаватором, бульдозером, вручную, бурильно-крановыми машинами).

Строительное водопонижение (СВ)

7. Указано, куда предусматривается сброс из водопонизительных систем. Представлено согласование в соответствии с пунктом 5.4.8 СН РК 2.03-02-2012.
8. Представлен раздел по технике безопасности при строительном водопонижении.
9. Указан сбросной трубопровод, его диаметр, марка и протяженность.
10. Предусмотрены кабели от насоса до дизель-генератора.
11. В спецификации указаны дизель-генераторы.

Генеральный план и транспорт

12. В пояснительной записке представлено письмо заказчика от 09 декабря 2021 года № 503-06-07/1983 об уровне ответственности объекта – II (нормальный) технически сложный.
13. Наименование улицы Е 117 указано в полном объеме согласно выданному типовому поперечному профилю и классификации таблиц 13.1; 13.2 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».
14. Пункт 9 задания на проектирование откорректирован согласно типовому поперечному профилю ул. Е 117, выданному на проектирование улицы общегородского значения с 8 полосами движения.
15. Ширина центральной разделительной полосы соответствует требованиям п. 3 примечания к таблице 13.4 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007.

Автомобильные дороги

16. Во всех разделах РП по всем материалам указано их полное наименование по НТД, дана привязка к техническим условиям, которым они должны соответствовать.

17. В Томе 1 представлены подборы оптимальных составов смеси С-4 и ЩПЦС, вошедших в состав конструкции дорожной одежды, и подсчеты расхода материалов на их приготовление, выполненные аттестованной (аккредитованной) лабораторией.

18. Марки по прочности и морозостойкости щебня, входящего в состав смесей С-4 и ЩПЦС приняты в соответствии требованиям таблицы 40 СП РК 3.03-101-2013.

19. В пояснительной записке, п. 3.6 «Дорожная одежда» устройство верхнего слоя покрытия, на чертеже 26-05-2019-АД, лист 1, в СВОР предусмотрено из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси предусмотрен с добавкой полимера Butonal.

20. Исключен бортовой камень БР 100.25.10 на границе технического тротуара и декоративной брусчатки на местных проездах и съездах (Тип II, Тип III дорожной одежды на чертеже 26-05-2019-АД, лист 1).

6. Все объемы работ, включенные в СВОР, подтверждены ведомостями их подсчета в Томе 1.

Обустройство улицы, организация движения

21. В Томе 1 представлены технические условия ТОО «CITI TRANSPORTATION SYSTEMS» от 15 декабря 2021 года № 03 1-3/2546 на организацию дорожного движения, светофорную сигнализацию.

22. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» - представлено положительное заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 19 октября 2021 года № KZ08VDC00083832.

23. Представлены согласования рабочего проекта с заинтересованными организациями в соответствии с их перечнем в п. 16 задания на проектирование улицы Е 117 от 07 декабря 2018 года.

Электроснабжение

24. Обосновано строительство кабельного канала сечением типа 1200х600 мм, прокладка кабельной линии марки типа АПвПу2г-нг(В) (1х400)-20 кВ до проектируемого РП и строительство КЛ 0,4 кВ кабелем типа АПВБбШп (4х240) от проектируемого РП до распределительного шкафа для подключения сетей электроосвещения.

25. Указано подключение электроснабжения, сетей светофорной сигнализации. Учтены нагрузки в сетях электроснабжения, выбор силового кабеля, длина, подключение, расположение.

26. Представлены чертежи и разделы по трансформаторной подстанции типа РПБМ-2Е-20/0,4кВ-2х2500 кВА в полном объеме (строительная, архитектурная, раздел электрики, пожарно-охранная сигнализация, АСКУЭ, релейная защита).

Наружное электроосвещение

27. Представлены согласования рабочего проекта, на наружное электроосвещение согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

28. Представлены технические характеристики светильников и опор освещения. Представлены узлы по установке опор освещения на фундаменте.

Сети связи

29. В спецификации оборудования применено оборудование Республики Казахстан, указан завод изготовитель.

Тепловые сети

Том 3. Книга 7

30. Представлены постановления акимата города Нур-Султан от 23 октября 2020 года № 510-2465 и от 1 ноября 2021 года № 510-3796 о разрешении проведения изыскательских и проектных работ взамен выписки из постановления акимата города Астаны от 9 октября 2018 года № 510-1664 с истекшим сроком действия.

31. Представлены технические условия АО «АТТ» № 7759-11 от 14 декабря 2021 года о продлении ТУ № 8866-11 от 24 августа 2018 года и ТУ № 795-11 от 20 февраля 2020 года до 14 декабря 2022 года.

32. Представлена схема трасс тепловых сетей проектируемого участка улицы в масштабе М1:4000 согласно п. 25 приказа МНЭ РК № 750 от 30 ноября 2015 года.

33. Выполнено согласование специалистами смежных разделов согласно СПДС.

34. Выполнено согласование с заинтересованными организациями в полном объеме согласно подпункту г) пункта 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

35. Проектные решения дополнены условным обозначением существующих, ранее запроектированных и перспективных е тепловых сетей согласно СПДС.

36. Исключено из проектных решений устройство железобетонного канала № 13 за пределами пересечения ул. Е117.

37. Исключены на профилях трубопроводы, проложенные у железобетонных каналов согласно п. 6.2 ГОСТ 21.605-82.

38. Указан внутренний размер канала в строке «Номер поперечного разреза» под чертой каждого разреза согласно ГОСТ 21.605-82.

39. Указан на профилях уровень грунтовых вод согласно п. 6.2 ГОСТ 21.605-82.

40. Исключен из состава альбома тепловых сетей альбом ТС.КЖ. Оформлен отдельным альбомом раздела КЖ согласно назначению и СПДС.

Наружные сети водопровода и канализации. Ливневая канализация

41. Представлены планы наружных сетей водопровода и водоотведения, ливневой канализации (чертеж 26-06-2019-НВК лист 2, чертеж 26-06-2019-ЛК лист 2), согласованные в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке, согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

42. Обоснованы принятые полипропиленовые трубы марки SN 8 для К1 и К2.

43. Расчетом обосновано принятое бетонное спрофилированное основание под железобетонные раструбные трубы в соответствии п. 7.3.2 СН.01-03-2011.

44. Обоснована принятая усиленная наружная изоляция футляров из стальных трубы по ГОСТ 10704-91 с указанием принятого типа изоляции.

Конструктивные решения

Камеры дождевой канализации

45. Указаны марки по морозостойкости и водонепроницаемости, а также тип применяемого цемента для сборных железобетонных конструкций.

46. Указано условное обозначение керамического кирпича прижимной стенки по ГОСТ 530-2012.

47. Прижимная стенка выполнена на всю высоту горловины камеры для защиты оклеечной гидроизоляции от грунта обратной засыпки.

48. Описание конструктивных решений по гидроизоляции наружной поверхности камер, указанные на листе общих данных, приведено в соответствие с конструкцией, указанной в сечениях камер.

49. Выполнена гидроизоляция плиты покрытия и сборных железобетонных элементов камер.

50. В спецификацию элементов камеры К-2 добавлен фундамент монолитный Фм-1.
51. Выполнена анкеровка вертикальных стержней армирования стен в плиту покрытия путем загиба вертикальной арматуры сеток стен.
52. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 8020-2016 на бетонные и железобетонные конструкции из тяжелого бетона для устройства круглых колодцев.

Распределительный пункт (РПБМ-2Т)

53. Принята степень огнестойкости II на основании паспорта на РПБМ-2Т.
54. Указана абсолютная отметка 0,000 в общих данных.
55. Предоставлен паспорт на блочно-модульную РПБМ-2Т, в общих данных приведено описание по монтажу и креплению к фундаментам.
56. Выполнены инженерно-геологические изыскания под площадку строительства РПБМ-2Т.
57. Приведено в соответствие обозначение арматурного проката для железобетонных конструкций по ГОСТ 34028-2016.
58. Указаны марки по морозостойкости и водонепроницаемости, а также тип применяемого цемента для монолитных и сборных железобетонных конструкций.
59. Для блоков стен подвалов принят ГОСТ 13579-2018.
60. Указан номер выпуска серии на железобетонные перемычки.
61. В монолитном поясе установлены закладные детали для крепления блочно-модульной РПБМ-2Т.
62. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 19903-2015 проката листового горячекатаного.
63. Для отмостки принят класс бетона В15 вместо В25.

Кабельный канал

64. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов приведено в соответствие обозначение серии на сборные железобетонные каналы и обозначение ГОСТ на арматурный прокат.
65. Принята марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F100 для сборных и монолитных железобетонных конструкций.
66. Принят единый класс бетона для сборных и монолитных кабельных каналов.
67. Для обозначения класса бетона принято единое обозначение по СНиП 2.03.01-84*.
68. Приведено в соответствие обозначение арматурного проката для железобетонных конструкций по ГОСТ 34028-2016.
69. Подготовка под сборные и монолитные каналы принята из щебня, пролитого битумом.
70. Указаны номера ИГЭ оснований кабельных камер.
71. Указаны марки по морозостойкости и водонепроницаемости, а также тип применяемого цемента для сборных железобетонных конструкций кабельных камер.
72. Мероприятия по гидроизоляции кабельных камер выполнена по аналогии с камерами дождевой канализации.
73. Армирование кабельных камер выполнено по аналогии с камерами дождевой канализации.
74. Плиты перекрытий кабельных камер приняты по серии 3.006.1-2.87 взамен отмененной серии 3.006.1-2/82.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

75. Установлены санитарно-защитные полосы для сетей водопровода и канализации.

Организация строительства

76. Представлен откорректированный ПОС.

Сметная документация

77. Согласно представленного Дополнения к Техническому заданию, утвержденного Заказчиком от 23 декабря 2021 года, пункт 14.9 предельная стоимость строительства 5 000 миллионов тенге.

78. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

79. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожной одежды, обеспечению освещенности улицы и организации безопасности движения.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают надежность функционирования улицы.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный (письмо заказчика от 09 декабря 2021 года № 503-06-07/1983).

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 19 октября 2021 года № KZ08VDC00083832.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория улицы	-	магистральная общегородского значения регулируемого движения	
2	Протяженность улицы	км	0,89	0,89

3	Строительная длина улицы	км	0,81	0,81
4	Количество полос движения	шт.	8	8
5	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
6	Ширина полос безопасности	м	0,5	0,5
7	Ширина проезжей части	м	2х15,25	2х15,25
8	Ширина дорожной одежды	м	2х16,25	2х16,25
9	Ширина транзитных тротуаров	м	3,0	3,0
10	Ширина технических тротуаров	м	0,8	0,8
11	Ширина велодорожек с полосой безопасности	м	2,0	2,0
12	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткого типа	
13	Вид покрытия	-	усовершенствованное, ЩМА-20	
14	Хозяйственно-питьевой водопровод Ø180х10,7 - Ø 355х21,1 мм	м	1 147,0	1 147,0
15	Бытовая канализация Ø300 - 400 мм	м	830,0	830,0
16	Ливневая канализация с ответвлениями Ø250- Ø1600 мм	м	2 296,0	2 296,0
17	Протяженность уличного электроосвещения	км	1,08	1,08
18	2-4-х отверстная телефонная канализация	км	1,435	1,435
19	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019, 2021-2023 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 552,647 3 614,529 279,623 658,495	4 518,627 3 584,658 279,635 654,334
20	Из них в ценах: 2019 г. (ПИР) 2021 г. (экспертиза ПСД) 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		52,338 2,590 3 713,863 749,836
21	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11	11

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство улицы Е 117 (проектное наименование) на участке от улицы Е 542 до улицы ТМ-7 (проектное наименование) в г. Нур-Султан» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория улицы - магистральная общегородского значения регулируемого движения;
протяженность улицы - 0,89 км;
строительная длина улицы - 0,81 км;
количество полос движения - 8 шт.;
ширина полосы движения - 3,75; 4,0 м;
ширина полос безопасности - 0,5 м;
ширина проезжей части - 2х15,25 м;
ширина дорожной одежды - 2х16,25 м;
ширина транзитных тротуаров - 3,0 м;

ширина технических тротуаров	- 0,8 м;
ширина велодорожек с полосой безопасности	- 2,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное, ЩМА-20;
хозяйственно-питьевой водопровод Ø180х10,7 - Ø 355х21,1 мм	- 1 147,0 м;
бытовая канализация Ø300 - 400 мм	- 830,0 м;
ливневая канализация с ответвлениями Ø250- Ø1600 мм	- 2 296,0 м;
протяженность уличного электроосвещения	- 1,08 км;
2-4-х отверстная телефонная канализация	- 1,435 км;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019, 2021-2023 гг., всего	- 4 518,627 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 3 584,658 млн. тенге,
оборудование	- 279,635 млн. тенге,
прочие	- 654,334 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантировано ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» в соответствии с условиями договора от 05 ноября 2021 года № 151140001473/210084/00 (700).

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласында Е542 көшесінен бастап ТМ-7 көшесіне дейінгі (жобалық атауы) учаскеде Е117 көшесін (жобалық атауы) салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

көше санаты	- магистральды қозғалысы реттелетін жалпы қалалық маңызы бар;
көшенің ұзындығы	- 0,89 км;
көшенің құрылыстық ұзындығы	- 0,81 км;
қозғалыс жолақтарының саны	- 8 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75; 4,0 м;
қауіпсіздік жолақтарының ені	- 0,5 м;
жүру бөлігінің ені	- 2х15,25 м;
жол төсемесінің ені	- 2х16,25 м;
транзиттік жаяужолдар ені	- 3,0 м;
техникалық жаяужолдар ені	- 0,8 м;

қауіпсіздік жолағы бар веложолдар ені	- 2,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, типі қатты емес;
жабын түрі	- жетілдірілген, ҚМА-20;
Ø180х10,7 - Ø 355х21,1 мм шаруашылық-ауыз су құбыры	- 1 147,0 м;
Ø300 - 400 мм тұрмыстық кәріз	- 830,0 м;
Ø250- Ø1600 мм тармақтары бар нөсерлі кәріз	- 2 296,0 м;
көше жарығының ұзындығы	- 1,08 км;
2-4 саңылаулы телефондық кәріз	- 1,435 км;
2019, 2021-2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 518,627 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 3 584,658 млн. теңге,
жабдық	- 279,635 млн. теңге,
басқасы	- 654,334 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 11 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 05 қарашадағы № 151140001473/210084/00 (700) шарт талаптарына сәйкес «Нұр-Сұлтан қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

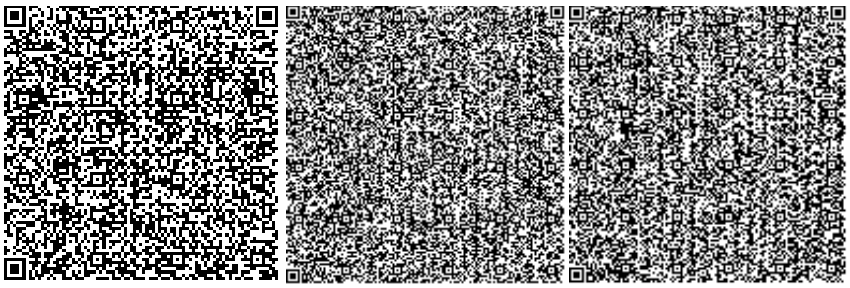
Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

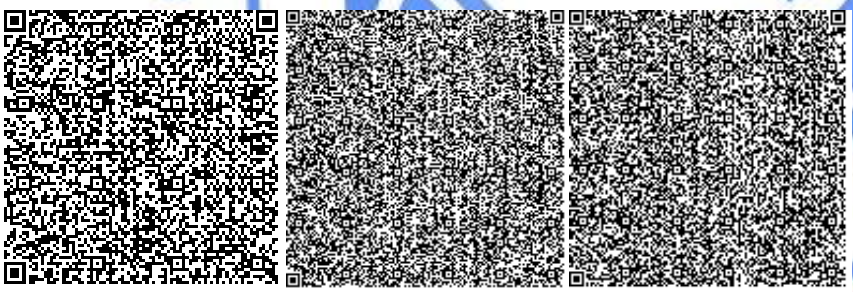
РГП "Госэкспертиза"



Иманбаев С.Б.

Начальник управления

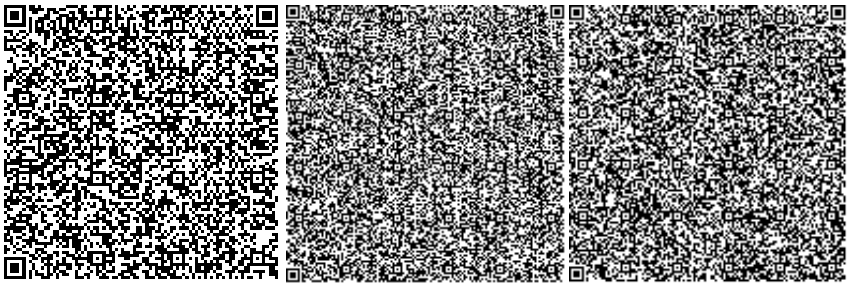
РГП "Госэкспертиза"



Баширов Р.К.

Начальник отдела

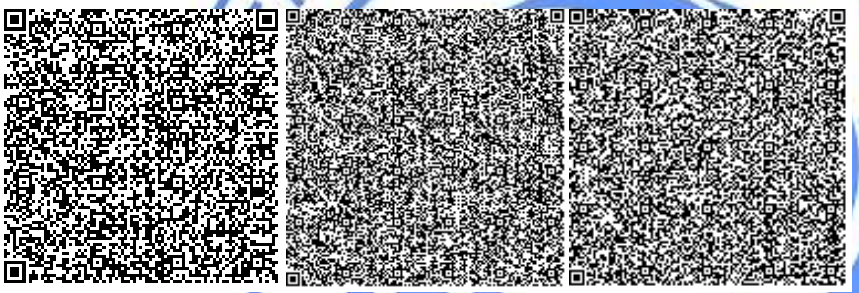
РГП "Госэкспертиза"



Хван К.

Руководитель сектора

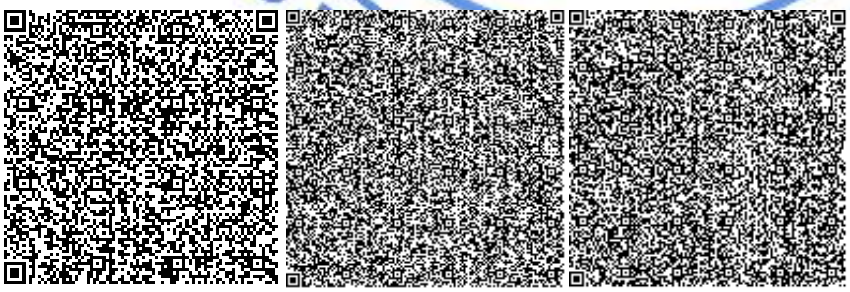
РГП "Госэкспертиза"



Рихтер Е.А.

Начальник отдела

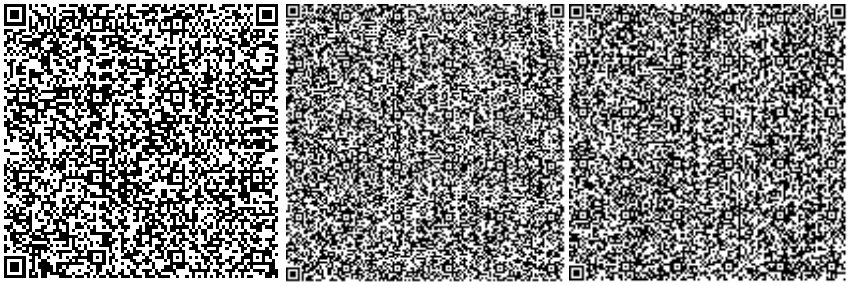
РГП "Госэкспертиза"



Асанова Г.З.

Начальник отдела

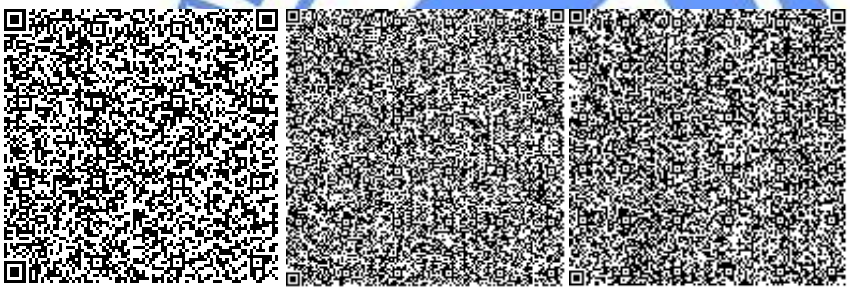
РГП "Госэкспертиза"



Койшебаева Г.С.

Главный специалист

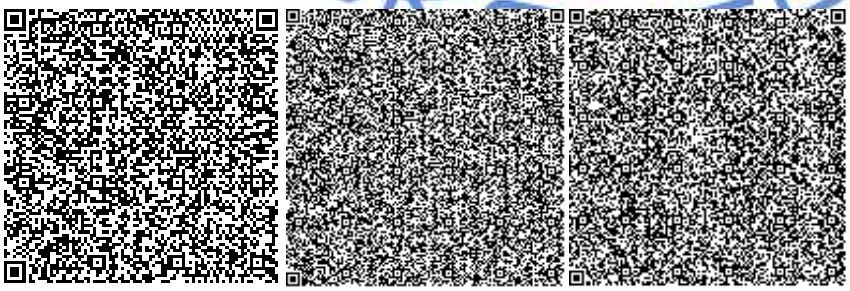
РГП "Госэкспертиза"



Умбетов Б.Ш.

Руководитель сектора

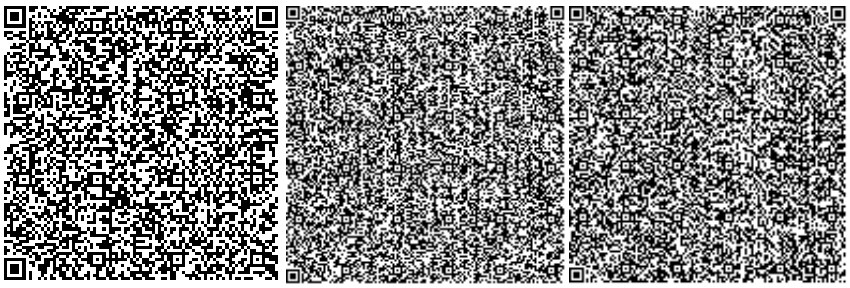
РГП "Госэкспертиза"



Заиченко Н.И.

Эксперт

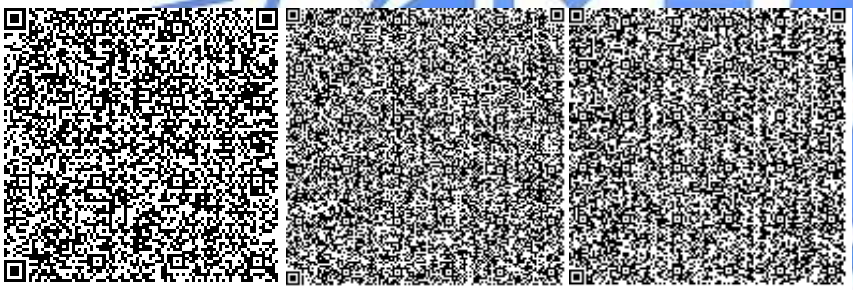
РГП "Госэкспертиза"



Кваша В.А.

Эксперт

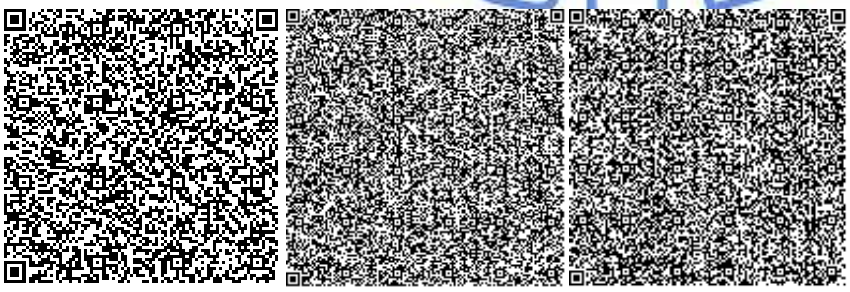
РГП "Госэкспертиза"



Артекова Г.К.

Эксперт

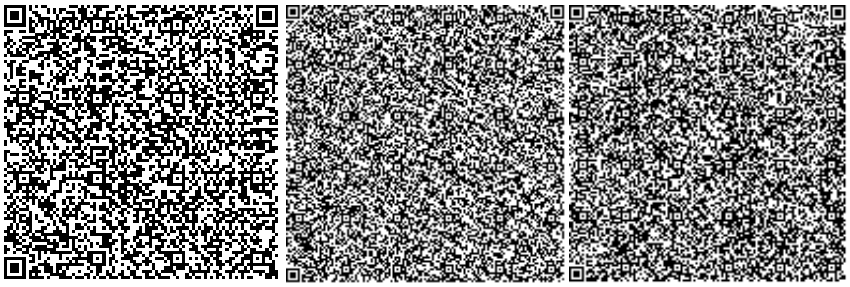
РГП "Госэкспертиза"



Сулейменов М.К.

Эксперт

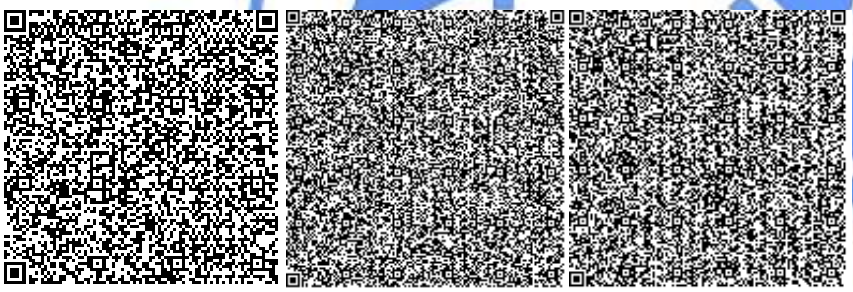
РГП "Госэкспертиза"



Кульмаханова Д.А.

Руководитель сектора

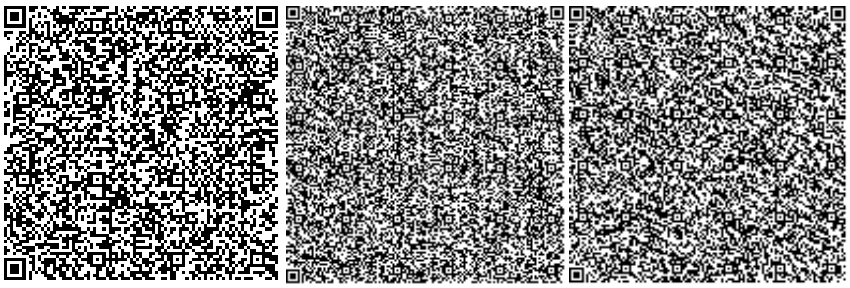
РГП "Госэкспертиза"



Ажнов С.В.

Эксперт

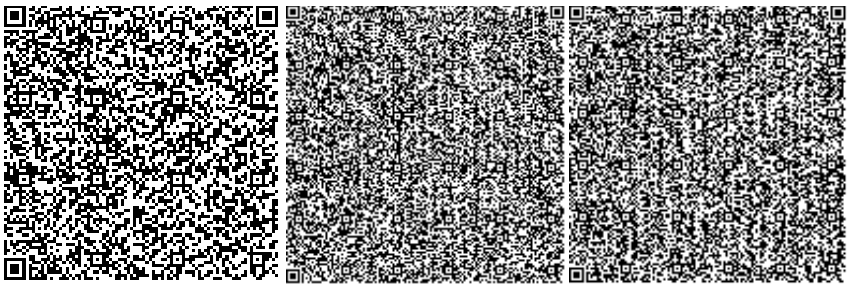
РГП "Госэкспертиза"



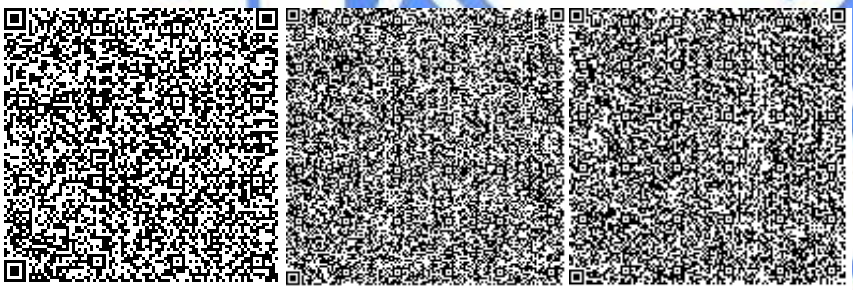
Соколов А.Е.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"



Устинова Э.Р.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"