«Астана қаласының Зияткерлік көлік жүйесін кеңейту бойынша жобалық-сметалық құжаттаманы түзету (құрылыстың 3-кезеңі)» жұмыс жобасы бойынша

19.08.2024 ж. № SS-0002/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жаңа жобалар ғылыми-техникалық орталығы» ЖШС

Тараз қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Зияткерлік көлік жүйесін кеңейту бойынша жобалық-сметалық құжаттаманы түзету (құрылыстың 3-кезеңі)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сырымбет Сараптама» ЖШС-і берді.

«Сырымбет Сараптама» ЖШС-і рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ SS-0002/24 от 19.08.2024 г.

по рабочему проекту
«Корректировка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-технический Центр Новые Проекты»

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Корректировка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)» выдано ТОО «Сырымбет Сараптама».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Сырымбет Сараптама».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)».

Дополнительные сведения: договор от 31.07.2024 года № SS-0005-03, дополнительное соглашение от 06.08.2024 года № SS-0005-03/1, заявления 29.07.2024 года, заявление № 503-10-09/1554 от 25.07.2024 года.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-технический Центр Новые Проекты», государственная лицензия № 14016281, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан, дата выдачи – 29.10.2014 года, категория – II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 13 февраля 2024 года;

протокол совещания от 05.04.2018 года № 18-01-7.2, утвержденный Президентом Республики Казахстан;

адресная программа светофорных объектов от 2018 года, утвержденная заказчиком;

протокол о корректировке сметной стоимости строительства от 12.02.2024 года № 6;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов от 27.05.2024 года;

экспертное заключение (положительное) по рабочему проекту от 22.12.2020 года № VE-0015/20;

сравнительная таблица изменения сметной стоимости строительства утвержденный заказчиком от 26.07.2024 года;

топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30.11.2000 года, Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), ТОО «Гео Изыскания» (государственная лицензия № 14014170 от 24.09.2014 года, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан) выполненная в апреле 2024 г.;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Гео Строй Центр» в апреле 2024 г. (государственная лицензия № 15011364, приложение

к лицензии № 001 от 16.06.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» Акимат города Астаны);

перечень материалов, оборудования и изделий от 27.05.2024 года, утвержденный заказчиком.

Письма:

Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» о прохождении комплексной вневедомственной экспертизы проекта от 25.07.2024 года № 503-10-09/1554;

Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» об источнике финансирования и о сроках строительства от 16.07.2024 года № 503-10-09/1482.

Технические условия:

технические условия на присоединение к электрическим сетям № 5-Е-182-240 от 14.02.2024 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-А-182-1702 от 17.09.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-А-182-197 от 07.02.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-А-182-331 от 04.03.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-Е-182-1599 от 05.09.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-Б-182-361 от 06.03.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-Б-182-1601 от 05.09.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-Е-182-1597 от 05.09.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-Б-182-1711 от 18.09.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-Е-182-1728 от 19.09.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-Е-182-1733 от 20.09.19 г. выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям №5-С-182-1032 от 19.06.19 г выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия №141, 143, 144, 146, 149-151 от 27.02.2024 г., выданных ЦРДТ филиала АО «Казахтелеком»;

технические условия № 410 – 414 от 10.05.2024 г., выданных ЦРДТ филиала АО «Казахтелеком»;

технические условия №ТТС/536/АСТ-И от 26.03.24 г. выданных АО "Транстелеком";

технические условия №11-05/290 от 01.04.2024 г., выданных АО «Астана Innovations».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» № 503-10-09/1554 от 25.07.2024 года;

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Раздел 1.1-ПП. Паспорт проекта.

Том I. Раздел 1.2-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том I. Раздел 1.3-ПОС. Проект организации строительства.
Том II. Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД).
Том III. Наружные сети связи (НСС).
Том IV. Архитектурно-строительные решения (АС).
Том V. Сметная документация.
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».
Отчет об инженерно-геологических изысканиях.
Топосъемка М1:500.

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, утвержденный заказчиком от 27.05.2024 года.

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 26.07.2024 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Оптимизации системы управления улично-дорожной сети города Нур-Султан путем внедрения новых светофорных объектов на наиболее значимых участках улично-дорожной сети города в целях повышения пропускной способности автомагистралей, снижения задержек в движении транспорта, улучшения условий безопасности дорожного движения, сокращения средней продолжительности поездки, минимизации затрат горючего, снижение выбросов вредных веществ.

Создание систем и/или средств автоматизации технологических процессов на основе программно-технических комплексов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Территория строительства расположена в г. Астана.

Природно-климатические условия района строительства:

Таблица 6.1

Климатический подрайон	I-В
Температура воздуха в С:	
абсолютная минимальная	- 51,6
Абсолютная максимальная	41.6
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- 31,2
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- 37,7
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	- 40,2
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- 35,8
Средняя продолжительность отопительного сезона, сут.	161
Средняя высота снежного покрова, мм	22
Количество осадков за май-сентябрь, мм	238
Преобладающее направление ветра декабрь-февраль	ЮЗ
Преобладающее направление ветра за июнь-август	СВ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе м/сек	7,2
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/сек	2,2
Район по весу снегового покрова	III
Нормативное значение веса снегового покрова, кПа	1,0
Район по давлению ветра	IV
Нормативное значение ветрового давления, кПа	0,38
Нормативная базовая скорость ветра м/сек	5,0-5,6
Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в почву, см	234
Район не сейсмоактивный	

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Инженерно – геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к границе правобережной надпойменной террасы р. Ишим и гряды Казахского мелкосопочника вытянутой с юго-запада на северо-восток. Поверхность участка непосредственного проектирования и прилегающей территории носит характер слабонаклонной равнины, уклон поверхности в западном направлении. Абсолютные отметки участка проектирования в пределах 368,89 – 369,16 м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка принимают участие породы мезо-кайнозойской коры выветривания кремниевых сланцев (eMz) представленные суглинками, с прослоями останцев материнских пород.

В геологическом строении района проектирования участка, на исследованную глубину 4,0м, принимают участие пролювиально-делювиальные отложения средне – верхнечетвертичного возраста (pdQII-III) представленные суглинками и глинами полутвердой консистенции с прослоями песка насыщенного водой.

Современные образования представлены конструктивными слоями дорожной одежды состоящая из асфальтобетонного покрытия, щебёночной смеси метаморфических пород с суглинистым заполнителем и насыпным грунтом представленный суглинком с дресвой слежавшийся более 5 лет.

Подземные воды на участке проектирования скважинами глубиной 4,0 м не вскрыты.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV).

ИГЭ 0 – существующая дорожная одежда представленная двумя конструктивными слоями: покрытие – горячий асфальтобетон h=9÷10см; основание – щебеночная смесь метаморфических пород h=16÷19см. Мощность слоя от 0,25÷0,29 м.

ИГЭ 1 – насыпной грунт - суглинок серо-желто-коричневого цвета, твердой консистенции, использовался при планировочных работах для доведения до проектной отметки, вскрыт повсеместно под дорожной одеждой. Мощность слоя 3,35÷3,11м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz).

ИГЭ 2 – суглинок серо-розового цвета, твердой консистенции, с незначительными включениями дресвы. Мощность слоя скважинами глубиной 4,0м не определена. Вскрытая мощность слоя составила 0,4÷0,6 м.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Физико-механические свойства приводится в таблице:

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	ИГЭ-2
1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρII ρI	г/см^3 г/см^3	2,04 2,01
2	Удельное сцепление	CII CI	кПа кПа	51 34
3	Угол внутреннего трения	φII φII	град град	21 18
4	Модуль деформации	E	МПа	15

5	Условное расчетное сопротивление	Ro	кПа	263

Согласно лабораторных данных грунты слагающие участок проектирования незасолены (ГОСТ 25100), обладают слабой сульфатной к бетонам марки W4 – W8 на портландцементе, а так же слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СНиП РК 2.01-19-2004). Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали от средней до высокой.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)» был выполнен 2020 году генпроектировщиком ТОО «Научно-технический Центр Новые Проекты», получено экспертное заключение за № VE-0015/20 от 22.12.2020 года.

Также на основании задания на проектирование, протокола заседания технического совета от 12.02.2024 года (под председательством руководителя ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» Карагойшина А.Ж.), корректировки ПСД «Разработка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)» (с участием руководителей заинтересованных организаций о проведении корректировки), предложения отдела ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» в рабочий проект внесены изменения и дополнения:

- откорректировать ПСД, в рамках актуальных стоимостных показателей стоимостей работ, материалов и оборудования, а также актуальных линейках заложенных ранее программно-аппаратных средств, целесообразности их применения на тех или иных объектах локально или комплексно в составе систем и/ или подсистем (разделов и/или подразделов) в рамках ранее утвержденной (без увеличения) сметной стоимости строительства объекта.

Настоящим заключением рассматриваются вышеуказанные изменения и дополнения по ранее утвержденному рабочему проекту объекта: «Разработка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)» без изменения сметной стоимости строительства (письмо заказчика от 25.07.2024 года № 503-10-09/1554).

6.2.1 Общестроительные работы

Общестроительными работами предусмотрено:

установка светофорных конструкций и шкафов (контролера и ИБП) на 65 реконструируемых объектах;

установка 110 информационных табло на остановочных пунктах;

установка опор детектирования транспортных потоков на 118 объектах;

установка опор видеонаблюдения транспортных потоков на 30 объектах;

установка VMS табло на конструкцию ИЩДУ-8000 для комплекта метеостанций;

установка магистральных шкафов связей на четырех объектах проекта;

установка контейнера ЦОД;

прокладка коммуникаций в траншее типа Т-2.

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.3

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – С3.

Расчет фундаментов сооружений выполнен ТОО «НТЦ НП» на основные сочетания нагрузок. Конечным результатом является определение размеров фундаментов.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – под стойки пешеходные, транспортные и стойки кнопки ТВП столбчатые с размерами 800х800х1000(h) мм. Выполнены из бетона класса по прочности В30, класса по водонепроницаемости W10, Класса по морозостойкости F10. В тело фундамента устанавливается стакан для стоек из трубы диаметром 159х4 мм по ГОСТ10704-91, высотой 1000 мм. Фундаменты армируются арматурой диаметром 10А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаменты – под консоли светофорные и опоры Stick столбчатые с размерами 1000х1000х2000(h) мм. Выполнены из бетона класса по прочности В30, класса по водонепроницаемости W10, Класса по морозостойкости F10. В тело фундамента устанавливается стакан для стоек из трубы диаметром 219х6 мм по ГОСТ10704-91, высотой 2000 мм. Фундаменты армируются арматурой диаметром 10А400 по ГОСТ 34028- 2016.Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаменты – под опоры Stick столбчатые с размерами 1000х1000х2000(h) мм. Выполнены из бетона класса по прочности В30, класса по водонепроницаемости W10, Класса по морозостойкости F10. В тело фундамента устанавливается стакан для стоек из трубы диаметром 159х4 мм по ГОСТ10704-91, высотой 2000 мм. Фундаменты армируются арматурой диаметром 10А400 по ГОСТ 34028-2016.Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаменты – под опоры молниеотвода столбчатые с размерами 1000х1000х1200(h) мм. Выполнены из бетона класса по прочности В30, класса по водонепроницаемости W10, Класса по морозостойкости F10. В тело фундамента устанавливается стакан для стоек из трубы по ГОСТ10704-91, высотой 1200 мм. Фундаменты армируются арматурой диаметром 10А400 по ГОСТ 34028-2016.Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаменты – под опоры SAL и СТ-16 столбчатые с размерами 1000х1000х2000(h) мм. Выполнены из бетона класса по прочности В30, класса по водонепроницаемости W10, Класса по морозостойкости F10. В тело фундамента устанавливается стакан для стоек изтрубы диаметром 275х5 мм по ГОСТ10704-91, высотой 2000 мм. Фундаменты армируются арматурой диаметром 10А400 по ГОСТ 34028-2016.Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундамент – под магистральный шкаф столбчатый с размерами 1000х1000х1000(h) мм. Выполнен из бетона класса по прочности В30, класса по водонепроницаемости W10, Класса по морозостойкости F10. В тело фундамента устанавливается полиэтиленовые трубы диаметром 110 мм. В тело фундамента устанавливается пространственная рама из равнополочных уголков 50х по ГОСТ 8509-93. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундамент – под шкаф АСУДД, ИБП столбчатый с размерами 800х800х550(h) мм. Выполнен из бетона класса по прочности В30, класса по водонепроницаемости W10, Класса по морозостойкости F10. В тело фундамента устанавливается пространственная рама из равнополочных уголков 50х по ГОСТ 8509-93. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундамент – ФМС1 под опору ИЩДУ-8000 с размерами по подошве 2100х2100х900(h) мм, высотой 2100 мм. Выполнен из бетона класса по прочности В25. Подошва фундамента армируется сеткой из арматуры диаметром 16А400 по ГОСТ 34028- 2016 с шагом 200х200 мм. Стакан армируется пространственным каркасом с

вертикальной арматурой диаметром 16А400 по ГОСТ 34028-2016 и горизонтальной арматурой диаметром 10А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;
гидроизоляция – выполнена обмазкой битумным праймером за два раза;

стойки - пешеходного светофора марки Sal SYG алюминиевая, высотой 4,0 м. Транспортного светофора марки Sal SYG алюминиевая, высотой 5,0 м. Установка на фундамент выполняется болтами класса точности В марки М16 по ГОСТ 7798-70;

консоль - пешеходного светофора марки Sal SYG алюминиевая, длиной 7,0 м. Установка на фундамент выполняется болтами класса точности В марки М27 по ГОСТ 7798-70;

стойки - опоры марки Stick алюминиевая, высотой 3,0 м. Установка на фундамент выполняется болтами класса точности В марки М20 по ГОСТ 7798-70;

стойки - опоры молниеотвода марки НФГ-5,0-3(2) –ц алюминиевая, высотой 7,0 м. Установка на фундамент выполняется болтами класса точности В марки М16 по ГОСТ 7798-70;

стойки - опоры марки СТ-16 из оцинкованной стали, высотой 16,0 м. Установка на фундамент выполняется болтами класса точности В марки М24 по ГОСТ 7798-70;

стойки - опоры стойки ТВП высотой 3,0 м. Установка на фундамент выполняется болтами класса точности В марки М16 по ГОСТ 7798-70;

кронштейн – для видеокамеры выполнен из прямоугольной трубы 40х25х3 по ГОСТ 8645-68, длиной 1200 мм. Подкос кронштейна выполнен из трубы диаметром 15х2.8 по ГОСТ 3262-75, длиной 1200 мм. Кронштейн разработан для подвижной видеокамеры на опору СТ-16;

опора – для крепления светофорного оборудования выполнено из прямоугольной трубы 40х25х1.5 по ГОСТ 8645-68, длиной 1170 мм. После изготовления на изделие наносится цинковое покрытие;
опора – для крепления пешеходного светофорного оборудования выполнено из прямоугольной трубы 40х25х1.5 по ГОСТ 8645-68, длиной 620 мм. После изготовления на изделие наносится цинковое покрытие;

опора – для крепления пешеходного таймера выполнено из прямоугольной трубы 40х25х1.5 по ГОСТ 8645-68, длиной 520 мм. После изготовления на изделие наносится цинковое покрытие;

опора – ИЩДУ-8000 состоит из стойки и рамы. Стойка выполнена из квадратной трубы 200х6 по ГОСТ 8645-68, высотой 8000 мм. Рама выполнена из квадратной трубы 100х5 по ГОСТ 8645-68. После изготовления на изделие наносится цинковое покрытие;

ограждение – резервной серверной ЦУТ состоит из столбов, панелей, ворот и калитки. Столбы выполнены из прямоугольных (60х40х1.5 мм) и квадратных (100х3, 60х2 мм) по ГОСТ Р 57278-2016, высотой 2,5 и 2,7 м. Панель типа Оригинал, ворота и калитка по ГОСТ Р 57278-2016.

Мероприятия по защите конструкции

Защита конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, выполняется обмазкой битумным праймером за два раза.

Металлические элементы окрашиваются лаком БТ-577 и краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за два раза.

После изготовления на некоторые изделие наносится цинковое покрытие;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.2.3 Инженерное обеспечение сети и системы
Наружные сети связи

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;

СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

РД 50-34.698-90. Автоматизированные системы требования к содержанию документов;

РД 78.36.002-99. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначение условно графические элементов системы;

ВСН 116-93. Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи;

ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;

РДС РК 4.04-191-2002. Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей;

А5-92. Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ траншеях;

ГОСТ 23545-79. Автоматизированные системы управления дорожным движением. Условные обозначения на схемах и планах;

ГОСТ 23457-86. Технические требования организации дорожного движения. Правила применения;

СТ РК 1125-2002. Знаки дорожные. Основные технические условия;

СТ РК 1124-2003. Технические средства дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования;

СТ РК 1378-2005. Дороги автомобильные. Учет интенсивности движения;

письмо по корректировке ПСД №503-10-09/83 от 17.01.24 г.;

техническим заданием на разработку Проектно-сметной документации от 13 февраля 2024 г.;

адресной программой, утвержденной Заказчиком;

техническими условиями уполномоченных органов в области коммуникаций (ВОЛС) и городских электрических сетей, представленными заказчиком.

Для организации электроснабжения объектов проекта, были применены следующие технические условия, выданные АО "Астана-РЭК":

- ТУ № 5-Е-182-240 от 14.02.2024 г.;
- ТУ №5-А-182-1702 от 17.09.19 г.;
- ТУ №5-А-182-197 от 07.02.19 г.;
- ТУ №5-А-182-331 от 04.03.19 г.;
- ТУ №5-Е-182-1599 от 05.09.19 г.;
- ТУ №5-Б-182-361 от 06.03.19 г.;
- ТУ №5-Б-182-1601 от 05.09.19 г.;
- ТУ №5-Е-182-1597 от 05.09.19 г.;
- ТУ №5-Б-182-1711 от 18.09.19 г.;
- ТУ №5-Е-182-1728 от 19.09.19 г.;
- ТУ №5-Е-182-1733 от 20.09.19 г.;
- ТУ №5-С-182-1032 от 19.06.19 г.

Подключение объектов осуществляется от существующих ВЛ-0,4кВ, ТП, КТП, УКТП, УТП, РП, шкафов АСУНО и ВРУ-0,4кВ зданий, состоящих на балансе АО "Астана-РЭК".

Для организации линий связи объектов проекта с существующей сетью системы ITS, были применены следующие технические условия:

- ТУ № 141, 143, 144, 146, 149-151 от 27.02.2024 г., выданных ЦРДТ филиала АО «Казахтелеком»;
- ТУ № 410 – 414 от 10.05.2024 г., выданных ЦРДТ филиала АО «Казахтелеком»;

- ТУ № ТТС/536/АСТ-И от 26.03.2024 г. выданных АО «Транстелеком»;
- ТУ №11-05/290 от 01.04.2024 г., выданных АО «Астана Innovations».

Основная часть проектируемых кабельных линий прокладывается по существующим кабельным канализациям ЦРДТ филиала АО "Казахтелеком". Часть линий строятся дополнительно, с учетом прокладки ПЭ трубы 63 мм (110 мм) в проектируемой траншее тип Т-2, на глубине 0,8 м.

Проектные решения.

Состав проекта:

- Адаптивное управление дорожным движением;
- Система информирование пассажиров на остановках;
- Дооснащение Центра управления транспортом (серверное и коммутационное оборудование, видеостена, прецизионное кондиционирование);
- Обеспечение светофорных объектов резервным электроснабжением на ключевых регулируемых перекрестках (ИБП);
- Реконструкция светофорных объектов с устаревшим оборудованием (замена конструкций и коммуникаций светофорных объектов), согласно утвержденной дефектной ведомости;
- Система передачи данных волоконно-оптической линии связи с применением технологии DWDM;
- Система мониторинга состояния и защита информационной среды на предмет потенциальных угроз и уязвимостей.

В рамках утвержденного ранее рабочего проекта, согласно техническому заданию и Заключения экспертизы № VE-0015/20 от 22.12.2020 г., предусматривалась установка следующих компонентов проекта:

Компонент	Характеристики
Реконструкция светофорных объектов с устаревшим оборудованием	Реконструкция светофорных объектов с устаревшим оборудованием (замена конструкций и коммуникаций светофорных объектов), согласно утвержденной дефектной ведомости; – 65 ед.
Светофорные объекты без адаптивного управления	Светофорные объекты без адаптивного управления, но включенные в систему приоритетного пропуска транспорта специального назначения –139 ед.
Светофорные объекты для включения в адаптивное управление в функционирующую систему ITS	Всего - 118 ед.
Остановочные пункты: - Оборудование системы информирования пассажиров (установка информационных табло на специальных опорах, связанных с функционирующим ядром системы). Тип оборудования должен быть аналогичен оборудованию применяемому в рамках оборудования 2-й очереди ITS).	Всего - 110 ед.
Обустройство видеонаблюдения улично-дорожной сети	30 перекрестков
Знаки переменной информации для информирования водителей о ситуации дорожного движения.	Всего - 6 ед.

Установка источников бесперебойного питания	20 светофорных объектов
Дооснащение Центра управления транспортом: - серверное и коммутационное оборудование, в соответствии с потребностью обеспечения связи с дооснащаемым периферийным оборудованием; - видеостена; - рабочие места; - прецизионное кондиционирование серверного помещения; - система пожаротушения серверного помещения; - система охранной сигнализации серверного помещения; - дооснащение действующего программного обеспечения OMNIA модулем «менеджер стратегий» - дооснащение действующего программного обеспечения OMNIA модулем «моделирования траффика MISTIC» - закуп и настройка программного обеспечения транспортного моделирования.	1 комплект
Прокладка сетей ВОЛС для расширения системы ITS с использованием технологии передачи данных DWDM и/или с использованием беспроводных технологий.	В рамках проектирования предусмотреть: Проведение изыскательских работ для выбора места установки уличных телекоммуникационных шкафов (в количестве 2 штуки), во избежание наложения телефонной канализации с магистральным кабелем на существующие сети водопровода, бытовой и ливневой канализации, сетей тепло и электроснабжения; Строительство магистральных ВОЛС с применением волоконно-оптического кабеля G.652 емкостью 24 волокна (corning) между уличными телекоммуникационными шкафами с активным оборудованием (местоположение определить исходя из характеристик оборудования); Для прокладки использовать тип кабеля с броней из алюминиевой гофрированной ленты ОКЛ-24; Используемые оптические муфты типа FOSC A8; Километрическое значение затухания на сросте ОВ в муфте при измерениях на

	каждой линии не должно превышать 0,35 дБ на 1 километр; При перемонтаже ОВ в муфте в связи с повышенным затуханием запас ОВ в кассете должен быть не менее 3-х витков; Технологический запас ВОК в телефонном колодце должен быть не менее 12 метров с каждой стороны муфты; Для подключения светофорного контроллера использовать кабель ОКЛ-8; Весь прокладываемый кабель должен быть промаркирован по согласованию с Заказчиком; При строительстве применять оптические кроссы на 24 волокна (коннектор SC/UPC), предназначенные для строительства и эксплуатации городских оптических линий связи и имеющие сертификаты соответствия Республики Казахстан; Шкаф должен быть оборудован собственным контуром заземления; Исполнение шкафа уличное, с обогревом/кондиционированием для работы при внешней температуре среды от -40 до +60 градусов по Цельсию. При установке шкафа необходимо проложить не менее 2-х ПЭ труб d=110мм. Для шкафов предусмотреть обустройство бетонного основания 1000 х 1000 мм, высотой не менее 150мм от земли; Электроснабжение осуществить от ближайшей подстанции; Оборудование сети DWDM должно иметь 2 порта Up Link 10G и не менее 16 портов 1G (резервирование 1+1). Предусмотреть установку пассивного волнового мультиплексора (4-8) портов В шкафах светофорных контроллеров, подключаемых к магистральным ВОЛС, необходимо установить 8 портовый коммутатор (L2, L3) Fast Ethernet с поддержкой PoE 30W; В здании ЦУТ необходимо предусмотреть установку оборудования первичного мультиплексирования, оборудование коммутации и маршрутизации, а также в случае необходимости усилители сигнала. Предусмотреть резервирование каналов, позволяющее обеспечить

	работоспособность кольцевой структуры при обрыве оптического кабеля, с одной стороны, а так же в случае отключения электричества на трех независимых объектах в одной кольцевой структуре. В кольцевой структуре не должна нарушаться оптическая связь при отключении одной или нескольких NOD по электропитанию. В шкафу с установленным оборудованием DWDM необходимо установить коммутатор L2, L3 с модульной структурой и минимальной конфигурацией 16 портов SFP. Коммутатор должен поддерживать мониторинг качества предоставляемых услуг, возможность регулирования скорости передачи по порту от 10Мбит/с до 1 Гбит/с с шагом 5-10Мбит/с, для светофорных контроллеров, подключаемых к магистральным ВОЛС, необходимо установить 8 портовый коммутатор (L2, L3) FastEthernet с поддержкой PoE 30W; В здании ЦУТ необходимо предусмотреть установку оборудования первичного мультиплексирования, оборудование коммутации и маршрутизации, а также в случае необходимости усилители сигнала. Предусмотреть кольцевую структуру построения сети ВОЛС для обеспечения резервирования при обрыве оптического кабеля.

Перечень изменений и дополнений, вносимых в проектные решения к рабочему проекту «Корректировка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)».

№ п.п.	**Компонент** (изменения согласно технического задания от 13 февраля 2024г.)	**Характеристики**
1	**2-1-01. Центр управления трафиком ITS.** Откорректировать количество, марки и/или модели ранее предусмотренного оборудования в соответствии с актуальной линейкой производителей/поставщиков, а также целесообразность применения того или иного, ранее предусмотренного оборудования/программного обеспечения, при существующем уровне развития системы ИТС в целом и ее отдельных элементов.	Откорректировано, согласно требованиям утвержденного технического задания. Актуализирована линейка поставляемого оборудования и материалов, без

	Кроме того, предусмотреть дополнительно маршрутизатор с поддержкой технологии VPDN и протоколов L2TP/IPSec.	изменения ранее выбранного проектного решения. Откорректировано в плане место установки контейнера ЦОД с участка пр.Туран д.34 на участок ул. Калдаякова (район моста «Арыс») , согласно письма ГУ «УТиРДТИ г.Астаны» исх.№503-10-09/1720 от 01.11.22г.
2	**2-1-02. Информационная безопасность сети ИТС (ITS).** Полное исключение подраздела «2-2-02. Информационная безопасность сети ИТС (ITS)» из рабочего проекта.	Исключено, в связи с изменением состава критических подсистем системы, и как следствие отсутствием необходимости.
3	**2-1-01. Подключение светофорных объектов под управление OMNIA/UTOPIA.** Актуализировать, с изменением (при необходимости) ранее выработанного проектного решения (оборудование/программное обеспечение) в соответствии с возможными изменениями на объектах внедрения состава оборудования, и/или установленного программного обеспечения.	Откорректировано, согласно требованиям утвержденного технического задания, без изменения ранее выбранного проектного решения. Актуализирована линейка поставляемого оборудования и материалов.
4	**2-2-02. Установка охранной сигнализации в шкафы АСУ системы ИТС (ITS).** Исключить оснащение охранной сигнализацией шкафов светофорных объектов, системы видеонаблюдения, электрических распределительных шкафов и т.д. Оснастить охранной сигнализацией только 4-е (четыре) предусмотренных рабочим проектом магистральных шкафа оптических линий связи, с использованием типа связи 4G. Откорректировать количество, марки и/или модели ранее предусмотренного оборудования охранной сигнализации в соответствии с актуальной линейкой производителей/поставщиков, с учетом целесообразности применения того или иного, ранее предусмотренного оборудования/программного обеспечения, при существующем уровне развития системы ИТС (ITS) в целом и ее отдельных элементов.	Исключено, согласно требованиям утвержденного технического задания и отсутствием технической необходимости по оборудованию охранной сигнализацией всех шкафов проекта. За исключением 4-х магистральных шкафов оптических линий связи, расположенных по следующим адресам: - пр.Кошкарбаева –

		пр.Жумабаева; - пр.Абылайхана-пр.Момышулы, - пр. Абылайхана-ул.Пушкина, - ул.Валиханова – пр.Абая).
5	**2-3. Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД). Адаптивное регулирование светофорными объектами.** Откорректировать, с изменением (при необходимости) ранее выработанного проектного решения (оборудование/конструкции/программное обеспечение) в соответствии с возможными изменениями на объектах внедрения состава оборудования, и/или установленного программного обеспечения. Откорректировать (при необходимости) количество, марки и/или модели ранее предусмотренного оборудования, конструкций в соответствии с актуальной линейкой производителей/поставщиков, с учетом целесообразности применения того или иного, ранее предусмотренного оборудования/программного обеспечения, при существующем уровне развития системы ИТС (ITS) в целом и ее отдельных элементов.	Откорректировано, согласно требованиям утвержденного технического задания. Актуализирована линейка поставляемого оборудования и материалов, без изменения ранее выбранного проектного решения. Сокращено в проекте, в связи с реализацией в рамках других работ, количество мест установки источников бесперебойного питания светофорных объектов с 20 точек до 8: - ул.Косшигулулы-ул.Бейсековой; - пр.Женис-ул.Есенберлина; - пр.Республики-ул.Сейфуллина; - ул.Валиханова-ул.Сейфуллина; - ул.Валиханова-пр.Абая; - ул.Валиханова-ул.Кенесары; - пр.Абылайхана-ул.Жансугурова; - ул.Кудабердыулы-ул.Пушкина. Замена по всем объектам электроснабжения шкафов проекта, линейки прибора учета

		электроэнергии: - с Меркурий 234 ARTM-02 PB.G на Меркурий 234 ARTMX2-01 PBR.G; - с Меркурий 203.2T GBO на Меркурий 204 ARTMX2-02 POBR.G.
6	**2-4.Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД). Остановочные пункты.** Актуализировать, с изменением (при необходимости) ранее выработанного проектного решения (оборудование/конструкции/программное обеспечение) в соответствии с возможными изменениями на объектах внедрения состава оборудования, и/или установленного программного обеспечения. Откорректировать (при необходимости) количества, марок и/или моделей ранее предусмотренного оборудования, конструкций в соответствии с актуальной линейкой производителей/поставщиков, с учетом целесообразности применения того или иного, ранее предусмотренного оборудования/программного обеспечения, при существующем уровне развития системы ИТС (ITS) в целом и ее отдельных элементов.	Изменено количество поставляемого оборудования. Исключено с проекта: 40 информационных табло. Установлено в рамках СМР 2022-2023гг.: 15 информационных табло. Кол-во оставшихся табло (в рамках реализации 2024-2026г.): 56 информационных табло.
7	**2-5. Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД). Система видеонаблюдения (СВН).** Актуализировать, с изменением (при необходимости) ранее выработанного проектного решения (оборудование/конструкции/программное обеспечение) в соответствии с возможными изменениями на объектах внедрения состава оборудования, и/или установленного программного обеспечения. Откорректировать (при необходимости) количества, марок и/или моделей ранее предусмотренного оборудования, конструкций в соответствии с актуальной линейкой производителей/поставщиков, с учетом целесообразности применения того или иного, ранее предусмотренного оборудования/программного обеспечения, при существующем уровне развития системы ИТС (ITS) в целом и ее отдельных элементов.	Откорректировано, согласно требованиям утвержденного технического задания. Актуализирована линейка поставляемого оборудования и материалов, без изменения ранее выбранного проектного решения: - Замена подвижной видеокамеры Axis 6055-E на Q6075-E; - Замена неподвижной видеокамеры Axis Q6000 Mk II на Q6010-E; - Замена опоры видеонаблюдения СТ-16 на опору ОМВН - 16м*6мм., г/ц.

		Места установки точек СВН не изменены.
8	**2-6. Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД). Система информирования водителей.** Исключить из раздела оборудование подсистем метеостанций, визуального вывода (отображения) информации (LED дисплеи), и видеонаблюдения. Актуализировать, с изменением (при необходимости) ранее выработанного проектного решения (оборудование/конструкции/программное обеспечение) в соответствии с актуальной линейкой производителей/поставщиков подсистемы мониторинга и подсчета транспортного потока на ранее предусмотренных участках улично-дорожной сети, с учетом целесообразности применения того или иного, ранее предусмотренного оборудования/программного обеспечения, при существующем уровне развития системы ИТС (ITS) в целом и ее отдельных элементов.	Исключено, в связи с изменением состава критических подсистем системы, и как следствие отсутствием необходимости.
9	**2-7. Наружные сети связи. Расширение оптических колец системы ИТС (ITS).** Актуализировать, с изменением (при необходимости) ранее выработанного проектного решения (оборудование/конструкции/программное обеспечение) в соответствии с возможными изменениями на объектах внедрения состава оборудования, и/или установленного программного обеспечения. Откорректировать (при необходимости) количества, марок и/или моделей ранее предусмотренного оборудования, конструкций в соответствии с актуальной линейкой производителей/поставщиков, с учетом целесообразности применения того или иного, ранее предусмотренного оборудования/программного обеспечения, при существующем уровне развития системы ИТС (ITS) в целом и ее отдельных элементов.	Откорректировано, согласно требованиям утвержденного технического задания. Актуализирована линейка поставляемого оборудования и материалов, без изменения ранее выбранного проектного решения. Откорректирован проект раздела ЦУТ, в связи с изменением места установки контейнера ЦОД с участка пр.Туран д.34 на участок ул. Калдаякова (район моста «Арыс»), согласно письма ГУ «УТиРДТИ г.Астаны» исх.№503-10-09/1720 от 01.11.22г.

В рамках проектирования были предусмотрено:

- Проведение изыскательских работ для выбора места установки уличных телекоммуникационных шкафов, во избежание наложения телефонной канализации с магистральным кабелем на существующие сети водопровода, бытовой и ливневой канализации, сетей тепло и электроснабжения;

- Строительство магистральных ВОЛС с применением волоконно-оптического кабеля емкостью 24 ОВ между уличными телекоммуникационными шкафами с активным оборудованием (местоположение определено исходя из характеристик оборудования);
- Строительство распределительных ВОЛС с применением волоконно-оптического кабеля емкостью 24;
- Для прокладки использован тип кабеля с броней из алюминиевой гофрированной ленты;
- Используемые оптические муфты типа МТОК-Г3/216;
- Среднеарифметическое значение затухания на сросте ОВ в муфте при измерениях с двух сторон не превышает 0,1 дБ;
- Технологический запас ВОК в телефонном колодце - 7 метров с каждой стороны муфты;
- Для подключения светофорного контроллера использован кабель емкостью 8 волокон.

Весь прокладываемый кабель промаркирован по согласованию с Заказчиком.

При строительстве применены оптические кроссы, предназначенные для строительства и эксплуатации городских оптических линий связи и имеющие сертификаты соответствия Республики Казахстан.

Шкаф оборудован собственным контуром заземления.

Исполнение шкафа уличное, с обогревом/кондиционированием для работы при внешней температуре среды от -40 до +60 градусов по Цельсию.

При установке шкафа проложено 3 п/э трубы SDR11 д110 мм.

Для шкафов предусмотрено обустройство бетонного основания 1500 на 2000 мм, высотой 150 мм от земли. Электроснабжение осуществлено от ближайшей подстанции.

Время автономной работы при отключении электроснабжения минимум 6 часов.

Оборудование сети DWDM имеет 2 порта Up Link 10G и не менее 16 портов 1G (резервирование 1+1). Предусмотрена установка пассивного волнового мультиплексора (4-8) портов.

В шкафах светофорных контроллеров, подключаемых к магистральным ВОЛС, установлены 8 портовые коммутаторы (L2, L3) Fast Ethernet с поддержкой PoE 30W.

В здании ЦУТ предусмотрена установка оборудования первичного мультиплексирования, оборудование коммутации и маршрутизации, а также усилители сигнала.

В здании ЦУТ предусмотрена установка помимо оборудования коммутации для сети ITS, оборудование коммутации и маршрутизации для предоставления вторичных услуг по независимым каналам.

Предусмотрено резервирование каналов, позволяющее обеспечить работоспособность кольцевой структуры при обрыве оптического кабеля с одной стороны, а также в случае отключения электричества на трех независимых объектах в одной кольцевой структуре. В кольцевой структуре не нарушатся оптическая связь при отключении одной или нескольких нод по электропитанию.

Светофорные объекты по «малым» кольцам подключены между собой выделенным оптико-волоконным кабелем емкостью 24 волокна.

В шкафу с установленным оборудованием DWDM предусмотрена установка коммутатора L2, L3 с модульной структурой и минимальной конфигурацией 16 портов SFP. Коммутатор поддерживает мониторинг качества предоставляемых услуг, возможность регулирования скорости передачи по порту от 10Мби/с до 1 Гбит/с с шагом 5-10Мбит/с.

Внедрение ITS предусмотрено применение периферийного оборудования (радиолокационные и инфракрасные транспортные детекторы, подвижные и неподвижные камеры видеонаблюдения), устанавливаемые на имеющиеся опоры и

консоли светофорных объектов, а также на специально поставляемые металлические опоры.

Периферийное оборудование ITS с использованием скрытых подземных коммуникаций и воздушных линий подключаются к ближайшим точкам существующих и строящихся волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС), городской электрической сети.
Для оптимизации процесса управления общественным транспортом в городе Астана в салонах автомобилей устанавливается специализированное оборудование учета электронных форм проездных билетов.

В административном здании Центра управления транспортом (ЦУТ) установлено серверное оборудование с предустановленным специализированным программным обеспечением ITS, активное и пассивное сетевое оборудование, оборудование автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов ЦУТ.

Периферийное и мобильное (общественного транспорта) оборудование с использованием ВОЛС и средств радиосвязи вступают в информационное взаимодействие с системой ITS в ЦУТ.

Периферийное оборудование детектирования и управления транспортом, видеонаблюдения установлено на поставляемых металлических конструкциях (опоры, консоли) на перекрестках улиц города Астаны согласно адресной программе.

Периферийное оборудование остановочных пунктов общественного транспорта (информационные табло, смотровые видеокамеры, всепогодные шкафы для коммуникационного оборудования) установлены на поставляемых специальных опорах согласно адресной программе:

Остановочные пункты (ОП)

№	Улица	Наименование остановочного пункта	Статус реализации/ исключения
1	ул. Пушкина	Библиотека «Отырар»	Реализован 2022г.
2		Библиотека «Отырар»	Реализован 2022г.
3	пр. Улы дала	ЖК «Арнау»	Реализован 2022г.
4		ЖК «Камал-1»	Реализован 2022г.
5		ЖК «Променад ЭКСПО»	Реализован 2022г.
6	ул. Кажымукана	Монумент защитников отечества	ИСКЛЮЧЕН
7		СК «Казахстан»	ИСКЛЮЧЕН
8		СК «Казахстан»	ИСКЛЮЧЕН
9		ТД «Орбита»	ИСКЛЮЧЕН
10		ТД «Орбита»	ИСКЛЮЧЕН
11		Евразийский национальный университет	Реализован 2022г.
12		Евразийский национальный университет	Реализован 2022г.
13	ул. Сауран	Ул. Сыганак	ИСКЛЮЧЕН

14		«ЦОН Есильский»	Реализован 2022г.
15	пр. Республики	Микрорайон «Самал»	
16		Микрорайон «Самал»	
17		Улица Жанибек Тархана	
18		Улица А.Иманова	
19		Улица А.Иманова	
20		Народный банк	
21		Народный банк	
22		«ЦОН Сарыаркинский»	
23		«ЦОН Сарыаркинский»	
24		Детская поликлиника №5	
25	Ул. Валиханова	Ул. Валиханова	
26		ТД «Жаннур»	
27		ТЦ «Тулпар»	
28		Гостиница «Жасыбай»	
29		Гостиница «Жасыбай»	
30	Пр. Кабанбай батыра	Назарбаев Университет	Реализован 2022г.
31	Пр. Кудайбердыулы	Гостиница «Азамат»	
32		Гостиница «Азамат»	
33		ЖК «Аламан»	
34		ЖК «Аламан»	
35		Магазин «Дастан»	
36		Магазин «Дастан»	
37		Поликлиника №7	
38		Поликлиника №7	
39		пр. Кудайбердиева	
40		Школа-гимназия №52	ИСКЛЮЧЕН
41		Школа-гимназия №52	ИСКЛЮЧЕН
42		Гипермаркет «Строймарт»	ИСКЛЮЧЕН
43	пр. Абылайхана	Пр. Абылайхана	
44		Пр. Абылайхана	
45		НИИ травмоталогии и ортопедии	
46		НИИ травмоталогии и ортопедии	
47		Ул. Кажымукана	
48		ТД «Гульжан»	
49		ТД «Гульжан»	
50		Школа «Мирас»	

51		Национальный мединский центр	
52	ул. Мустафина	Ул. Сілеты	ИСКЛЮЧЕН
53		Пр. Кудайбердыулы	ИСКЛЮЧЕН
54	Ул. Кенесары	Конгресс-холл	
55		Конгресс-холл	
56		Пр. Республики	
57		Супермаркет «Спутник»	Реализован 2022г.
58		Супермаркет «Спутник»	Реализован 2022г.
59	Ул. Сатпаева	Ул. Сатпаева	ИСКЛЮЧЕН
60		ТД «Меридиан»	ИСКЛЮЧЕН
61		ТЦ «Евразия»	ИСКЛЮЧЕН
62		ТЦ «Евразия»	ИСКЛЮЧЕН
63		Ул. Майлина	ИСКЛЮЧЕН
64		Ресторан Туран	ИСКЛЮЧЕН
65	Пр. Момышулы	пр. Тауелсиздик	ИСКЛЮЧЕН
66		пр. Тауелсиздик	ИСКЛЮЧЕН
67		Ресторан Туран	ИСКЛЮЧЕН
68		Ресторан Туран	ИСКЛЮЧЕН
69		Школа №51	ИСКЛЮЧЕН
70		Школа №51	ИСКЛЮЧЕН
71	Ш. Алаш	Рынок «Шарын»	
72		Центральный рынок	ИСКЛЮЧЕН
73	Пр. Женис	Театр Жастар	
74	Ул. Бейбитшилик	Политехнический колледж	
75	Пр. Кошкарбаева	ЖК «Жайна»	
76		ЖК «Турсын Астана»	ИСКЛЮЧЕН
77	Пр. Жумабаева	ЖК «Сарайшык»	ИСКЛЮЧЕН
78	Пр. Тауелсыздык	Монумент защитников отечества	ИСКЛЮЧЕН
79	Ул. Е-10	ЖК «Кулагер»	ИСКЛЮЧЕН
80		ЖК «Шыгыс»	ИСКЛЮЧЕН
81		ЖК «Зеленый квартал»	ИСКЛЮЧЕН
82	Ул. Айтматова	ЖК «Меркурий»	Реализован 2022г.
83		Ул. Айтматова	ИСКЛЮЧЕН
84	ул. Сейфуллина	ДС «Бал бала»	ИСКЛЮЧЕН
85		Школа-гимназия №67	
86		Школа-гимназия №65	ИСКЛЮЧЕН
87		Городская полилкиника № 10	ИСКЛЮЧЕН

88		Агентство «Хабар»	Реализован 2022г.
89		Агентство «Хабар»	Реализован 2022г.
90		Гоородская поликлиника № 1	
91		Банк «Казком»	
92		Банк «Казком»	
93		Дворец «Жастар»	
94		Дворец «Жастар»	
95		Рынок «Астаналык»	
96		Рынок «Астаналык»	
97	Пр. Богенбай батыра	ТЦ «Алем»	ИСКЛЮЧЕН
98		ТЦ «Алем»	ИСКЛЮЧЕН
99		ТД «Акжайык»	
100		ТД «Акжайык»	
101		Ул. Бейбитшилик	
102		Ул. Бейбитшилик	
103	Пр. Тлендиева	Ул. Акан серы	
104		Ул. Акан серы	
105		Пр. Тлендиева	ИСКЛЮЧЕН
106		Пр. Тлендиева	ИСКЛЮЧЕН
107		Рынок «Улжан»	ИСКЛЮЧЕН
108		Рынок «Улжан»	ИСКЛЮЧЕН
109		Ул. Сарыбулак	
110	Ул. Керей-Жанибек хандар	ЖК «Саранда»	Реализован 2022г.

Система видеонаблюдения (СВН)

№	Наименование перекрестка	Примечание
1	пр.Момышулы-ул.Сатпаева	
2	пр.Момышулы-ул.Жумабаева	
3	пр.Абылайхана-пр.Момышулы	
4	пр.Абылайхана-ул.Жансугурова	
5	ул.Пушкина-ул.Абылайхана	
6	ул.Кудабердыулы-ул.Пушкина	
7	ул.Валиханова-ул.Иманова	
8	ул.Валиханова- ул.Сейфуллина	
9	ул.Валиханова- пр.Богенбай Батыра	
10	пр.Республики - "Есиль"	
11	пр.Республики- ул.Кенесары	

12	пр.Республики-пр. Абая	
13	пр.Республики- ул.Сейфуллина	
14	пр.Республики- пр.Богенбай Батыра	
15	ул.Бейбитшилик- пр.Абая	
16	ул.Бейбитшилик- пр.Богенбай Батыра	
17	пр.Женис-ул.Есенберлина	
18	пр.Тауелсыздык - ул.Момышулы	
19	пр.Тауельсыздык-ул.Куйши Дина-ул.Токпанова	
20	пр.Тауельсыздык- ул.Мунайтпасова	
21	пр.Сарырака-пр.Богенбай Батыра	
22	пр.Абылай Хана-ул.Манаса	
23	Кургалжинское шоссе-ул.Бейсековой	
24	ул.Мунайтпасова-ул.Сатпаева	
25	ул.Сатпаева-ул.Петрова	
26	пр.Туран-ул.Сарайшик	
27	ул.Сарайшик-ул.Туркестан	
28	ул.Кунаева-ул.Акмешит	
29	ул.Достык-пр.Мангелик Ел	
30	пр.Туран-пр.Улы Дала	

Источник бесперебойного питания

№	Наименование перекрестка	Примечание
1	ул.Косшигулулы-ул.Бейсековой	
2	пр.Женис-ул.Есенберлина	
3	пр.Республики- ул.Сейфуллина	
4	ул.Валиханова- ул.Сейфуллина	
5	ул.Валиханова- пр.Абая	
6	ул.Валиханова- ул.Кенесары	
7	пр.Абылайхана-ул.Жансугурова	
8	ул.Кудабердыулы-ул.Пушкина	

Система информирования водителей

№	Наименование перекрестка	Примечание
1	Трасса Каркаралы (Косшы)	ИСКЛЮЧЕН
2	Трасса Нур-Султан - Караганда	ИСКЛЮЧЕН
3	Трасса Нур-Султан - Павлодар (Софиевское ш.)	ИСКЛЮЧЕН
4	Трасса Нур-Султан - Кокшетау (Ондерис)	ИСКЛЮЧЕН
5	Трасса Нур-Султан - Атбасар (Астраханская)	ИСКЛЮЧЕН
6	Трасса Нур-Султан - Кургальджино	ИСКЛЮЧЕН

Магистральные кольца и малые (локальные) кольца ВОЛС, которые вошли в проект:

№	Наименование кольца
1	Магистральное кольцо № 3
2	Магистральное кольцо № 4
3	Малое кольцо №2
4	Малое кольцо №3
5	Малое кольцо №4
6	Малое кольцо №6
7	Малое кольцо №8
8	Малое кольцо №10
9	Малое кольцо №12
10	Малое кольцо №13
11	Малое кольцо №16
12	Малое кольцо №17
13	Резервная серверная ЦУТ (контейнер)

Протяженность прокладки оптоволоконного кабеля 3-й очереди строительства:

№	Наименование кольца	ОК-24	ОК-8
1	Малое кольцо №2	2701	463
2	Малое кольцо №3	0	235,2
3	Малое кольцо №4	5596,8	1884,6
4	Малое кольцо №6	1604,1	559,9
5	Малое кольцо №8	1301,6	778,5
6	Малое кольцо №10	6304,3	354
7	Малое кольцо №12	1887,6	300
8	Малое кольцо №13	7532,9	1496,7
9	Малое кольцо №16	4313,8	1489,5
10	Малое кольцо №17	8104,6	1282,1
11	Магистральное кольцо №3	10208,3	0
12	Магистральное кольцо №4	11881,5	0
13	ЦУТ (контейнер)	1195	0
	Итого	62631,5	8843,5

Все автоматизируемые перекрестки в рамках проекта ITS оборудованы светофорным оборудованием ITS и дорожными контроллерами. Соединение между контроллером и светофорным оборудованием осуществляется с помощью кабельной канализации, в том числе с использованием канализаций под дорожным полотном, исполненных путем горизонтального бурения грунта (без нарушения дорожного полотна).

Светофорные объекты установлены на специализированные металлические консоли, устойчивые к внешним воздействиям окружающей среды (ветер, осадки, перепад сезонных и дневных температур). Светофорные контроллеры установлены на бетонном основании в специализированном всепогодном антивандальном шкафу. Все светофорные объекты подключены к городской электрической сети.

Автоматизируемые в рамках проекта ITS остановочные пункты общественного транспорта имеют дорожную инфраструктуру в виде специально выделенного участка дороги (кармана для заезда транспорта), посадочной площадки и специального сооружения для посадки пассажиров, и защиты их от атмосферных осадков.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается. Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № 246 от 13.06.2021 г. гл.2 п.5 и п.13 п.п.2 объект относится к IV категории. Категория определена оператором самостоятельно согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 12 п.4.

Выводы:

Негативное воздействие на окружающую среду на объекте строительства будет минимальным.

6.5 Организация строительства

Начало строительства остаточных работ – 3 квартал 2024 год, согласно письму заказчика от 16 июля 2024 года № 503-10-09/1482.

Срок продолжительности строительства согласно ранее выданному положительному заключению № VE-0015/20 от 22.12.2020 г. – 28 месяцев.

Норма задела в строительстве для остаточных работ.

2024 год – 21,43%;
в том числе:
3 квартал – 10,71%;
4 квартал – 10,72%;
2025 год – 42,86%;
в том числе:
1 квартал – 10,7%;
2 квартал – 10,72%;
3 квартал – 10,72%;
4 квартал – 10,72%.
2026 год – 35,71%.
в том числе:
1 квартал – 8,92%;
2 квартал – 8,93%;
3 квартал – 8,93%;
4 квартал – 8,93%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация 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 индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ на основании государственных сметных нормативов, задания на корректировку проектно-сметной документации.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и

проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 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 инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Корректировка сметной стоимости строительства выполнена на основании пункта 3 статьи 655 Гражданского кодекса РК (после выхода изменений и дополнений приказа № 304 заменить обоснование на приказ № 304) и согласно Правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиций, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года № 129, в связи с существенным возрастанием стоимости материальных ресурсов, повлекшим увеличение ранее утвержденной стоимости строительства не менее чем на десять процентов.

Сметная документация разработана с учетом стоимости выполненных и остаточных работ без изменения проектных решений согласно заданию на корректировку проектно-сметной документации.

Стоимость выполненных и остаточных работ определена на основании разделительной ведомости выполненных и остаточных физических объемов работ.

Разделительная ведомость выполненных и остаточных физических объемов работ от 2024 года утверждена заказчиком ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны», техническим надзором ТОО «Нұралем Құрылыс», авторским надзором ТОО «Научно-технический центр «Новые проекты», подрядчиком ТОО «СМЭУ Астана».

Сметная документация выполненных работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в редакция 2020.4 в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 годов согласно актов выполненных работ.

Сметная документация остаточных работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в редакция 2024.7 в текущих и прогнозных ценах 2024-2026 годов.

При составлении смет на остаточные работы использованы:

НДЦС РК 8.01-08-2022 Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

НДЦС РК 8.04—09-2022 Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством.

СЦЗТ РК 8.04-13-2024 Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве.

СЦЭМ РК 8.04-11-2024 Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию машин и механизмов. 2024 год.

ССЦ РК 8.04-08-2024 Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2024 год;

ССЦ РК 8.04-09-2024 Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2024 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2024 год.

Перечень инженерного оборудования, материалов, изделий поставки подрядчика с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими

характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» от 27 мая 2024 года, согласно пункту 8.2.30, 8.2.35 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены:

Сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итогов глав 1-8 (НДЦС РК 8.01-08-2022).

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итогов глав 1-8 (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Общая сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2019-2026 годов.

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

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Сырымбет Сараптама», в рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства)» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Предоставлено положительное заключение ранее выданное ТОО «VIP Expertiza» № VE-0015/20 от 22.12.2020 г.
2. Предоставлена сметная документация по ранее выданному положительному заключению экспертизы.
3. Представлено письмо заказчика от 17 января 2024 года № 503-10-09/83 «О корректировке проектно-сметной документации».
4. Представлено письмо заказчика на затраты по управлению проектом от 04 декабря 2020 года № 503-10-09/1529.
5. Предоставлена разделительная ведомость выполненных, исключаемых и остаточных объемов работ, утвержденная заказчиком авторским и техническим надзорами, подрядчиком.
6. Предоставлены акты выполненных работ в ценах сметной документации ранее получившей положительное заключение экспертизы.
7. Предоставлена сметная документация, состоящая из:

сметной документации выполненных работ (в ценах сметной документации ранее получившей положительное заключение экспертизы);

сметной документации остаточных объемов работ (в текущих ценах на момент загрузки в экспертизу).

сводки затрат.

6. Предоставлено письмо о начале остаточных объемов работ строительства.
7. Предоставлен расчет продолжительности строительства и задел в строительстве по годам и кварталам.
8. Предоставлена сводная ведомость потребности материалов и оборудования в целом по объекту с указанием доли казахстанского содержания, утвержденная заказчиком согласно приложения «К» СН РК 1.02-03-2011.

7.2. Оценка принятых решений

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Основные экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 7.1

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2026 годов в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн. тенге	11103,124 3790,161 5687,849 1625,114	11103,124 3790,161 5687,849 1625,114
	Из них:			
1.1	Общая сметная стоимость выполненных работ в текущих и прогнозных ценах 2019-2023 годов в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн. тенге		948,320 108,518 638,576 201,226
1.2	Общая сметная стоимость остаточных работ в текущих и прогнозных ценах 2024-2026 годов в том числе: СМР Оборудование Прочие	млн. тенге		10154,803 3681,643 5049,272 1423,888
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	28,0	28,0

Сравнительный анализ основных экономических показателей

Таблица 2

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по ранее утвержденному	рекомендуемые к утверждению

			рабочему проекту	
1	Общая сметная стоимость строительства по сводному сметному расчету в текущих и прогнозных ценах 2019-2026 годов в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие	млн. тенге	11103,124 1748,333 7726,859 1627,932	11103,124 3790,161 5687,849 1625,114

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации по расширению Интеллектуальной транспортной системы города Астаны (3-я очередь строительства» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2019-2026 годов - 11103,124 млн. тенге;

в том числе:

строительно-монтажные работы - 3790,161 млн. тенге;
оборудование - 5687,849 млн. тенге;
прочие - 1625,114 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 28,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» и ТОО «Научно-технический Центр Новые Проекты» в соответствии с условиями договора № SS-0005-03 от 31.07.2024 года.

3. С выходом настоящего экспертного заключения, аннулируется в полном объеме ранее выданное заключение экспертизы от ТОО «VIP Expertiza» № VE-0015/20 от 22.12.2020 года.

4. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

5. Рабочий проект предоставляется на утверждение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының Зияткерлік көлік жүйесін кеңейту бойынша жобалық-сметалық құжаттаманы түзету (құрылыстың 3-кезеңі)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

2019-2026 жылдардағы ағымдағы
бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 11103,124 млн. теңге;

оның ішінде:

құрылыс-монтаж жұмыстары - 3790,161 млн. теңге;
жабдық - 5687,849 млн. теңге;

өзгелер - 1625,114 млн. тенге;

құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 28,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды, «Астана қаласының көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ және «Жаңа жобалар ғылыми-техникалық орталығы» ЖШС 31.07.2024 жылғы № SS-0005-03 келісім - шартпен кепілдендірілген, бастапқы деректермен тапсырысшы тарапынан бекітіліп, жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

3. Осы сараптамалық қорытындының шығарылуымен бұрын «VIP Expertiza» ЖШС берілген 22.12.2020 жылғы № VE-0015/20 қорытынды толық көлемде күші жойылады.

4. Бекітуге және өндіріске ұсыну кезінде, жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуі қажет.

5. Жұмыс жобасы 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін бекітуге берілуі тиіс.

6. Тапсырыс беруші, құрылысты жүргізу кезінде, отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, құрылыс құрастырмаларын және материалдарын кеңінен пайдалануы керек.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные сети связи	Баукова Ирина Николаевна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ33VJE00018421	Соответствует
2	Ведущий эксперт	Бейсенова Захира Мелисовна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ73VJE00027207	Соответствует
3	Конструктивные решения	Фоменко Ольга Ивановна	конструктивная часть	KZ38VJE00075852	Соответствует
4	Сметная документация	Жумагулова Сулико Кокашовна	сметная часть	KZ71VJE00073803	Соответствует

Шаимова Г.Б. (Директор)

Фоменко О.И. (Эксперт)

Бейсенова З.М. (Эксперт)

Жумагулова С.К. (Эксперт)

Баукова И.Н. (Эксперт)