«Астана қаласында бағдаршам нысандарын орнатуға арналған
жобалық-сметалық құжаттаманы әзірлеу»
жұмыс жобасы бойынша

25.12.2019 ж. № VE-0013/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Нұр-Сұлтан қаласының көлік және жол-көлік
инфрақұрырылымын дамыту басқармасы» ММ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жаңа жобалар ғылыми-техникалық орталығы» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласында бағдаршам нысандарын орнатуға арналған жобалық-сметалық құжаттаманы әзірлеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытынды «VIP Expertiza» ЖШС-мен берілді.

«VIP Expertiza» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ТОО
VIP
EXPERTIZA

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ VE-0013/19 от 25.12.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-технический Центр Новые Проекты»,
город Нур-Султан

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане» выдано ТОО «VIP Expertiza».

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

НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором №VE/9 от 07 ноября 2019 года между ТОО «VIP Expertiza» и ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан».

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно-технический Центр Новые Проекты».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно-технический Центр Новые Проекты» (государственная лицензия на проектную деятельность от 29.10.2014 года № 14016281, приложение к государственной лицензии от 29.10.2014 года № 001, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан, II категории), г. Астана, субподрядная организация ИП «Табиғат» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды от 23.05.2016 года № 02395Р, выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Научно-технический Центр Новые Проекты».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание от 2018 года, утвержденное заказчиком;

протокол совещания от 12.03.2018 года № 23, утвержденный Акимом города Астаны;

протокол совещания от 30.01.2018 года, утвержденный первым заместителем акима города Астаны;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков материалов от 10.07.2019 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);

технический отчет по инженерно-геологическим работам от 2018 года, выполненный ТОО «Гео Строй Центр» (государственная лицензия № 15011364, приложение к лицензии № 001 от 16.06.2015 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны» Акимат города Астаны).

Письма:

письмо о передаче исходных данных от 19.09.2018 года № 503-10/4540;

письмо-заявка на проведение вневедомственной экспертизы от 12.11.2019 года №503-10-09/1952;

письмо о сроках продолжительности строительства объектов от 05.02.2019 года №503-10/246;

письмо о реализации Договора от 10.10.2019 года № 503-10-09/1813;

письмо-согласие ТОО «НТЦ НП» на финансирование экспертных услуг от 11.10.2019 года № 10/370;

письмо ГУ «Управления транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Нур-Султан» на проведение среднего ремонта улиц от 25.02.2019 года № 503-10/396;

письмо о проведении обследования земельных участков на наличие зеленых насаждений от 07.11.2018 года № 11/597;

Технические условия:

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 960 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 962 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 963 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 964 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 965 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 966 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 967 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 968 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 969 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 970 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 972 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 10.12.2019 года № 973 на прокладку кабеля;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 12.12.2018 года № 1211 на подключение объекта;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 24.10.2018 года № 5-А/Б/Е/С-181-3695 на проектирование и присоединение с электрическим сетям;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» Акимата города Нур-Султан» - разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории № KZ85VDD00135327 от 24.12.2019 года.

ТОО «Astana LRT» - схемы расстановки светофорного оборудования.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ 1 Общая часть.

ТОМ 2 Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД).
ТОМ 3 Архитектурно-строительные решения (АС).
ТОМ 4 Оценка воздействия на окружающую среду.
ТОМ 5 Локально-сметный расчет.

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Территория строительства расположена в городе Нур-Султан.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район (СН РК 2.04-01-2017)	- IВ;
дорожно-климатическая зона	- IV;
нормативный вес снегового покрова (III снеговой район)	- 100 кгс/кв.м;
нормативный скоростной напор ветра (III снеговой район)	- 38 кгс/кв.м;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-01-2017)	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 171 см;
супесь, пески мелкие и пылеватые	- 208 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 222 см;
крупнообломочные грунты	- 253 см.

район не сейсмоактивен (СН РК 2.04-01-2017)

Инженерно-геологические условия площадки строительства

<u>Нерегулируемый пешеходный переход КУИС-шоссе Алаш</u>

Геолого-геоморфологическое строение

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео Строй Центр» в ноябре 2018 года, в геологическом строении участка на исследованную глубину 4,0 м принимают участие пролювиально-делювиальные отложения средне–верхнечетвертичного возраста 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

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 – 369,16м (по устьям скважин).

Физико-механические свойства грунтов основания

Площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

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

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

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=41 кПа, φ_{II}=25°, E=30,0 МПа, ρ_{II}=2,02 г/см^3;

ИГЭ 2 – суглинок серо-розового цвета, твердой консистенции, с незначительными включениями дресвы, вскрытая мощность 0,4÷0,6 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=41 кПа, φ_{II}=25°, E=30,0 МПа, ρ_{II}=2,04 г/см^3.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Гидрогеологические условия

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

Засолённость и агрессивность грунтов

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. Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали от средней до высокой.

Нерегулируемый пешеходный переход по ул. Алматы (район детского сада №54)

Геолого-геоморфологическое строение

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео Строй Центр» в ноябре 2018 года, в геологическом строении участка на исследованную глубину 4,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне–верхнечетвертичного возраста представленные суглинками и супесями с линзами и прослоями небольшой мощности (5-10 см). Современные образования представлены конструктивными слоями дорожной одежды, представленные асфальтобетонным покрытием и щебёночной смесью изверженных пород с супесчаным заполнителем.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к пойме р. Есиль. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер (застроенная территория).

Физико-механические свойства грунтов основания

Площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

ИГЭ 0 – существующая дорожная одежда, представленная двумя конструктивными слоями: покрытие – горячий асфальтобетон толщиной 12 см, основание – щебеночная смесь метаморфических пород толщиной 28 см, мощность слоя от 0,40 м,

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями песка, мощность слоя от 1,7÷1,9 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=33 кПа, φ_{II}=24°, E=24,0 МПа, ρ_{II}=1,94 г/см^3;

ИГЭ 1-1 – суглинок коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, с прослоями

песка, вскрытая мощность слоя 0,9÷1,9 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=24 кПа, φ_{II}=18°, E=16,0 МПа, ρ_{II}=2,01 г/см^3;

ИГЭ 2 – супесь коричневого цвета пластичной консистенции, с прослоями песка, , вскрытая мощность слоя 0,9÷1,9 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=13 кПа, φ_{II}=24°, E=17,0 МПа, ρ_{II}=1,99 г/см^3;

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке проектирования вскрыты повсеместно. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (конец октября) отмечен на глубине 3,3÷3,7м, абсолютные отметки 344,16÷344,79м. Питание подземных вод происходит за счёт поглощения паводкового стока и осадков осенне-весеннего периода. В глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка.

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 замеренного на момент изысканий (октябрь 2018 г.).

Средние величины коэффициентов фильтрации приведены в ведомости физикомеханических свойств грунтов. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные натриевые, с минерализацией 3700мг/л, умерено жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по РН нейтральная.

Согласно СНиП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону марок W4 по водонепроницаемости от слабо до среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

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. Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали от средней до высокой.

Засолённость и агрессивность грунтов

Грунты выше уровня подземных вод согласно ГОСТ 25100-2011 незасолены, согласно СНиП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону на портландцементе и шлакопортландцементе всех марок по водонепроницаемости сильноагрессивные, к бетону на сульфатостойком цементе от слабо до сильноагрессивные; к арматуре железобетонных конструкций сильноагрессивные.

По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

<u>Нерегулируемый пешеходный переход по ул. Жансугурова – ТРЦ «Аружан»</u>

Геолого-геоморфологическое строение

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео Строй Центр» в ноябре 2018 года, в геологическом строении участка на исследованную глубину 4,0 м принимают участие принимают участие пролювиально-делювиальные отложения средне – верхнечетвертичного возраста представленные суглинками твердой и

мягкопластичной консистенции с прослоями песка насыщенного водой. Современные образования представлены растительным слоем почвы, конструктивными слоями дорожной одежды, представленные асфальтобетонным покрытием, щебёночной смесью изверженных пород с супесчаным заполнителем и насыпным грунтом, представленный суглинком дресвяным.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер (застроенная территория).

Физико-механические свойства грунтов основания

Площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

ИГЭ 0 – существующая дорожная одежда, представленная двумя конструктивными слоями: покрытие – горячий асфальтобетон толщиной 10-12см, основание – щебеночная смесь метаморфических пород толщиной 27-31 см, мощность слоя от 0,37-0,43 м,

ИГЭ 0-1 – растительный слой почвы, мощность слоя 0,20 м;

ИГЭ 0-2 – насыпной грунт суглинок дресвяный темно коричневого цвета твердой консистенции, мощность слоя 0,5÷0,6 м.

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=34 кПа, φ_{II}=24°, E=24,0 МПа, ρ_{II}=1,92 г/см^3;

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, мощность слоя от 1,3÷1,5 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=32 кПа, φ_{II}=24°, E=23,0 МПа, ρ_{II}=1,93 г/см^3;

ИГЭ 1-1 – суглинок коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, с прослоями песка насыщенного водой, вскрытая мощность слоя 1,7÷2,0 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=22 кПа, φ_{II}=18°, E=14,0 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке проектирования вскрыты повсеместно. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (конец ноября) отмечен на глубине 2,0÷2,3м, абсолютные отметки 351,93÷352,23м. Питание подземных вод происходит за счёт поглощения паводкового стока и осадков осенне-весеннего периода. В глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых водв паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует принять на 1,5 м выше замеренного на момент изысканий (ноябрь 2018 г.).

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 1377мг/л, очень жесткие, слабоминерализованные, реакция среды по PH щелочная.

Согласно СНиП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону марок W4-W6 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании слабоагрессивные.

Засолённость и агрессивность грунтов

Грунты выше уровня подземных вод согласно ГОСТ 25100-2011 незасолены, согласно СНиП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону на портландцементе и

шлакопортландцементе всех марок по водонепроницаемости сильноагрессивные, к бетону на сульфатостойком цементе от слабо до сильноагрессивные; к арматуре железобетонных конструкций сильноагрессивные.

По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

Нерегулируемый пешеходный переход по ул. Московской (детский сад №51)

Геолого-геоморфологическое строение

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео Строй Центр» в ноябре 2018 года, в геологическом строении участка на исследованную глубину 4,0 м принимают участие пролювиально-делювиальные отложения средне–верхнечетвертичного возраста представленные суглинками и глинами полутвердой консистенции с прослоями песка насыщенного водой. Современные образования представлены конструктивными слоями дорожной одежды состоящая из асфальтобетонного покрытия, щебёночной смеси осадочных и метаморфических пород с супесчаным заполнителем, брусчаткой с подстилающим песчаным слоем и насыпным грунтом представленный суглинком с дресвой слежавшийся более 5 лет.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер (застроенная территория).

Физико-механические свойства грунтов основания

Площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

ИГЭ 0 – существующая дорожная одежда, представленная двумя конструктивными слоями: покрытие – горячий асфальтобетон толщиной 16 см, основание – щебеночная смесь метаморфических пород толщиной 10-15 см, мощность слоя от 0,26÷0,31 м;

ИГЭ 0-1 – брусчатка с подстилающим песчаным слоем, мощность слоя 0,17÷0,18 м,

ИГЭ 0-2 – насыпной грунт суглинок с дресвой темно коричневого цвета полутвердой консистенции, мощность слоя 1,23÷1,82 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=35 кПа, φ_{II}=24°, E=25,0 МПа, ρ_{II}=1,98 г/см^3;

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета, полутвердой консистенции с прослоями песка насыщенного водой, вскрытая мощность слоя 2,6 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=33 кПа, φ_{II}=24°, E=24,0 МПа, ρ_{II}=1,96 г/см^3;

ИГЭ 2 – глина коричневого цвета, полутвердой консистенции, с прослоями песка насыщенного водой, вскрытая мощность слоя 2,0 м,

расчетные характеристики (0,85) C_{II}=71 кПа, φ_{II}=20°, E=25,0 МПа, ρ_{II}=2,02 г/см^3;

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке проектирования вскрыты повсеместно. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (конец ноября) отмечен на глубине 0,5÷0,9м, абсолютные отметки 350,07÷350,10м. Питание подземных вод происходит за счёт поглощения паводкового стока и осадков осенне-весеннего периода. В глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка, а так же к прослоям и включениям дресвы.

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 до дневной поверхности.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные магниево-натриевые, с минерализацией 2707мг/л, очень жесткие, слабоминерализованные, реакция среды по РН щелочная.

Согласно СНиП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону марок W4 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты, по содержанию сульфатов к остальным бетонам не агрессивны, степень агрессивности к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

Засолённость и агрессивность грунтов

Грунты выше уровня подземных вод согласно ГОСТ 25100-2011 незасолены, согласно СНиП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе всех марок по водонепроницаемости от слабо до сильноагрессивные, к бетону марки W4 на сульфатостойком цементе слабоагрессивные; к арматуре железобетонных конструкций по степени хлоридов к бетонам марок W4-W6 сильноагрессивные, к бетону W8 среднеагрессивные.

По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

оснащение светофорных объектов и пешеходных переходов оборудованием светофорного регулирования 39 светофорных объектов;

модернизация и расширение системы ITS (светофорные объекты, оборудованные системой ITS) 20 светофорных объектов;

установка источников бесперебойного питания 6 светофорных объектов;

строительство новых сетей ВОЛС на территории г. Астаны для расширения системы ITS 13 светофорных объектов.

Консоль светофорная

Конструктивные решения:

фундамент – на естесственном основании, столбчатый монолитный железобетонный с размерами подошвы 1000х1000 мм высотой 1600 мм из бетона класса В30 по прочности, марки W10 по водонепроницаемости, марки F300 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе до уровня технологического отверстия стакана. Горизонтальное и вертикальное армирование обеспечено при помощи арматурных стержней диаметром 10AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*. Под основанием фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаментный стакан – стальная труба диаметром 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 2000 мм, основание из листа размером 400х400х20(h) мм, косынки 200х70х10 мм;

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза;

консольная опора – конусная труба из алюминиевого сплава Sal SYG высотой 7,0 м, диаметром основания 225 мм с креплением основания стойки с основанием фундаментного стакана при помощи болтового соединения.

Опора SAL50Mkwzm; SAL70Mkwzp; SAL80M; SAL-11,3wzm

Конструктивные решения:

фундамент – на естесственном основании, столбчатый монолитный железобетонный с размерами подошвы 1000х1000 мм высотой 1600 мм из бетона класса В30 по прочности, марки W10 по водонепроницаемости, марки F300 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе до уровня технологического отверстия стакана. Горизонтальное и вертикальное армирование обеспечено при помощи арматурных стержней диаметром 10AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*. Под основанием фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаментный стакан – стальная труба диаметром 275х5,0 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 2000 мм, основание из листа размером 400х400х20(h) мм, косынки 192х62х10 мм;

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза;

стойка – конусная труба из алюминиевого сплава Sal SYG высотой 7,0 м, диаметром основания 225 мм с креплением основания стойки с основанием фундаментного стакана при помощи болтового соединения.

Стойка пешеходного светофора

Конструктивные решения:

фундамент – на естесственном основании, столбчатый монолитный железобетонный с размерами подошвы 800х800 мм высотой 650 мм из бетона класса В30 по прочности, марки W10 по водонепроницаемости, марки F300 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе до уровня технологического отверстия стакана. Горизонтальное и вертикальное армирование обеспечено при помощи арматурных стержней диаметром 10AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*. Под основанием фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаментный стакан – стальная труба диаметром 159х4,0 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 1000 мм, основание из листа размером 230х230х10(h) мм, косынки 120х30х10 мм;

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза;

стойка пешеходная – конусная труба из алюминиевого сплава Sal SYG высотой 4,0 м, диаметром основания 120 мм с креплением основания стойки с основанием фундаментного стакана при помощи болтового соединения.

Стойка транспортного светофора

Конструктивные решения:

фундамент – на естесственном основании, столбчатый монолитный железобетонный с размерами подошвы 800х800 мм высотой 600 мм из бетона класса В30 по прочности, марки W10 по водонепроницаемости, марки F300 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе до уровня технологического отверстия стакана. Горизонтальное и вертикальное армирование обеспечено при помощи арматурных стержней диаметром 10AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*. Под основанием фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаментный стакан – стальная труба диаметром 159х4,0 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 1000 мм, основание из листа размером 400х400х10(h) мм, косынки 200х70х10 мм;

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза;

стойка транспортная – конусная труба из алюминиевого сплава Sal SYG высотой 5,0 м, диаметром основания 146 мм с креплением основания стойки с основанием фундаментного стакана при помощи болтового соединения.

Заземление опоры

заземление выполнено соединительной полосой 40х4, вертикальный заземлитель из стального прокатного уголка 50х4 по ГОСТ 8509-93 длиной 2 м, установленным ниже глубины промерзания.

Крепление светофорного оборудования

Крепление выполнено при помощи трубы профильной 40х25х1,5 по ГОСТ 30245-2003.

Шкаф светофорного контроллера

фундамент - основание размером 700х700х200(h) мм, из бетона класса В30 по прочности, марки W10 по водонепроницаемости, марки F300 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе. Под основанием фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаментный стакан – стальные прокатные уголки 50х4 по ГОСТ 8509-93 с заглублением на 1000 мм с засыпкой грунтом;

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза.

Шкаф для ИБП

фундамент - основание размером 700х700х200(h) мм, из бетона класса В30 по прочности, марки W10 по водонепроницаемости, марки F300 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе. Под основанием фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаментный стакан – стальные прокатные уголки 50х4 по ГОСТ 8509-93 с заглублением на 1000 мм с засыпкой грунтом;

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза.

Дорожный знак

Конструктивные решения:

фундамент - основание размером 700х700х450(h) мм, из бетона класса В30 по прочности, марки W10 по водонепроницаемости, марки F300 по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе. Горизонтальное и вертикальное армирование обеспечено при помощи арматурных стержней диаметром 10AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*. Под основанием фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

фундаментный стакан – стальная труба диаметром 76х3,0 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 700 мм,

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза;

стойка – труба стальная диаметром 57х3.

Организация заземления шкафа

Заземление выполнено соединительной полосой 40х4, вертикальный заземлитель из уголка 50х4 по ГОСТ 8509-93 длиной 2 м, установленным ниже глубины промерзания.

Телекоммуникационные колодцы

Конструктивные решения:

сборный железобетонный типа ККС-2, основание щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту;

гидроизоляция – обмазка праймером за два раза.

Мероприятия по защите конструкций

Все металлические детали защищены от коррозии в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все сборные и монолитные железобетонные, бетонные конструкции выполняются из бетонов марки F300 по морозостойкости, марки W10 по водонепроницаемости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Для исключения коррозии, увеличения срока службы и лучшего эстетического восприятия все опоры имеют анодированное покрытие.

Антикоррозионная защита для подземной части стоек выполнена полимерным покрытием на основе ХП-734.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение 0,4 кВ светофорных объектов выполнено на основании задания на проектирование и технических условий на электроснабжение № 5-А/Б/Е/С-181-3695 от 24.10.2018 г., выданных АО «Астана-РЭК». Проект выполнен в сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Источники электроснабжения:

– светофорный объект № 2 по ул. Кенесары напротив школы №56 – ПС «Южная», РП-87;

– светофорный объект № 3 по проспекту Абая, магазин «12 месяцев» – ПС «Центральная»;

– светофорный объект № 4 по шоссе Алаш – район АП-3 – ПС «Промзона»;

– светофорный объект № 5 по ул. Жансугурова - ТРЦ «Аружан» – ПС «Центральная»;

– светофорный объект № 6 по ул. Майлина в районе поликлиники №6 – ТП-3212;

– светофорный объект № 7 по ул. Нуржол – бульвар Нуржол – ПС «Чубары»;

– светофорный объект № 9 по проспекту Абая – ул. Габдуллина – ПС «Астана»;

– - светофорный объект № 10 по ул. Майлина в районе профессионального лицея № 2 – ПС «ПНФ»;

– светофорный объект № 11 по ул. Токпанова, в районе ул. Саргуль – ПС «ПНФ»;

– светофорный объект № 13 по проспекту Абая, с пересечением улицы Асан Кайгы – ПС «Центральная»;

– светофорный объект № 16 по проспекту Тауелсиздык ТРЦ «Астана Молл» – ПС «ПНФ»;

– светофорный объект № 18 по ул. Достык ЖК «Северное сияние» – ПС «Левобережная»;

– светофорный объект № 19 по улице Кунаева в районе дома №12 – ПС «Чубары»;

– светофорный объект № 21 по ул. Гёте – ул. Биржан Сал – ПС «Школьная», ТП-380;

– светофорный объект № 23 по проспекту Момышулы (ЖК «Виктория») – ПС «ПНФ»;

– светофорный объект № 25 по ул. Московская (детский сад №51) – ПС «Школьная»;

– светофорный объект № 27 по ул. Московская - ул. Хмельницкого (средняя школа №14) – ПС «Кирова»;

– светофорный объект № 28 по ул. Карасай батыра (магазин «Забава») – ПС «Школьная»;

– светофорный объект № 29 по ул. Карасай батыра (детский сад №2) – ПС «Промзона»;

– светофорный объект № 30 по ул. Карталинская – ул. Карасай батыра – ПС «Промзона»;

– светофорный объект № 31 по ул. Есенберлина (колледж КазГЮУ) – ПС «Городская»;

– светофорный объект № 32 по ул. Жумабаева - ул. Куншуак – ТП-3212;

– светофорный объект № 33 по ул. Куйши Дина, дом № 26 – ПС «ПНФ»;

– светофорный объект № 35 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – Национальный банк – ПС «Заречная»;

– светофорный объект № 36 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – детский сад «Карлыгаш» – ПС «Заречная»;

– светофорный объект № 40 по ул. Кунаева – ул. Нуржол – ПС «Чубары»;

– светофорный объект № 41 по ул. Достык – ул. Нуржол – ПС «Чубары»;

– светофорный объект № 42 по проспекту Кабанбай батыра – ул.Атасу – ПС «Левобережная»;

– светофорный объект № 43 по ул. Иманова – ул. Тараз – ПС «Астана»;

– светофорный объект № 44 по ул. Иманова – ул. Асан Кайгы – ПС «Астана», ТП-1169;

– светофорный объект № 46 по ул. Кордай – ул. Балкантау – ПС «Восточная»;

– светофорный объект № 48 по ул. Сейфуллина – ул. Култобе – ПС «Городская»;

– светофорный объект № 49 по ул. Сейфуллина – ул. Асан Кайгы – ПС «Астана»;

– светофорный объект № 50 по ул. Акмешит (в районе дома №26 и ул. Улы Дала) – УКТП-773;

– светофорный объект № 51 по ул. Туркестан (Ботанический сад) – ПС «Жана Жол»;

– светофорный объект № 52 по ул. Алматы (детский сад № 54) – ПС «Левоборежная».

Точки подключения:

– светофорный объект № 2 по ул. Кенесары напротив школы № 56 – РУ-0,4 кВ ТП-2037;

– светофорный объект № 3 по проспекту Абая, магазин «12 месяцев» – РУ-0,4 кВ РП-138;

– светофорный объект № 4 по шоссе Алаш – район АП-3 – РУ-0,4 кВ КТП-1066;

– светофорный объект № 5 по ул. Жансугурова - ТРЦ «Аружан» – РУ-0,4 кВ ТП-518;

– светофорный объект № 6 по ул. Майлина в районе поликлиники №6 – ШР №2 ТП-3212;

– светофорный объект № 7 по ул. Нуржол – бульвар Нуржол – РУ-0,4 кВ ТП-1515;

– светофорный объект № 9 по проспекту Абая – ул. Габдуллина – РУ-0,4 кВ ТП-2;

– светофорный объект № 10 по ул. Майлина в районе профессионального лицея №2 – РУ-0,4 кВ ТП-945;

– светофорный объект №11 по ул. Токпанова, в районе ул. Саргуль – РУ-0,4 кВ ТП-3045;

– светофорный объект № 13 по проспекту Абая, с пересечением улицы Асан Кайгы – РУ-0,4 кВ ТП-326;

– светофорный объект № 16 по проспекту Тауелсиздык ТРЦ «Астана Молл» – РУ-0,4 кВ ТП-502;

– светофорный объект № 18 по ул. Достык ЖК «Северное сияние» – РУ-0,4 кВ ТП-1628;

– светофорный объект № 19 по улице Кунаева в районе дома №12 – РУ-0,4 кВ РП-72;

– светофорный объект № 20 по шоссе Алаш (Экополигон) – УТП-26;

– светофорный объект № 21 по ул. Гёте – ул. Биржан Сал – РУ-0,4 кВ ТП-380;

– светофорный объект № 23 по проспекту Момышулы (ЖК «Виктория») – РУ-0,4 кВ РП-102;

– светофорный объект № 25 по ул. Московская (детский сад №51) – РУ-0,4 кВ ТП-135;

– светофорный объект № 27 по ул. Московская - ул. Хмельницкого (средняя школа №14) – РУ-0,4 кВ ТП-2047;

– светофорный объект № 28 по ул. Карасай батыра (магазин «Забава») – РУ-0,4 кВ ТП-327;

– светофорный объект № 29 по ул. Карасай батыра (детский сад №2) – РУ-0,4 кВ ТП-32;

– светофорный объект № 30 по ул. Карталинская – ул. Карасай батыра – РУ-0,4 кВ ТП-32;

– светофорный объект № 31 по ул. Есенберлина (колледж КазГЮУ) – РУ-0,4 кВ ТП-2104;

– светофорный объект № 32 по ул. Жумабаева - ул. Куншуак – ШР №27 ТП-3212;

– светофорный объект № 33 по ул. Куйши Дина, дом №26 – РУ-0,4 кВ ТП-1181;

– светофорный объект № 34 по проспекту Туран (АЗС «Аурика») – РУ-0,4 кВ УКТП-616;

– светофорный объект № 35 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – Национальный банк – РУ-0,4 кВ УКТП-767;

– светофорный объект № 36 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – детский сад «Карлыгаш» – РУ-0,4 кВ УКТП-767;

– светофорный объект № 40 по ул. Кунаева – ул. Нуржол – РУ-0,4 кВ РП-147;

– светофорный объект № 41 по ул. Достык – ул. Нуржол – РУ-0,4 кВ ТП-1515;

– светофорный объект № 42 по проспекту Кабанбай батыра – ул.Атасу – шкаф распределительный с/о Кабанбай батыра – Кургальджинское шоссе;

– светофорный объект № 43 по ул. Иманова – ул.Тараз – шкаф распределительный с/о Иманова - Сембинова;

– светофорный объект № 44 по ул. Иманова – ул. Асан Кайгы – шкаф распределительный с/о Иманова - Сембинова;

– светофорный объект № 46 по ул. Кордай – ул. Балкантау – РУ-0,4 кВ ТП-916;

– светофорный объект № 47 по улице Кунаева (АО «КТЖ») – КНС ТОО «Тазалык»;

– светофорный объект № 48 по ул. Сейфуллина – ул. Култобе – ВЛ-0,4 кВ БКТП-259;

– светофорный объект № 49 по ул. Сейфуллина – ул. Асан Кайгы – ВЛ-0,4 кВ ТП-74;

– светофорный объект № 50 по ул. Акмешит (в районе дома №26 и ул. Улы Дала) – распределительный шкаф с/о Улы Дала - Акмешит;

– светофорный объект № 51 по ул. Туркестан (Ботанический сад) – РУ-0,4 кВ РП-242;

– светофорный объект № 52 по ул. Алматы (детский сад №54) – РУ-0,4 кВ ТП-1614.

Проектом предусмотрено:

прокладка кабельных линий АВБбШв-0,66 кВ с алюминиевыми жилами расчетного сечения в земляной траншее от точек подключения до шкафов автоматической системы управления дорожного движения (АСУДД).

Кабель прокладывается на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Дно кабельной траншеи покрывается песчаной подсыпкой. В местах пересечений с автомобильными дорогами кабель прокладывается в трубе напорной из полиэтилена диаметром 110 мм. Поверх кабеля в траншее прокладывается сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

В трансформаторных подстанциях на отходящих линиях РУ-0,4 кВ проектом предусматривается установка рубильников РПС-2- 250А и шкафов распределительных ШР. В ШР устанавливается вводной автоматический выключатель ВА47-29-3Р номинальным током на 25А, на отходящей линии устанавливается автоматический выключатель ВА47-29-3Р номинальным током на 16А. Учет электроэнергии предусматривается трехфазным счетчиком Меркурий 234 ARTM-01 POB.G, устанавливаемым в ШР. Питание непосредственно светофоров напряжением 220В осуществляется от шкафов АСУДД с контроллерами, устанавливаемых на фундаментах. В шкафах АСУДД устанавливается автоматический выключатель ВА47-29-1Р номинальным током на 10А.

На основании задания на проектирование в качестве резервных источников питания применяются существующие источники бесперебойного питания. В соответствии с письмом заказчика от 2018 г. проектом предусматривается установка источников бесперебойного питания на следующих объектах: светофорный объект № 7

по ул. Нуржол – бульвар Нуржол, светофорный объект №16 по проспекту Тауелсиздык ТРЦ «Астана Молл», светофорный объект № 23 по проспекту Момышулы (ЖК «Виктория»), светофорный объект №40 по ул. Кунаева – ул. Нуржол, светофорный объект № 41 по ул. Достык – ул. Нуржол, светофорный объект № 42 по проспекту Кабанбай батыра – ул. Атасу.

Защитные мероприятия

Проектом предусмотрено заземление проектируемых шкафов АСУДД, консолей и стоек. Заземление выполняется заземлителями, входящими в комплект поставки оборудования. Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника путем его присоединения к шине заземления шкафа АСУДД.

Основные технические показатели

Напряжение питающей сети переменного тока - 380/220 В

Категория надежности электроснабжения - III

Тип системы заземления – TN-C-S

Расчетная мощность светофорных объектов - 39,0 кВт

Расчетная мощность одного светофорного объекта – 1 кВт

Протяженность кабельных линий электроснабжения 0,4 кВ:

- светофорный объект № 2 по ул. Кенесары напротив школы № 56 – 218 м;
- светофорный объект № 3 по проспекту Абая, магазин «12 месяцев» – 180 м;
- светофорный объект № 4 по шоссе Алаш – район АП-3 – 238 м;
- светофорный объект № 5 по ул. Жансугурова - ТРЦ «Аружан» – 250 м;
- светофорный объект № 6 по ул. Майлина в районе поликлиники №6 – 34 м;
- светофорный объект № 7 по ул. Нуржол – бульвар Нуржол – 205 м;
- светофорный объект № 9 по проспекту Абая – ул. Габдуллина – 170 м;
- светофорный объект № 10 по ул. Майлина в районе профессионального лицея № 2 – 174 м;
- светофорный объект № 11 по ул. Токпанова, в районе ул. Саргуль – 217 м;
- светофорный объект № 13 по проспекту Абая, с пересечением улицы Асан Кайгы – 208 м;
- светофорный объект № 16 по проспекту Тауелсиздык ТРЦ «Астана Молл» – 255 м;
- светофорный объект № 18 по ул. Достык ЖК «Северное сияние» – 87 м;
- светофорный объект № 19 по улице Кунаева в районе дома №12 – 210 м;
- светофорный объект № 20 по шоссе Алаш (Экополигон) – 215 м;
- светофорный объект № 21 по ул. Гёте – ул. Биржан Сал – 130 м;
- светофорный объект № 23 по проспекту Момышулы (ЖК «Виктория») – 280 м;
- светофорный объект № 25 по ул. Московская (детский сад № 51) – 222 м;
- светофорный объект № 27 по ул. Московская - ул. Хмельницкого (средняя школа № 14) – 84 м;
- светофорный объект № 28 по ул. Карасай батыра (магазин «Забава») – 87 м;
- светофорный объект № 29 по ул. Карасай батыра (детский сад №2) – 160 м;
- светофорный объект № 30 по ул. Карталинская – ул. Карасай батыра – 325 м;
- светофорный объект № 31 по ул. Есенберлина (колледж КазГЮУ) – 166 м;
- светофорный объект № 32 по ул. Жумабаева – ул. Куншуак – 87 м;
- светофорный объект № 33 по ул. Куйши Дина, дом №26 – 77 м;

– светофорный объект № 34 по проспекту Туран (АЗС «Аурика») – 190 м;
– светофорный объект № 35 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – Национальный банк – 280 м;
– светофорный объект № 36 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – детский сад «Карлыгаш» – 400 м;
– светофорный объект № 40 по ул. Кунаева – ул. Нуржол – 175 м;
– светофорный объект № 41 по ул. Достык – ул. Нуржол – 186 м;
– светофорный объект № 42 по проспекту Кабанбай батыра – ул.Атасу – 390 м;
– светофорный объект № 43 по ул. Иманова – ул. Тараз – 230 м;
– светофорный объект № 44 по ул. Иманова – ул. Асан Кайгы – 77 м;
– светофорный объект № 46 по ул. Кордай – ул. Балкантау – 35 м;
– светофорный объект № 47 по улице Кунаева (АО «КТЖ») – 148 м;
– светофорный объект № 48 по ул. Сейфуллина – ул. Култобе – 40 м;
– светофорный объект № 49 по ул. Сейфуллина – ул. Асан Кайгы – 61 м;
– светофорный объект № 50 по ул. Акмешит (в районе дома № 26 и ул. Улы Дала) – 285 м;
– светофорный объект № 51 по ул. Туркестан (Ботанический сад) – 630 м;
– светофорный объект № 52 по ул. Алматы (детский сад № 54) – 140 м.

Автоматизированная система управления дорожным движением

Проектом предусмотрена установка оборудования для адаптивного управления светофорными объектами (система ITS). Система ITS представляет собой иерархическую систему на основе интеллектуальных транспортных контроллеров, аппаратной и программной логики, линий связи и транспортных детекторов. Система использует реальные данные, поступающие от детекторов и производит необходимые расчеты в режиме реального времени. Система решает глобальную задачу оптимизации движения, реагируя на конкретные текущие условия. На локальном уровне светофорного объекта система способна постоянно корректировать выработанную центральным уровнем стратегию управления, исходя из постоянно обновляемой текущей информации на данном и на соседних с ним объектах. Применены радиолокационный детектор Smart Sensor Matrix и видеодетектор Thermicam X-stream. Детекторы монтируются на алюминиевые опоры ROSA высотой соответственно 11м и 8м. SPOT модуль, модуль сопряжения АСУДД со средствами связи в формате 4G, интегрированный контроллер дорожного движения SCAE Vega, процессорный модуль сопряжения с контроллером CPU64, модуль интерфейса и защиты для детекторов монтируются в шкаф АСУДД и взаимодействуют со светофорным контролером с помощью программного обеспечения.

В соответствии с утвержденными заказчиком схемами установки светофорного оборудования проектом предусмотрена установка светодиодных светильников CUDDLE 96W PP и CUDDLE 48W DW на опорах светофоров.

Соединение между контроллером и светофорным оборудованием осуществляется кабелем с медными жилами КВВБбШв 19х1,5, прокладываемым в земляной траншее и кабельной канализации и кабелем с медными жилами КВВГ 7х1,5, прокладываемым по консолям и в теле опор. Соединение между детекторами и платой интерфейса шкафа АСУДД предусматривается кабелем FTP 4x2xAWG 22/1 PE cat. 5e,

прокладываемым в кабельной канализации. Питание светильников предусматривается кабелем с медными жилами ПВС 3х1,5, прокладываемым в теле опор.

Проектом предусмотрено строительство кабельных волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Для подключения светофорных контроллеров применен кабель емкостью 8 волокон, для распределения ВОЛС - кабель емкостью 24 волокна. Для прокладки использован тип кабеля с броней из алюминиевой гофрированной ленты.

Для обеспечения функционирования системы ITS на основании задания на проектирование, адресной программы системы ITS от 2018 г., утвержденной заказчиком и технических условий на прокладку кабеля ВОЛС № 960 от 10.12.2019 г., № 962 от 10.10.2019 г., № 963 от 10.12.2019 г., № 964 от 10.12.2019 г., № 965 от 10.12.2019 г., № 966 от 10.12.2019 г, № 967 от 10.12.2019 г, № 968 от 10.12.2019 г., № 969 от 10.12.2019 г, № 970 от 10.12.2019 г, № 972 от 10.12.2019 г., № 973 от 10.12.2019 г., выданных АО «Казахтелеком» проектом предусмотрено:

– на светофорном объекте № 2 по ул. Кенесары напротив школы №56 - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М- 5 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 7 по ул. Нуржол – бульвар Нуржол - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М- 19 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте №16 по проспекту Тауелсиздык ТРЦ «Астана Молл» - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М- 138 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 18 по ул. Достык ЖК «Северное сияние» - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М-24 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 19 по улице Кунаева в районе дома №12 - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М-20 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 23 по проспекту Момышулы (ЖК «Виктория») - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М-133 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 34 по проспекту Туран (АЗС «Аурика») - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М-41 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 35 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – Национальный банк - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от проектной оптической муфты до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 36 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – детский сад «Карлыгаш» - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А-24-2,5 от оптической муфты М-90 до новой оптической муфты и кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от новой оптической муфты до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 40 по ул. Кунаева – ул. Нуржол – прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М-19 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 41 по ул. Достык – ул. Нуржол - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М-23 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 47 по улице Кунаева (АО «КТЖ») - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты М-19 до шкафа АСУДД;

– на светофорном объекте № 52 по ул. Алматы (детский сад №54) - прокладка кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 от оптической муфты Мх-10 до шкафа АСУДД.

Прокладка кабелей ВОЛС предусматривается в существующей и проектируемой кабельной канализации. При строительстве кабельной канализации из трубы напорной из полиэтилена диаметром 110 мм под дорожным полотном предусматривается

применение метода горизонтального бурения без нарушения целостности дорожного полотна.

На основании адресной программы системы ITS от 2018 г., утвержденной заказчиком, подключение к системе ITS с помощью модуля сопряжения АСУДД по каналу 4G осуществляется на: светофорном объекте № 4 по шоссе Алаш – район АП-3, светофорном объекте №9 по проспекту Абая – ул. Габдуллина, светофорном объекте № 32 по ул. Жумабаева - ул. Куншуак, светофорном объекте № 42 по проспекту Кабанбай батыра – ул. Атасу, светофорном объекте № 43 по ул. Иманова – ул. Тараз, светофорном объекте № 44 по ул. Иманова – ул. Асан Кайгы, светофорном объекте № 50 по ул. Акмешит (в районе дома № 26 и ул. Улы Дала).

Проектом предусмотрена передача информации с оборудования с использованием ВОЛС и средств радиосвязи в систему ITS ЦУТ.

Основные технические показатели

Протяженность кабельных ВОЛС:

- на светофорном объекте № 2 по ул. Кенесары напротив школы №56 – 505 м;
- на светофорном объекте № 7 по ул. Нуржол – бульвар Нуржол – 595 м ;
- на светофорном объекте № 16 по проспекту Тауелсиздык ТРЦ «Астана Молл» - 282 м;
- на светофорном объекте № 18 по ул. Достык ЖК «Северное сияние» - 456 м;
- на светофорном объекте № 19 по ул. Кунаева в районе дома №12 – 450 м;
- на светофорном объекте № 23 по проспекту Момышулы (ЖК «Виктория») –390 м;
- на светофорном объекте № 34 по проспекту Туран (АЗС «Аурика») – 600 м;
- на светофорном объекте № 35 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – Национальный банк – 750 м;
- на светофорном объекте № 36 по проспекту Мангилик ел (от МЦ УДП РК до ЖК «Family village») – детский сад «Карлыгаш» - 640 м;
- на светофорном объекте № 40 по ул. Кунаева – ул.Нуржол – 391 м;
- на светофорном объекте № 41 по ул. Достык – ул.Нуржол – 356 м;
- на светофорном объекте № 47 по улице Кунаева (АО «КТЖ») – 640 м;
- на светофорном объекте № 52 по ул. Алматы (детский сад № 54) – 184 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996 года с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны: ИП Табигат А. Гладкова-Килкариди лицензия № 02395Р от 23.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля т государственной инспекции в нефтегазовом секторе Министерства энергетики Республики Казахстан

Заказчик материалов проекта: ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан»

На рассмотрение экологической экспертизы представлены следующие материалы:

- проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия) на 206 страницах;
- Заявление об экологических последствиях, утвержденное Заказчиком намечаемой деятельности;
- Справка о величинах фонового загрязнения в районе расположения площадок намечаемой деятельности, выданная РГП «Казгидромет» № 13-09/1598 от 23.05.2019 г.;
- Акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие зеленых насаждений, подвергающихся сносу/вынужденному переносу № 205-7326 от 24.01.2019 года, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астана»

Материалы поступили на рассмотрение: 14.11.2019 г., входящий номер VE-00047.

Общие сведения

Рабочим проектом предусмотрена установка светофорных объектов в г. Нур-Султане.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

На площадке строительства размещается 1 организованный и 8 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха (один из которых – ненормируемый – строительный транспорт). Все источники являются временными и ликвидируются по завершении строительных работ.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты восемнадцати наименований, в том числе: первый класс опасности – 2 вещества, второй класс опасности – 3 вещества, третий класс – 9 веществ, четвертый класс – 2 вещества, для двух веществ не определены класс опасности, образуется 4 группы суммации однонаправленного действия (_31, _35, _41, _71).

Расчет загрязнения воздушного бассейна производится по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-2.0». Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для

всех источников загрязнения с учетом величин фоновых концентраций (справка о величинах фонового загрязнения в районе расположения площадок намечаемой деятельности, выданная РГП «Казгидромет» №13-09/1598 от 23.05.2019 г.).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по индивидуальным веществам и группам суммаций не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве ПДВ. Объект в период строительно-монтажных работ окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице №1.

Таблица 1

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		Период строительства (апрель 2020 г-сентябрь 2021 год)		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
***(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительная площадка	0001	-	-	0.004577778	0.07912	0.004577778	0.07912	2020
***(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000743889	0.012857	0.000743889	0.012857	2020
***(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Производство:001	0001	-	-	0.000388889	0.0069	0.000388889	0.0069	2020
***(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Производство:001	0001	-	-	0.000611111	0.01035	0.000611111	0.01035	2020
***(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Производство:001	0001	-	-	0.004	0.069	0.004	0.069	2020
***(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Производство:001	0001	-	-	0.000000007	0.0000001265	0.000000007	0.0000001265	2020
***(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Производство:001	0001	-	-	0.000083333	0.00138	0.000083333	0.00138	2020
***(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Производство:001	0001	-	-	0.002	0.0345	0.002	0.0345	2020
Итого по организованным		-	-	0.012405007	0.2141071265	0.012321667	0.212727	
источникам:								
Неорганизованные источники								
***(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Производство:001	6003	-	-	0.00983	0.000443	0.00983	0.000443	2020
***(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Производство:001	6003	-	-	0.001137	0.0000512	0.001137	0.0000512	2020
***(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Производство:001	6003	-	-	0.000001016	0.0000005068	0.000001016	0.0000005068	2020
***(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Производство:001	6003	-	-	0.00000156	0.000000842	0.00000156	0.000000842	2020
***(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Производство:001	6005	-	-	0.3285	0.0453	0.3285	0.0453	2020
***(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Производство:001	6005	-	-	0.0137	0.001886	0.0137	0.001886	2020
***(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								

Производство:001	6006 6008	- -	- -	0.02173 0.002768232	0.581 0.0000015675	0.02173 0.002768232	0.581 0.0000015675	2020 2020
***(2902) Взвешенные частицы (116)								
Производство:001	6007	-	-	0.022	0.0198	0.022	0.0198	2020
***(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Производство:001	6001	-	-	0.1778	0.1013	0.1778	0.1013	2020
***(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Производство:001	6001 6002	- -	- -	0.02293 0.0302	0.026834 0.04745	0.02293 0.0302	0.026834 0.04745	2020 2020
***(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Производство:001	6007	-	-	0.0092	0.00828	0.0092	0.00828	2020
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0.639797808	0.8323471163	0.639797808	0.8323471163	
Всего по предприятию:		-	-	0.652202815	1.0464542428	0.652202815	1.0464542428	

В период эксплуатации нормируемых источников загрязнения нет.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Объекты строительства расположены вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Проектируемый объект не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

В ходе выполнения строительных работ для обеспечения питьевых нужд персонала водопотребление будет обеспечиваться привозной водой питьевого качества, на технические нужды будет использована вода технического качества. Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с дальнейшим вывозом сторонними подрядными организациями.

В период эксплуатации котельные, переводимые проектными решениями на газообразное топливо, подключены к централизованным сетям водоснабжения и канализации.

Воздействие на водные ресурсы в период строительно-монтажных работ и эксплуатации ожидается незначительное.

Оценка воздействия на почвенный покров

Проектными работами не предусмотрено предварительного снятия плодородного слоя почвы. При строительно-монтажных работах, учитывая, что работы имеют временный характер, воздействие на почвы прогнозируется непродолжительное и незначительное по воздействию.

В период эксплуатации объекта воздействие на почвы незначительное.

Оценка воздействия на недра

На период строительства и эксплуатации объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления зеленого и янтарного уровней опасности.

Таблица 2

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	368.64239	-	368.64239
в т.ч. отходов производства	359.321834	-	359.321834
отходов потребления	9.32055	-	9.32055
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0.00084303	-	0.00084303
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	9.32055	-	9.32055
Инертный строительный мусор (GG170)	350.0	-	350.0
Остатки и огарки сварочных электродов (GA090)	0.0004436	-	0.0004436
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Таблица 3

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0.020328	-	0.020328
в т.ч. отходов производства	0.020328	-	0.020328
отходов потребления	-	-	-
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы (AA100)	0.020328	-	0.020328
Зеленый уровень опасности			
-	-	-	-
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду.

На площадке строительства собственные полигоны размещения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на растительный и животный мир

На территории производства строительных работ редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Воздействие на представителей растительного и животного мира в период строительно-монтажных работ носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров. Реализация проекта в период эксплуатации не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Согласно данных рабочего проекта, на территории рассматриваемого участка проектирования при реализации намечаемой деятельности не предусматривается вырубка и перенос древесных зеленых насаждений (акт обследования земельного участка на наличие/отсутствие зеленых насаждений, подвергающихся сносу/вынужденному переносу №205-7326 от 24.01.2019 года, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астана»).

Отрицательного воздействия на растительный и животный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительно-монтажных работах и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительно-монтажных работ воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно-технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Вывод

ТОО «VIP Expertiza», рассмотрев рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане» с материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия) отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) разработан на основании задания на проектирование согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация

строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» п.12. Метод определения продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм.

Временное ограждение проезжей части выполняется с помощью ограждений и сигнальной ленты производства работ.

Снабжение строительства электроэнергией осуществляется от временных подводок, выполняемых от существующих сетей.

Для питьевых и хозяйственно бытовых нужд используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Обеспечение сжатым воздухом производится от передвижной компрессорной установки типа ЗИФ – 55, производительностью 5 куб.м/мин.

Кислород и пропан на строительство поступает в баллонах.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Для размещения ИТР и рабочих на период производства строительно-монтажных работ, а так же хранения строительных материалов и оборудования принимаются временные инвентарные здания.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена исходя из ориентировочной стоимости строительно-монтажных работ в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

А. Организация наружного электроснабжения шкафов АСУДД

Общая протяженность линии электроснабжения до 39 светофорных объектов составляет 7,55 км. Согласно табл. Б.5.2.1 п.22 раздел кабельные линии электропередачи напряжением, 35кВ, протяженность до 10 км продолжительность строительства данного раздела проекта - 3 месяца.

Исходя из сроков строительства реализация составит:

2020 г. – 1,5 месяца;

2021 г. – 1,5 месяца.

Б. Организация электроснабжения от шкафов АСУДД светофорного оборудования

Общая протяженность линии электроснабжения светофорного оборудования составляет 8,147 км. Согласно табл.Б.5.2.1 п.22 раздел кабельные линии электропередачи напряжением, 35кВ, продолжительность строительства данного раздела проекта – 3,5 месяца.

Исходя из сроков строительства реализация составит:

2020 г. – 2,0 месяца;

2021 г. – 1,5 месяца.

В. Организация сети связи

Общая протяженность волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) составляет 5,11 км, строительство кабельной линии связи – 0,895 км.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 Строительство предприятий связи табл.Б.2.1.1 п. 10 п.2 (стр. 90) продолжительность строительства данного раздела проекта – 3,0 месяца.

Исходя из сроков строительства, реализация составит:

2020 г. – 1,5 месяца (с учетом подготовительного периода 1 месяц);

2021 г. – 1,5 месяца (с учетом подготовительного периода 1 месяц).

Г. Настройка центрального оборудования в Центре Управления Трафиком

Подключение новых объектов к существующей интеллектуальной транспортной сети ITS. Настройка оборудования, выбор режима работы. Срок реализации 1 месяц.

Общая нормативная продолжительность строительства принята 18,0 месяцев.

Начало строительство — второй квартал 2020 года, согласно письму заказчика от 05 февраля 2019 года № 503-10/246.

Норма задела в строительстве:

2020 год – 50%;

2021 год – 50%.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года № 183; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.7 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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 10 декабря 2018 года №251-нқ, на основании государственных сметных нормативов, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-2019 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК

8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями выпуски 1-10); сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы,

изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 с изменениями и дополнениями выпуски 1- 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018*;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк); затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015; дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019.1 года с учетом текущего уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года №29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы» с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол №7) с МРП на 2019 г - 2525, на 2020 г-2613.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в

процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «VIP Expertiza» в рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Представлены в проекте общие данные с указанием основания проектирования, уровня ответственности, инженерно-геологических условий и т.д.
2. Указана для фундамента марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

Электротехнические решения

Общие замечания

3. Предоставлены действующие технические условия на прокладку кабеля ВОЛС, выданные АО «Казахтелеком».
4. Предоставлено письмо заказчика касательно установки источников бесперебойного питания (ИБП).
5. В качестве производителя кабельной продукции принят производитель Республики Казахстан.
6. Откорректировано сечение жил кабеля АВБбШв – 0,66 кВ линий питания шкафов АСУДД в соответствии с требованиями ПУЭ РК п.223.
7. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указана ссылка на ГОСТ33385-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные светофоры. Технические требования».
8. На планах расположения оборудования и коммуникаций светофорных объектов показаны светильники в соответствии с согласованными схемами расстановки светофорного оборудования, указан масштаб.
9. На схемах электроснабжения светофорных объектов откорректированы показатели моментов, расчетного тока и потерь напряжения в соответствии с длинами кабельных линий от точек подключения до шкафов АСУДД.
10. На основании СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» п.9.3.3 в общей пояснительной записке указаны основные технические показатели по каждому из светофорных объектов и ссылки на технические условия на электроснабжение и прокладку кабеля ВОЛС (исходные данные) . На титульном листе общей пояснительной записки поставлены подпись директора и печать (СН РК 1.02-03-2011 п.5.10).
11. В пояснительной записке предусмотрено описание соединений контроллеров.
12. Спецификации оборудования, изделий и материалов оформлены согласно ГОСТ 21.110-2013 «Спецификация оборудования, изделий и материалов».

Светофорный объект № 2 ул. Кенесары напротив школы №56

Лист АСУДД2.-3

13. На схеме электроснабжения откорректирована длина кабельной линии.

Светофорный объект № 9 пр. Абая - ул. Габдуллина

14. Предоставлено письмо заказчика №503-101396 от 25.02.19 г. касательно демонтажных работ.

Светофорный объект № 13 пр. Абая, с пересечением ул. Асан кайгы (с переносом)

15. Предоставлено письмо заказчика №503-101396 от 25.02.19 г. касательно работ по переносу.

Светофорный объект № 16 пр. Тауельсиздик ТРЦ «Астана Молл»

16. Предоставлена откорректированная согласованная схема расстановки светофорного оборудования.

Светофорный объект № 25 ул. Московская (дет.сад №51)

Лист АСУДД 5

17. Произведена перезапитка шкафа АСУСО "Московская-Потанина" ТОО "ПИИ Каздорпроект".

Светофорный объект № 33 ул. Куйши дина дом №26

18. Предоставлено письмо заказчика №503-101396 от 25.02.19 г. касательно работ по переносу.

Светофорный объект № 41 ул. Достык – ул. Нуржол

19. Наименование объекта, указанное в ТУ на электроснабжение №5-А/Б/Е/С-181-3695 от 24.10.2018 г. выданных АО «Астана-РЭК», приведено в соответствие с наименованием объекта, указанным в проекте.

Листы АСУДД.41- КЖ1, АСУДД.41- КЖ4, АСУДД.41-С5

20. Количество кабеля ОКЛ-М4П-А8-2,5 приведено в соответствие с общим количеством кабеля, указанным в ТУ №1016 от 01.10.2018 г., выданных АО «Казахтелеком» и на листе АСУДД.41-4.

Светофорный объект № 46 ул. Кордай – ул. Балкантау

Лист АСУДД 46-3

21. Откорректировано наименование точки подключения (ТУ на электроснабжение №5-А/Б/Е/С-181-3695 от 24.10.2018 г. выданные АО «Астана-РЭК»).

Светофорный объект № 49 ул. Сейфуллина – ул.Асан Кайгы

Лист АСУДД 49-3

22. Откорректирована протяженность кабеля электроснабжения на схеме электроснабжения.

<u>Оценка воздействия на окружающую среду</u>

23. Представлена справка о величинах фонового загрязнения в районе расположения площадок намечаемой деятельности, выданная РГП «Казгидромет» №13-09/1598 от 23.05.2019 г., расчет рассеивания проведен ;

24. Класс опасности на период проведения строительно-монтажных работ откорректирован согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;

25. В проекте ОВОС данные по количеству выбросов в атмосферный воздух обоснованы согласно данных ресурсной сметы; материалы заявки на эмиссии в окружающую среду откорректированы в соответствии с окончательными нормативами эмиссий;

26. Проект ОВОС, ЗЭП утверждены печатями заказчика намечаемой деятельности, разработчиками проекта ОВОС и представлен на портал в формате pdf.

<u>Сметная документация</u>

27. Сметы откорректированы в текущих ценах 4 квартала 2019 г.

28. Сметная документация приведена в соответствие с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства».

29. Предоставлены откорректированные сводный и сметный расчеты стоимости

строительства, утвержденные заказчиком в соответствии с вышеуказанным нормативным документом.

30. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний по проектно-сметной документации, а также объемы в сметах приведены в соответствии с проектом.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен уровень ответственности объекта – II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане» разработан в необходимом объеме и в соответствии с заданием на проектирование, а также нормативными требованиями.

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

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1725,634 320,065 1107,498 298,071	1707,376 323,458 1107,498 276,420
2	В т.ч.в 2019 г 2020 г 2021 г	млн. тенге		34,829 815,809 856,738
3	Нормативная продолжительность строительства	месяц		18

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений уменьшение сметной стоимости строительства составило 18,258 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект « Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в г. Астане» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными техническими показателями:

общая сметная стоимость строительства

в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 годов, всего	- 1707,376 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 323,458 млн. тенге;
оборудование	- 1107,498 млн. тенге;
прочие	- 276,420 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 18 месяцев.

Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

Заказчик, при приеме документации по проекту от проектной организации, должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістерді ескере отырып, жобаланатын «Астана қаласында бағдаршам нысандарын орнатуға арналған жобалық-сметалық құжаттаманы әзірлеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

2019-2021жылдар ағымдағы және болжам бағалардағы

жалпы сметалық құны, барлығы,	-1707,376 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ	- 323,458 млн. теңге;
жабдық	-1107,498 млн. теңге;
басқада шығындар	- 276,420 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы	- 18 ай.

Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Шойымбекова А.С.

Директор

Аралбаева К.Н.

Эксперт

Баймашева Ш.М.

Эксперт

Бакурин С.В.

Эксперт

Абилова М.Б.

Эксперт

Нұрмұхамед А.Н.

Эксперт

Номер: KZ85VDD00135327

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур -Султан" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, дом № 11,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 151140001473

Наименование производственного объекта: Строительная площадка "Разработка проектно-сметной документации на установку светофорных объектов в городе Астане"

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Сарыарка" район "Сарыарка"

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Кожабаева Алия Толеутаевна

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 24.12.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,65220281472	1,0464542428
Строительная площадка "Разработка проектно -сметной документации на установку светофорных объектов в городе Астане"	0,65220281472	1,0464542428
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,05313	0,074284
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00000156	0,000000842
Пыль абразивная	0,0092	0,00828
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,1778	0,1013
Сера диоксид	0,0006111111	0,01035
Углерод оксид	0,004	0,069
Формальдегид	0,0000833333	0,00138
Уайт-спирит	0,0137	0,001886
Углерод	0,0003888889	0,0069
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,026498232	0,6155015675
Бенз/а/пирен	0,00000000722	0,0000001265
Азот (II) оксид	0,0007438889	0,012857
Азота (IV) диоксид	0,0045777778	0,07912
Взвешенные частицы	0,022	0,0198
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001137	0,0000512
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000010155	0,0000005068
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,3285	0,0453
Железо (II, III) оксиды	0,00983	0,000443
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Сарыарка г. Нур-Султан.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.