«Астана қаласындағы № 39 көшеден Қалдаяқов көшесіне дейінгі учаскедегі № 27 көшені салу. 1-кезек»
жұмыс жобасы бойынша
26.07.2017 ж. № 01-0355/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының автомобиль жолдары бақармасы» ММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Алматы қаласындағы
«ISAN» (ИСАН) корпорация филиалы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы № 39 көшеден Қалдаяқов көшесіне дейінгі учаскедегі № 27 көшені салу. 1-кезек» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0355/17 от 26.07.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство улицы № 27 на участке от ул. № 39 до ул. Калдаякова. 1 очередь» в г. Астана

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Филиал Корпорации «ISAN» (ИСАН) в городе Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство улицы № 27 на участке от ул. № 39 до ул. Калдаякова. 1 очередь» в г. Астана** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство улицы № 27 на участке от ул.№ 39 до ул.Калдаякова. 1 очередь» в г.Астана.

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором от 17 мая 2017 года № 151140001231/170039/00 (287).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Филиал Корпорации «ISAN» (ИСАН) в городе Алматы (государственная лицензия № 14004884 на проектную деятельность I категории, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 10 апреля 2014 года).

ГИП – Гальберг С..А. (приказ от 20 июня 2014 года № 06-01-kaz 2014).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо заказчика от 3 апреля 2017 года № 109-05/550).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 25 января 2016 года, дополнение к заданию от 10 января 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 25 декабря 2014 года № 5883, дополнение от 31 июля 2015 года № 6971;

выписка из постановления акимата города Астаны «О разрешении на проведение и завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирование и строительство на земельных участках» от 15 сентября 2014 года № 197-1524;

выписка из постановления акимата города Астаны «Об отказе в предоставлении права аренды, права собственности и права постоянного землепользования на земельные участки юридическим и физическим лицам, изменении целевого назначения земельных участков, завершении проведения обследования, изыскательских работ, о внесении изменений и дополнений и об отмене пунктов некоторых постановлений акимата города Астаны и ранее принятых правовых актов» от 25 июля 2014 года № 197-1217;

выписка из постановления акимата города Астаны «О разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирование объектов на земельных участках», для проектирования трансформаторных подстанций от 29 сентября 2015 года № 120-1684;

акт выбора и согласования земельного участка в г.Астане с ситуационным планом размещения, выданный ТОО «Астанагорархитектура» от 20 июня 2013 года;

письмо ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» от 14 июля 2017 года № 109-05/1115 о том, что согласно постановления акимата города Астаны от 25 августа 2015 года № 06-1492 «О реализации решения маслихата города Астаны от 17 июля 2015 года № 395/55-V «О схеме управления столицей Республики Казахстан городом Астаной» ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны» разделено на два Управления и исходные данные для проектирования проекта переданы ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны»;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 17 июля 2015 года № 205-22218 с приложенным актом обследования зеленых насаждений на участке проектируемой улицы от 14 июля 2015 года;

типовые поперечные профили улицы, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в январе 2016 года;

письмо заказчика от 2 июля 2017 года № 109-05/1051 о дате начала строительства участка и директивном сроке строительства с приложенным календарным графиком;

письмо заказчика от 14 июля 2017 года №109-05/1116 о переименовании ул. № 27 (ул.Хусейн бен Талал) в ул. Улы Дала;

письмо заказчика от 28 ноября 2016 года № 109-05/6063 о составе транспортного потока и прогнозируемом приросте интенсивности движения;

письмо заказчика от 23 июня 2017 года № 109-05/996 о строительстве в перспективе транспортной развязки в разных уровнях на пересечении улиц № 27 (пр. Улы Дала) и ул.Е564;

письмо заказчика от 18 июля 2017 года № 109-05/1132 об очередях строительства.

Технические условия:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны» от 31 июля 2014 года № 108-09/4693 на организацию дорожного движения и транспортной инфраструктуры, продление от 23 мая 2016 года № 108/1663;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 16 июня 2015 года № 07-10/1815 для целей проектирования и строительства КНС ливневой канализации, продление и внесение изменений от 5 июля 2017 года № 07-10/2085;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 23 мая 2014 года № 07-10/1573 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации, продление от 9 июня 2015 года №07-10/1744, продление и внесение изменений от 20 мая 2016 года № 07-09/1535, продление и внесение изменений от 5 июля 2017 года № 07-10/2086;

ТОО «Astana LRT» от 7 июня 2014 года № 422 на проектирование элементов ИТС, продление письмом от 13 июля 2017 года № 1747;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 30 июня 2017 года № 3-6/1796 для целей проектирования и строительства сетей водопровода и канализации, взамен ТУ от 23 мая 2016 года № 3-6/1446;

Филиал АО «Транстелеком» в городе Астана - «Астанатранстелеком» от 23 февраля 2017 года № 386/3-1 на вынос существующей телефонной канализации из зоны строительства электрического кабеля в районе ЖК «Саранда»;

РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 1 сентября 2016 года № 921 на проектирование и строительство телефонной канализации;

ТОО "Астана калалык жарык" от 20 апреля 2015 года № 186-01-15 для целей проектирования и строительства освещения объекта «Строительство улицы № 27 на участке от ул.№ 39 до ул. Калдаякова», продление и внесение изменений письмом от 3 февраля 2016 года № 18-01-16, продление и внесение изменений письмом от 17 февраля 2017 года № 53-01-17;

АО «Астана-РЭК» от 26 марта 2015 года № 5-181-866 на проектирование и присоединение к электрическим сетям освещения объекта «Строительство улицы № 27 на участке от ул.№ 39 до ул. Калдаякова», внесение изменений письмом от 9 июля 2015 года № 5-181-2334, продление и внесение изменений письмом от 26 декабря 2016 года № 5-181-6056;

АО «Астана-РЭК» от 13 мая 2015 года № 5-178-1561 на вынос участков ВЛ-110 кВ из зоны строительства объекта, внесение изменений письмом от 24 июля 2015 года № 5-178-2531, продление письмом от 28 октября 2016 года № 5-178-5145.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» – согласование проектных решений письмом от 23 июня 2017 года № 109-05/997;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» - согласование эскизного проекта улицы от 16 мая 2016 года № 9839;

УАП ДВД г. Астаны – согласование плана обустройства на листе 114-АД (лист 2.1) от 13 мая 2016 года;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - согласование дендроплана от 25 июля 2016 года № 205-2662;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства РК» - согласование рабочего проекта от 29 июня 2017 года № KZ85VRB00002204;

Акмолинский филиал РГП «Казводхоз» - согласование строительства перехода через р. Есиль и канал Нура-Есиль сетей водопровода и канализации методом ГНБ от 22 июня 2017 года № 18-17-18-04/1310.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта
Том 2. Общая пояснительная записка
Том 3. Рабочие чертежи
Книга 1. Улица
Книга 2. Искусственные сооружения
Том 4. Инженерные сети
Книга 1. Наружные сети водоснабжения и канализации
Книга 2. Ливневая канализация
Книга 3. Электроснабжение
Книга 4. Наружное освещение
Книга 5. Светофорная сигнализация
Книга 6. Наружные сети связи
Том 5. Организация дорожного движения
Том 6. Организация строительства
Книга 1. Водоотлив и водопонижение на период строительства
Том 7. Охрана окружающей природной среды
Том 8. Сводная ведомость объёмов работ
Книга 1. Улица
Книга 2. Искусственные сооружения
Том 9. Сметная документация
Книга 1. Улица
Книга 2. Искусственные сооружения
Книга 3. Сводный сметный расчет
Книга 4. Ведомость потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования

Перечень оборудования, материалов, изделий, утвержденный заказчиком от 25 июля 2017 года и протокол технического совещания заказчика по выбору оборудования от 25 июля 2017 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в июне 2014 года (арх. № 23).

Топографическая съемка, выполненная ТОО «Гео Изыскания» в марте 2017 года (рег. № 31085).

Акт обследования территории проектируемой улицы, утвержденный заказчиком от 2 мая 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект разработан с учетом комплексной транспортной схемы города Астаны, в соответствии с постановлением акимата города Астаны от 30 марта 2016 года № 114-612 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Астана от 25 декабря 2015 года № 114-2375 «О реализации решения маслихата города Астана от 11 декабря 2015 года № 428/61-V «О бюджете города Астаны на 2016-2018 годы».

Целью строительства улицы № 27 является развитие и обеспечение устойчивого функционирования улично-дорожной сети города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении исследуемый участок расположен в юго-западной части г. Астана.

Улица № 27 (ул. Хусейн Бен Талал, пр. Улы Дала) проектируется в соответствии с генеральным планом развития города Астана на неосвоенных территориях левобережья.

Проектные решения выполнены с учетом планируемой застройки района в соответствии с ПДП прилегающей территории.

Улица № 27 (ул. Хусейн Бен Талал, пр. Улы Дала) в границах проектирования имеет участки с разной шириной «красных линий» - от ПК 0+19 до ПК 7+60 граница «красных линий» 80 м, на участке от ПК 7+60 до ПК 54 граница «красных линий» 100 м, от ПК 54 до ул. Ш. Калдаякова - 105 м.

Рис. 1. Схема генплана

Проектируемая ул.№ 27 (ул. Хусейн Бен Талал, пр. Улы Дала) на левобережной части города проходит по неосвоенной территории. Общий уклон местности с запада на восток. Имеется редкая кустарниковая растительность, рельеф местности изрыт и нарушен.

На ПК 6+47 трассу пересекает канал Нура-Ишим. На ПК 18+60 под углом 30° трассу пересекает 4-х полосная автодорога с шириной проезжей части 15 м. Дорога находится в удовлетворительном состоянии, по проекту дорога подлежит разборке.

На участке ПК 18+80 - ПК 21 трасса проходит через не действующий щебёночный карьер глубиной 2-6 м. На ПК 26+80 трассу пересекает грунтовая дорога с шириной земляного полотна 9,5 м.

На правом берегу реки Есиль ул.27 с ПК 51+60 до ПК 52 трассу пересекает старое русло реки Есиль. С ПК 52 трасса проходит по дачному массиву.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 - $I^{в}$;
Снеговой район - III;
Ветровой район скоростных напоров - III;
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006* - IV;
Средние температуры воздуха:
годовая - 1,8°С;
наиболее жаркий месяц (июль) - 20,4°С;
наиболее холодный месяц (январь) - минус 16,8°С;
пятидневка обеспеченностью 0,98 - 36°С;
обеспеченностью 0,92 - 33°С;
сутки обеспеченностью 0,98 - 41°С;
обеспеченностью 0,92 - 38°С.

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 1

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0 °С	10.IV	24.X	196
Выше 5°С	22.IV	7.X	165
Выше 10 °С	5.V	20.IX	137
Ниже 8°С	5.X	24.IV	215

Нормативная глубина промерзания грунтов:
суглинков и глин - 184 см;
супесей, песков мелких и пылеватых - 224 см;
песков гравелистых, крупных и средней крупности - 241 см;
крупнообломочных грунтов - 273 см;
Среднегодовое количество осадков - 326 мм;
в том числе в холодный период - 88 мм.
Расчетная толщина снежного покрова 5% обеспеченности - 39 см.
Нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м^2.
Нормативное ветровое давление - 38 кгс/м^2.
Участок строительства согласно СНиП РК 2.03-30-2006 не сейсмоактивный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Описание участка принято согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «АлматыГеоЦентр» в июне 2014 года.

В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой участок древней аккумулятивной равнины, переходящей в мелкосопочник и приурочена к первой левобережной надпойменной террасе р. Есиль.

В геологическом строении района принимают участие среднечетвертичные современные отложения, представленные супесями и суглинками от твердой до текучепластичной консистенции, с прослоями песков разной крупности и влажности.

Для обследования грунтов трассы было пробурено 20 скважин глубиной 6,0м. Всего пробурено 120,0 м.

Геолого-литологический разрез трассы автодороги под почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м, местами с включением бытового мусора, представлен суглинками различной консистенции - твердыми и полутвердыми, тугопластичными, мягкопластичными, текучепластичными, с включением песка мелкого, в скв.18 с включением дресвы и щебня до 10%, общей мощностью 0,7-5,8 м.

На глубине 2,6-5,1 м суглинки подстилаются песками пылеватыми, мелкими, средней крупности и гравелистыми, маловлажными и водонасыщенными, общей вскрытой мощностью 0,9-3,7 м. В скважинах №13-15 и №19-20 в интервале 0,2-6,0 м, вскрыты супеси твердой и пластичной консистенции, мощностью 0,8-2,9 м.

В скважине №7 на глубине 2,8 м под слоем ПГС вскрыт дресвяный грунт, мощностью 1,9 м. Ниже на глубине 4,7 м дресвяный грунт подстилается песчаником прочным, вскрытой мощностью 1,3 м.

Гидрогеологические условия

Подземные (грунтовые) воды вскрыты на глубине 2,2-5,4 м. Амплитуда колебаний их уровня 1,0-1,2 м.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Вскрытые грунтовые воды слабо - и среднеминерализованные (минерализация воды - 2248,8-3336,7 мг/л), не обладают сульфатной агрессивностью на бетон марки W4 на портландцементе. К железобетонным конструкциям по содержанию хлоридов - среднеагрессивные при периодическом смачивании.

Грунты выше УГВ незасоленные. По степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе – неагрессивные до слабоагрессивных. К ж/б конструкциям (по содержанию хлоридов) – неагрессивные до слабоагрессивных.

По степени морозного пучения твердые суглинки и супеси, пески средней крупности и гравелистые - практически непучинистые, полутвердые суглинки - слабопучинистые, суглинки тугопластичные, супеси пластичные, пески пылеватые и мелкие, водонасыщенные - слабо - и среднепучинистые, суглинки мягкопластичные и текучепластичные сильно и чрезмерно пучинистые.

На участках ПК 3-ПК 6 грунтовые воды вскрыты на глубине 0,3-2,5 м. Территория потенциально подтопляемая. Грунты в основании имеют туго и мягкопластичную консистенцию. Основание автодороги на этом участке влажное и мокрое. На остальных участках основание автодороги сухое.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - средняя.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приняты следующие:

для песков мелкозернистых	- 2,6-3,0 м/сут;
для песков средней крупности	- 5,82 м/сут;
для песков крупнозернистых	- 7,1 м/сут;
для песков гравелистых	- 15,6 м/сут.

Для насыпного грунта, суглинков, супесей и глин коэффициенты фильтрации не определялись. Поэтому расчетные значения коэффициентов фильтрации указанных слабопроницаемых отложений приняты по справочным данным.

Для слабопроницаемых тонкозернистых песков, супесей характерны значения коэффициента фильтрации составляют 0,1-1,0 м/сут, а для весьма слабопроницаемых суглинков - 0,001-0,1 м/сут.

Физико-механические свойства грунтов

Согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов, слагающих территорию проектирования, на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

ИГЭ-1 - ПРС (суглинок гумусированный, коричневый) п.9а; плотность грунта 1,20 г/см^3;

ИГЭ-2 - суглинок твердый с включением бытового мусора и щебня - насыпной грунт п.35г; плотность грунта 1,95 г/см^3;

ИГЭ-3 - песчано-гравийная смесь (дорожная одежда) п.6а; плотность грунта 1,75 г/см^3;

Грунты ИГЭ -1-3 основанием не являются и не регламентируются.

ИГЭ-4 - суглинок твердый и полутвердый, коричневого и темно-коричневого цвета, с линзами песка п. 35 в; число пластичности 7,3-11,7; влажность 7,0-14,0 %; плотность частиц грунта 2,71-2,72 г/см^3; плотность грунта 1,87-2,05 г/см^3; плотность сухого грунта 1,64-1,85 г/см^3; коэффициент пористости 0,470-0,652; степень влажности 0,36-0,72; показатель текучести <0 - 0,08; модуль деформации 17 МПа.

ИГЭ-5 - суглинок тугопластичный, коричневого цвета, с линзами песка; число пластичности 9,1-16,3; влажность 18,6-27,6 %; плотность частиц грунта 2,71-2,73 г/см^3; плотность грунта 1,92-2,04 г/см^3; плотность сухого грунта 1,53-1,72 г/см^3; коэффициент пористости 0,576-0,778; степень влажности 0,87-0,96; показатель текучести 0,27-0,42; модуль деформации 14 МПа.

ИГЭ-6 - суглинок мягкопластичный и текучепластичный, светло-коричневого цвета, с линзами песка п. 35а; число пластичности 8,1-8,4; влажность 20,9-21,2%; плотность частиц грунта 2,71 г/см^3; плотность грунта - 1,92-2,01 г/см^3; плотность сухого грунта 1,59-1,66 г/см^3; коэффициент пористости 0,633-0704; степень влажности 0,80-0,91; показатель текучести 0,60-0,61; модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-7 - супесь твердая, светло-коричневого и коричневого цвета, с прослоями песка п.36б; число пластичности 5,4-6,1; влажность 9,3-9,9%; плотность частиц грунта 2,70 г/см^3; плотность грунта 1,90-1,97 г/см^3; плотность сухого грунта 1,73-1,80 г/см^3; коэффициент пористости 0,500-0,561; степень влажности 0,48-0,50; показатель текучести <0; модуль деформации 15 МПа.

ИГЭ-8 - супесь пластичная, светло-коричневого и коричневого цвета, с прослоями песка п.36а; число пластичности 5,7; влажность 18,0%; плотность частиц грунта 2,70 г/см^3; плотность грунта 1,95 г/см^3; плотность сухого грунта 1,65 г/см3; коэффициент пористости 0,636; степень влажности 0,76; показатель текучести 0,70; модуль деформации – 10* МПа.

ИГЭ-9 - песок пылеватый, темно-серый, водонасыщенный п.29а; плотность грунта 1,34/1,42 (насып./упл.) г/см^3; угол естественного откоса в сухом состоянии 29°; в замоченном состоянии 210; коэффициент фильтрации 0,3-1,9 м/сут; модуль деформации 10* МПа.

ИГЭ-10 - песок мелкий, коричневый, темно-серый и темно-коричневый, маловлажный и водонасыщенный п.29а; плотность грунта 1,43/1,50 (насып./упл.) г/см^3; угол естественного откоса в сухом состоянии 30°; в замоченном состоянии 230; коэффициент фильтрации 2,6-3,0 м/сут; модуль деформации 30 /24* МПа.

ИГЭ-11 - песок средней крупности, темно-серый, маловлажный и водонасыщенный п.29б; плотность грунта 1,47/1,58 (насып./упл.) г/см^3; угол естественного откоса в сухом состоянии 330; в замоченном состоянии 240; коэффициент фильтрации 5,8-7,1 м/сут; модуль деформации 33 МПа.

ИГЭ-12 - песок гравелистый, темно-серый, маловлажный п.29в; плотность грунта 1,70 (табл.) г/см^3; угол естественного откоса в сухом состоянии 36°; в замоченном состоянии 34°; коэффициент фильтрации 15,3 м/сут; модуль деформации 35 МПа.

ИГЭ-13 - дресвяный грунт (элювий) п.13; плотность грунта 2,00(табл.) г/см^3; модуль деформации 43 МПа.

ИГЭ-14 - песчаник прочный, темно-серый 30в/28в*; плотность грунта 2,50(табл.) г/см^3; предел прочности на одноосное сжатие 50(150)> Rc>15(150) МПа (кгс/см^2).

По данным компрессионных испытаний грунты слабо и сильносжимаемые, Суглинки твердые и полутвердые и супеси твердые обладают просадочными свойствами. Начальное давление просадки составляет 0,36->3,0 кг/см^2. Суммарная величина просадки на условно принятую мощность 2-3 м составляет <5 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочным свойствам – I (первый).

6.2 Существующее состояние

По результатам осмотра существующего состояния реконструируемого участка улицы представлен комиссионный акт обследования территории с дефектной ведомостью, утвержденный заказчиком ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» от 2 мая 2017 года.

В дефектной ведомости указаны объемы демонтажа существующей дорожной одежды и земляного полотна пересекаемой дороги на ПК 18+60, колодцев существующих инженерных сетей, существующих опор освещения.

6.3 Проектные решения

Основные проектные решения приняты в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями на строительство и переустройство инженерных коммуникаций, в увязке с генеральным планом города Астаны.

Строительство участка улицы предусмотрено в две очереди. В соответствии с дополнением к техническому заданию от 10 января 2017 года и письмом заказчика от 18 июля 2017 года № 109-05/1132 рабочий проект по строительству 4-х канализационных насосных станций бытовых отходов и бытовой канализации от р. Есиль до ул. Ш. Калдаякова будет разрабатываться во второй очереди проекта.

Во настоящем заключении рассмотрен проект 1-й очереди строительства, в состав которой входят следующие разделы:

проезжая часть и бульварная часть (тротуары, газоны);
надземные пешеходные мосты;
инженерные сети;
охрана окружающей среды;
сметная документация.

6.3.1 Проезжая и бульварная часть улицы

Основные технические нормативы

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	Проектные показатели, предусмотренные рабочим проектом
1	Категория улицы	магистральная улица общегородского значения непрерывного движения		
2	Расчетная скорость движения	км/час	100	100
3	Число полос движения	шт.	6-8	8
4	Ширина полосы движения	м	3,75-4,0	3,75; 4,0
5	Ширина проезжей части	м	2х(3,75хn+4.0)	30,5
6	Ширина разделительной полосы	м	4,0	4,0
7	Ширина полос безопасности	м	0,5	0,75
8	Ширина боковых проездов		2х3,5	7,5
9	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
10	Ширина пешеходной части тротуара	м	не менее 3,0	4,5
11	Ширина технического тротуара	м	0,8	0,8
12	Наибольший продольный уклон	‰	45	35,5
13	Наименьший радиус кривой в плане	м		500
14	Наименьший радиус кривой в продольном профиле: выпуклой вогнутой	м	 4000 1500	 6000 2000

План и продольный профиль

План улицы

Проектируемая ул.№ 27 (ул. Хусейн Бен Талал) в настоящее время переименована в пр. Ұлы Дала (письмо заказчика от 14 июля 2017 года №109-05/1116).

Начало проектируемого участка улицы ПК 0+00 принят на пересечении с осью улицы Манаса (ул. Тауелсыздык), конец участка ПК 59+67 – пересечение с осью улицы Ш. Калдаякова. Общая длина трассы 5 967 м.

Границы подсчета объемов работ приняты на ПК 0+19 и ПК 59+26,88.

Строительная длина участка улицы составила 5 907,88 м.

В плане трасса имеет шесть углов поворота с радиусами от 500 до 850 м.

Радиусы горизонтальных кривых в плане приняты в соответствии СНиП РК 3.01-01 Ас-2007*.

Вдоль улицы предусмотрено устройство боковых проездов шириной 7,50 м, отделенных от основного проезда разделительной полосой шириной 5,0 м.

На всем протяжении участка все съезды и примыкания с улицами местного значения и внутриквартальными проездами выполнены с боковых проездов.

В соответствии с письмом заказчика от 23 июня 2017 года № 109-05/996 перекресток с улицей Е564 (Е117) на ПК 26+3,4 выполнен в одном уровне с устройством светофорной сигнализации, несмотря на то, что ул.№27 на данном участке классифицируется как «улица непрерывного движения». В перспективе на данном пересечении будет разработана и построена развязка в разных уровнях согласно генеральному плану развития и застройки города Астаны.

Для безопасности движения пешеходов рабочим проектом предусмотрено устройство семи надземных пешеходных перехода на ПК 10+00, ПК 14+00, ПК 21+60, ПК 32+46, ПК 38+40, ПК 46+12,58 и ПК 54+70.

Для обслуживания общественного транспорта на участке запроектированы 17 остановочных площадок в виде кармана шириной 5,0 м, отделенных от проезжей части разделительным островком шириной 1,0 м. Остановочные площадки устраиваются длиной 40 м с отгонами 20 м.

На посадочной площадке автобусной остановки шириной 5,0 м предусмотрено устройство автопавильона на расстоянии не менее 3 метров от ближайшей грани павильона до кромки проезжей части.

На протяжении участка предусмотрено устройство 23 парковочных площадок, совмещенных с боковыми проездами.

Для пешеходного движения запроектированы транзитные тротуары шириной 4,5 м, которые проходят вдоль красных линий по обе стороны улицы. Для движения велосипедистов предусмотрено устройство велосипедных дорожек шириной 1.0 м.

Вдоль проезжей части предусмотрены прикромочные тротуары шириной 0,8 м.

Радиусы закруглений при сопряжении кромок проезжей части основного и боковых проездов с кромками проезжей части улиц местного значения и внутриквартальных проездов приняты 8-50 м.

Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован методом автоматизированного проектирования в программе «CREDO» с максимальным продольным уклоном 35,5 ‰ с применением вогнутых и выпуклых кривых с минимальными радиусами 2000 м и 6000 м.

Элементы продольного профиля запроектированы на основании схемы вертикальной планировки, выданной ГКП «НИПИ генплана г. Астаны». При этом обеспечивается скорость движения автотранспорта 100 км/час и соблюдены требования СНиП РК 3.01-01 Ас-2007*.

Проектная линия запроектирована из условия обеспечения продольного отвода поверхностных вод в проектные дождеприёмные колодцы.

Поперечный профиль

Параметры проектируемой улицы приняты согласно типовых поперечных профилей улицы, выданных ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в январе 2016 года.

Проезжая часть имеет восемь полос движения и запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклоном 20 ‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

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

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка гранитных бортовых камней марки 1ГП по ГОСТ 6666-81.

Земляные работы

Объемы по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части определены с помощью цифровой модели местности по проектным поперечным профилям с учетом толщины дорожной одежды проезжей части, тротуаров и газонов.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды посчитана с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы покрытия, а также строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов.

Расчет произведен на нагрузку А1 по СН РК 3.03-34-2006 "Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд".

По результатам расчета на основном проезде и площадках для остановки общественного транспорта, примыкающие к основному проеду, принята конструкция дорожной одежды капитального типа.

Тип I:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-15 по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД 70/100 толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/90 толщиной 0,08 м;

верхний слой основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной 7% цемента М40, приготовленный в установке по СТ РК 973-2004 толщиной 0,12 м;

нижний слой основания из подобранной щебеночно-песчаной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,24 м;

дополнительный слой основания из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,30 м.

На боковых проездах, а также съездах, парковках и остановочных площадках, примыкающих к боковым проездам, дорожная одежда принята облегченного типа.

Тип II:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-15 по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД 70/100 толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/90 толщиной 0,07 м;

верхний слой основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной 7% цемента М40, приготовленный в установке по СТ РК 973-2004 толщиной 0,10 м;

нижний слой основания из подобранной щебеночно-песчаной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,15 м;

дополнительный слой основания из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,22 м.

В качестве разделительной прослойки между слоем из щебеночной смеси С-4 и дополнительным слоем основания из песка предусмотрена укладка нетканого синтетического материала плотностью не менее 300 г/м^2 применительно к Р РК 218-42-2005.

На подъездах к ТП устраивается дорожная одежда облегченного типа с использованием материала от разборки существующей дорожной одежды.

Тип III:

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси марки II типа Б по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 100/130 толщиной 0,05 м;

основание из щебня фр.20-40 мм (80%) с добавлением материала от разборки существующей дорожной одежды толщиной 0,15 м;

дополнительный слой основания из материала от разборки щебеночного основания существующего дорожной одежды толщиной 0,15 м.

Водоотвод с проезжей части

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

Обустройство улицы и безопасность дорожного движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью светофорной сигнализации, разметки проезжей части, установки дорожных знаков и установки направляющих турникетов.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков выполнены согласно СТ РК 1124-2003 "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная.", СТ РК 1125-2002 "Знаки дорожные. Общие технические условия", СТ РК 1412-2010 "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения".

Дорожная разметка предусмотрена «холодным пластиком» с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта.

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках не ближе 1,0 м от лицевой поверхности бортового камня, на перекрестке - на консольных опорах светофорной сигнализации. Щитки дорожных знаков предусмотрены закрытого типа со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее типа 3В).

Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотрено хомутами без болтов на лицевой поверхности.

В местах предполагаемого несанкционированного перехода пешеходами проезжей части предусмотрено устройство направляющих турникетов.

Организация дорожного движения согласована УАП ДВД г. Астана от 13 мая 2016 года на чертеже 114-АД (лист 2.1).

Бульварная часть

Рабочий проект бульварной части (тротуары, озеленение, МАФ) выполнен согласно АПЗ, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 25 декабря 2014 года № 5883, дополнение от 31 июля 2015 года № 6971.

Вертикальная планировка

Рабочий проект организации рельефа обеспечивает отвод талых и дождевых вод с бульварной части в сторону проезжей части для сброса в ливневую канализацию.

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

Тротуары

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении проектируемого участка с обеих сторон запроектированы пешеходные тротуары шириной 4,5 м.

Вдоль проезжей части за бортовым камнем устраивается технический тротуар шириной 0,80 м с уклоном 10 ‰ в сторону проезжей части.

Конструкция дорожной одежды тротуаров:

Тротуарная плитка толщиной 8 см;

выравнивающий слой из мелкого песка толщиной 5 см;

основание из щебня фр. 40-70 мм толщиной 15 см;

дополнительный слой основания из среднезернистого песка толщиной 15 см.

Тротуары отделяются от газонов бортовым камнем БР100.25.10.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требования РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0,10 м (устройство пандуса высотой 0,05 м на ширине не менее 1,5 м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками).

Озеленение

Озеленение улицы представлено насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника с учетом наличия инженерных коммуникаций, их местоположения и природно-климатических условий района.

Согласно п. 103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» рабочим проектом предусмотрено устройство газонов из почвенно-плодородного слоя толщиной 22 см по дренажному слою из песка толщиной 10 см.

6.3.2 Искусственные сооружения
Пешеходные мосты на ПК 10+00; ПК 14+00; ПК 21+60; ПК 32+46; ПК 38+40; ПК 46+12,58; ПК 54+70

На проектируемом участке улицы рабочим проектом предусмотрено:
Строительство пешеходных мостов - 7 шт. / 140,56 п.м.

Технические решения по пешеходным мостам

Проектирование мостов выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Несущие конструкции и основание мостов рассчитаны на действие постоянных нагрузок и пешеходной – 400 кг/м^2.

Все 7 шт пешеходных мостов имеют идентичную конструкцию и отличаются только направлениями расположения лестничных сходов.

Схема моста - 2х36,68 м;
Габарит пешеходной части моста - 2,25 м;
Общая ширина пролетного строения моста - 2,9 м;
Длина моста - 76,36 м.
Высота подмостового габарита - 5,5 м.
Количество лестничных сходов на мост - 2 шт.
Длина каждого лестничного схода - 20,08 м.
Ширина лестничного схода - 2,3 м.

В рабочем проекте принята двухпролетная схема моста, с промежуточной опорой на разделительной полосе перекрываемой улицы №27 (ныне ул. Хусейн Бел Талал).

Система моста – рамная. Пролетное строение служит ригелем рамы, защемлено в опорах.

Лестничные сходы снабжены вертикальными подъёмниками лифтового типа для маломобильных групп населения.

Пролетные строения

Металлическое пролетное строение моста индивидуальной разработки, выполнено в виде пространственной сквозной фермы с полигональным верхним поясом и ортотропной плитой прохожей части, расположенной в уровне нижнего пояса.

Ферма длиной 36,26м. Исполнение северное А.

Расчет выполнен на программном комплексе LIRA 9.6.

Поперечное сечение фермы П-образное, перевернутое планкой вниз. Осевое расстояние между вертикальными связями в поперечнике - 2,7м.

По фасаду высота фермы изменяется от 1,4 м в середине пролета (по геометрическим осям), до 2,58 м на концах пролета. Шаг вертикальных связей (стоек) между верхним и нижним поясами, а также, раскосов и горизонтальных связей нижнего пояса 2,54 м.

Фермы выполнены из труб по ГОСТ 30245 по сортаменту следующих размеров:
продольная балка нижнего пояса - 300х200х10 мм;
продольная балка верхнего пояса - 200х200х10 мм;
поперечная балка нижнего пояса - 240х160х8 мм;

стойки - 140х140х8 мм;
раскосы вертикальные - 140х140х8 мм;
раскосы горизонтальные - 100х100х8 мм.

Сталь несущих конструкций марки:

С245 - для труб по ГОСТ 27772 (19281);

15ХСНД - для проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903;

С255- для проката фасонного по ГОСТ 8240;

Ст3 - для проката стального горячекатаного по ГОСТ 82 и проката сортового горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591;

Пролетное строение изготавливается в заводских условиях. Для удобства транспортировки и монтажа каждое пролетное строение состоит из двух крайних блоков L=13,55 м и одного среднего блока L=9,160 м. Все заводские стыки сварные, монтажные стыки поясов – фланцевые на высокопрочных болтах М24 с усилием натяжения Р=26,3тс каждого болта. Монтажные стыки раскосов и продольных связей выполняются ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264.

Пролетное строение крепится к опорам посредством болтового фланцевого соединения с анкерами в теле опор. Анкера расположены в теле опоры на расстоянии 6,92 м (нижняя) и 9,52 м (верхняя) выше обреза ростверка. Нижний анкер горизонтальный, верхний – под углом, в соответствии с углом примыкания верхнего пояса фермы пролётного строения. Монтаж продольных балок нижнего и верхнего поясов пролетного строения к анкерам осуществляется посредством болтового фланцевого соединения

Мостовое полотно

Мостовое полотно запроектировано в виде металлической ортотропной плиты шириной 2,25 м, уложенной на нижний пояс фермы. Полотно выполнено из листового проката толщиной 8 мм, уложенного на прогоны из сварных швеллеров переменной высоты. Покрытие из асфальтобетона толщиной 40мм укладывается на битумно-полимерный рулонный наплавляемый гидроизоляционный материал Техноэластмост-С.

Перильное ограждение из стали марки Ст3 выполнено из труб квадратного сечения по ГОСТ 9940 (9941) и арматуры квадратного сечения по сортаменту следующих размеров:

стойка - 50х50х3 мм;
поручень - 60х40х3 мм;
горизонтальный профиль заполнения - 40х40х3 мм;
вертикальный профиль заполнения - 30х30 мм;
Шаг стоек перильного ограждения - 2,54м.

Крайние опоры № 1 и 3

Крайние опоры пешеходного перехода рамного типа, индивидуальной разработки на основании из буронабивных столбов. Буровые столбы Ø1,5 м; длиной 15,0 м; по 4 шт. на один ростверк. С фасадной стороны перехода опоры имеют ширину 1,0м.

Ростверк размерами 4,5х,4,5 м в плане, высотой 1,5 м.

Надростверковая часть опоры общей высотой 10,0 м монолитная рамного типа. Тело опоры состоит из двух стоек в нижней части опоры квадратного сечения 1,0х1,0 м. В верхней половине тела опоры стойки объединяются в стрельчатую арку с размером в сечении 3,65х1,0 (м).

На уровне прохода пешеходов в верхней части поры предусмотрен «проем» с арочным верхним очертанием размерами под габарит прохожей части на мосту.

Со стороны лестничного схода из тела опоры предусмотрена опорная консоль с площадкой под опирание лестничных сходов.

Промежуточная опора № 2

Опора № 2 аналогична опорам № 1 и № 3 за исключением ригельной консоли. Основание опоры - ростверк размерами 4,5х2,0х1,0 м на двух буровых сваях Ø1,5 м; длиной 15,0 м.

Конструкции опор выполняются из бетона класса В22,5; W6 – для буронабивных столбов; В25 W6 F300 – для ростверков, В30 F00 W6 - для тела опоры с устройством арматурных каркасов из стержней периодического профиля из горячекатаной стали класса AIII марок 25Г2С и 35 ГС по ГОСТ 5781 и стержневой горячекатаной арматуры класса AI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ5781. Сталь анкеров пролетного строения марки 15ХСНД, С345 ГОСТ 27772 (19281).

Лестничные сходы

Пешеходный переход имеет два лестничных схода, расположенных параллельно ул. Хусейн Бел Талал (№ 27), ориентированных в сторону остановочных комплексов.

Лестничные сходы линейные, шириной 2,3 м, имеют по три марша, опирающихся на опоры. Каждый марш имеет по 6 шт. ступеней шириной 320 мм и одну площадку 790 мм. Между маршами так же имеется площадка 790 мм. Самая верхняя площадка с выходом на пролетное строение имеет размеры в плане 2,5х2,5 м, к которой примыкает площадка лифта размером 1,3х1,75 м.

В верхней части косоуры лестничных сходов крепятся к закладным деталям в консоли опор № 1, № 2 посредством высокопрочных болтов М24. Концевые части лестничных сходов опираются на монолитный упор У-1.

Конструкция косоуров из замкнутых профилей квадратного сечения 150х150х8 для строительных конструкций по ГОСТ 30245 из стали 09Г2С, С345 ГОСТ 27772 (19281). Опорные листы из стального горячекатаного широкополосного универсального проката по ГОСТ 82. Все соединения сварные выполнены ручной дуговой сваркой.

Полотно площадки и ступени - из листовой стали с ромбическим рифлением толщиной 5 мм по ГОСТ 8568.

Перильное ограждение лестничных сходов – аналогичной конструкции, как на пролетном строении; выполнено с высокими стойками для поддержания кровли лестничных сходов.

Над лестничными сходами запроектирована крыша с кровлей системы светопропускающих сотовых поликарбонатных покрытий.

Вертикальные подъемники лифтового типа

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия для обеспечения движения пешеходов с ограниченными возможностями, инвалидов и пешеходов с колясками, маломобильных групп населения, поэтому у каждого лестничного схода запроектирован вертикальный подъемник лифтового типа.

Водоотвод

За счет образующегося продольно-поперечного уклона вода стекает к бортикам прохожей части и вдоль них стекает в поперечные водоотводные лотки на концах пролетного строения. Водоотводные лотки скрытого типа индивидуальной разработки, далее – в водосточные трубы у крайних опор моста, затем по специальным лоткам сток направляется на проезжую часть дороги. Крепление водоотводных лотков осуществляется к элементам пешеходной части, водосточных труб – к элементам крайних опор.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.19-2004. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза. Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций при заводском изготовлении выполняется грунтовкой ЦВЭС № 1 или ЦИНОТАН. После монтажа металлоконструкции окрашиваются полиуретановыми эмалями.

Остальные конструкции покрываются глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Освещение пешеходных мостов

В рабочем проекте предусмотрены металлические столики размерами в плане 25х25см для установки опор освещения.

6.3.3 Инженерные сети

Сети водопровода и хозяйственно-бытовой, ливневой канализации

Сети водопровода и хозяйственно-бытовой канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Астана Су Арнасы» от 30 июня 2017 года № 3-6/1796.

Сети водопровода

Согласно техническим условиям предусмотрен кольцевой водопровод Ø400 мм по ул. № 27 от проектируемого водопровода Ø400 мм по ул. Хусейн Бен Талал на пересечении с ул. № 39 до проектируемого водопровода по ул. Калдаякова.

Пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети.

Предусмотрена закольцовка проектируемого водопровода с существующими уличными сетями водопровода.

Переходы через канал Нура-Есиль и р. Есиль предусмотрены методом ГНБ дюкером. По обе стороны дюкера предусмотрены колодцы и переключения с установкой арматуры.

Предусмотрены перспективные колодцы для подключения существующих и проектируемых потребителей.

Предусмотрен вынос существующего технического водопровода из-под площадки застройки моста через р. Есиль.

В местах перехода сети водопровода через проезжую часть предусмотрены стальные футляры по ГОСТ 10704-91. Для футляров предусмотрена антикоррозийная битумная изоляция типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Сеть водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Протяженность хозяйственно-противопожарного водопровода - 10251,0 м.

Протяженность сети технического водопровода - 287,0 м.

Сети хозяйственно-бытовой канализации

В рабочем проекте предусмотрено строительство сети канализации:

согласно ПДП района на участке от ПК-28 до пр. Тауелсіздік со сбросом стоков в проектируемый коллектор по пр. Тауелсіздік;

на участке от ПК-37 до р. Есиль со сбросом стоков в существующий коллектор по ул. Калдаякова.

Для уменьшения глубины заложения предусмотрены канализационные насосные станции (в данном рабочем проекте КНС не рассматриваются).

Переходы через канал Нура-Есиль предусмотрены методом ГНБ.

Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Сети канализации предусмотрены из полипропиленовых гофрированных с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011 и полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Протяженность сети самотечной хозяйственно-бытовой канализации - 6 448,0 м.

Протяженность сети напорной хозяйственно-бытовой канализации - 2 888,0 м.

Сети ливневой канализации

Сети ливневой канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 23 мая 2014 года № 07-10/1573, с продлением от 9 июня 2015 года № 07-10/1744, от 20 мая 2016 года № 07-09/1535, от 5 июня 2017 года № 07-10/2086.

Для сбора и отвода дождевых стоков с проезжей части улицы предусмотрено строительство ливневой канализации Ø400-1800 мм. Диаметры ливневой канализации приняты в соответствии с ПДП района.

Для сбора воды с территории проезжей части предусмотрены дождеприемные колодцы. Расстановка дождеприемных колодцев предусмотрена в соответствии с вертикальной планировкой.

Для подключения ливневой канализации с прилегающих улиц предусмотрены переходы через улицу с подключением в основной коллектор.

Для возможности подключения проектируемого коллектора в ранее запроектированную сеть по ул. Калдаякова предусмотрена насосная станция № 1. Стоки из насосной после колодца-гасителя самотеком поступают в ранее запроектированный коллектор 800 мм.

На участке от канала Нура-Ишим до р. Есиль сброс стоков предусмотрен по ул. Е117 и Е566 на очистные сооружения согласно ПДП района. Для уменьшения глубины заложения коллекторов предусмотрены насосные станции № 2,3,4.

Смотровые колодцы и дождеприемники приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-46.88 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Сети канализации предусмотрены из полипропиленовых гофрированных с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011 и железобетонными безнапорными по ГОСТ 6482-2011.

Протяженность сети ливневой канализации – 10 247,0 м.

Протяженность дождеприемных веток – 2 732,0 м.

Протяженность напорных коллекторов – 371,0 м.

Насосные станции ливневой канализации

Насосные станции выполнены согласно техническим условиям, выданным ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 16 июня 2015 года № 07-10/1815 с продлением от 20 мая 2016 года № 07-09/1535, от 5 июня 2017 года № 07-10/2086.

Насосные станции предназначены для перекачки ливневых стоков. Насосные станции относится ко 2-й категории надежности действия. Насосные станции приняты без надземной части. В подземной части установлены:

погружные насосы (2 рабочих и 1 резервный);
трубопроводы;
арматура;
система вентиляции;
мусорная корзина;
лестница;
монтажная площадка;
кран-балка грузоподъемностью 1500 кг.

Перед КНС в колодце предусмотрена задвижка с электроприводом, управляемая с поверхности земли.

Насосные станции работают в автоматическом режиме. Снаружи установлена контрольная панель плавного пуска с поплавковым датчиком уровня.

Производительность и напор насосной станции:

№ 1 – Q=1620 м^3/час, H=15,0 м;
№ 2 – Q=378 м^3/час, H=10,0 м;
№ 3 – Q=864 м^3/час, H=17,0 м;
№ 4 – Q=1009 м^3/час, H=5,5 м.

Трубы внутри насосной предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91. Наружная антикоррозийная изоляция стальных труб и фасонных частей принята типа «весьма усиленная». Защита внутренней поверхности стальных труб предусмотрена лакокрасочным покрытием из эмали и грунтовки.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Наружные сети связи

Рабочий проект строительства наружных сетей связи выполнен на основании технических условий, выданных РДТ «Астанателеком» от 1 февраля 2016 года № 921 АО «Транстелеком» от 23 февраля 2017 года № 386/3-1.

Рабочим проектом предусмотрено строительство 12-и канальной телефонной канализации с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-4, а также предусмотрены 4-х канальные переходы на перекрестках.

Строительство канализации выполнено полиэтиленовыми трубами Ø110 мм.

В колодцах устанавливаются кронштейны ККП-130 и консоли ККЧ-3, крепление кронштейнов к колодцам предусмотрено с помощью фундаментных болтов (ершей).

Длина трассы 4-х отв. телефонной канализации - 1,031 км;
Длина трассы 12-и отв. телефонной канализации - 7,549 км.

Светофорная сигнализация

Рабочий проект светофорной сигнализации выполнен на основании технических условий:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» от 31 июля 2014 года № 108-04/4693;

ТОО «Astana LRT» от 7 июня 2014 года № 422, с продлением от 13 июля 2017 года.

Источник питания проектируемого контроллера - проектируемая ТП.

На пересечении ул.№ 27 - ул.Е564 применена стандартная схема светофорного регулирования. Предусмотрена установка консольных алюминиевых опор и пешеходных

стоек с необходимым количеством транспортных и пешеходных светофоров. В устанавливаемое оборудование также входят анимированные табло горения для пешеходов и сенсорных устройств вызова сигнала светофоров с необходимым количеством информационных табличек.

Предусмотрена организация регулируемого движения, включающая в себя монтаж транспортных детекторов, которые обеспечивают автоматизированное управление режимами работы светофоров. Питание детекторов выполнено контрольным кабелем FTP 4х2.

Переходы светофорной сигнализации через проектируемые улицы выполняются в ПЭ Ø110 мм трубах, с прокладкой двух резервных труб и установкой колодцев ККС-2 по обеим сторонам дороги. Электроснабжение контроллера осуществляется бронированным кабелем АВБбШв - 4х10 мм^2.

Питание светофоров выполнено контрольным кабелем КВБбШв сеч.19х1,5 мм^2 и КВБбШв сеч.10х1,5 мм^2, в траншее кабель проложен в полиэтиленовой трубе Ø63 мм. Кабели проложены на глубине 0,9 м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0 м в трубах проектируемого перехода. Кабель АВБбШв, при пересечении с другими коммуникациями защищен полиэтиленовой трубой Ø110 мм.

В РУ-0,4 кВ ТП для подключения проектируемого контроллера устанавливается учетно-распределительный щит ЩРУН.

Количество контроллеров - 1 шт;

Протяженность линии 0,4 кВ (питающей контроллеры) - 0,168 км.

Электротехнические решения

Переустройство ВЛ 110 кВ

Рабочим проектом предусмотрено переустройство участка существующей ВЛ-110 кВ, попадающих в зону строительства на основании технических условий, выданных АО Астана-РЭК от 13 мая 2015 года № 5-178-1561, с изменениями от 24 июля 2015 года № 5-178- 2531 и от 28 октября 2016 года № 5-178-5145.

В целях обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей проектом в период ремонтных работ на заменяемых участках предусмотрено строительство временного обвода ВЛ 110.

Для выноса участков воздушной ЛЭП проектом предусмотрены металлические анкерно - угловые или промежуточные железобетонные опоры. С подвеской провода марки АС соответствующего сечения.

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения по рабочему проекту выполнены в соответствии технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» от 9 июля 2015 года № 5-181-2334 и от 26 декабря 2016 года № 5-181-6056.

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели для привода насосов насосных станций ливневых стоков и КНС, наружное освещения автодороги и тротуаров, лифтов надземных переходов. Напряжение токоприемников 380/220 В. Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

Предусмотрена установка и подключение шести трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ БКТП проходного типа в блочно-модульных зданиях, с двумя силовыми трансформаторами мощностью 160 кВА, 250 кВА и 400 кВА каждый и с ячейками РУ-10 кВ типа RM6.

Электроснабжение проектируемых БКТП № 1,3-7 выполнено по схеме заход-выход по КЛ-10 кВ в траншее. Предусмотрена прокладка КЛ-10 кВ силовым кабелем марки марки АСБГ-10 сечением 3х185 мм^2. На проектируемой КЛ-10 кВ выполнен монтаж концевых и соединительных муфт Raychem.

Электроснабжение насосных станций канализации выполнено от РУ-0,4кВ БКТП-10/0,4кВ двумя кабельными линиями кабелями марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения, проложенным в земле в траншее.

Глубина заложения кабеля 0,7 м, при пересечении проезжей части не менее 1 м. При пересечении с дорогой и с другими подземными коммуникациями кабель защищен в полиэтиленовых трубах Ø110 и Ø160 мм. На проектируемых кабельных линиях выполнен монтаж соединительных и концевых муфт фирмы Raychem.

При прохождении трасс кабелей 10 кВ под тротуаром с северной стороны автодороги предусмотрено устройство кабельного канала для прокладки кабелей на кабельных конструкциях. При переходах кабельного канала через улицы, инженерные сети и под мостом проложены п/э трубы Ø110 мм в ст.трубе Ø820 мм с заводом концов труб в кабельные камеры.

Количество трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ - 6 шт;
Протяженность трассы КЛ-10 кВ - 15,45 км;
Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 14,86 км.

Наружное освещение

Рабочий проект наружного электроосвещения ул.№ 27 выполнен на основании технических условий:

ТОО «Астана қалалық жарық» от 20 апреля 2015 года № 186-01-15, продленных от 3 февраля 2016 года № 18-01-16, от 17 февраля 2017 года № 53-01-17;

АО «Астана-РЭК» от 9 июля 2015 года № 5-181-2334 и от 26 декабря 2016 года № 5-181-6056.

Уличное освещение выполнено консольными светильниками ЖКУ-15-250 на граненных опорах высотой 10 метров марки ОГК-10. Для освещения тротуаров приняты декоративные опоры и светодиодные светильники. Тротуарное освещение предусмотрено светодиодными светильниками, установленными на металлических опорах. Внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА96-29 (Iрн=6,0 А). Автоматический выключатель устанавливается на DIN-рейку в монтажном окне опоры тротуарного освещения. Для подключения светильников предусмотрен кабель ВВГ-3х1,5.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от шкафа АСУНО подключенного к РУ-0,4 кВ проектируемых БКТП. Для подключения опор освещения проектом предусмотрен силовой алюминиевый кабель АВБбШв-1.

Для управления уличным освещением предусмотрено установить шкаф автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУ ЩРОУО).

Глубина заложения кабеля 0,7 м, при пересечении проезжей части не менее 1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью выполнены в полиэтиленовых трубах Ø160 мм и Ø110 мм, проложенных в металлической трубе Ø600 и Ø426 мм. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищается полиэтиленовой трубой.

Протяженность уличного освещения - 55,05 км.

Электроснабжение и освещение лифтов

Электроснабжение лифтов надземных переходов предусмотрено от БКТП 10/0,4кВ по кабельной линии 0,4 кВ кабелем марки АВБбШв 4х16 мм^2, прокладываемым в траншее. На проектируемой КЛ-0,4кВ выполнен монтаж концевых и соединительных муфт фирмы Raychem.

Освещение пешеходных переходов выполнено торшерными светильниками типа ЖТУ-06-150. Светильники установлены на опорах высотой 2,5 и 3,0 м. Для подключения

светильников предусмотрен кабель АВВГ-3х2,5. Питание наружного освещения предусмотрено от щита управления уличным освещением.

6.3.4 Конструктивные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство 4 насосных станции ливневой канализации и 6 блочно-модульных трансформаторных подстанций.

Основание проектируемых насосных на всех площадках представлено суглинком твердой и полутвердой консистенции, темно-коричневого цвета мощностью 2,7-3,0 м, переходящим в суглинок тугопластичный, мощностью 1,1-2,8 м, с прослоями песков.

Насосная станция ливневых стоков НС-1

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Подземная часть насосной станции круглая в плане, Ø4,5 м, толщина стен – 0,4 м, глубина заложения подводящего коллектора - 4.40 м.

Плита днища - монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурой Ø16 и Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурой Ø16 и Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Плита покрытия - монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурой Ø14 и Ø16 мм, Ø25 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Насосная станция ливневых стоков НС-2

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Подземная часть насосной станции круглая в плане, Ø3,0 м, толщина стен – 0,4 м, глубина заложения подводящего коллектора - 5,37 м.

Плита днища - монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø14 мм, Ø18 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурой Ø16 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Плита покрытия -монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø18 мм, Ø25 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Насосная станция ливневых стоков НС-3

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Подземная часть насосной станции круглая в плане, внутренний Ø4,5 м, толщина стен – 0,4 м, глубина заложения подводящего коллектора – 7,50 м.

Плита днища - монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø16 мм, Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø16 мм, Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Плита покрытия -монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø14 мм, Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Насосная станция ливневых стоков НС.4

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Подземная часть насосной станции круглая в плане, внутренний Ø 4,5 м, толщина стен - 0.4 м, глубина заложения подводящего коллектора – 6,68 м.

Плита днища - монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø16 мм, Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø16 мм, Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Плита покрытия -монолитная железобетонная из бетона класса В 25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Армирование арматурами Ø16 мм, Ø22 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82.

Защитные мероприятия

Гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкции раствором "Битрон" марки 11. Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрасить эмалью ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Блочно-комплектная трансформаторная подстанция 2КТПН-2×250-10/0.4кВ – 6шт.

Уровень ответственности сооружения - II.

Степень огнестойкости сооружения - II.

Здание трансформаторной подстанции принято бетонное блочно-модульное по типовому проекту ТОО «Астанинский электротехнический завод» (сертификат соответствия от 28 марта 2016года № KZ.7100938.07.03.00548).

Фундаменты – приняты из бетонных объемных приямков, установленных на армированную из арматуры Ø16 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82 бетонную плиту толщиной 300 мм из бетона В15, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

Крыша - металлический лист толщиной 3 мм по каркасу из металлических уголков.

Вокруг здания принята асфальтовая отмостка шириной 800 мм.

Защитные мероприятия

Горизонтальную гидроизоляцию на отметке – 0.020 м выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Конструкции бетонные обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны ИП «Ким И.Г.».

Согласно п.п.1-1. п.1 ст.40 Экологического Кодекса РК «виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории»:

воздушная среда

Объект представлен одной расчетной площадкой. Общее количество источников загрязнения на период строительства – 9 неорганизованных (из них 1 ненормируемый).

На период эксплуатации объекта источников загрязнения атмосферного воздуха не выявлено.

На стадии строительства объекта в выбросах источников содержится 9 загрязняющих веществ, от неорганизованного ненормированного источника (строительный транспорт) выделяется 5 загрязняющих веществ, 3 группы суммации.

Максимальный выброс загрязняющих веществ - 1,7035937 г/с;

Валовый выброс загрязняющих веществ - 2,709655 т/год.

Вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу на период строительства являются:

Источник 6001 - Лакокраска. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: *ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-); уайт-спирит.*

Источник 6002 - Грунтовка. При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяется *ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-).*

Источник 6003 - Сварочные работы. При сварке штучными электродами и резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: *дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.*

Источник 6004 – Пересыпка песка. При хранении песка в атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.*

Источник 6005 - Пересыпка щебня. При хранении щебня в атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.*

Источник 6006 - Выемочно-погрузочные работы. При проведении выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.*

Источник 6007 - Розлив битума. При работе в атмосферный воздух выделяется алканы C_{12}-C_{19}.

Источник 6008 - Укладка асфальта. При работе в атмосферный воздух выделяется *пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.*

Источник 6009 - Автотранспорт (ненормируемый источник). При проведении строительных работ используется автотранспорт. Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух: *азота диоксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.*

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на период строительства выполнены с использованием программы «ЭРА», версия 2.0.

В расчетах рассеивания учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения строительного участка (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе в городе Астана, выданная РГП «Казгидромет» от 3 марта 2016 года № 16-2-09/512).

Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ:

азот диоксид – 0,86003 ПДК (вклад предприятия 2 %); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния – 3,32745 ПДК (вклад предприятия 4,8 %); группа суммации 31 (азота диоксид+сера диоксид) – 0,87483 ПДК (вклад предприятия 2 %); группа суммации 41 (углерод оксид+пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния) – 3,61167 ПДК (вклад предприятия 4,5 %).

Максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны:

азот диоксид – 0,85964 ПДК (вклад предприятия 2 %); пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния – 3,29663 ПДК (вклад предприятия 3,3 %); группа суммации 31 азота ди-

оксид+сера диоксид) – 0,87444 ПДК (вклад предприятия 1,9 %); группа суммации 41 (углерод оксид+пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния) – 3,58085 ПДК (вклад предприятия 3,1 %).

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 4

№ п/п	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/г
	Железо (II, III) оксиды	0,02025	0,16046
	Марганец и его соединения	0,0003604	0,004795
	Азота (IV) диоксид	0,01083	0,078
	Фтористые газообразные соединения	0,0000833	0,0006
	Ксилол	0,05625	0,02025
	Уайт-спирит	0,0833	0,03675
	Алканы C_{12}-C_{19}	0,0583	0,042
	Углерод оксид	0,01375	0,099
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)	1,46047	2,2678
Всего		**1,7035937**	**2,709655**

Водные ресурсы

Водоснабжение питьевой и технической водой предусмотрено автоводовозом.

На строительной площадке установлен биотуалет, очистка производится по мере накопления емкостей.

Земельные ресурсы и почвы

Снимается плодородный слой грунта, который в дальнейшем используется для рекультивационных работ участка строительства.

При соблюдении природоохранных мероприятий строительство сетей ливневой канализации и водопровода не окажет отрицательного воздействия на почвы.

Основными мероприятиями за соблюдением охраны почв является благоустройство территории после окончания работ; обеспечение отдельного складирования образующихся отходов.

Животный и растительный мир

Строительные работы, при соблюдении природоохранных мер, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных.

Актом обследования зеленых насаждений ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана» от 14 июля 2015 года №205-2218 установлено, что на участке строительства под вынужденный снос подпадают 111 шт. зеленых насаждений, вместо сносимых насаждений определена компенсационная посадка.

Предоставлен согласованный с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана» дендрологический план от 25 июля 2016 года №205-2662 определяющий высадку: тополь пирамидальный, клен татарский, ива шаровидная, ясень пенсильванский, вяз мелколистный (живая изгородь), посев трав.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются отходы:

Янтарный список: тара из-под лакокрасочных материалов (AD070). По мере накопления сдаются спецорганизациям на утилизацию.

Зеленый список: твердые бытовые отходы (GO060), огарыши сварочных электродов (GA090). По мере накопления вывозятся на городской полигон ТБО по договору.

Нормативы образования отходов производства и потребления

Таблица 5

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Янтарный список			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,005	0	0,005
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы (коммунальные)	3,75	0	3,75
Огарыши сварочных электродов	0,0225	0	0,0225

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду кратковременности и незначительности проводимых строительных работ, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Водоснабжение

Ширина санитарно-защитных полос при эксплуатации принята от крайних линий водопровода не менее 10 метров, в соответствии с подпунктом 3 пункта 78 санитарных правил от 16 марта № 209 МНЭ РК.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб.

Оценка воздействия на окружающую среду

На период строительства и эксплуатации санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия при строительстве

На период строительства для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимых санитарно-бытовых условий, а именно: помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные.

На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой медицинской помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.6 Организация строительства

Строительство улицы выполняется в следующей последовательности:

вынос и строительство инженерных сетей;

производство земляных работ;
устройство дорожной одежды;
обустройство улицы;
строительство надземных пешеходных переходов.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами. Выполнение работ предусмотрено в 2 смены.

Для устройства дорожной одежды рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в г. Астане и Акмолинской области, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

В связи с высоким уровнем подземных вод в рабочем проекте при прокладке инженерных сетей предусмотрено строительное водопонижение.

Строительное водопонижение

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по глубине прокладки сетей, расположения сетей в плане, усредненных данных по коэффициентам фильтрации на различных участках, приняты два наиболее экономичных способа осушения траншей: поверхностный и скважинный водоотлив

Поверхностный водоотлив.

Инженерные сети В1, В3, К1, К2, К1Н

Для участков, располагаемых на обводненных суглинках и супесях со средними коэффициентами фильтрации от 0,45 до 0,7 м/сутки принят поверхностный водоотлив, раздельно для каждой траншеи В1, В3, К1, К2, К1Н.

Водоотлив предусматривается непосредственно из траншеи. Для сбора подземных вод устраиваются водоотводные канавки по краям траншеи размерами 1,0х0,4 м с выпуском в водосборный приямок (колодец) размером в плане 2,0х2,0х1,3 м.

Откачка с водосборного колодца предусмотрена центробежным насосом производительностью 10 м^3/ч и мощностью 2,8 кВт.

Скважинный (глубинный) водоотлив.

Насосные станции НС-1, НС-2, НС-3, НС-4

Для котлованов насосных станций (НС) располагаемых на обводненных песках средней крупности, крупного и гравелистого с коэффициентами фильтрации от 6,45 до 9,5 м/сутки принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан по каждому котловану в зависимости от водопритока и составляет 2 скважины для каждой НС.

Скважины бурятся глубиной 16,0-19,0 м диаметром 406 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 273,0 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 3,0 кВт и производительностью 16,0 м^3/час.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014, часть II и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Согласно письму заказчика от 2 июля 2017 года № 109-05/1051 начало строительных работ планируется с 1 сентября 2017 года, директивный срок строительства по календарному графику составляет 36 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2017 год – 13 %;

2018 год – 32 %;
2019 год – 32 %;
2020 год – 23 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями, на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года, для г. Астаны в редакции 5.5.5 от 12 июля 2017 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-29;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, протокол технического совещания заказчика по выбору оборудования, утвержденный заказчиком – заместителем руководителя ГУ «Автомобильных дорог г. Астаны» от 25 июля 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя,
с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного 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).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство улицы № 27 на участке от ул.№ 39 до ул. Калдаякова. 1 очередь» в г.Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Улица

1. Представлено письмо заказчика от 23 июня 2017 года № 109-05/996 о строительстве в перспективе транспортной развязки в разных уровнях на пересечении улиц № 27 (пр.Улы Дала) и ул.Е564.
2. Представлено письмо о том, что исходные данные для проекта, полученные ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны», передаются ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» от 14 июля 2017 года № 109-05/1115.
3. Представлено согласование проекта заказчиком, письмо от 23 июня 2017 года № 109-05/997.
4. Представлено согласование рабочего проекта РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства РК» от 29 июня 2017 года № KZ85VRB00002204;
5. Представлено согласование строительства перехода через р.Есиль и канал Нура-Есиль сетей водопровода и канализации методом ГНБ Акмолинским филиалом РГП «Казводхоз» от 22 июня 2017 года № 18-17-18-04/1310.
6. Представлено письмо заказчика с данными состава дорожного движения и прироста интенсивности от 28 ноября 2016 года № 109-05/6063.
7. Представлено письмо заказчика от 14 июля 2017 года № 109-05/1116 о переименовании ул. № 27 (ул.Хусейн бен Талал) в ул. Улы Дала.
8. Представлен расчет требуемого модуля и расчеты дорожной одежды по типам.
9. Представлено согласование заказчиком схемы транспортировки основных ДСМ от 12 мая 2017 года.
10. Представлен откорректированный план озеленения.
11. Представлен комиссионный акт обследования территории с приложенной дефектной ведомостью от 12 апреля 2017 года, утвержденный заказчиком ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» от 2 мая 2017 года.
12. В РП откорректирована ширина боковых проездов в соответствии с табл.13.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
13. Откорректирован состав проекта в соответствии с п.10.3 СН РК 1.02-03-2011.
14. Представлен откорректированный Паспорт проекта.
15. Представлены лабораторные подборы смесей слоев дорожной одежды.
16. В ВОР в слоях со щебнем указаны марка щебня по прочности и морозостойкости в соответствии с таблицей 8.4.8 СНиП РК 3.03-09-2006*.

Пешеходные мосты

17. Представлены расчеты пролетного строения моста с выводами; расчеты температурных перемещения при жестком защемлении концов пролетов; расчет анкера крайних опор на вырыв, расчет болтов на срез.

18. Обоснована расчетом длина буровых свай 15м под лестничные сходы, на пикете 38+40 длина принята 11 м.

19. Добавлено схема расположения водоотводных устройств на лист № 22

20. Лист № 8. Добавлены стержни на разрезе 3-3 на листе № 9 их нет, поэтому не указаны

21. Лист № 8, 9 – судя по разрезу 3-3 в рядом расположенных слоях хомуты устанавливаются перпендикулярно друг другу. До какой высоты опоры, указано в примечаниях.

22. Лист № 8. На разрезе 2-2 Указаны стержни поз. 14, откорректирован их общий вес в спецификации и СВОР.

23. Лист № 9. В анкере А-2 откорректировано количество отверстий для пропуска арматуры, как у сетки С-1, которая пропускается сквозь анкер – 8 стержней.

24. Листы № 23 и № 24 – указано, к какому конструктиву относится.

25. Лист № 10 – откорректирован объем бетона консоли – 3,5 м^3 на 2,37 м^3.

26. СВОР, «Сооружение опор лифта» - п.5 – приведен вес только одной площадки 0,298 т., их две на мост, откорректировано в СВОР.

27. СВОР, гл. Сооружение лестничных сходов», п.9 – откорректирован вес арматуры диам. 25. П. 15 – расписано отдельно перила, элементы крыши.

28. КМ, лист 9. Объемы в спецификации приведены на всю прохожую часть.

29. КМ, лист 2. В «Технической спецификации» вес прохожей части откорректирован.

30. КМ, лист 10. Добавлен объем на лист в таблицу «Ведомость объемов на мост».

31. КМ, лист 2. На листе показаны 8 шт столиков под опоры освещения, и в СВОР – 8 шт.

Наружный водопровод и канализация

32. Представлены согласования заинтересованных организаций.

33. Представлено согласование дюкеров с уполномоченными государственными органами согласно п.7.7.1 СН РК 4.01-03-2011.

34. В пояснительной записке в разделе организация строительства приведены решения по строительству сетей, креплению траншей и т.д.

Сети водопровода

35. В технические условия внесены изменения по точкам подключения сети водопровода.

36. Увязать проектные решения с техническими условиями.

37. На плане сети указан водопровод Ø600 мм по ул. Калдаякова.

38. Условные обозначения дополнены сетью В3.

39. Вынесено расположение мокрого колодца (МК-1) из-под проезжей части (НВК-3).

40. На ситуационной схеме указаны перспективные подключения.

41. В общих указаниях откорректирована протяженность технического и хоз-противопожарного водопровода.

Сети хоз-бытовой канализации

42. В технические условия внесены изменения по точкам подключения сети канализации.

43. Указаны на ситуационной схеме насосные станции.

44. В общих указаниях откорректирована протяженность сети.
45. НВК-4. Откорректировано обозначение колодцев № 13,14 на мокрые колодцы.
46. НВК-7. Указан сброс стоков от колодца № 82.
47. НВК-96. Указаны КНС № 1, 3.
48. Обосновано расчетом от завода-изготовителя SN12 для труб.

Ливневая канализация

49. В пояснительной записке в разделе организация строительства приведены решения по строительству сетей, креплению траншей, строительству КНС и т.д.
50. Обосновано расчетом от завода-изготовителя SN8 и 12 для труб.
51. Лист ЛК-9. Указана протяженность на участке 174-173.
52. ЛК-40. Увязана протяженность сети на участке КГ1-48р.з с планом.

Насосные станции

53. Представлены расчеты по определению производительности насосных станций и напора насосов.
54. Увязаны напор и производительность в основных показателях, в общих указаниях и в спецификации.

Электротехнические решения

55. Представлены согласования с заинтересованными организациями.
56. Откорректированы схемы освещения, спецификация оборудования.

Строительное водопонижение

57. Представлена ПЗ по ВП со всеми расчетами для В1, В3, К1, К2, К1Н, НС.
58. Представлены чертежи по ВП для В1, В3, К1, К2, К1Н, НС.
59. Представлена ведомость объемов работ по ВП (земляные работы для водопонижения).

Насосная станция ливневых стоков – 4 шт

60. Обосновано расчетом армирование монолитной стены СТм-1. Расчет представлен.
61. Обосновано расчетом армирование монолитной плиты Пм-2. Расчет представлен.

Блочно-комплектная ТП 2КТПН-2×250 – 10/0,4 кВ – 6 шт

62. На чертеже разреза фундаментной плиты указан защитный слой бетона.
63. По КТПН 10/0,4кВ использованы типовые чертежи Астанинского электротехнического завода. Сертификаты представлены.

Оценка воздействия на окружающую среду

64. Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен в соответствии с данными справки по фоновым концентрациям (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе в городе Астана, выданная РГП «Казгидромет» от 3 марта 2016 года № 16-2-09/512).
65. Произведен и включен в раздел «оценки воздействия на окружающую среду» расчет выбросов, загрязняющих от покрасочных работ растворителем уайт-спирит.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

66. Пояснительная записка дополнена данными по ширине санитарно-защитных полос при эксплуатации сетей водопровода.
67. Представлены расчеты потребности временных зданий и сооружений для обеспечения санитарно-бытовыми условиями рабочих строителей, условий питания, питьевого режима, санузлов (уборные).

Организация строительства

68. Представлено письмо заказчика от 2 июля 2017 года № 109-05/1051 о новой дате начала строительства участка и директивном сроке строительства с приложенным календарным графиком.

Сметная документация

69. Сметная документация предоставлена в редакции 5.5.5.

70. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.

71. Локальные сметы откорректированы согласны принятым проектным решениям.

72. В сводном сметном расчете стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, надежности функционирования улицы и инженерных сетей.

Уровень ответственности объекта - I (повышенный), письмо заказчика от 29 июля 2016 года №109-05/3657.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта № 209; 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; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория улицы		магистральная улица общегородского значения непрерывного движения	
2	Протяженность участка	м	5 967,00	5 967,00
3	Строительная длина улицы	м	5 907,88	5 907,88
4	Количество полос движения	шт	8	8
5	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
6	Ширина проезжей части	м	30,5	30,5
7	Ширина тротуара	м	4,5	4,5
8	Тип дорожной одежды		Капитальный, жесткого типа	
9	Вид покрытия		асфальтобетон (ЩМА)	
10	Надземные пешеходные мосты	шт/пм	7 / 140,56	7 / 140,56
11	Площадь дорожного покрытия	$м^2$	300 758,0	300 758,0
13	Площадь пешеходных тротуаров	$м^2$	58 517,0	58 517,0
14	Площадь газонов	$м^2$	149 441,0	149 441,0
15	Протяженность сетей водопровода: хоз-противопожарного технического	м	10 251 287	10 251 287
16	Протяженность хоз-бытовой канализации	м	9 336,0	9 336,0
17	Протяженность ливневой канализации	м	13 350,0	13 350,0
18	Сети телефонной канализации: 4-х отверстная 12-и отверстная	км	1,031 7,549	1,031 7,549
19	Протяженность уличного освещения	км	55,05	55,05
20	Протяженность сетей электроснабжения КЛ-10 кВ КЛ-0.4 кВ	км км	15,45 14,86	15,45 14,86
21	Количество трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ	шт.	6	6
21	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	5 963,391 5 639,293 246,365 77,733	5 106,280 4 879,507 159,479 67,294
22	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2020 г.г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	22 237,340 17 838,211 779,303 3 619,826	18 982,891 15 573,875 509,006 2 900,010
23	Из них в ценах: 2014 г. ПИР 2017 г. экспертиза 2018 г. 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		 168,212 2 250,603 5 850,464 6 142,380 4 571,232
24	Продолжительность строительства	мес.	36	36

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство улицы № 27 на участке от ул.№ 39 до ул.Калдаякова. 1 очередь» в г.Астана» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

категории автодороги	- магистральная улица общегородского значения непрерывного движения;
протяженность участка	- 5 967 м;
строительная длина улицы	- 5 907,88 м;
количество полос движения	- 8 шт.;
ширина полосы движения	- 3,75; 4,0 м;
ширина проезжей части	- 30,5 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, жесткого типа;
вид покрытия	- асфальтобетон (ЩМА);
надземные пешеходные мосты	- 7 / 140,56 шт/пм;
площадь дорожного покрытия	- 300 758,0 м^2;
площадь пешеходных тротуаров	- 58 517,0 м^2;
площадь газонов	- 149 441,0 м^2;
протяженность сетей водопровода:	
хоз-противопожарного	- 10 251 м;
технического	- 287 м;
протяженность хоз-бытовой канализации	- 9 336,0 м;
протяженность ливневой канализации	- 13 350,0 м;
сети телефонной канализации	
4-х отверстная	- 1,031 км;
12-и отверстная	- 7,549 км;
протяженность уличного освещения	- 55,05 км;
протяженность сетей электроснабжения,	
КЛ-10 кВ	- 15,45 км;
КЛ-0,4 кВ	- 15,45 км;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 5 106,280 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 4 879,507 млн. тенге,
оборудование	- 159,479 млн. тенге,
прочие	- 67,294 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах	
2014-2020 гг., всего	- 18 982,891 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 15 573,875 млн. тенге,
оборудование	- 509,006 млн. тенге,
прочие	- 2 900,010 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 36 месяцев;

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» в соответствии с условиями договора от 17 мая 2017 года № 151140001231/170039/00 (287).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы № 39 көшеден Қалдаяқов көшесіне дейінгі учаскедегі № 27 көшені салу. 1-кезек» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автожол санаты	- қозғалысы үздіксіз жалпықалалық маңызы бар магистралды көше;
учаске ұзындығы	- 5 967 м;
көшенің салынатын ұзындығы	- 5 907,88 м;
қозғалыс жолағының саны	- 8 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75; 4,0 м;
өту бөлігінің ені	- 30,5 м;
жол төсем типі	- күрделі, қатты типтегі;
жабын түрі	- асфальтобетон (ЩМА);
жерүсті жаяу жүргінші өтуі	- 7 / 140,56 дана/мб;
жол жабының алаңы	- 300 758 м^2;
жаяу жүргінші тротуарларының алаңы	- 58 517 м^2;
газондар алаңы	- 149 441 м^2;
су құбыры желілерінің ұзындығы:	
шаруашылық-өртке қарсы	- 10 251 м,
техникалық	- 287 м;
шаруашылық-тұрмыстық канализация ұзындығы	- 9 336 м;
нөсерлі канализация ұзындығы	- 13 350 м;
телефон канализациясының желілері	
4- тесікті	- 1,031 км;
12 тесікті	- 7,549 км;
көше жарықтандыруының ұзындығы	- 55,05 км;
электрменжабдықтау желілерінің ұзындығы,	
КЖ-10 кВ	- 15,45 км;
КЖ-0,4 кВ	- 15,45 км;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 106,280 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 4 879,507 млн. теңге,
жабдық	- 159,479 млн. теңге,
өзгелер	- 67,294 млн. теңге;
2016-2020 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 18 982,891 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 15 573,875 млн.теңге,
жабдық	- 509,006 млн.теңге,
өзгелер	- 2 900,010 млн.теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 36 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 17 мамырдағы № 151140001231/170039/00 (287) шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының автомобиль жолдары бақармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Альменева Б.Н.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Ким А.П.

Эксперт

Бегишева С.В.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Варнавская В.М.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

Эксперт

Шарапова Г.Н.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист