«Өнеркәсіптік кәсіпорындарға кірме жолдар салу».
«Астана қ. №191 көшеден № С358 көшеге дейінгі учаскеде
№ С378, № С379 көшелерді салу»
жұмыс жобасы бойынша
30.07.2018 ж. № 01-0284/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сәулет – SKB» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Өнеркәсіптік кәсіпорындарға кірме жолдар салу».«Астана қ. №191 көшеден № С358 көшеге дейінгі учаскеде № С378, № С379 көшелерді салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0284/18 от 30.07.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство подъездных путей к промышленным предприятиям».
«Строительство улиц № С378, № С379 на участке от ул. № 191 до ул. № С358 г. Астаны»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Саулет – SKB»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство подъездных путей к промышленным предприятиям». «Строительство улиц № С378, № С379 на участке от ул. № 191 до ул. № С358 г. Астаны»** 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 подъездных путей к промышленным предприятиям». «Строительство улиц № С378, № С379 на участке от ул. № 191 до ул. № С358 г. Астаны».

Настоящее экспертное заключение выполнено согласно договору от 23 мая 2018 года № 01-0700.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Саулет – SKB», г. Астана (государственная лицензия на проектную деятельность II-й категории от 18 июля 2014 года № 14010512 с приложением на 3 страницах; государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 13005168 от 01 апреля 2013 года с приложением на 1 странице, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Хомик Е. (приказ от 01 ноября 2014 года № 37).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (программа 003 «Развитие транспортной инфраструктуры», подпрограмма 015 за счет местного бюджета «Строительство подъездных путей к промышленным предприятиям»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 26 июня 2018 года;

архитектурно-планировочное задание от 16 февраля 2018 года № 11105, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны», утвержденное главным архитектором города Астаны;

акт выбора и согласования земельного участка с ситуационным планом размещения № 019457, согласованный главным архитектором города Астаны (зарегистрирован 22 июня 2017 года № 1418);

постановление акимата города Астаны о разрешении ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны» права проведения обследования, изыскательских работ и проектирования подъездных дорог на земельном участке в районе ТЭЦ-3 и улицы № 191 площадью 3,3726 га от 15 января 2018 года № 197-85.

Технические условия:

ГУ «Управление пассажирского транспорта города Астаны» на организацию дорожного движения от 06 марта 2018 года № 108-05/1067;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 5 марта 2018 года № 3-6/384 на подключения к городским сетям водопровода и канализации;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 28 августа 2014 года № 07-10/2753 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации; продление от 27 марта 2018 года № 2350;

«Акмолинская РЭК» на электроснабжение и переустройство двухцепной ВЛ-110 кВ от 05 марта 2018 года № 08-06/1201;

АО «Астана-РЭК» на электроснабжение, электроосвещение, светофорную сигнализацию и переустройство двухцепной ВЛ-10 кВ от 15 марта 2018 года № 5-С-181-1140;

ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» на светофорную сигнализацию от 06 марта 2018 года № 108-05/1067.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Управление административной полиции ДВД г. Астаны (10 августа 2017 года), ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» (21 февраля 2018 года) - согласование генерального плана на чертеже 1965-ЭП, листы 1, 2;

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана» - согласование рабочего проекта от 02 июля 2018 года № 503-06/1107.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

1965 – ПРП. Паспорт рабочего проекта.

1965 – ПЗ. Общая пояснительная записка. Генеральный план и сооружения транспорта.

1965 - ГТ.1. Генеральный план и сооружения транспорта. Рабочие чертежи.

1965 - ГТ.2. Генеральный план и сооружения транспорта. Ведомости.

1965 – СС. Светофорная сигнализация.

1965 – ЭН. Наружное электроосвещение.

1965 – ЭС. Наружное электроснабжение.

1965 – НСС. Наружные сети связи.

1965 – НВК. Наружные сети водопровода и канализации.

1965 – ЛК. Ливневая канализация.

ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.

1965 – ПОС. Проект организации строительства.

1965 – СВОР. Сводная ведомость объемов работ.

1965 – СМ. Сметная документация.

1965-ЭС.КТП. Трансформаторная подстанция мощностью 100 кВ.

Эскизный проект, согласованный заказчиком 21 февраля 2018 года, ГУ «Административная полиция ДВД г. Астаны» 10 августа 2017 года, ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» 28 февраля 2018 года (зарегистрирован под № 12511 от 28 февраля 2018 года).

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 14), выполненным в 2016 году ТОО «Саулет – SKB», г. Астана.

Перечень материалов и оборудования, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе с приложением прайс-листов принятого и альтернативного вариантов, утвержденный заказчиком от 25 июля 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Функциональное назначение улиц С379 и С378 - транспортное обслуживание прилегающей территории проектируемых промышленных предприятий с выходом на городские улицы. Прилегающие улицы и проезды подключаются к общей транспортной системе города, район застройки приобретает законченный вид согласно проекту детальной планировки.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Улицы С379 и С378 расположены в северо-западной части города Астаны в районе ТЭЦ-3 и ул. 191.

Проектируемые улицы проходят в промышленной зоне. Вдоль проектируемых улиц расположены существующие и проектируемые здания производственных баз.

В соответствии с генеральным планом и проектом детальной планировки улица С379 выходит на улицу С358 и улицу С378. Проектируемая улица относится к улице местного значения в производственной зоне.

Улица С378 выходит на улицу № 191. Проектируемая улица относится к магистральной улице районного значения регулируемого движения.

Существующая дорожная одежда на улицах С379 и С378 отсутствует.

Зеленые насаждения в границах проектируемых улиц отсутствуют.

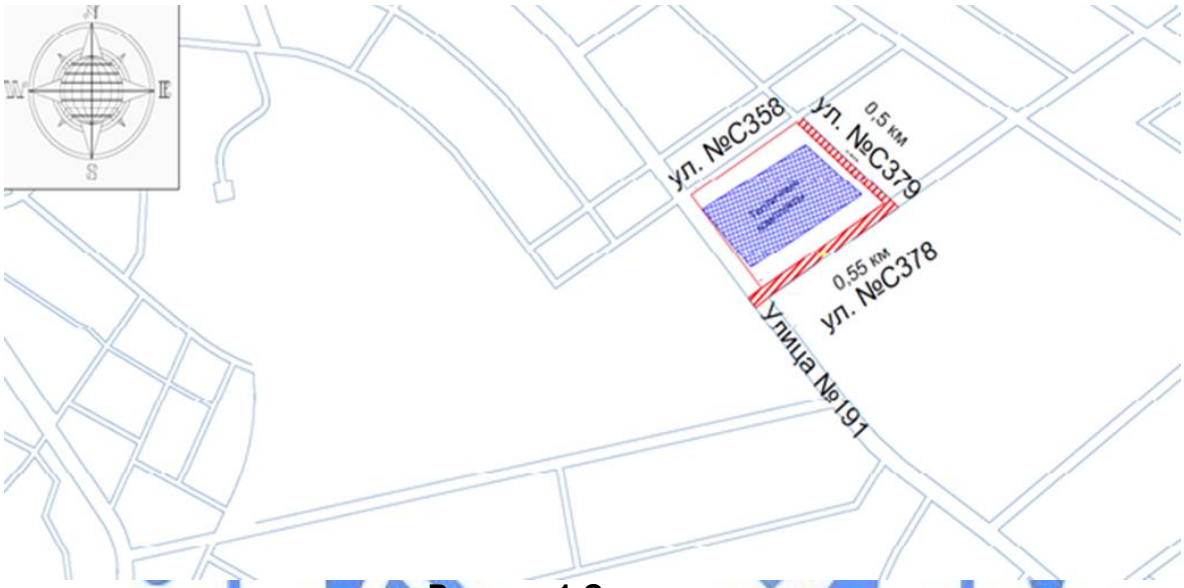

Рисунок 1 Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:
(по данным многолетних наблюдений метеостанции Астана)

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010 - Iв.
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 холодные:
месяц (январь) - минус 16,7° С.

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблиц 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 сезонного промерзания грунтов, см
(СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2010):

суглинки и глины	- 184;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 225;
пески средние, крупные и гравелистые	- 241;
крупнообломочные грунты	- 273.
Среднегодовое количество осадков	- 326 мм,
в том числе в холодный период	- 88 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения	- 39 см.

Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. В процессе строительных и земляных работ на территории проектирования, рельеф подвергся изменениям. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 357,23÷360,91м (по устьям скважин). Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию, заросли осокой и камышом.

В геологическом строении участка принимают участие пролювиально-делювиальные отложениями средне-верхнечетвертичного возраста представленными суглинками твердыми. набухающими, подстилаемые поздне-палеогеновыми глинистыми образованиями, представленными суглинками набухающими.

Современные образования представлены растительным слоем почвы.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды (типа верховодки), на участке проектирования, вскрыты всеми скважинами. Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (май 2016 г.) отмечен на глубине 2,5÷3,4 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 354,53÷357,71 м. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер. Водоносный горизонт приурочен к линзам и прослоям песка в глинистых отложениях. Так же для всех инженерно-геологических элементов характерно наличие поровых и капиллярных вод, которые подпитываются поверхностными водами в период снеготаяния. Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Прогнозируемый максимальный подъём уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) 1,0 м по отношению к отмеченному на период изысканий. Основное питание грунтовые воды получают за счёт поглощения паводкового стока и инфильтрации осадков.

По химическому составу грунтовые воды преимущественно хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциево-магниевые. Реакция воды от нейтральной до слабощелочной. Грунтовые воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, от сильной до слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4÷W6, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические условия

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 14), выполненным в 2016 году ТОО «Саулет – SKB», г. Астана.

Разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз:

ИГЭ 0 – растительный слой почвы - мощность слоя 0,3 м.

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета, мягкопластичной консистенции. Вскрыт с глубины 0,2 м. Мощность слоя 0,2÷0,8 м.

ИГЭ 2 – глина пестроцветная цвета от твердой до тугопластичной консистенции, средненабухающая. Вскрыта с глубины 0,4÷1,0 м. Мощность слоя скважинами глубиной 6,0 не определена. Вскрытая мощность слоя 5,0÷5,6 м.

ИГЭ 3 – суглинок пестроцветный цвета твердой консистенции, средненабухающий. Вскрыт с глубины 0,6 м. Мощность слоя скважинами глубиной 6,0 не определена. Вскрытая мощность слоя 5,4 м.

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно подвержены морозному пучению.

Плотность грунтов ИГЭ №1 и №3 не отвечает требованиям СНиП РК 3.03-09-2006*, Купл. 0,87÷0,94, при требуемом 0,95. Плотность грунта ИГЭ № 2 Купл. 0,96. соответствует требованиям СНиП РК 3.03-09-2006*.

Грунты на участке проектирования не засолены, выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают сульфатной агрессией, сильной степени к бетонам марки W4÷W8 на обычном портландцементе, а также хлоридной агрессией сильной степени к железобетонным конструкциям. Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

По характеру и степени увлажнения участок проектирования улицы отнесён к третьему типу местности – расположен на застроенной и вновь застраиваемой территории.

6.2 Проектные решения

В составе рабочего проекта разработаны:

улицы № С378, № С379;

инженерные сети: наружное освещение, светофорная сигнализация, водопровод, бытовая канализация, ливневая канализация, защита и строительство сетей связи и электроснабжения;

сметная документация.

6.2.1 Улицы

Основные технические нормативы для проектирования улиц

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Показатели	
		по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	Принятые решения
	Улица	С378	
1	Категория улицы	Магистральная улица районного значения регулируемого движения	
2	Расчетная скорость, км/час	60	60
3	Ширина в красных линиях, м	40-55	40
4	Количество полос движения, шт	4÷6	4
5	Ширина полосы движения, м	3,75; 4,0	3,75;4,0
6	Ширина проезжей части, м	15,5	15,5
7	Ширина тротуаров, м	3,0	3,0
8	Наименьший радиус кривых в плане, м	250	-
9	Наибольший продольный уклон, ‰	54	2
10	Тип дорожной одежды	Капитальный нежесткого типа	
11	Вид покрытия	усовершенствованный	

	Улица	С379	
1	Категория улицы	Улица местного значения в производственной зоне	
2	Расчетная скорость, км/час	50	50
3	Ширина в красных линиях, м	15-30	25
4	Количество полос движения, шт	2÷4	2
5	Ширина полосы движения, м	3,75; 4,0	3,75
6	Ширина проезжей части, м	7,0-15,0	7,0
7	Ширина тротуаров, м	1,50	1,50
8	Наименьший радиус кривых в плане, м	125	-
9	Наибольший продольный уклон, ‰	60	8
10	Тип дорожной одежды	Капитальный нежесткого типа	
11	Вид покрытия	усовершенствованный	

План улиц

Улица С378

Начало участка отмыкает от ул. № 191 на ПК 0+00, граница подсчетов объемов работ от ПК 0+12,05. Конец проектируемого участка ПК 6+03,68.

На участке от ПК 0+00 – ПК 0+12,05 предусмотрены дополнительные объемы по устройству проезжей части для обеспечения проезда к существующей проезжей части по ул. №191.

Согласно заданию, АПЗ и в соответствии со СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 в рабочем проекте принято:

правоповоротные съезды шириной - 5,0 м;
въезды шириной – 6,0 м;
2 правоповоротных съезда;
2 съезда;
2 автобусные остановки с посадочными площадками;
17 площадок для парковки автомобилей;
протяженность участка – 603,68 м (0,604 км);
строительная длина участка – 591,58 м (0,592 км);

радиусы закругления кромок с магистральными улицами приняты 15 м, с улицами местного значения – 8 м, на съездах - 5 м.

Вдоль проектируемой улицы с двух сторон предусмотрены тротуары шириной 3,0 м.

Улица С379

Начало участка отмыкает от ул. С378 на ПК 0+00, граница подсчетов объемов работ от ПК 0+20,95. Конец участка примыкает к ул. С358 на ПК 4+64,62, граница подсчетов объемов работ на ПК 4+51,52.

В рабочем проекте принято:

въезды шириной – 6,0 м;
2 съездов;
16 площадок для парковки автомобилей;
проектная длина участка – 464,62 м (0,465 км);
строительная длина участка – 430,56 (0,431 км) м;

Радиусы закругления кромок с магистральными улицами приняты 15 м, с улицами местного значения – 8 м, на съездах - 5 м.

Вдоль проектируемой улицы с двух сторон предусмотрены тротуары шириной 1,50 м.

Расположение тротуаров и газонов в плане по обоим улицам принято согласно поперечным профилям, выданным ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в 2015 году.

Продольный профиль и поперечный профиль проезжей части

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках согласно схемы вертикальной планировки, выданной ТОО «НИиПИ «Астанагенплан» с использованием программного комплекса Indorcad 8. Контрольные отметки приняты в начале и в конце участка, а также в точках пересечения осей пересекающих улиц.

Проектная линия запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в проектные дождеприемные колодцы. Наибольший продольный уклон по ул. С378 - 2‰, по ул. С379- 8‰.

Поперечный профиль улицы запроектирован в соответствии с типовыми поперечными профилями, выданными в 2015 году ТОО «НИПИ «Астанагенплан».

Проезжая часть по улице С378 имеет четыре полосы движения - по 2 полосы каждого направления, по улице С379 две полосы- по 1 полосе каждого направления.

Проезжая часть улицы запроектирована двускатным поперечным профилем с уклонами 20 ‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

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

Автобусные остановки по ул. С378 имеют уклон 10‰ в сторону проезжей части.

Парковочные площадки имеют уклон 10‰ к проезжей части.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней БР 100.30.15 по ГОСТ 32018-2012 на 15 см выше кромки покрытия, на внутриквартальных въездах – на 8 – 15 см.

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

Вертикальная планировка

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

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

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

Дорожная одежда.

При проектировании дорожной одежды принята расчетная нагрузка группы А1 (Автомобили с нормативной нагрузкой на одиночную ось расчетного автомобиля 10 т.с.).

<u>Улица С378</u>

Прогнозируемая среднесуточная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу, определена по расчету пропускной способности полос движения и согласована с ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» за № 109-05/905 от 27.03.2018 года.

В рабочем проекте принята новая конструкция дорожной одежды проезжей части нежесткого типа с покрытием из щебеночно-мастичного асфальтобетона.

Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды,

строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов по СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» с учетом рекомендаций СКД 01-02 «Дорожные конструкции для г. Астаны».

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

По результатам расчета в рабочем проекте для основных полос проезжей части улицы принята следующая конструкция дорожной одежды нежесткого типа:

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА-20) на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002 толщиной 5 см;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 8 см;

верхний слой основания из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом 7% по ГОСТ 23558-94*, М1000, F50 толщиной 16 см.

нижний слой основания из щебеночно - песчаной смеси С-5 по СТ РК 1549-2006, М1000, F50 толщиной 18 см;

прослойка из геотекстильного материала плотностью не менее 300 г/м2, толщиной при нагрузке не менее 3,0 мм типа KGS-300 по Р РК 218-42-2014;

дополнительный слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 30 см;

На остановках общественного транспорта и на правоповоротных съездах дорожная одежда принята по типу основной проезжей части.

По кромкам проезжей части улицы и съездов предусмотрены бортовые камни марки БР 100.30.15 по ГОСТ 32018-2012 на бетонном основании.

На стоянках принята нежесткая дорожная одежда, капитального типа, рассчитанная на минимальный модуль упругости Етр=180 МПа:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа А марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 7 см;

щебень, фракционированный уложенный по способу заклинки, обработанный органическим вяжущим (розлив битума из расхода по норме 2,5 л/м2), М1000, F50, СТ РК 1284-2004 толщиной 18 см;

прослойка из геотекстильного материала плотностью не менее 300 г/м2, толщиной при нагрузке не менее 3,0 мм типа KGS-300 по Р РК 218-42-2014;

песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 20 см;

На съездах принята нежесткая дорожная одежда, облегченного типа, рассчитанная на минимальный модуль упругости Етр=160 Мпа:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа А марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

верхний слой оснований из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом 7% по ГОСТ 23558-94*, М600, F50 толщиной 12 см.

нижний слой основания из щебеночно - песчаной смеси С-5 по СТ РК 1549-2006, М1000, F50 толщиной 15 см;

прослойка из геотекстильного материала плотностью не менее 300 г/м², толщиной при нагрузке не менее 3,0 мм типа KGS-300 по Р РК 218-42-2014;

дополнительный слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 15 см;

Рабочим проектом предусмотрено устройство морозозащитного слоя путем замены непригодного грунтового основания крупнообломочным дресвяным грунтом по ГОСТ 25100-2011 толщиной 41-71 см. Толщина морозозащитного слоя основания принята по расчету с учетом уровня залегания грунтовых вод и подстилающего дорожную одежду грунта.

Улица С379

В рабочем проекте принята новая конструкция дорожной одежды проезжей части нежесткого типа с покрытием из мелкозернистого асфальтобетона.

По результатам расчета в проекте для основных полос проезжей части улицы принята следующая конструкция дорожной одежды нежесткого типа:

верхний слой покрытия из из мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 7 см;

верхний слой оснований из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом 7% по ГОСТ 23558-94*, М1000, F50 толщиной 12 см.

нижний слой основания из щебеночно - песчаной смеси С-5 по СТ РК 1549-2006, М600, F50 толщиной 15 см;

прослойка из геотекстильного материала плотностью не менее 300 г/м2, толщиной при нагрузке не менее 3,0 мм типа KGS-300 по Р РК 218-42-2014;

дополнительный слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 25 см;

На примыканиях и на правоповоротных съездах дорожная одежда принята по типу основной проезжей части.

По кромкам проезжей части улицы и съездов предусмотрены бортовые камни марки БР 100.30.15 по ГОСТ 32018-2012 на бетонном основании.

На стоянках принята нежесткая дорожная одежда, капитального типа, рассчитанная на минимальный модуль упругости Етр=180 МПа:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа А марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 7 см;

щебень, фракционированный уложенный по способу заклинки, обработанный органическим вяжущим (розлив битума из расхода по норме 2,5л/м²), М1000, F50, СТ РК 1284-2004 толщиной 18 см;

прослойка из геотекстильного материала плотностью не менее 300 г/м2, толщиной при нагрузке не менее 3,0 мм типа KGS-300 по Р РК 218-42-2014;

Песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 20 см;

На съездах принята нежесткая дорожная одежда, облегченного типа, рассчитанная на минимальный модуль упругости Етр=160 Мпа:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа А марки I на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2013 толщиной 5 см;

верхний слой оснований из щебеночно-песчаной смеси, укрепленной цементом 7% по ГОСТ 23558-94*, М600, F50 толщиной 12 см.

нижний слой основания из щебеночно - песчаной смеси С-5 по СТ РК 1549-2006, М1000, F50 толщиной 15 см;

дополнительный слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 15 см;

устройство морозозащитного слоя путем замены непригодного грунтового основания крупнообломочным дресвяным грунтом по ГОСТ 25100-2011 толщиной 54-71 см от ПК 0+00 до ПК 0щ+40; от ПК2+40 до ПК4+64.

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

В качестве материала дренирующего слоя предусмотрен песок с коэффициентом фильтрации Кф>6 м/сутки. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта предусмотрено применение нетканого синтетического материала типа KGS-300 по СТ РК 218-42-2014.

Поверхностный водоотвод.

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

Организация и безопасность 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 и объектов светофорной сигнализации 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» и типового проекта 3.503-79 «Дорожная разметка».

В рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки «холодным пластиком».

Дорожные знаки установлены на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня. Щитки дорожных знаков предусмотрены со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа). Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотрено хомутами без болтов на лицевой поверхности.

Тротуары

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении реконструируемого участка дороги с обеих сторон запроектированы транзитные тротуары шириной 1,5 – 3.0 м с покрытием из брусчатки.

Конструкция дорожной одежды тротуаров:

покрытие - тротуарная брусчатка, толщиной 8 см;

выравнивающий слой - песок мелкий, толщиной 5 см;

основание - фракционированный щебень, толщиной 12 см;

дополнительный слой основания - песок, толщиной 15 см.

Конструктивное решение и ширина тротуаров предусматривают возможность проезда служебного автотранспорта, обеспечивающего полив зеленых насаждений и уборку снега.

Бортовой камень, отделяющий тротуары от газонов принят марки БР 100.25.10.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено понижение бортового камня на 0,10 м от проектного уровня (устройство пандуса) для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок.

Озеленение

Согласно п.103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 22 см с полным повторным использованием почвенно – растительного слоя, полученного в процессе производства подготовительных работ, по дренажно-экранному слой (ДЭС) из песка толщиной 10 см.

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

Породы деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и «Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны, 2004 год.

Посадка деревьев предусмотрена с комом ∅ 0,5 м, высотой 0,4 м в ямы размером 1,0х0,8 м, посадка кустарников «живая изгородь» - в траншею сечением 0,5х0,7 м. Глубина ям под ком дерева увеличена на толщину ДЭС из крупнозернистого песка 20 см, глубина траншеи под кустарники – на 10 см.

Малые архитектурные формы.

Малые архитектурные формы расположены в местах остановочных площадок общественного транспорта и представлены автопавильонами, скамейками и урнами.

Всего рабочим проектом предусмотрено:

автопавильоны – 2 шт;

скамейки – 35 шт;

урны – 35 шт.

6.2.2 Инженерные сети

Наружные сети водопровода и канализации

Раздел выполнен согласно техническим условиям, выданных:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 5 марта 2018 года № 3-6/384 на подключения к городским сетям водопровода и канализации;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 28 августа 2014 года № 07-10/2753 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации; продление от 27 марта 2018 года № 2350.

Наружные сети водопровода и канализации запроектированы в пределах границ красных линий, согласно схем сетей водоснабжения и канализации района, выданного ТОО «НИПИ Астана Генплан» от 26 марта 2018 года № 000947.

Планы наружных сетей водопровода и канализации (1965-НВК, ЛК лист 4) согласованы в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами и организациями.

<u>Водопроводные сети</u>

В рабочем проекте предусмотрено строительство кольцевых сетей водопровода по улицам С378, С379, С358 от водопровода Ø 400 мм по ул. 191.

Материал труб - полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001.

На сети предусмотрены пожарные гидранты – 11 шт. Пожарные гидранты и фасонные части приняты из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом с антикоррозийным эпоксидным покрытием.

Водопроводные колодцы приняты по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Переходы предусмотрены в футлярах из стальных труб Ø478х5,0 мм с изоляцией «Весьма усиленная» по ГОСТ 10704-91.

Протяженность сети водопровода Ø225х13,4 мм– 2,010 км.

Канализационные сети

Материал труб – полиэтилен с 2-слойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Переходы предусмотрены в футлярах из стальных труб Ø530х5,0 мм с изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 10704-91.

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

Протяженность сети канализации Ø315 мм – 1,200 км.

Ливневая канализация

Материал труб –полиэтилен с 2-слойной профилированной стенкой для безнапорных трубопроводов «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-2005; железобетон по ГОСТ 6482-2011.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по типовому решению 902-09-46.88, дождеприёмные колодцы - по ТМП 902-09-46.88. Предусмотрена гидроизоляция колодцев.

Протяжённость сети ливневой канализации Ø250- Ø500 мм –1,330 км.

Наружные сети электроснабжения

Переустройство двухцепной ВЛ-110кВ

Раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий, выданных АО «Акмолинский РЭК» от 05 марта 2018 года № 08-06/1201.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство двухцепной ВЛ-110 кВ на ПС 110/10 «Керамика» в месте пересечения с проектируемой улицей № С378 без изменения трассы прохождения ВЛ.

Для переустройства двухцепной ВЛ первым этапом выполнены временные одноцепные обводные ВЛ. Вторым этапом произведена перекидка с основной линии на временные. Третьим этапом произведено строительство новых элементов по основной трассе. Четвертым произведена обратная перекидка проводов на основную двухцепную ВЛ. Пятым этапом проектирования демонтируются временные обводы.

Согласно техническим условиям провод принят марки типа АС-240, грозозащитный трос С-50.

Переходы через автодороги и пересечения с другими инженерными коммуникациями выполнены в ПЭ трубах Ф110 мм ниже на 0,25 м от сетей.

Глубина заложения кабеля 0,7-1,0 м от планировочной отметки земли.

Переустройство двухцепной ВЛ-10кВ

Раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий, № 5-С-181-1140, выданных АО «Астана-РЭК» от 15марта 2018 года.

Рабочим проектом предусмотрено: отпайка от существующей ВЛ-10 кВ ТОО «Мейір-М» и подключение по КЛ-10кВ проектируемой КТП-63/10/0.4; строительство кабельного канала, трубных переходов и кабельных камер согласно типовому поперечному профилю.

Прокладка КЛ-10 кВ выполнена в траншее, а на пересечении с автомобильными дорогами, с другими коммуникациями кабель дополнительно защищён ПНД трубой Ø110 мм.

КТПН

Проект КТПН 63 кВА 10/0,4кВ проходного типа уличного исполнения для дорожной сети выполнен согласно заданию на проектирование и технических условий на электроснабжение № 5-С-181-1140 от 15 марта 2018 года, выданных АО «Астана-РЭК», № 08-06/1201 от 05 марта 2018 года, выданных АО «АРЭК» на электроснабжение системы уличного освещения.

Согласно техническим условиям категория электроснабжения согласно ПУЭ - III.

Для решения вопроса электроснабжения линий уличного освещения устанавливается КТПН 63 кВА 10/0,4кВ проходного типа уличного исполнения.

Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренным в строительной части. Трансформаторная подстанция установлена на лежни ЛЖ 2,8 и на щебеночное основание.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции двумя выключателями нагрузки система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух линий и два силовых трансформатора мощностью 630 кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин автоматическим выключателем система сборных шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели.

Присоединение отходящих линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через предохранители-выключатели-разъединители (ПВР). Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 630 кВА с учетом перегрузок до 30 % с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трех фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии

В КТПН-630 кВА предусмотрен учет электроэнергии на стороне 0,4 кВ. На вводах приняты счетчики на отходящих линиях. Предусмотрена возможность передачи информации от счетчиков по GSM-каналу. Проводка цифрового интерфейса выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм².

Приборы учёта электроэнергии объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина».

Наружное освещение

Электроосвещение объекта выполнено на основании технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» от 15 марта 2018 года № 5-С-181-1140.

Рабочим проектом предусматривается электроосвещение улиц № С378 и № С379. Точкой подключения принята ВЛ-10кВ, принадлежащая ТОО «Мейір-М». В последний пролёт существующей ВЛ доставляется дополнительная опора с оборудованием ПМ-2 для кабельного ответвления. От проектируемой опоры до проектируемой КТП прокладывается кабель типа АПВПу-10 кВ в траншее.

Из РУ-0.4 кВ проектируемой КТП до шкафа управления уличным освещением прокладывается бронированный кабель марки АВБбШв-1 кВ.

Питание и управление освещением осуществляется от шкафа ШУНО (ШРОУУО-250) расположенного в центре нагрузок. Предполагается использование комплектного шкафа управления освещением с встроенным счётчиком и GSM контроллерами для управления освещением.

Нормируемая освещённость принята 20 Лк.

Освещение проезжей части автодороги предусмотрено светодиодными светильниками типа «Самурык 200Вт ДИМ» мощностью 200 Вт и световым потоком 24 000 Лм, устанавливающимися на гранёные металлические опоры ОГК высотой 10 м.

Освещение тротуаров предусмотрено светодиодными парковыми светильниками мощностью 42 Вт, устанавливающимися на металлические торшерные стойки высотой 3 м.

Светильники подключены поочерёдно по фазам для равномерной загрузки трансформаторов.

В опоры освещения и тротуарные торшеры устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится медным кабелем марки ВВГ-3х2.5 мм².

Заземлению подлежат: все шкафы ШУНО, все металлические опоры и торшеры. Шкафы ШУНО должны быть заземлены при помощи контура 2х2 м из стальной полосы 40х4 и 4-мя стальными уголками 50х50х5 и заземление всех опор освещения и торшеров при помощи одного стального уголка и круглой стали.

Протяженность электроосвещения улиц – 1,023 км.

Светофорная сигнализация

Раздел рабочего проекта светофорной сигнализации выполнен на основании технических условий от 06 марта 2018 года № 108-05/1067, выданных ГУ «Управление автомобильных дорог города Астаны», а также разработан на основании технических условий, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» № 5-С-181-1140 от 15 марта 2018 года.

Источник питания проектируемых контроллеров - от проектируемых ТП-10/0,4 кВ.

В рабочем проекте предусмотрены транспортные и пешеходные светофоры. На пешеходные светофоры установлено комбинированное устройство обратного отсчета времени с индексацией анимированной фигуры пешехода, на транспортных светофорах - табло горения разрешающего сигнала светофора.

Светофоры установлены на алюминиевых консольных опорах и пятиметровых стойках с вылетом 7 м.

Для регулирования дорожного движения применены транспортные светофоры марки типа Swarco Futurit 3 с диаметром семафорных головок 300 мм. Для отображения продолжительности горения разрешающего сигнала светофора применены устройства обратного

отсчета времени следующей конфигурации: для пешеходного светофора- комбинированное устройство обратного отсчета с индексацией анимированной фигуры пешехода Ortana.

Для управления светофорными объектами применен интегрированный дорожный контроллер SCAE 4040 с промышленным компьютером. Для организации регулируемого движения предусмотрен монтаж радиолокационных транспортных детекторов, которые обеспечивают автоматизированное управление работ режимами светофоров.

Так же рабочим проектом предусмотрено устройство камер типа ThermiCam, TI-XP, TI x-stream, которые подключены от проектируемых контроллеров контрольным кабелем марки типа FTP 4x2xAWG 22/1 PE cat 5e, которые проходят в ПЭ трубе ∅63 мм.

Переходы светофорной сигнализации через проектируемые, а/дороги выполнены в ПЭ трубах ∅110 мм, с прокладкой 1 резервной трубы по периметру перекрестка (не менее 3 сторон) и установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги.

Электроснабжение контроллеров выполнено бронированным кабелем марки типа АБВШв сеч.4х10 мм².

В проектируемой ТП-10/0,4 для подключения проектируемых контроллеров установлен учетно-распределительный щит ЩРУН марки (В)-1/12 (30). Для учета потребления электроэнергии в ЩРУН установлен счетчик «Меркурий-203.2Т GBO».

Питание светофоров выполнено кабелем типа КВБбШв сеч.19х1,5 мм², сеч. 10х7,5 мм². В траншее кабель проложен в ПЭ трубе ∅63 мм, под, а/дорогой в ПЭ трубе ∅110 мм. Кабели проложены на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0 м.

Кабель типа АБВШв сеч.4х10 мм², при пересечении с другими коммуникациями проложен в ПЭ трубе ∅110 мм.

Светофорной сигнализацией оборудован один перекресток с установкой 4 транспортных и 2 пешеходных светофоров.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан ТОО «Эко-Каспан» (ГЛ № 01344Р от 15 апреля 2010 года).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства характеризуется выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от следующих источников выбросов: разработка грунта (ист. № 6001), пересыпка ПГС (ист. № 6002), пересыпка песка (ист. № 6003), пересыпка щебня (ист. № 6004), укладка асфальта (ист. № 6005), розлив битума (ист. № 6006), лакокрасочные работы (ист. № 6007), сварочные работы (ист. № 6008), сварка полиэтиленовых труб (ист. № 6009), работа битумного котла (ист. № 6010), строительная техника (ист. № 6011). В период строительства от стационарных источников в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества в объеме 51,855469 т/год (без учета передвижных источников выбросов).

В период строительства осуществляются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, при этом нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан не устанавливаются.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что в период строительства на границе ближайшей жилой зоны (1,45 км) наблюдается незначительное превышение ПДК по диоксиду азота - 1,71 ПДК при вкладе предприятия 0,01 и по группе суммации 0301+0330 – 1,72 ПДК при вкладе предприятия 0,01 %. Превышения ПДК обусловлены высокими фоновыми концентрациями по диоксиду азота по городу Астане согласно справке

РГП «Казгидромет» «О фоновых концентрациях загрязняющих веществ» от 13 февраля 2018 года № 13-09/561.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха ограничено периодом строительства и имеет локальный характер.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Наименование вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,0002076	0,000000747
Марганец и его соединения	0,00003676	0,0000001323
Азота (IV) диоксид	0,0043	0,01554
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007	0,002526
Углерод (Сажа)	0,0003975	0,001435
Сера диоксид	0,00935	0,03375
Углерод оксид	0,0221025	0,079809
Фтористые газообразные соединения	0,0000085	0,0000000306
Диметилбензол	0,0001406	0,000506
Хлорэтилен	0,000001083	0,0000039
Уайт-спирит	0,0001044	0,000576
Алканы C_{12-19}	0,00062	0,002233
Пыль неорганическая: более 70% SiO_2	0,1144	39
Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,71885	12,71909
Итого:	0,871218943	51,85546981

В период эксплуатации проектируемого объекта стационарные источники выбросов отсутствуют.

Площадка строительства намечаемого объекта расположена в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак. Условия проведения строительных работ в водоохранной зоне согласованы РГУ «Есильская бассеиновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МСХ РК (письмо от 20 июня 2018 года № KZ09VRC00003782).

На период строительства используется привозная вода на хоз-питьевые и технические нужды, на площадке установлены биотуалеты, очистка производится специализированной организацией по договору. Вода после гидроиспытаний отводится в существующую канализацию.

В период строительных работ на площадке установлена система мойки колес автотранспорта и спецтехники с установкой оборотного водоснабжения. Система водоснабжения оборотная. Осадок (шлам) от очистного сооружения системы мойки колес по мере накопления собирается в герметичной емкости и передается по договору сторонней организации.

В период эксплуатации проектируемого объекта отвод дождевых вод осуществляется в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации согласно технических условий ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 27 марта 2018 года № 2350 и от 28 августа 2014 года № 07-10/2753.

Воздействие на водные ресурсы ограничивается периодом строительства и при соблюдении принятых рабочим проектом водоохранных мероприятий не окажет значимого воздействия на ее состояние.

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

В период строительства предусматривается образование следующих видов отходов: осадок от очистного сооружения мойки колес автотранспорта и спецтехники, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, твердые бытовые отходы, строительный мусор.

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, и удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	142,5202295	0	142,5202295
в т.ч. отходов производства	139,5202295	0	139,5202295
отходов потребления	3,0	0	3,0
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD 070)	0,000942	0	0,000942
Промасленная ветошь (AD 060)	0,0635	0	0,0635
Осадок от очистного сооружения мойки колес автотранспорта (AE 030)	0,44064	0	0,44064
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые (коммунальные) отходы (GO060)	3,0	0	3,0
Огарки сварочных электродов (GA 090)	0,0011475	0	0,0011475
Строительный мусор (GG 170)	139,014	0	139,014

В период эксплуатации проектируемого объекта образование отходов производства и потребления отсутствует.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий на участке строительства имеется плодородный слой почвы. Рабочим проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы до начала строительства и складирование его на свободной территории с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды озеленения.

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Согласно акта обследования зеленых насаждений от 20 ноября 2017 года, выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны», на земельном участке под проектируемый объект зеленые насаждения отсутствуют. В целях озеленения земельного участка под проектируемый объект предусмотрен дендрологический план, согласованный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» (письмо от 30 марта 2018 года № 205-1698).

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57, 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, до начала намечаемой деятельности

организованы и проведены общественные слушания в виде открытого собрания в городе Астана (протокол общественных слушаний от 14 мая 2018 года).

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации воздействие в практически отсутствует. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом согласно заданию на проектирование предусмотрено строительство подъездных путей к промышленным предприятиям. Проектируемые улицы расположены в северо-западной части в промышленной зоне города Астаны. Вдоль проектируемых улиц расположены существующие здания производственных предприятий.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237 подъездные пути не входят в санитарную классификацию, санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Для защиты персонала на различных этапах строительных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям работы. Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Предусмотрена доставка готовой пищи в специальных термосах из базовой столовой. Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрены питьевые установки. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Доставка, хранение питьевой воды осуществляется в соответствии с требованиями пунктов 13 -16 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет». На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б 5.2.1 и составляет 10 месяцев. Начало строительства –2 квартал 2019 года, согласно письма заказчика № 109-05/196 от 27 марта 2018 года.

Задел по годам строительства составляет: 2019 год – 90 %, 2020 год – 10%.

6.6 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 в редакции 2018.2 от 24 мая 2018 года, для г.Астаны.

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.Изменения и дополнения. Выпуск 30;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), Изменения и дополнения. Выпуск 19;

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) Изменения и дополнения. Выпуск 19;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН Р К 8.02-13-2004);

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, утвержденный заказчиком –заместителем руководителя ГУ «Управления транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Астаны» Султанбековым Г. от 25 июля 2018 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 на период 2018-2020 годы, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018 - 2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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 подъездных путей к промышленным предприятиям». «Строительство улиц № С378, № С379 на участке от ул. № 191 до ул. № С358 г. Астаны» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерные изыскания

1. Материалами изысканий обоснована величина коэффициента относительного уплотнения грунта в ведомостях перемещения земляных масс.

2. Представлены сведения о физико-механических характеристиках материала морозозащитного слоя (дресвы).

Генеральный план и транспорт

3. Уточнена категория улицы С379 в п. 9 задания на проектирование: местного значения в производственной зоне вместо местного значения в жилой застройке.

4. Рабочий проект приведен в соответствие п. 13.1.11 СНиП РК 3.01.01Ас-2007 – исключены технические тротуары вдоль проезжей части улиц (за исключением мест парковок), откорректированы чертежи, СВОР, сметная документация, внесены изменения в п. 13.4 задания на проектирование.

Автомобильные дороги

5. В соответствии п. 13.5 задания на проектирования рабочим проектом предусмотрена установка вдоль кромки проезжей части бетонных бортовых камней БР 100.30.15 вместо гранитных 1ГП, откорректированы чертежи.

6. Откорректирован расход бетона В15 при установке бортовых камней БР 100.30.15.

7. Пояснительная записка дополнена наименованием ГМ (тип, марка, ссылка на НТД), используемого в конструкции продольного дренажа мелкого заложения, конструкции дорожной одежды.

8. Представлены выполненные аттестованной лабораторией подборы составов ЩЦПС и ЩПС С5 и подсчеты расходования материалов на их приготовление. Выполнена проверка на морозоустойчивость запроектированной дорожной одежды.

9. По улице С379 (местного значения в производственной зоне) верхний слой покрытия приведен в соответствие п. 13.3 задания на проектирование.

Обустройство улиц, организация движения

10. Представлены технические условия ГУ «Управление пассажирского транспорта города Астаны» на организацию дорожного движения от 06 марта 2018 года № 108-05/1067.

11. Управление административной полиции ДВД г. Астаны (10 августа 2017 года), ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» (21 февраля 2018 года) - согласование генерального плана на чертеже 1965-ЭП, листы 1, 2; ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана» - согласование рабочего проекта от 02 июля 2018 года №503-06/1107.

12. Из площади пешеходной (прохожей) части транзитных тротуаров исключена площадь бортовых камней.

13. Из площади устройства газонов исключены площади, занимаемые приствольными кругами деревьев и траншеями под кустарники. Откорректированы СВОР, сметная документация.

Наружные сети водопровода и канализации, ливневая канализация

14. На листе Общие данные представлены основные показатели рабочего проекта.

15. Представлены сечения траншей с указанием слоев подсыпки, выемки, согласно рекомендациям, для полиэтиленовых труб СН РК 4-01-05.2002 и инженерно-геологическим изысканиям, уклоны траншеи приняты согласно СН РК 5.01-101-2013.

Строительное водопонижение

16. Представлены разрезы по профилям по водопонижению, с откосами.

17. На чертежах по поверхностному водоотливу указаны водоотводные канавы и сборные колодцы с учетом капиллярного поднятия.

18. Представлена ведомость объемов работ для производства работ по строительному водопонижению (земляные работы).

Электроснабжение

19. Представлены рабочие чертежи и согласования по наружному силовому электроснабжению с подключением к ТП и электроснабжению светофоров согласно технических условий № 5-С-181-1140 от 15 марта 2018 гола, выданных АО «Астана-РЭК», № 08-06/1201 от 05 марта 2018 года, выданных АО «АРЭК».

20. Представлены чертежи строительная и архитектурная части, раздел электроснабжения, пожарно-охранная сигнализация, АСКУЭ, релейная защита, а также согласования по трансформаторной подстанции КТП 63/10/0,4 кВ, выданные АО «Астана-РЭК».

Наружное электроосвещение

21. Выполнены проектные решения по разделу наружное электроосвещение.

22. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном КЗ.

23. Предоставлены технические характеристики светильников и опор освещения.

Светофорная сигнализация

24. Представлен рабочий проект по подключению светофорной сигнализации к ШР-0,4кВ, согласно п. 8 технических условий № 5-С-181-1140 от 15 марта 2018 года, выданных АО «Астана-РЭК».

25. Представлена схема управления и подключения светофорами (контроллерами, видеодетекторами). Представлены технические характеристики, описания в общих указаниях и пояснительной записке.

26. Представлено согласование рабочего проекта по подключению светофорной сигнализации со всеми заинтересованными организациями.

Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

27. Выполнены проектные решения по заданию на проектирование и техническим условиям № 254 от 05 марта 2018 года, выданных АО «Казахтелеком».

Организация строительства

28. ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана» - согласование рабочего проекта от 02 июля 2018 года № 503-06/1107.

29. Представлен приказ на ГИПа от 01 ноября 2014 года №37.

30. Представлено письмо заказчика от 02 июля 2018 года №503-06/1106 об уровне ответственности объекта – II-й (нормальный).

Оценка воздействия на окружающую среду

31. В главе 4 раздела ОВОС исключена ссылка на Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 января 1996 года № 2828 в связи с его отменой.

32. В разделе ОВОС выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб, разогрева битума в битумоплавильном котле.

33. Откорректирован текст раздела ОВОС с учетом отсутствия источников выбросов на период эксплуатации (страницы 52, 61, 63).

34. В таблицах 6.2.5 и 6.3 раздела ОВОС откорректирован год достижения ПДВ с учетом намечаемого строительства в 2019 году.

35. В раздел ОВОС включены сведения о водопотреблении/водоотведении при мойке колес автотранспорта и спецтехники в период строительства.

36. В разделе ОВОС указаны сведения об условиях сброса воды после промывки трубопроводов.

37. Представлено письмо РГУ «Есильская бассеиновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МСХ РК от 20 июня 2018 года № KZ09VRC00003782.

38. В разделе ОВОС указан срок временного хранения отходов производства и потребления – не более 6 месяцев.

39. Заявление об экологических последствиях откорректировано и утверждено заказчиком намечаемой деятельности.

40. В разделе ОВОС порядок и последовательность (воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления и т.д.) описания воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду приведено в соответствие с Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

41. На ситуационной карте-схеме указано направление и расстояние до ближайшей жилой застройки от участка строительства (1,45 км).

Сметная документация

42. Предоставлен расчет продолжительности строительства.

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

7.2 Оценка проектных решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожных одежд, организации безопасности движения.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия участка реконструкции.

Уровень ответственности объекта II нормальный (письмо заказчика от 02 июля 2018 года №503-06/1106).

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

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

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года,

«Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемы к утверждению
1	Категория улиц: С378 С379		Магистральная районного значения Местного значения в промышленной зоне	
2	Протяженность улиц, в том числе: С378 С379	м	0,604 0,465	0,604 0,465
3	Строительная длина улиц, в том числе: С378 С379	км	0,592 0,431	0,592 0,431
4	Количество полос движения	шт.	2; 4	2; 4
5	Ширина полосы движения	м	3,75; 4,0	3,75; 4,0
6	Ширина проезжей части	м	15,5; 7,5	15,5; 7,5
7	Ширина пешеходной части тротуаров	м	1,5 – 3,0	1,5 – 3,0
8	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия		усовершенствованное (ЩМА-20)	
10	Светофорная сигнализация	перек.	1	1
11	Электроосвещение	км	1,023	1,023
12	Сети водопровода Ø225х13,4 мм	км	2,010	2,010
13	Сети канализации Ø315 мм	км	1,200	1,200
14	Сети ливневой канализации Ø250-500 мм	км	1,330	1,330
15	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	305,303 296,816 4,412 4,075	248,173 241,235 3,608 3,330
16	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 г.г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 231,109 970,417 14,425 246,267	1 005,361 788,700 11,795 204,866
17	Из них: 2018 г. (в т.ч. ПИР, экспертиза) 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		63,133 845,060 97,168
18	Продолжительность строительства	мес.	10	10

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство подъездных путей к промышленным предприятиям». «Строительство улиц № С378, № С379 на участке от ул. № 191 до ул. № С358 г. Астаны» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория улиц:	
С378	- магистральная районного значения;
С379	- местного значения в промышленной зоне;
протяженность улиц, в том числе:	
С378	- 0,604 км;
С379	- 0,465 км;
строительная длина улиц, в том числе:	
С378	- 0,592 км;
С379	- 0,431 км;
количество полос движения	- 2; 4;
ширина полосы движения	- 3.75; 4,0 м;
ширина проезжей части	- 15,5 – 7.5 м;
ширина пешеходной части тротуаров	- 1,5 – 3,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	-усовершенствованное (ЩМА-20);
светофорная сигнализация	- 1 перекресток;
электроосвещение	- 1,023 км;
сети водопровода Ø225х13,4 мм	- 2,010 км;
сети канализации Ø315 мм	- 1,200 км;
сети ливневой канализации Ø250-500 мм	- 1,330 км;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	- 248,173 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 241,235 млн. тенге;
оборудование	- 3,608 млн. тенге;
прочие	- 3,330 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 г.г.	- 1 005,361 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 788,700 млн. тенге;
оборудование	- 11,795 млн. тенге;
прочие	- 204,866 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 10 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана» в соответствии с условиями договора от 23 мая 2018 года № 01-0700.

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, «Өнеркәсіптік кәсіпорындарға кірме жолдар салу» «Астана қ. №191 көшеден № С358 көшеге дейінгі учаскеде № С378, № С379 көшелерді салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

көшелердің санаты:	
С378	- аудандық маңызы бар магистральды;
С379	- өнеркәсіптік аймақта жергілікті маңызы бар;
көшелердің ұзақтығы, сондай-ақ:	
С378	- 0,604 км;
С379	- 0,465 км;
көшелердің құрылыс ұзақтығы, сондай-ақ:	
С378	- 0,592 км;
С379	- 0,431 км;
қозғалыс жолағының саны	- 2; 4;
қозғалыс жолағының ені	- 3.75; 4,0 м;
жолдың көлік жүретін бөлігі	- 15,5 – 7.5 м;
жаяужолдың жүргіншілер бөлігі	- 1,5 – 3,0 м;
жол киімінің типі	- күрделі, қатты емес;
жабын түрі	- жетілдірілген (ЩМА-20);
бағдаршамды дабыл	- 1 көше қиылысы;
электрмен жарықтандыру	- 1,023 км;
су құбыры желілері Ø225х13,4 мм	- 2,010 км;
канализация желілері Ø315 мм	- 1,200 км;
нөсер канализациясы желілері Ø250-500 мм	- 1,330 км;
құрылыстың жалпы сметалық құны	
2001 ж. негізгі бағада	- 248,173 млн.теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 241,235 млн. теңге;
жабдық	- 3,608 млн. теңге;
басқасы	- 3,330 млн. теңге;
құрылыстың жалпы сметалық құны	
2018-2020 ж.ж. ағымдағы және болжамды бағаларда	- 1 005,361 млн.теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 788,700 млн. теңге;
жабдық	- 11,795 млн. теңге;
басқасы	- 204,866 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 10 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 23 мамырдағы № 01-0700 шарт талаптарына сәйкес «Астана қаласының көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ кепілдік етеді.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Жексенбай А.

И.о. начальника управления экспертизы проектов

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Бегишева С.В.

Эксперт

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Тунгушбаев А.К.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

Артекова Г.К.

Эксперт

Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора