«Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарка» ауданы, Көктал тұрғын алабы, № 20-2, 20-4, 12-1 және С165 (жобалық атауы) көшелер шекарасында, орамішілік инженерлік желілер мен көлік жолдарын салу»

жұмыс жобасы бойынша

29.06.2020 ж. № kse-0024/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Производственная компания «Арнай» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарка» ауданы, Көктал тұрғын алабы, № 20-2, 20-4, 12-1 және С165 (жобалық атауы) көшелер шекарасында, орамішілік инженерлік желілер мен көлік жолдарын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытынды Алматы қаласындағы «Казстройэкспертиза» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

Алматы қаласындағы «Казстройэкспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ kse-0024/20 от 29.06.2020 г.

по рабочему проекту
«Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса
и коммунального хозяйства города Нур-Султан»,
город Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Производственная компания «Арнай»,
город Нур-Султан

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)»,** выполнено Товариществом с ограниченной ответственностью ТОО «Казстройэкспертиза» г. Алматы.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ – рабочий проект «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № kse-01-05.05-20 от 6 мая 2020 года и дополнительному соглашению № 1 от 12 июня 2020 года.

2 ЗАКАЗЧИК – ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Производственная компания «Арнай» (государственная лицензия ГСЛ № 18001849 от 30 января 2018 года, с приложением на 4 страницах № 001 от 30 января 2018 года, I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области». Акимат Акмолинской области).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Техническое задание по объекту «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)», утвержденное ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан», от 15 апреля 2020 года;

архитектурно-планировочное задание на объект «Внутриплощадочные инженерные сети», выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», от 22 апреля 2020 года № KZ17VUA00211427;

письмо заказчика ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» о смене наименования проекта «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султан. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар», на «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)», от 4 июня 2020 года № 509-10-09/749;

постановление о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках, выданное акиматом города Нур-Султан от 30 марта 2020 года № 510-637;

приказ о создании комиссии по обследованию объекта «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165», утвержденный заказчиком ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан», от 27 мая 2020 года № 06-12/85;

дефектный акт на демонтажные и монтаж существующих конструкций и сооружений по объекту «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165», утвержденный заказчиком ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан», от 27 мая 2020 года;

договор о безвозмездном выполнении работ по разработке проектно-сметной документации «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар», заключенный между

заказчиком ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» и генпроектировщиком ТОО «Производственная компания «Арнай», от 18 декабря 2019 года № 17;

письмо заказчика ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар», от 4 мая 2020 года № 509-10-09/573;

письмо заказчика ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» о финансировании объекта «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар», средства местного и республиканского бюджета по бюджетной программе 005 – «Развитие коммунального хозяйства», от 4 мая 2020 года № 509-10-09/573;

письмо заказчика ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» о начале строительства объекта «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар», сентябрь 2020 года, от 4 мая 2020 года № 509-10-09/573;

отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар», выполненный ТОО «Гео-статус KZ» (государственная лицензия ГСЛ № 19014323 от 4 июля 2019 года, с приложением на 2 страницах от 4 июля 2019 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области». Акимат Павлодарской области), от 2020 года арх. № 02.2020;

отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар». Водопонижение, выполненный ТОО «Гео-статус KZ» в 2020 году.

топографическая съемка площадки строительства в М1:500, выполненная ТОО «ГеоПроект 2030» (государственная лицензия ГСЛ № 18018523 от 8 октября 2018 года, с приложением на 2 станицах, № 001 от 8 октября 2018 года, на топографические работы, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны), от 10 сентября 2019 года.

Технические условия:

на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных КГП «Астана Су Арнасы» от 12 сентября 2019 года № 3-6/1776;

на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства), выданные ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 12 марта 2020 года № 509-14-08/384;

для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации, выданные ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 12 марта 2020 года № 509-14-08/383;

на сброс дождевых стоков в городскую ливневую канализацию, выданных УТЭК и КХ г. Нур-Султан от 27 августа 2019 года № 11/34-КШ;

на присоединения к электрическим сетям, выданные АО «Астана - Региональная электросетевая компания» от 9 октября 2015 года № 5-16-3612 и изменения, выданные АО «Астана - Региональная электросетевая компания» от 16 февраля 2017 года ТУ № 5-16-644.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)» с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 28 апреля 2020 года № KZ06VUA00212401;

согласование рабочего проекта «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в городе Нур-Султан. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей ж.м. Асар» с заказчиком ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 4 мая 2020 года № 509-10-09/573;

письмо согласование рабочего проекта «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в городе Нур-Султан. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей ж.м. Асар» (разделы – ливневая канализация и проект водопонижение), выданное заказчиком ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 29 апреля 2020 года № 509-10-09/555;

согласование схемы транспортировки ДСМ (раздел АД), согласованный руководством ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 29 апреля 2020 года

письмо-согласование плана дорожного движения, выданное ГУ «Департамент полиции города Нур-Султан Министерства внутренних дел Республики Казахстан». Управление Административной полиции, от 12 февраля № 5-5-5-58/5-687;

согласование трассы КЛ10 кВ, выданное АО «Астана РЭК» от 17 февраля 2020 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 17/18.12.2019

Общая пояснительная записка.

Пояснительная записка (строительное водопонижение)

Паспорт рабочего проекта.

Эскизный проект.

Комплект чертежей марки:

ГП – генеральный план;

АД-проезжая и бульварная часть

ЛК – наружные сети ливневой канализаций;

СВ – строительное водопонижение;

НВК – наружный водопровод и канализация;

ЭН – наружное освещение;

ЭС – наружные сети электроснабжения 0,4 кВ;

НЭС – наружные сети электроснабжения 10 кВ;

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

ПОС – организация строительства.

СД – сметная документация.

Материалы расчета (конструкций дорожной одежды и водопонижения скважинами).

Отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар», выполненный ТОО «Гео-статус KZ» в 2020 году.

Отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар». Водопонижение, выполненный ТОО «Гео-статус KZ» в 2020 году.

Топографическая съемка площадки строительства в М1:500, выполненная ТОО «ГеоПроект 2030» в 2019 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрено строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен жилом массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165, района Сары-Арка города Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе р. Есиль.

Поверхность территории ровная и характеризуется абсолютными отметками 339,70-343,07 м.

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2017)	- IВ.
Район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.1)	- III (s_o = 1,5 кПа).
Район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1)	- III (w_o = 38 кгс/м$^{2)}$.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-01-2017)	- минус 35,8 ºС.
Нормативная глубина промерзания:	
для суглинков и глин	- 1,71 м;
супесей, песков мелких и пылеватых	- 2,08;

песков гравелистых, крупных и средней крупности - 2,23 м;
для крупнообломочных пород - 2,53 м.

Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 5,0 м принимают следующие отложения.

Техногенные отложения современного возраста.

ИГЭ -1. Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из суглинка, темно-коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения.

ИГЭ-2. Суглинок, коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками песка мощностью до 20 см.

ИГЭ 1 – слой насыпного грунта, вскрытой мощностью 0,50-1,0 м.

ИГЭ 2 – слой суглинка, вскрытой мощностью 4,0-4,70 м.

Расчетные характеристики определены согласно табл. А2 и А3 приложение А, СП РК 5.01-102-2013.

Нормативные характеристики грунтов:

плотность, ρ, гс/м^3 – 2,0;
плотность сухого грунта, ρ_d, гс/м^3 – 1,65;
плотность твердых частиц, ρ_s, гс/м^3 – 2,73.

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

удельный вес, γII, кН/м^3 - 19,43;
удельное сцепление, cII, кПа - 25;
угол внутреннего трения, φII, град. - 19;
модуль деформации Е, МПа - 17

То же для расчета по несущей способности:

удельный вес, γI, кН/м^3 - 19,31;
удельное сцепление, cI, кПа - 16,7;
угол внутреннего трения, φI, град. - 16,50;
модуль деформации Е, МПа – 17.

Плотности вышеперечисленных грунтов не отвечают требованиям СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», коэффициент уплотнения составляет от 0,88 до 0,94, при требуемом 0,95.

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях на глубинах 3,5-4,0 м.

По результатам многолетних наблюдений за режимом подземных вод в аналогичных условиях в разрезе года максимальный уровень подземных вод следует ожидать в мае, минимальный – в марте. Средняя годовая амплитуда колебания уровня на данном геоморфологическом элементе составляет 1,0-1,5 м.

Установившийся УПВ в январе 2020 г. зафиксирован на глубине 1,0-2,30 м от поверхности земли. Уровень подземных вод гидравлически связан р. Есиль.

Грунтовые воды на всём протяжении участка проектирования расположены близко к дневной поверхности. Возможно подтопление участка строительства поверхностными водами в период снеготаяния и ливневых дождей.

Согласно СП РК 3.03-101-2013 п. 7.2.4 грунты в рабочем слое должны состоять из ненабухающих, непучинистых и непросадочных грунтов. Как насыпные грунты, так и грунты природного залегания, присутствующие в рабочем слое, являются потенциально пучинистыми. Учитывая расположение уровня грунтовых вод, рекомендуется произвести замену грунтов на 2/3 глубины промерзания.

Замену рекомендуется производить дренирующим грунтом (песком или щебнем с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сутки.

Агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные. Согласно СП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией: к арматуре железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 слабо- и среднеагрессивные; к бетону марки W8 - неагрессивны и слабоагрессивные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Сейсмичность района строительства.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 район строительства не сейсмоактивный.

6.2 Принятые проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165, которые предусматривают демонтажные работы.

Демонтажные работы

Согласно дефектному акту, утвержденному руководителем ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 12 мая 2020 года предусмотрены следующие виды демонтажных работ:

демонтаж существующих ВЛ-10 кВ;
демонтаж провода неизолированного марки АС70/11;
демонтаж промежуточной опоры П10-1;
демонтаж анкерно-угловой опоры УА10-1;
демонтаж КТП.

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165, (проектное наименование)», разработан на основании задании на проектирование, архитектурно-планировочного задания (АПЗ) и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Рабочим проектом предусматривается строительство проездов протяженностью 3,608 км (строительная длина – 2,854 км). В составе проекта улиц, так же предусматривается строительство инженерных сетей связи, ливневой канализации, бытовой канализации, водопровода, электроснабжения, освещения, а также строительного водопонижения при устройстве инженерных сетей.

Участок проектируемых проездов расположен на северо-западной части города Нур-Султан, данные проезды, расположенные внутри одного квартала, осуществляющие транспортную, пешеходную связь между перспективными магистральными улицами районного значения.

Вертикальная планировка проектируемого участка решена методом красных горизонталей с обеспечением отвода поверхностных вод с проезжей части в ливневую канализацию. Проектные отметки красным линиям улиц увязаны с прилегающей территорией и с ранее запроектированными объектами.

По своему назначению проектируемые проезды делятся на основные и второстепенные. Основными проездами являются – проезд № 1, проезд № 2, проезд № 3 и проезд № 4, осуществляющие прямую связь между улицами, расположенными по периметру проектируемого квартала. Проезды № 5 - № 14 приняты как второстепенные, осуществляющие связь между проектируемыми проездами и между проектируемыми проездами с вышеуказанными улицами.

Поверхность территории ровная и характеризуется абсолютными отметками 339,70-343,07 м.

Рабочим проектом предусмотрено устройство тротуаров с двух сторон проезжей части и в местах пересечения улиц, для обеспечения удобного и безопасного движения пешеходов. Ширина тротуаров по 0,8 м; 1,5 – 2,0 м с каждой стороны проезжей части. Покрытие тротуаров из тротуарного камня (брусчатки).

Вдоль проезжих частей проездов № 1, № 2, № 3 и № 4 предусмотрены парковки легковых автомобилей для временного размещения.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия для передвижения маломобильных групп населения. К этим мероприятиям относятся:

организация пандусов (понижение бортового камня) на перекрестках в местах устройства пешеходных переходов в одном уровне, при пересечениях тротуаров со съездами во дворы;

организация на парковках для автомобилей мест для инвалидов, обозначенных соответствующими разметкой, дорожными знаками и специальными щитами.

Технические показатели представлены в таблице 1.

Таблица 1

Технические показатели

№ п./п.	Наименования	Ед.изм	Кол-во	%
1	Площадь участка в границах проектирования	м^2	53750	100
2	Площадь покрытия проезжей части, парковок, съездов	м^2	26319	49
3	Площадь пешеходного тротуара	м^2	10027	19
4	Площадь озеленения	м^2	17404	32

Рисунок 2 - *Схема генплана*

6.2.2 Строительные решения

Строительное водопонижение

Проект строительного водопонижения разработан для обеспечения надежных условий строительства участка инженерных сетей в составе рабочего проекта.

В соответствии с Отчетом об инженерно-геологических условиях на объекте «Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане.

Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар». Водопонижение, выполненный ТОО «Гео-статус KZ» в 2020 году, в геолого-литологическом строении площадки до глубины 15,0м принимают следующие отложения.

Техногенные отложения современного возраста.

ИГЭ -1. Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из суглинка и супеси, темно-коричневого цвета, твердой консистенции с включением строительного мусора.

Четвертичная система

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения.

ИГЭ-2. Суглинок, темно-коричневого цвета, от твердой до мягопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см.

ИГЭ-3. Песок гравелистый, темно-серого цвета, насыщенный водой, средней плотности, с прослойками песка различных фракций мощностью до 20 см.

Каменноугольная система

ИГЭ-4. Глина, светло-коричневого цвета, с прослоями суглинка, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца.

Согласно лабораторным данным коэффициент фильтрации:

ИГЭ – 2 составляет $7,82*10^{-5}$ м/сут.;

ИГЭ - 3 составляет 6,59 м/сут.;

ИГЭ - 4 составляет $5,36*10^{-6}$ м/сут.

В соответствии с ТУ № 509-14-08/384 от 12 марта 2020 года, выданным ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» точкой сброса будет подводящий коллектор к очистным сооружениям района III-1 по улице № 20-2.

Все расчеты в проекте проведены при максимальном подъеме вод согласно отчета об инженерно-геологических изысканий площадки строительства, т.е. выше на 1,0 м по отношению к отмеченному на период изысканий.

С учетом гидрогеологическийх условий площадки строительства проектом скважинный способ, так как нижние слои грунта слагают пески, а также данный способ позволяет понизить уровень воды на довольно большую площадь, что в свою очередь повлечет понижение УГВ для всех сетей разом.

Расчет водопонижения скважинами приведен в составе раздела строительное водопонижение (СВ).

Скважины бурятся глубиной до 12 м, с обсадкой трубами диаметром 273 мм. Фильтр-щелевая труба с проволочной обмоткой. Общее количество скважин 153 шт.

Траншеи предусмотрены в соответствии инженерных сетей, без учета крепления откосов. Расчетные схемы траншеи приведены в разделе СВ (строительной водопонижение).

По результатам расчета проектом предусмотрен насос марки ЭЦВ-5-4-75 мощностью электродвигателя 2,2 кВт или (или его аналог).

Проектом строительного водопонижения предусматривается первоначально устройство инженерных сетей, а затем только произведена засыпка площадки до проектных отметок.

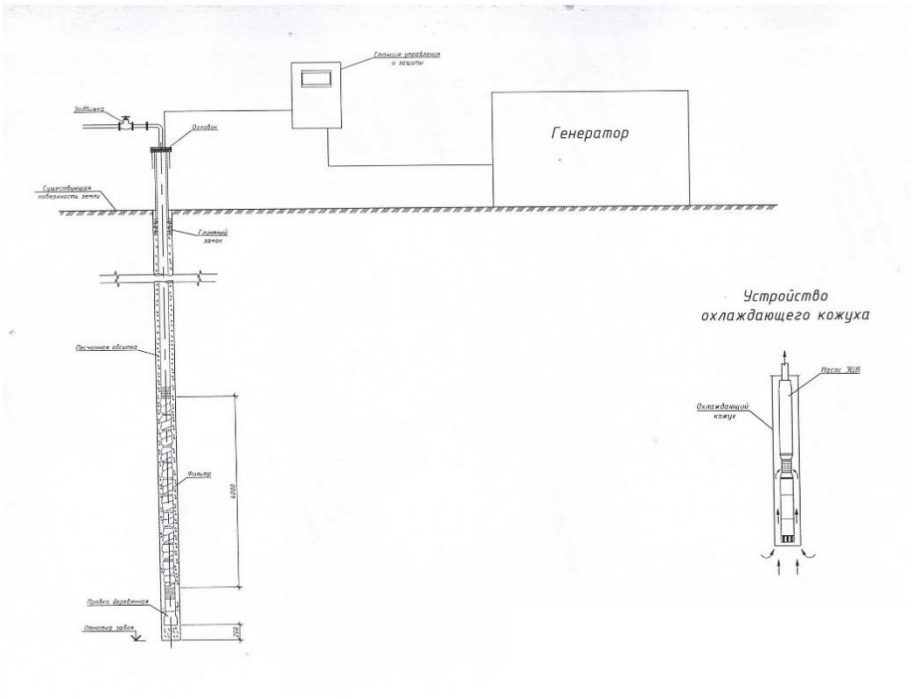

Рисунок 3 - *Расчетная схема водопонижения*

Водоотведение

Согласно ТУ № 509-14-08/384 от 12 марта 2020 года выданным ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» точкой сброса будет подводящий коллектор к очистным сооружениям района III-1 по улице № 20-2.

Для отведения воды от работающих насосов до места сброса в проекте предусмотрен водоотводной коллектор из полиэтиленовой трубы ПЭ-100 SDR 17-160х9,5 по ГОСТ 18599-2001, с общей длиной 850 м. Перед тем как сбрасывать воду в ливневую канализацию, необходимо предварительно её очистить с помощью пескоуловителя.

Проезжая, бульварная часть

Проезжая часть

Рабочим проектом предусмотрено строительство проездов протяженностью - 3,608 м. Строительная длина проездов - 2,854 м.

Поверхность территории ровная и характеризуется абсолютными отметками 339,70-343,07 м. В пределах проектируемого участка нет посадокдеревьев или каких-либо других зеленных насаждений и газонов.

Существующая дорожная одежда перспективных проездов отсутствует.

Дорожно-климатическая зона IV.

Основные параметры и категория проездов определены по их назначению, в соответствии с генпланом развития города Астаны. и СНиП РК 3.01-01Ас-2007 – «Планировка и застройка города Астаны» (по состоянию на 8 сентября 2015 года).

По своему назначению проектируемые проезды делятся на основные и второстепенные. Основными проездами являются – проезд № 1, проезд № 2, проезд № 3 и проезд № 4, так как они осуществляют прямую связь между улицами, расположенными по периметру проектируемого квартала.

Остальные проезды (проезды № 5 - № 14) приняты как второстепенные, осуществляющие связь между проектируемыми проездами и между проектируемыми проездами с вышеуказанными улицами.

Радиусы закруглений на сопряжении с проездами запроектированы 6,0 м (за исключением на примыканиях проездов № 11 и № 12 с проездом № 3, где радиус закруглений принят 5,0 м), съездов во дворы – 3,0 м.

В пределах красных линий перспективных улиц Баршин, 20-2 и 12-1 для сопряжения проектируемых проездов с существующими проезжими частями устраиваются временные съезды с щебеночным покрытием.

Вдоль проездов с двух сторон предусмотрено устройство тротуаров из брусчатки шириной 1,5 м, в местах где тротуары непосредственно примыкают к существующим либо перспективным оградам, ширина тротуаров увеличена на 0,5 м и составляет 2,0 м. Между тротуарами и проезжей частью устраивается газон с посадкой деревьев и кустарника.

Вдоль проезжих частей проездов № 1, № 2, № 3 и № 4 предусмотрено устройство стоянок для автомобилей глубиной 3,0 м с расположением автомобилей параллельно к оси проезжей части, вдоль проезда № 4 также предусмотрены стоянки для автомобилей глубиной 5,5 м с расположением автомобилей под углом 45º к оси проезжей части.

На проектируемых стоянках для автомобилей предусмотрены места для МГН.

Проектируемые пешеходные переходы предусмотрены на перекрестках в одном уровне шириной 2,5 м. На пешеходных переходах проектируемых перекрестков предусмотрены пандусы для въезда колясок на бульварную часть.

Элементы плана трассы приведены в общей пояснительной записке.

Основные параметры и категория проездов определены по их назначению, в соответствии с генпланом развития города Астаны, и СНиП РК 3.01-01Ас-2007 – «Планировка и застройка города Астаны» (по состоянию на 8 сентября 2015 года).

Основные параметры проектируемых проездов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Основные параметры проектируемых проездов

№ пп	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	2	3	4
1	Вид работ		Новое строительство
2	Протяженность улицы	км	3,608
3	Строительная протяженность улицы	км	2,854
4	Категория улиц		Проезды основные (проезд № 1-№ 4) и второстепенные (проезд № 5-№ 14)
5	Ширина проезжей части	м	6,0 (3,5 - проезды № 11, № 12)
6	Ширина полосы движения	м	2х3,0 (1х3,5 - проезды № 11, № 12)
7	Ширина пешеходного тротуара	м	1,5 - 2,0
8	Ширина технического тротуара		-
9	Ширина велосипедной дорожки	м	-
10	Тип покрытия проезжей части		облегченный, нежесткий
11	Вид покрытия проезжей части		асфальтобетонное
12	Вид покрытия тротуаров		брусчатое

Продольный профиль проезжей части

Продольный профиль улиц составлен в абсолютных отметках по оси проезжей части. Красные отметки приняты с увязкой со схемой вертикальной планировки, предоставленной ТОО «НИПИ «Астанагенплан». Высотные отметки на сопряжении со смежными проектами увязаны по высоте.

Продольный профиль запроектирован классическим методом вертикальных кривых и прямых, с учетом допустимых уклонов для отвода воды в колодцы ливневой канализации. Принятые продольные уклоны обеспечивают как плавное движение транспортных средств, а также обеспечивают водоотвод.

На подходах к перекресткам продольный профиль улицы сопряжен с вертикальной планировкой перекрестков.

Поперечный профиль

Поперечный профиль проездов запроектирован с учетом раскладки инженерных коммуникаций в поперечном сечении проездов.

Проезжая часть проездов запроектирована двухскатным и односкатным (проезды № 11 и № 12) поперечными профилями с уклонами 20 ‰ (за исключением, имеющие односкатный поперечный профиль).

Уклон проезжей части принят в сторону кромок. Величина поперечного уклона назначена из условия отвода поверхностных вод в дождеприемные колодцы, установленные по краю проезжей части вдоль бортового камня.

На подходе к перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестков, из условия обеспечения водоотвода с проезжей части и сброса воды в ливневую канализацию.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бетонных бортовых камней марки 100.30.15 на 0,15 м выше кромки покрытия. На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0,10 м (устройство пандуса) для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детскими колясками.

Также понижение бортового камня от проектного уровня на 0,10 м предусмотрены по проездам № 11, № 12 в местах входных групп в ворота жилых домов, так как в связи со стесненными условиями нет возможности устройства съездов.

Поперечный профиль проездов принят со следующими параметрами:

Проезды № 1 – № 10, № 13, № 14

ширина проезжей части - 6,0 м;

ширина полосы движения - 2×3,0;

ширина транзитного тротуара - 1,5-2,0 м.

Проезды № 11, № 12

(в связи со стесненными условиями):

ширина проезжей части - 3,5 м;

ширина полосы движения - 1×3,5;

ширина транзитного тротуара - 0,8 м.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка проектируемого участка решена методом красных горизонталей с обеспечением отвода поверхностных вод с проезжей части в ливневую канализацию. Проектные отметки красным линиям улиц увязаны с прилегающей территорией и с ранее запроектированными объектами.

Земляные работы

Объемы земляных работ определены в программе «Индоркад» методом разности проектной и существующей поверхности, с учетом толщины слоев дорожной конструкции:

насыпь / досыпка;

выемка / срезка;

выемка при замене грунта по условию МРЗ;

выемка при замене непригодного грунта.

Проектом предусмотрено замена непригодного грунта естественным щебнем толщиной 40 см от низа корыта под конструкцию дорожной одежды включая морозозащитный слой.

Также замена грунта производится по условиям морозоустойчивости:

устройство морозозащитного слоя из песчано-гравийной смеси толщиной 25 см.

В состав земляных работ входит:

разработка грунта экскаваторами под корыто и замену и транспортировка грунта а/самосвалами;

уплотнение грунта катками на пневмоколесном ходу, 25 т и 8 т, с поливом воды 100 %, с количеством проходов, предусмотренных в рабочем проекте.

Рабочим проектом предусмотрен поверхностный водоотлив с разработкой траншей ниже дна корыта дорожной одежды на 0,5 м с установкой насосов расчетной производительности.

Данный водоотлив относится непосредственно к работам, производимым при разработке корыта под дорожную одежду проезжей части.

Дренаж мелкого заложения

Для отвода грунтовых вод из дренирующего слоя, вдоль основного проезда, предусмотрено устройство продольного дренажа мелкого заложения, с одной стороны, с подключением труб ПВХ-К2 (дренажная) d = 110 к дождеприёмным колодцам ливневой канализации. Уклоны труб дренажа соответствуют продольному профилю оси улицы.

Заполнение рва дренажа предусмотрено щебнем фр. 5-10 мм. Для уменьшения заиливания рва дренажа предусмотрена обмотка геосинтетическим материалом - геополотно нетканое иглопробивное 300 г/м^2. Для увеличения скорости оттока воды из дренажного слоя поперечный уклон земляного полотна предусматривается 20 %.

Дорожная одежда

Проектируемые проезды в соответствии с СН РК 3.03-104-2014 по количеству полос движения условно относится к дороге IV категории общего пользования.

Выбор конструкции дорожной одежды произведен исходя из расчетного модуля упругости, инженерно-геологических характеристик местных грунтов, дорожно-климатических условий и с использованием Р РК 218-129-2016 «Альбом рациональных конструкций дорожных одежд с учетом природно-климатических условий и категорий дорог».

Рабочим проектом прияно два типа конструкций дорожной одежды – Тип I и II.

Тип I конструкции дорожной одежды применяется по основной проезжей части, парковках и на съездах; тип II конструкции дорожной одежды применяется на временных съездах с существующих улиц на проектируемые проезды.

Тип IДО

Тип I конструкции ДО

Расчетный требуемый модуль упругости Е = 160 МПа (по табл.4 СП РК 3.03-104-2014).

Расчетные характеристики грунта рабочего слоя – суглинок тяжёлый пылеватый с расчетными характеристиками:

Модуль упругости, Егр = 39,4 МПа;

Сцепление, Сгр = 0,014 МПа;

Угол внутреннего трения, φ = 15,5°.

Расчет конструкции дорожной одежды приведены в разделе ПЗ АД.

По результатам расчета конструкция дорожной одежды тип I состоит из 4-х конструктивных слоев и 1-го морозозащитного слоя:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь, тип Б, марки I, БНД 100/130 по СТ РК 1225-2013 – 6 см;

щебень, фракционированный 40-70 мм, СТ РК 1284-2004 с заклинкой мелким щебнем – 26 см;

песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 – 28 см;

дренажная прослойка - геополотно нетканое иглопробивное 300 г/м^2;

песчано-гравийная смесь (морозозащитный слой) – 25 см;

естественный щебень толщиной 40 см;

грунт земляного полотна – суглинок тяжёлый пылеватый.

Тип II конструкции ДО

Конструкция дорожной одежды тип II принята нежесткая переходного типа.

Конструкции дорожной одежды тип II состоит из 2-х конструктивных слоев:

щебень, фракционированный 40-70 мм, укладываемый в два слоя, СТ РК 1284-2004 с заклинкой мелким щебнем – 22 см;

песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 – 15 см;

грунт земляного полотна – суглинок легкий песчанистый.

Тип I конструкции дорожной одежды применяется по основной проезжей части, парковках и на съездах; тип II конструкции дорожной одежды применяется на временных съездах с существующих улиц на проектируемые проезды.

Объемы работ по устройству дорожной одежды приведены в соответствующих ведомостях, расчет конструкции дорожной одежды представлен в приложении к пояснительной записке рабочего проекта.

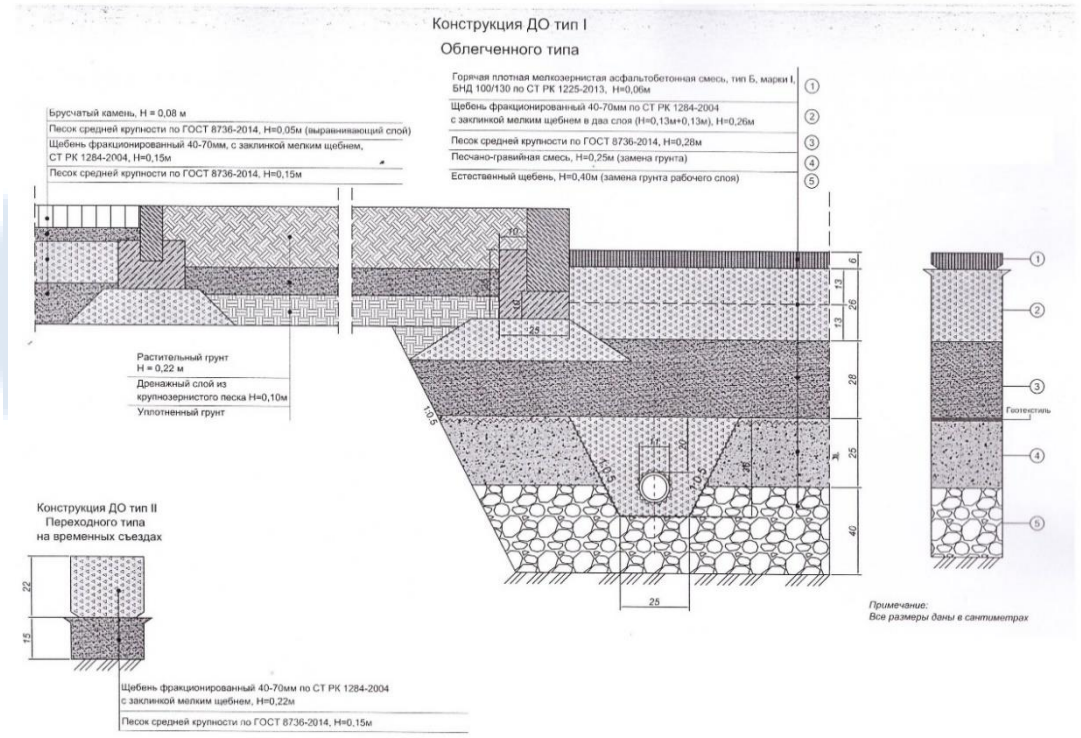

Рисунок 4 - *Конструкция дорожной одежды*

Поверхностный водоотвод

Водоотвод с проезжей части и прилегающей к ней территории

обеспечивается поперечными и продольными уклонами к дождеприемным колодцам ливневой канализации.

Организация и безопасность движения

В соответствии со СТ РК 1412-2017 - «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения» предусматриваются мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для организации движения, обеспечения безопасности, информирования водителей, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии со СТ РК 1125-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

Конструкция знаков принята согласно типовому проекту 3.503.9-807 «Опора дорожных знаков на автомобильных дорогах». Расстановка знаков произведена из условий обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии со СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках, размеры щитков 2 типоразмера со светоотражающим материалом 3-го типа. Диаметр стоек – 70 мм, цвет стойки – белый с черной юбкой, высота юбки стойки – 0,6 м, высота установки от поверхности дорожного покрытия до нижнего края дорожных знаков – 2,5 м. Крепление знака – накладной хомут на болтах, во избежание нарушения целостности поля знака и увеличения долговечности.

Количество знаков и их типы указаны в «Ведомости дорожных знаков».

Дорожная разметка проезжей части улицы и съездов предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и типового проекта серии 3.503 – 79 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования».

Разметка наносится эмалью. Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы, а также соответствовать техническим условиям.

Вдоль проезжей части улицы согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» учтены пешеходные тротуары с понижением ботового камня в местах сопряжения со съездами и пешеходными переходами, а также стоянки для автомашин открытого типа с расстановкой под параллельно и под углом 45° относительно оси дороги.

Организованы пешеходные переходы на пересечениях улиц и в местах тяготения населения по факту и в перспективе.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия для передвижения маломобильных групп населения. К этим мероприятиям относятся:

организация пандусов (понижение бортового камня) на перекрестках в местах устройства пешеходных переходов в одном уровне, при пересечениях тротуаров со съездами во дворы;

организация на парковках для автомобилей мест для инвалидов, обозначенных соответствующими разметкой 1.24.3, дорожными знаками 7.17 и специальными щитами.

Расположение пандусов и парковочных мест для инвалидов представлено на «Плане организации дорожного движения».

Парковки легковых автомобилей и съезды

Вдоль проезжей части улиц проектом предусмотрены парковки легковых автомобилей для временного размещения. Глубина парковки 3,0 м при размещении параллельно оси проезжей части и 5,5 м при размещении под углом 45° к проезжей части.

Конструкция дорожной одежды предусмотрена по ТИП I.

Всего проектом предусмотрено 14 парковок – 61 машинно-место, в том числе 3 машинно-места – для инвалидов.

Общая площадь парковки – 1457 м^2.

Размещение парковок показано на листе «План организации дорожного движения».

Рабочим проектом предусмотрены съезды во дворы прилегающих жилых построек в количестве – 150 ед. и съездов на перспективные проезды – 4 ед.

Общая площадь съездов составила – 5252 м^2. Ширина съездов – 3,5 м, 6,0 м.

Конструкция дорожной одежды предусмотрена по ТИП 1.

Устройство бульварной части

Рабочим проектом предусмотрено устройство тротуаров с двух сторон проезжей части и в местах пересечения улиц, для обеспечения удобного и безопасного движения пешеходов. Ширина тротуаров по 0,8 м, 1,5-2,0 м с каждой стороны проезжей части. Покрытие тротуаров из тротуарного камня (брусчатки).

Бортовой камень, отделяющий тротуар от проезжей части предусмотрен марки БР100.30.15. Бортовые камни устанавливаются на бетонном основании. Бортовой камень по бульварной части предусмотрен марки БР 100.20.8. Камни устанавливаются на бетонном основании по щебеночной подготовке. Конструкция дорожной одежды тротуаров рассчитана на модуль упругости Е-85 МПа с заездом спецмашин весом 6,0 т.

Рабочим проектом принята следующая конструкция дорожной одежды:

камень тротуарный (брусчатка) Н – 8 см;

песок средней крупности ГОСТ 8736-93 Н – 5 см;

щебень, фракционированный 20-40 мм СТ РК 1284-2004 Н – 15 см;

песок средней крупности ГОСТ 8736-93 Н - 15 см.

Для проезда инвалидных колясок устраивается пандус.

Площадь пешеходных тротуаров – 9918 м^2.

Озеленение бульварной части

Согласно п. 103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» рабочим проектом предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 0,22 м. До укладки плодородного слоя верхний слой растительного грунта в естественном залегании снимается и вывозится, выполняется планировка основания со срезкой или досыпкой до проектных отметок низа газона, затем верхний слой толщиной 0,25-0,30 м уплотняется. По спланированной и уплотненной поверхности устраивается дренажно-экранный слой (ДЭС) из песка толщиной 0,10 м. После укладки плодородного грунта предусматривается:

равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п. 105 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны»;

посев семян и прикатывание легкими катками;

уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

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

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

Деревья в количестве 82 шт. представлены кленом ясенелистным.

Кустарник протяжением 1 883 пм представлен акацией желтой.

Фундаменты под БКТП (блочная комплектная подстанция)

Фундаменты под БКТП – сборные железобетонные фундаментные блоки типа ФБС толщиной 500 мм по ГОСТ 13579-78*.

Основанием фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка с пропиткой битумом, по уплотненному грунту основания. Обратная засыпка пазух предусмотрена местным непучинистым грунтом с послойным трамбованием слоями по 20-30 см.

По периметру сооружения предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 500 мм. Цокольная часть облицовывается сплиттерной плиткой по цементно-песчаному раствору.

Защита строительных конструкций

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячим битумом за 2 раза.

6.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.3.1 Наружные сети водопровода и канализаций

Наружные сети НВК

Проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс х/б стоков в городскую канализацию за № 3-6/1776 от 12 сентября 2019 года, выданных КГП «Астана Су Арнасы»;

технических условий на сброс дождевых стоков в городскую ливневую канализацию за № 11/34-КШ от 27 августа 2019 года, выданных УТЭК и КХ г. Нур-Султан;

техническое задание, утвержденное УТЭК и КХ г. Нур-Султан в 2020 году;

Рабочие чертежи сетей водопровода и канализации объекта выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Водопровод

Система водоснабжения централизованная, объединяющая хозяйственно-питьевой и противопожарный водопроводы. Водопроводные сети – закольцованы с существующими сетями. Водопровод предусмотрен диаметром 200 мм от проектируемых сетей водопровода диаметром 300 мм по ул. Баршын, ул. Болашак, ул. 20-20 и ул. 12-1 (установкой запорной арматуры в существующем водопроводном колодце). Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 200х11,9 мм, диаметром 110х6,6 мм, диаметром 63х3,8 мм, диаметром 32х3,0 мм. Колодцы на сети запроектированы по т. п.р. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.14.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети в рамках проекта.

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2,5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Марку бетона для сборных железобетонных колодцев принимать по водопроницаемости W и морозостойкости F-100.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций. В пониженных местах предусмотрены спускники для сброса воды из сети в случае аварии.

Все стальные трубы (футляры) покрыть антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная». Внутреннюю поверхность стальных труб и окрасить эмалью ХС-710.

На участках под проезжей частью обратную засыпку выполнить песчано-гравийным составом, во избежание проседания полотна дороги.

Канализация хозяйственно-бытовая

Запроектирован канализационный коллектор со сбросом стоков в проектируемые сети канализации по ул. Баршын, ул. 20-20 и ул. 12-1.

Сети канализации выполнены самотечными из труб КОРСИС с двухслойной профилированной стенкой DN/OD 250/216 SN10, DN/OD 200/176 SN 10, DN/OD 160/139 SN 10, DN/OD 110/91 SN10 ТУ ТУ22-48-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы выполнить по т.п.р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14.

В колодцах, где перепады высотой до 0,5 м необходимо осуществлять без устройства перепадного колодца - путем слива в смотровом колодце. Для стояков диаметром до 300 мм устанавливается направляющее колено взамен водобойного приямка в перепадном колодце.

Ливневая канализация

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод. Сброс стоков осуществляется согласно выданных технических условий в существующую сеть городской канализации по ул. 20-2.

Ливневая канализация предусмотрена из труб DN/OD400/335 SN10 PP ГОСТ Р 54475-2011, DN/OD315/263 SN10 PP ГОСТ Р 54475-2011, DN/OD250/209 SN10 PP ГОСТ Р 54475-2011.

В рабочем проекте даны общие указание по монтажу

Водопонижение грунтовых вод принято скважинным, охватывающее всю территорию строительства сетей водопровода, канализации, в том числе и ливневой канализаций.

Люки канализационных колодцев, размещенные на застроенной территории без дорожных покрытий должны возвышаться над поверхностью земли на 50-70 мм. Вокруг люка следует предусматривать отмостку шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки - на проезжей части с усовершенствованным покрытием должны располагаться на одном уровне с проезжей частью.

Внешнюю поверхность стальных электросварных труб покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9602-89, лаком ХС-710 и нанесением грунтовки ХС-010. Окраску производить за 3 раза.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Внутреннюю гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия грунтовых вод - использовать гидроизолирующие составы бетона проникающего действия.

На стыках сборных ж/б колец при этом следует предусматривать наклейку из полос гнилостойкой тканью шириной 20-30 см.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Трубопровод укладывать на постель из песка 100 мм, защитный слой из песка h = 300 мм. Обратная засыпка осуществляется местным грунтом (кроме участков под проезжей частью).

Разработку грунта производить экскаватором, обратная лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СНиП.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*.

Технические показатели.

Расход воды - Q = 252 $м^3$/сут.

Протяженность сетей хозяйственно-питьевого

-противопожарного водопровода - 4418,9 м,
в том числе:
трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR17
диаметром 200х11,9 мм - 986,6 м;
диаметром 110х6,6 мм - 979,0 м;
диаметром 63х3,8 мм - 584.3 м;
трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR11
диаметром 25х2,3 мм - 1869,0 м.
Расход стоков - Q=420 м^3/сут.
Протяженность сетей хоз-бытовой канализации - 4434,0 м,
в том числе:
трубы 2хслойные гофрированные КОРСИС SN10
диаметром 250 мм - 411,0 м;
диаметром 200 мм - 301,0 м;
диаметром 160 мм - 2380,0 м;
диаметром 110 мм - 1342,0 м.
Расход дождевых и талых вод - Q=115,35 л/сек.
Протяженность сетей ливневой канализации - 3405,0 м,
в том числе:
трубы 2хслойные гофрированные по ГОСТ54475-20011
диаметром 400 мм - 484,0 м;
диаметром 315,0 мм - 2485,0 м;
диаметром 250,0 мм - 436,0 м.

6.3.2 Электротехнические решения

Исходными данными для разработки раздела внутриплощадочные электрические сети проекта «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в городе Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165» (проектное наименование):

технического задания на проектирование;

задания, полученные от смежных групп и ГИП;

технические условия № 5-16-3612 от 9 октября 2015 года и изменения ТУ № 5-16-644 от 16 февраля 2017 года, выданных АО «Астана РЭК»;

действующих нормативных документов в Республики Казахстан, в том числе:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан ПУЭ РК;

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан, утвержденные приказом № 230 от 20 марта 2015 года;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;

СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»;

СН РК 4.04-04-2019 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»;

Типовая серия А5-92 «Прокладка кабелей напряжением 35 кВ в траншеях.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Проектом предусмотрено установка блочных комплектных двухтрансформаторных подстанций (БКТП) мощностью трансформатора с учетом перспективного роста нагрузок по 1000 кВА каждый.

Для электроснабжения частного сектора предусмотрена установка 61-го распределительных шкафов (РШ) проходного типа на 6 отходящих групп наружной установки. В распределительном шкафу на вводах и отходящих линиях предусмотрены

предохранители, так же предусмотрен учет на каждую отходящую линию, согласно опросного листа на РШ.

Электроснабжение распределительных шкафов выполнено по кабельным линиям 0,4 кВ от проектируемых БКТП кабелем марки АСБ. Жилые дома подключены от распределительных щитов по кабельным линиям 0,4 кВ кабелем АПвБбШп.

Строительство проектируемых кабельных линий выполнить в траншеях по типовой серии А5-92. Прокладку кабелей в траншее выполнить с устройством постели из песка не содержащего мусора, камней и т.п., при пересечении с автодорогами и сетями инженерных коммуникаций кабель проложить в полиэтиленовых трубах.

Переходы кабельных линий через дорогу предусмотрены из негорючих п/э труб диаметром 110 мм, концы труб заведены в кабельные колодцы. Со стороны противоположной переходу для ввода кабелей предусмотреть блок из 6 отрезков п/э труб длиной 0,4 м.

Технические показатели представлены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Расчетная мощность, кВт	2186
3	Протяженность ЛЭП 0,4 кВ, км	21,132
4	Установленная мощность, кВт	2500
5	Коэффициент мощности cosφ	0,96
6	Потеря напряжения макс., %	3,8

Наружные сети электроснабжения 10 кВ

Проектом предусмотрено электроснабжение проектируемых блочных комплектных трансформаторных подстанций (БКТП) напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2х1000 кВА.

Электроснабжение выполнено от разных секций шин проектируемой РПК-2Т объекта «Строительство подводящих инженерных сетей водоснабжения, канализации, электроснабжения к застройке, находящейся южнее пр. Тлендиева, в границах улиц № 20-2, № 11 и ул. Баршын в городе Астане» силовым алюмин. кабелем марки 3х185 мм² АСБ-10 кВ с прокладкой ВОЛС ОК-8. Выполнена закольцовка проектируемых трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ для обеспечения второй категории надежности.

Прокладка кабеля выполнена в траншее с защитой красным керамическим кирпичом поперек трассы, при переходе кабеля через проезжею часть выполнить в п/э тр. диаметром 110 мм. Прокладка кабельных линий 10 кВ в траншее выполняется в соответствии с документом А5-92.

Технические показатели представлены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Расчетная мощность, кВт	2186
3	Протяженность ЛЭП 10 кВ, км	1,85
4	Установленная мощность, кВт	2500
5	Коэффициент мощности cosφ	0,96
6	Потеря напряжения макс., %	3,8
7	Протяженность ВОЛС, км	0,93

Наружное электроосвещение

Внутриквартальное освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования наружного освещения дорог (СН РК 4.04-04-2019). Средняя освещенность покрытия для данной категории дороги, составляет 30 лк (с учетом столичного статуса), расчетное составляет 34.7 лк.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками BNL 140 Вт и 180 Вт серии STR с широким углом светораспределения. Опоры освещения применить фланцевые граненые горячего оцинкования, серебристого цвета, высотой 10 метров марки СТ-10-3. Опоры устанавливаются на анкерное устройство марки 3Ф-3. На опорах установить одно-, двухрожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 2,0 м. Для зарядки светильников предусмотрен провод ПВС - 3х1,5 мм². Для защиты КЛ-0,4 кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (Iрн = 6,0 А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно на DIN-рейку.

Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,8 м, диаметром 0,5 м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,1 м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. В22,5, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе. Для зарядки светильников предусмотрен провод медный с двойной изоляцией марки ПВС - 3х1,5 мм².

Электроснабжение опор освещения осуществляется по силовому алюминиевому кабелю марки АПвБбШв - 1 кВ сеч. 4х16 мм² от шкафов управления освещением АСУНО, подключенных от РУ-0,4 кВ проектируемых КТПН-10/0,4 кВ. Кабель бронированный с алюминиевыми жилами, которые имеют изоляцию из сшитого полиэтилена. Включение и отключение наружного освещения осуществляется радиосигналом с диспетчерского пункта. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет 2,1 %. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL9.21.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли – 0,7 м, при пересечении дорог не менее – 1 м. Переходы КЛ проектируемого освещения под проезжей частью примыкаемых въездов, а также под остановочными и стояночными карманами выполнены в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм, предусмотрена 1 резервная труба на каждый переход. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой диаметром 110 мм.

Технические показатели представлены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение сети, В	380/220
3	Протяженность линий уличного освещения, км	2,625
4	Установленная мощность, кВт	16,0
5	Расчетная мощность, кВт	17,28
6	Потеря напряжения макс., %	0,8

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны: ТОО «АА-Экология».

На рассмотрение экологической экспертизы представлены:

ОВОС;

исходные данные для разработки ОВОС, утвержденные заказчиком;

схема трассы электроснабжения;

Акт обследования зеленых насаждений от 12 марта 2020 года (прислан письмом № 205-06-17/538 от 12 марта 2020 года), выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан», свидетельствующий о том, что зеленые насаждения под пятно застройки не попадают;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ № 13-09/630 от 19 февраля 2020 года, выдана РГП «Казгидромет»;

справка о климатических данных № 13-09/121 от 15 января 2019 года, выдана РГП «Казгидромет»;

государственная лицензия ТОО «АА-Экология» № 01732Р, выдана 12 февраля 2015 года;

заявление об экологических последствиях.

Общие сведения

Место размещения – в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165.

Размещение по отношению к окружающей территории: с северо-западной стороны жилая зона находится на расстоянии – 31,45 м; с западной стороны ЖЗ находится на расстоянии – 46,19 м; с южной стороны ЖЗ находится на расстоянии – 32,83 м; с юго-восточной стороны ЖЗ находится на расстоянии – 40,25 м; с восточной стороны ЖЗ находится на расстоянии – 50,27 м.

Продолжительность строительства – 15 месяцев.

Класс санитарной опасности

Период строительства

Учитывая кратковременность проведения строительных работ на площадке, вопросы организации санитарно-защитной зоны не рассматриваются.

Размер СЗЗ для данной площадки строительства не устанавливается, класс опасности не классифицируется.

Согласно ст. 40 ЭК РК относится к IV категории.

Период эксплуатации

Класс санитарной опасности – не классифицируется, т.к. рассматриваемый объект не является производственным и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». В соответствии с массой и видовым составом выбрасываемых вредных веществ в атмосферу (КОП) – IV.

Санитарно-защитная зона не устанавливается.

Согласно ст. 40 ЭК РК относится к IV категории.

Инженерное обеспечение площадки строительства.

Водоснабжение – привозное.

Канализация – в биотуалеты и герметичную емкость, с последующим вывозом содержимого в городской коллектор.

Атмосферный воздух

Состояние атмосферного воздуха (согласно информационному бюллетеню о состоянии ОС РК, РГП «Казгидромет» от февраля 2020 года).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Нур-Султан велись на 10 стационарных постах:

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси представлены в таблице 6.

Таблица 6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Жамбыла,11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, сульфаты растворимые, диоксид азота, фтористый водород
2	3 раза в сутки		пр.Республики, 35, школа №3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фтористый водород, оксид углерода
3			ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	
4			пр.Богенбай батыра, 69 Коммунальный рынок «Шапагат»	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	пр.Туран, 2/1 центральная спасательная станция	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
6			ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10,
8			ул. Бабатайулы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40 им. А.Маргулана	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
9			Ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	
10			Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис. 1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как очень высокого уровня загрязнения, он определялся значением НП = 100 % (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 9 и СИ=5,4 (высокий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста № 8.

Согласно РД, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Средние концентрации диоксида серы составили 1,8 ПДКс.с., диоксида азота – 1,4 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,8 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 5,4 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 2,5 ПДКм.р., диоксида серы – 4,0 ПДКм.р., оксида углерода – 2,5 ПДКм.р., диоксида азота – 5,3 ПДКм.р., оксида азота – 1,1 ПДКм.р., сероводорода – 3,4 ПДКм.р., фтористого водорода – 5,1 ПДК м.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксированы.

Период строительства

Ожидаются эмиссии от 11 неорганизованных (земляные работы, пересыпка инертных материалов, покрасочные работы, сварочные работы, газосварочные работы, асфальтные работы, гидроизоляционные работы, пайка полиэтиленовых труб, обезжиривание керосином, механическая обработка металлов станками сверлильными, работа спецтехники) и 1 организованного источника (битумный котел).

Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на период строительства без учета автотранспорта: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), уксусная кислота, керосин, уайт-спирит, алканы С12-19, взвешенные частицы, пыль неорг.: SiO2 более 70 %, пыль неорг.: SiO2 70-20. Образуются группы суммации: 31 (диоксид азота + серы диоксид), 35 (серы диоксид + фтористые газообразные соединения), пыли (взвешенные частицы + пыль неорг.: SiO2 более 70 % + пыль неорг.: SiO2 70-20).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства без учета автотранспорта, представлен в таблице 3.1, параметры выбросов в таблице 3.3, нормативы выбросов в таблицах 1.9, 1.10 в приложении 1 к ЗЭП.

Нормативные эмиссии (без учета автотранспорта) составляют: максимально-разовый – 9,156262466 г/с, валовый – 44,74731778 т/пер.

В результате анализа результатов расчета рассеивания без учета фоновых концентраций и с учетом фоновых концентраций на период строительства не было выявлено превышений ПДК по всем ингредиентам. Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлены в таблице 7.

Таблица 7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
На период	0001	-	-	0.00003476	0.001373	0.00003476	0.001373	2020
строительства								
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
На период	0001	-	-	0.00000565	0.000223	0.00000565	0.000223	2020
строительства								
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
На период	0001	-	-	0.0000035	0.0001383	0.0000035	0.0001383	2020
строительства								
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
На период	0001	-	-	0.0000823	0.00325	0.0000823	0.00325	2020
строительства								
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
На период	0001	-	-	0.0001946	0.00769	0.0001946	0.00769	2020
строительства								
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
На период	0001	-	-	0.00784	0.011465	0.00784	0.011465	2020
строительства								
Итого по организованным источникам:				0.00816081	0.0241393	0.00816081	0.0241393	2020
Т в е р д ы е:				0.0000035	0.0001383	0.0000035	0.0001383	
Газообразные, ж и д к и е:				0.00815731	0.024001	0.00815731	0.024001	

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
На период	6004	-	-	0.001493	0.016346	0.001493	0.016346	2020
строительства								
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
На период	6004	-	-	0.0003014	0.003096	0.0003014	0.003096	2020
строительства								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
На период	6005	-	-	0.001408	0.007259	0.001408	0.007259	2020
строительства								
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
На период	6005	-	-	0.000229	0.0011799	0.000229	0.0011799	2020
строительства								
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
На период	6008	-	-	0.000000118	0.0018169	0.000000118	0.0018169	2020
строительства								
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
На период	6004	-	-	0.0000611	0.0004118	0.0000611	0.0004118	2020
строительства								
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
На период	6003	-	-	0.01356	0.129616	0.01356	0.129616	2020
строительства								
(0621) Метилбензол (349)								
На период	6003	-	-	0.0112	0.100945	0.0112	0.100945	2020
строительства								
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
На период	6003	-	-	0.0112	0.07263	0.0112	0.07263	2020
строительства								

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
На период	6003	-	-	0.0056	0.03631	0.0056	0.03631	2020
строительства								
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
На период	6003	-	-	0.028	0.186983	0.028	0.186983	2020
строительства								
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
На период	6003	-	-	0.00224	0.011885	0.00224	0.011885	2020
строительства								
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
На период	6008	-	-	0.000000118	0.003668	0.000000118	0.003668	2020
строительства								
(2732) Керосин (654*)								
На период	6009	-	-	0.00628	0.031	0.00628	0.031	2020
строительства								
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
На период	6003	-	-	0.01356	0.107497	0.01356	0.107497	2020
строительства								
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
На период	6006	-	-	0.370378	3.656078	0.370378	3.656078	2020
строительства								
	6007	-	-	0.00224931	0.01110172	0.00224931	0.01110172	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)								
На период	6010	-	-	0.0014	0.02303	0.0014	0.02303	2020
строительства								
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
На период	6002	-	-	7.77	36.1	7.77	36.1	2020
строительства								

Окончание таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
На период	6001	-	-	0.888	4.125	0.888	4.125	2020
строительства								
	6002	-	-	0.02094161	0.09732516	0.02094161	0.09732516	2020
Итого по неорганизованным		-	-	9.148101656	44.72317848	9.148101656	44.72317848	2020
источникам:								
Т в е р д ы е:		-	-	8.68213601	40.36479716	8.68213601	40.36479716	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.465965646	4.35838132	0.465965646	4.35838132	
Всего по предприятию:		-	-	9.156262466	44.74731778	9.156262466	44.74731778	
Т в е р д ы е:		-	-	8.68213951	40.36493546	8.68213951	40.36493546	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.474122956	4.38238232	0.474122956	4.38238232	

Водная среда

Ближайший водный объект река Есиль (Ишим) находится на расстоянии 1,48 км к югу от участка строительства. В соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, приказом Министра сельского хозяйства от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос», на основании проектной документации, утвержденной приказом председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 14 июня 2006 года № 91 «Об утверждении проекта водоохранной зоны и полосы реки Ишим», водоохранная зона р. Ишим составляет: 500-1000 (ширина в метрах), водоохранная полоса: 500 – 100 (ширина в метрах). Таким образом, участок строительства не попадает в водоохранную зону р. Есиль.

Период строительства

Водоснабжение: на хозяйственно-питьевые нужды – бутилированная, на производственные нужды – привозное автоцистернами. Водопотребление – на хозяйственно-питьевые нужды рабочих (822,6 м^3/пер.), к тому же согласно сметы расход питьевой воды – 104,74086 м^3/пер., расход технической воды – 9744,527282 м^3/период.

На период проведения работ будут предусмотрены биотуалеты, для рабочего персонала и для бытовых стоков, которые по мере накопления выкачиваются ассенизаторской машиной сторонней организацией. После окончания работ биотуалеты ликвидируются (вывозятся со строительной площадки сторонней организацией в места согласованные с органами СЭС) и площадка бетонируется.

Проектом предусмотрено понижение уровня грунтовых вод во время строительства инженерных сетей, что обеспечивает нормальные условия для разработки траншей с котлованов. В данном случае понижение УГВ предусмотрено за счёт водопонизительных скважин, которые наиболее подходят в грунтах с высоким коэффициентом фильтрации.

При устройстве выемок, расположенных ниже уровня грунтовых вод, необходимо осушать водонасыщенный грунт и обеспечивать его разработку в нормальных условиях. Кроме этого, необходимо предотвращать попадание грунтовой воды в котлованы, траншеи и выработки в период производства в них работ.

Технологии понижения грунтовых вод

Для искусственного водопонижения разработано несколько эффективных способов, основными из которых являются: иглофильтровый, вакуумный и скважинный способ водопонижения.

При выборе определения метода строительного водопонижения учитывают такие факторы, как:

Водопонизительные установки и устройства, включая сеть водостоков, зумпфов и водосборников, не должны создавать стесненных условий для работы землеройного и другого строительного оборудования, и транспорта, не препятствовать строительству и эксплуатации соседних сооружений.

При выборе способов небольших и непродолжительных водопонизительных работ предпочтение отдается мобильности установок, возможности быстрого ввода их в действие и быстрого достижения требуемого эффекта, а при необходимости понижения уровня подземных вод на длительное время большое значение приобретает КПД водоотливных установок.

Целесообразность применения тех или иных способов водопонижения зависит также и от технологии производства строительных работ в котловане и вблизи него. Так, при гидромеханической разработке грунта шире используется открытый водоотлив из котлована, чем при сухой разработке; при мелких уступах в котловане, а также для ярусных водопонизительных систем целесообразно применение малозаглубленных водопонизительных устройств и средств (иглофильтров, неглубоких открытых скважин, низконапорных центробежных насосов и т.п.).

На выбор способа водопонижения влияет множество факторов, поэтому кроме геологического строения необходимо обратить внимание на глубину разработки траншеи (котлована) и уровня требуемого понижения подземных вод, в данном проекте сети проходят в среднем на глубине от 2,0 м до 4,0 м, а уровень требуемого понижения составляет около 3,5 м.

В данном случае наиболее подходящий метод водопонижения будет скважинный способ, так как, во-первых, нижние слои грунта слагают пески, во-вторых, данный способ позволяет понизить уровень воды на довольно большую площадь, что в свою очередь повлечет понижение УГВ для всех сетей разом.

Водопонизительная система может быть введена в эксплуатацию только после предварительной откачки эрлифтом в течение 1 суток, согласно пункту 4.2.14 из «СП РК 5.01-101-2013. Земляные сооружения, основания и фундаменты». Общее количество скважин – 153 шт. Итого предварительная откачка эрлифтом составит: 153*24=3672 маш.часа.

Водоотведение

Согласно ТУ № 509-14-08/384 от 12 марта 2020 года выданным ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан» точкой сброса будет подводящий коллектор к очистным сооружениям района III-1 по улице № 20-2. Для отведения воды от работающих насосов до места сброса в проекте предусмотрен водоотводной коллектор общей длиной 850 м. Перед тем как сбрасывать воду в ливневую канализацию, необходимо предварительно её очистить с помощью пескоуловителя.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

контроль за водопотреблением и водоотведением;

обеспечение сохранности приборов учета и сооружений системы водоснабжения и водоотведения;

не возводить любые постройки вблизи водопроводных и/или канализационных сетей, противоречащим санитарно-гигиеническим правилам и другим нормативным документам;

своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;

организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов;

проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации объекта не ожидается.

Земельные ресурсы

Согласно организации строительства данного объекта, для производства земляных работ проектом предусмотрено использование привозных грунтов – для устройства насыпи и планировки строительного участка до отметок низа корыта, при этом излишек грунта от срезки вывозится на полигон ТБО; песчано-гравийная смесь для устройства морозозащитного слоя.

Плодородный слой почвы снимается и укладывается в валик для последующего использования в газонную часть.

Источников возможного загрязнения почвы не выявлено. На период работ планируется вывоз ТБО, строительного мусора, с целью защиты почв от загрязнения отходами. Источников возможного загрязнения почвы не выявлено.

Отходы производства и потребления

Период строительства

Планируется для всех видов отходов установить металлические контейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием.

Все виды отходов на период проведения работ передаются сторонним организациям на утилизацию, по договорам, сроки вывоза отходов производства и потребления не должно превышать более чем 6 месяцев.

Объемы образования отходов при проведении строительства представлены в таблице 8.

Таблица 8

Объемы образования отходов при проведении строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего, тонн в том числе	104115,706		104098,121
отходов производства	104109,308		104109,308
отходов потребления	6,398	-	6,398
Янтарный список			
Тара из-под ЛКМ	0,077527	-	0,077527
Промасленная ветошь	17,5069		17,5069
Итого по янтарному списку	17,584427	-	17,584427
Зеленый список			
ТБО	6,398	-	6,398
Строительные отходы	104091,69944	-	104091,69944
Огарки сварочных электродов	0,0243686	-	0,0243686
Итого по зеленому списку	104098,121	-	104098,121

Воздействие на растительный и животный мир

Воздействия на растительность не оказывается. Вынужденный снос зеленых насаждений не предусмотрен, что подтверждается Актом обследования зеленых насаждений от 12 марта 2020 года (прислан письмом № 205-06-17/538 от 12 марта 2020 года), выданным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан».

Предусмотрено озеленение по окончании строительно-монтажных работ.

Озеленение при строительстве улицы представлено посадкой деревьев и кустарников. Требуемый плодородный слой - 3829 м^3. Требуемый дренажный слой из крупнозернистого песка - 1740 м^3. Клен ясенелистный - 110 шт. Акация желтая - 12520 шт.

Озеленение бульварной части проектом представлено устройством газона, посадкой деревьев и кустарников. Всего проектом предусмотрено посадка: деревьев - клен ясенелистый - 140 шт.; кустарники - акация желтая - 2 967 пм.

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

Породы деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района.

На территории строительства объекта особо охраняемых, редких и исчезающих видов животных и растений в зоне эксплуатации данного объекта нет, т.к. объект расположен в городской черте.

Воздействие на растительный и животный мир незначительное, в виду малочисленного состава флоры и фауны.

Природоохранные мероприятия:

укрытие кузовов автомашин тентом при транспортировании сыпучих строительных материалов и строительных отходов;

гидроорошение твердых покрытий строительной площадки;

увлажнение грунта обратной засыпки;

проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности);

прием асфальтобетона на приготовленное для асфальтирования основания;

раздельное хранение отходов всех видов на специально отведенной площадки с твердым покрытием и обеспечение их своевременной утилизации и вывоза на полигон;

запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке.

Выводы: учитывая изложенное, заявление об экологических последствиях в составе рабочего проекта «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (утв. приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п) и другим нормативно-правовым актом в области охраны окружающей среды, действующим на территории Республики Казахстан.

Природопользователю необходимо:

Выполнить технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки при проведении работ по водопонижению.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусматривается:

демонтаж существующих инженерных сетей, подлежащих переустройству;

строительство новых и защита существующих инженерных сетей;

земляные работы;

устройство дорожной одежды проезжей части;

благоустройство бульварной части;

обустройство дороги;

устройство наружного освещения дороги.

Технические условия на инженерные сети имеются.

Участок проектируемых проездов расположен на северо-западной части г. Нур-Султан, данные проезды, расположенные внутри одного квартала, осуществляющие транспортную, пешеходную связь между перспективными магистральными улицами районного значения: ул. Баршин в восточной стороны, ул. 20-2 с западной стороны, ул. 12-1 с южной стороны и внутриквартальными одно-двух-этажными жилыми домами. По своему назначению проектируемые проезды делятся на основные и второстепенные. Основными проездами являются – проезд № 1, проезд № 2, проезд № 3 и проезд № 4, так как они осуществляют прямую связь между улицами, расположенными по периметру проектируемого квартала. Остальные проезды (проезды № 5 - № 14) приняты как второстепенные, осуществляющие связь между проектируемыми проездами и между проектируемыми проездами с вышеуказанными улицами. Вдоль проезжих частей проездов № 1, № 2, № 3 и № 4 предусмотрено устройство стоянок для автомобилей, вдоль проезда № 4 также предусмотрены стоянки для автомобилей.

На проектируемых стоянках для автомобилей предусмотрены места для инвалидов. Проектируемые пешеходные переходы предусмотрены на перекрестках в одном уровне шириной 2,5 м. На пешеходных переходах проектируемых перекрестков предусмотрены пандусы для въезда колясок на бульварную часть. По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Система водоснабжения централизованная, объединяющая хозяйственно-питьевой, и противопожарные водопроводы. Водопроводные сети - закольцованы. Водопровод предусмотрен диаметром 200 мм от проектируемых сетей водопровода диаметром 300 мм по ул. Баршын, ул. Болашак, ул. 20-20 и ул. 12-1 (установкой запорной арматуры в существующем водопроводном колодце). Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети. Запроектирован канализационный коллектор со сбросом стоков в проектируемые сети канализации по ул. Баршын, ул. 20-20 и ул. 12-1. Сети канализации выполнены самотечными. Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод. Сброс стоков осуществляется согласно выданных технических условий в существующую сеть городской ливневой канализации. Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов.

По проекту внешнее электроснабжение по ЛЭП 0,4 кВ, выполнен на основании технических условий. Проектом предусмотрена установка блочных комплектных двух-трансформаторных подстанций БКТП-10 кВ мощностью трансформатора с учетом перспективного роста нагрузок по 1000 кВА каждый. Для электроснабжения частного сектора предусмотрена установка 61-го распределительного шкафа проходного типа на 6 отходящих групп наружной установки. В распределительном шкафу на вводах и отходящих линиях предусмотрены предохранители, также предусмотрен учет на каждую отходящую линию. Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками.

Продолжительность строительства - 15 месяцев.

Общее количество работающих - 72 человека.

Здания и сооружения временных строй площадок предусмотрены из инвентарных мобильных блок-контейнеров. В них планируется разместить: прорабскую, умывальную, бытовку, сушилку, медпункт, кладовую. Помещения для приема пищи (столовая), а также душевые помещения, на территории строй площадки не предусматриваются. Обеспечение питанием работающих осуществляется централизованным перевозом работников в пункт общественного питания. Вода на период проведения работ привозная бутилированная. На период проведения работ будут предусмотрены биотуалеты, для рабочего персонала и для бытовых стоков.

В результате инвентаризации источников выбросов на период строительства было выявлено 10 неорганизованных источников загрязнения и 1 организованный источник загрязнения. В выбросах содержится 23 наименования загрязняющих веществ без учета автотранспорта, для которого разработаны нормативы ПДВ, группа суммаций в количестве – 6. На период строительства: Максимально-разовый выброс составляет – 9.156262466 г/сек. Валовый выброс вредных веществ составляет – 44.74731778 т/г. В результате анализа результатов расчета рассеивания без учета фоновых концентраций и с учетом фоновых концентраций на период строительства не были выявлены превышения менее 1 ПДК.

На период строительства СЗЗ не устанавливается. Согласно статье Экологического кодекса 40 п.1-1, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, как объекты 4 категории.

Рабочий проект: «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)», по месту расположения: Республика Казахстан, Нур-Султан, район Сары-арка» - соответствует требованиям СП

«Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28 февраля 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. от 5 марта 2016 года), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 156 от 29 декабря 2014 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в машинах и механизмах;

определена потребность в рабочих кадрах;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом нормативной продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014 срок производства работ составляет 15 месяцев.

Согласно письму ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 29 апреля 2020 года № 509-10-09 начало строительства запланировано на сентябрь 2020 года с переходом строительства на 2021 год согласно расчету норм задела.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 15 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2020 год –31 %;

2021 год – 69 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ (с учетом изменений и дополнений от 14 декабря 2018 года), на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование, принятых проектных решений и утвержденного дефектного акта.

После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика на реализацию проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» Версия 20.2Д от 8 апреля 2020 года по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменениями и дополнениями выпуск 1-18;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменениями и дополнениями выпуск 1-18;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2020 года ССЦ РК 8.04-08-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2020 года ССЦ РК 8.04-09-2020 выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года, на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве 2020 года СТС РК 8.04-07-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2020 год СЦПГ РК 8.04-12-2019;

перечень материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, принятых по прайс-листам (наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен) представителем ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» Е. Сыздыковым от 12 июня 2020 года с приложением прайс-листов согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определены в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений по состоянию на 14 декабря 2018 года № 257-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с учетом изменений и дополнений по состоянию на 14 декабря 2018 года № 257-нқ);

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

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время согласно НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2 квартала 2020 года с учетом МРП установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, с Указом «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 8 апреля 2020 года № 299, с приложением 1 протокола РБК Республики Казахстан от 4 мая 2020 года № 9 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» на:

2019 год – 2 525 тенге;
2020 год – 2 778 тенге;
2021 год – 2 917 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Казстройэкспертиза», в рабочий проект «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Боковой штамп выполнен на чертежах раздела «Проезжая и бульварная часть».
2. Дополнена ведомость рабочих чертежей основного комплекта.
3. В «Общих данных» ведомость рабочих чертежей приведена в соответствие.
4. В плане озеленения представлены малые архитектурные формы – урны.
5. В общих указаниях приведены сведения о вырубке зеленых насаждений и выносе сетей (при необходимости).
6. План озеленения откорректирован с размерной привязкой и учетом расстояний до инженерных коммуникаций.
7. Ситуационная схема с розой ветров выполнена и представлена.
8. Угловой штамп откорректирован.
9. Пояснительная записка дополнена разделом противопожарных мероприятий.
10. Общие данные дополнены сведениями о топографической съемке.
11. Бортовой камень, отделяющий тротуар от проезжей части принят согласно ГОСТ 6665-91.
12. Разбивочные планы откорректированы.
13. Сводный план инженерных сетей разработан и представлен.
14. Описание мероприятий для маломобильных групп населения представлено в общих данных и в пояснительной записке.
15. Вертикальная планировка проектируемого участка решена методом красных горизонталей с обеспечением отвода поверхностных вод с проезжей части в ливневую канализацию.

Строительные решения

16. Представлен приказ о созданий комиссии по составлению акта на демонтажные работы.
17. Представлен акт на демонтажные работы утвержденный заказчиком.
18. Пояснительная записка (Строительное водопонижение книга 1) подписана ГИП и исполнителями.
19. В соответствии с п. 2 ТУ на электроснабжение представлено согласование РЭК «Астана Электросетевая Компания».
20. Проставлены подпись и дата заказчика в Техническом задании на ИГИ.
21. Представлен аттестат грунтоведческой лаборатории.
22. Раздел СВ дополнен планом (схемой) расположения сетей водопонижения.
23. Представлены конструктивные решения по устройству оснований (фундаментов) под проектируемые БКТП.

Водоснабжение и канализация

24. Откорректирована пояснительная записка
25. Внесены исправления во всех чертежах.
26. Внесены изменения и исправления в спецификациях.

Электротехнические решения

Наружное электроосвещение

27. В рабочем проекте указан шифр проекта. В угловых штампах указаны ФИО и подпись нормоконтроля.
28. Лист 1. В ссылочных документах добавлен год издания и номер приказа к ПУЭ РК. В основные показатели проекта добавлены установленная и расчетная мощности наружного освещения, максимальная потерю напряжения. На листе добавлен угловой штамп согласования со смежными дисциплинами, в которых указаны ФИО и подписи согласовывающих смежных дисциплин. «Спецификация» переименована на «Спецификация оборудования, изделий и материалов».
29. Лист 2 и 3. На приведенных схемах приведена расшифровка обозначений кабельных линий. На плане добавлена ведомость светильников и опор освещения. На плане добавлены условные обозначения. Приведен согласованный план с заинтересованными организациями. Приведены типовые разрезы кабельных траншей при прокладке, при пересечениях.
30. Лист 4. В ведомости указан типы траншей.
31. Спецификация оборудования оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. По указанным материалам заземления в проекте добавлены решения.
32. Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.
33. Весь проект. К проекту добавлены шифры проекта. В угловых штампах указаны ФИО и подпись нормоконтроля.
34. Листы 1.1-1.2. На листе добавлен угловой штамп согласования со смежными дисциплинами, в которых включены ФИО и подписи согласовывающих смежных дисциплин. В ссылочных документах добавлен год издания и номер приказа к ПУЭ РК. В основные показатели проекта добавлены установленная мощность, максимальная потеря напряжения, коэффициент мощности, расчетный ток. «Спецификация» переименована на «Спецификация оборудования, изделий и материалов». Кабельный журнал перенесен в ведомость основных рабочих чертежей.
35. Листы 2 и 3. На плане указаны привязки вводов в здания кабельных линий. В условных обозначениях добавлены обозначения смежных специальностей.
36. Схемы ТП. На схемах ТП добавлены данные по трубам, также добавлена таблица потребности труб. Откорректированы перемычки между секциями ТП, с указанием аппаратов на них. Добавлен учет электроэнергии на вводах секций 0,4 кВ.
37. Спецификация оборудования оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. По указанным материалам заземления в проекте добавлены решения. В спецификации добавлены кабельные колодцы и материалы по рамам под распредщиты. Указаны ГОСТы для кабельных линий.

Наружные сети электроснабжения 10 кВ

38. Весь проект. В проект добавлены шифры проекта. В угловых штампах добавлены ФИО и подписи нормоконтроля. Добавлена однолинейная схема электроснабжения. Приведены пояснения касательно ВОЛС. Добавлены схемы подключения ВОЛС.
39. Лист 1. На листе добавлен угловой штамп согласования со смежными дисциплинами, в которых указаны ФИО и подписи согласовывающих смежных дисциплин. В ссылочных документах добавлен год издания и номер приказа к ПУЭ РК. В основные показатели проекта добавлены установленная и расчетная мощность, максимальная потерю напряжения, коэффициент мощности, расчетный ток. «Спецификация

оборудования и материалов» переименована на «Спецификация оборудования, изделий и материалов».

40. Лист 2. Приведены решения по защите взаиморезервируемых кабельных линий. На плане добавлены условные обозначения.

41. Лист 3. В ведомости указаны типы траншей.

42. Спецификация оборудования оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Пояснительная записка

43. Откорректирована пояснительная записка в соответствии с вышеуказанными замечаниями.

44. Приведены в соответствие диаметры труб в разделах сетей 0,4 кВ и 10 кВ с диаметрами труб на чертежах.

Оценка воздействия на окружающую среду

45. Учтены выбросы от обезжиривания керосином, от пайки пластиковых труб, от работ по гидроизоляции.

46. Дано описание технологии по понижению грунтовых вод и перечень мероприятий, предупреждающих негативное воздействие на водные ресурсы.

47. Указано расстояние до р. Есиль на карте Google.

48. Предоставлено письмо с исходящим номером об обследовании зеленых насаждений.

49. Карты приземных концентраций составлены на основе подложке космоснимков Google.

50. Учтены отходы от демонтажа существующих сетей.

Организация строительства

51. Откорректировано распределение затрат по нормам задела с учетом начала в сентябре 2020 года.

52. Раздел ПОС дополнен описанием методов ведения работ при строительстве инженерных сетей согласно проектным решениям.

53. Представлена ведомость потребности в машинах и механизмах.

54. Представлена расчет потребности в рабочих кадрах.

Сметная документация

55. Сметная документация дополнена утвержденной сводной ведомостью потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге); сводной ведомостью материальных ресурсов и оборудования по форме 7, приложения 8 к Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

56. Откорректирована стоимость проектных работ согласно СЦП РК 8.03-01-2017 и СЦИ РК 8.03-04-2017.

57. Стоимость экспертизы рабочего проекта откорректирована согласно Правилам определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 ноября 2018 года № 840).

58. Исключен двойной учет затрат на НДС.

59. Откорректированы дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно расчету по видам работ.

60. Откорректировано распределение затрат на 2019, 2020, 2021 годы, исключено распределение затрат на 2022 год, как необоснованное расчетом норм задела.

61. Откорректирован коэффициент изменения МРП на 2021 год согласно откорректированному МРП на основании приложения 1 к протоколу РБК Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы».

62. Стоимость материалов и оборудования принята согласно расценкам РСНБ-2015 (2020).

63. Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в сборниках сметных цен определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком на основании утвержденного перечня материалов и оборудования, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

64. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых на основании прайс-листов с учетом заготовительно-складских затрат согласно пп. 56, 58, 63 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

65. Откорректирована нумерация локальных смет на наружные инженерные сети согласно п.70 Нормативного документа, затраты отнесены ко 2 главе сметного расчета.

66. Учтены работы по замене грунта под проектные отметки дорожного корыта из щебня, согласно откорректированным проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

67. Исключены работы по устройству основания из песка под покрытие из тротуарной плитки, как учтенные расценкой по устройству покрытия.

68. Заменена расценка по устройству покрытия из тротуарной плитки на расценку 1127-0701-0302.

69. Откорректирована расценка по определению стоимости тротуарной плитки согласно проектным решениям.

70. Откорректирована расценка по установке дорожных знаков исключением ресурса на бурильные машины, земляные работы принимаются отдельными позициями.

71. Заменены расценки по прокладке кабельной канализации на прямые расценки 1308-0201-3410, 1308-0201-3417, 1308-0201-3418 согласно проектному типу труб.

72. Откорректированы расценки по прокладке кабеля согласно проектному весу кабеля.

73. Откорректированы коэффициенты на демонтажные работы согласно таблице 2 технической части ЭСН РК 8.04-02-2015.

74. Откорректированы объемы земляных работ при устройстве наружных сетей водопровода и канализации согласно расчетам.

75. Учтены работы по установке фасонных частей наружных трубопроводов согласно проектным решениям.

76. Откорректировано количество водопроводных колодцев согласно откорректированным проектным решениям.

77. Применен коэффициент 1,1 к расценке по кирпичной кладке горловин колодцев согласно п. 3.9 таблицы 1 технической расти раздела 8.

78. Откорректированы расценки по прокладке канализационных труб на прямые расценки согласно проектному типу труб.

79. Откорректирован объем работ по устройству канализационных колодцев с учетом бетона на лоток согласно п. 2.2 технической части раздела 23.

80. Откорректированы объемы работ по строительному водопонижению согласно измененным проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

81. Заменена расценка по устройству дренажного слоя под зеленые насаждения на расценку 1101-0205-0501 и стоимость песка принята отдельной позицией без каких-либо коэффициентов.

82. Исключены работы по уходу за газонами, как относящиеся к эксплуатационным расходам.

83. Учтена стоимость заглубленных контейнеров ПНД для ТБО согласно утвержденному прайс-листу (согласованы протоколом от 12 июня 2020 года).

84. Учтены работы по установке 58 урн согласно откорректированным проектным решениям.

85. Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 9.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Категория дорог	кат.	IV	IV
2	Категория улиц		Проезды основные (проезд № 1-№ 4) и второстепенные (проезд № 5-№ 14)	
3	Протяженность улицы	км	3,608	3,608
4	Ширина проезжей части	м	6,0 (3,5 - проезды № 11, № 12)	
5	Ширина полосы движения	м	2х3,0 (1х3,5 - проезды № 11, № 12)	
6	Ширина пешеходного тротуара	м	1,5-2,0	
7	Тип покрытия проезжей части	-	облегченный, нежесткий	
8	Вид покрытия проезжей части	-	асфальтобетонное.	
9	Вид покрытия тротуаров	-	брусчатое	
10	Протяженность сетей хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода	м	4418,9	
11	Протяженность сетей хоз-бытовой канализации	м	4434,0	
12	Протяженность сетей ливневой канализации	м	3405,0	
13	Протяженность ЛЭП 0,4 кВ	км	21,132	
14	Протяженность ЛЭП 10 кВ	км	1,85	
15	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен	млн. тенге	2 407,71	2 241,79
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1 481,83	1 500,27
	оборудование	млн. тенге	392,83	397,07
	прочие	млн. тенге	533,05	344,45
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
15.1	в текущем уровне цен 2019 года с МРП 2405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	н/п	33,80
15.2	в текущем уровне цен 2020 года с МРП 2778 тенге (стоимость экспертизы и строительство)	млн. тенге	278,35	666,72
15.3	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП 2917 тенге (строительство)	млн. тенге	1 698,93	1541,27
15.4	в прогнозном уровне цен 2022 года	млн. тенге	430,43	-
16	Нормативная продолжительность строительства	месяц	15	15

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3. 01-01 АС-2007 «Планировка и застройка г. Астаны». СНиП РК 3.01-02 Ас-2ОО8 «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории Астаны».

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

С требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» ППБ РК 08-2006, утверждённых МЧС Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В результате экспертизы:

в рабочий проект внесены необходимые корректировки и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации, в соответствии со стандартами Республики Казахстан:

в процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем уровне цен 2019, 2020 годов, в прогнозном уровне 2021 года;

изменение сметной стоимости строительства произошло за счет корректировки объемов работ и затрат согласно измененным проектным решениям по замечаниям экспертной организации, а именно:

исключен двойной учет затрат на НДС;

исключено распределение затрат на 2022 год;

откорректирован коэффициент изменения МРП на 2021 год;

откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых на основании прайс-листов с учетом заготовительно-складских затрат;

учтены работы по замене грунта под проектные отметки дорожного корыта из щебня;

учтены работы по установке фасонных частей наружных трубопроводов;

откорректировано количество водопроводных колодцев;

откорректирован объем работ по устройству канализационных колодцев с учетом бетона на лоток;

учтена стоимость заглубленных контейнеров ПНД для ТБО;

учтены работы по установке урн.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. Нур-Султан, район

«Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20-2, 20-4, 12-1 и С165 (проектное наименование)», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Категория дорог	- IV.
Категория улиц:	
проезды основные	- (проезд№ 1-№ 4);
второстепенные	- (проезд № 5-№ 14).
Протяженность улицы	- 3,608 км.
Ширина проезжей части	- 6,0 (3,5 - проезды № 11, № 12).
Ширина пешеходного тротуара	- 1,5-2,0 м.
Тип покрытия проезжей части	- облегченный не жесткий.
Вид покрытия проезжей части	- асфальтобетонное
Вид покрытия тротуаров	- брусчатое.
Протяженность сетей хозяйственно-питьевого -противопожарного водопровода	- 4418,9 м.
Протяженность сетей хоз-бытовой канализации	- 4434,0 м.
Протяженность сетей ливневой канализации	- 3405,0 м.
Протяженность ЛЭП 0,4 кВ	- 21,132 км.
Протяженность ЛЭП 10 кВ	- 1,85 км.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021 года	- 2 241,79 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1 500,27 млн. тенге;
прочие	- 397,07 млн. тенге;
Нормативная продолжительность строительства	- 15 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» в соответствии с условиями договора от 6 мая 2020 года № kse-01-05.05-20 и дополнительного соглашения № 1 от 12 июня 2020 года.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарка» ауданы, Көктал тұрғын алабы, № 20-2, 20-4, 12-1 және С165 (жобалық атауы) көшелер шекарасында, орамішілік инженерлік желілер мен көлік жолдарын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Жолдардын категориясы	- IV.
Көшелердің санаты-қала:	
негізгі өткелдер	- (жол жүру № 1-№ 4);
қосалқы	- (жол жүру № 5-№ 14).
Көшенің ұзындығы	- 3,608 км.

Жүру бөлігінің ені	- 6,0 (3,5 - жол жүру № 11, № 12).
Жаяу жүргіншілер тротуарының ені	- 1,5-2,0 м.
Жабын бөлігінің түрі	- жеңіл қатаң емес.
Жабу бөлігінің түрі	- асфальтобетондық.
Жабынды тротуарлардың түрі	- кеспе.
Желілердің ұзындығы шаруашылық-ауыз -өртке қарсы су құбыры	- 4418,9 м.
Желілердің ұзындығы шаруашылық-тұрмыстық кәріз	- 4434,0 м.
Нөсер кәріз желісінің ұзындығы	- 3405,0 м.
ЛЭП 0,4 кВ ұзындығы	- 21,132 км.
ЛЭП 10 кВ ұзындығы	- 1,85 км.
Құрылыстың жалпы сметалық құны ағымдағы баға деңгейі 2019, 2020 жылдары, болжамдық деңгейде баға 2021 жылғы	- 2 241,79 млн. тенге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1 500,27 млн. тенге;
өзге де	- 397,07 млн. тенге;
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 15 мес.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 6 мамырдағы № kse-01-05.05-20 және 2020 жылғы 12 маусымдағы № 1 қосымша келісім шарттағы келісім ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Кузембаев А.Е.

Директор

ТОО «Казстройэкспертиза»

Жанабаев Б.А.

Эксперт

ТОО «Казстройэкспертиза»

Имантаева А.К.

Эксперт

ТОО «Казстройэкспертиза»

Дорохова Л.В.

Эксперт

ТОО «Казстройэкспертиза»

Джунусов А.А.

Эксперт

ТОО «Казстройэкспертиза»

Ташимбетов М.А.

Эксперт

ТОО «Казстройэкспертиза»

Цой А.С.

Эксперт

ТОО «Казстройэкспертиза»

Джунусов А.К.

Эксперт

ТОО «Казстройэкспертиза»

Номер: KZ49VDD00145966

Акимат города Нур-Султан

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур -Султан" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, дом № 11

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130740015861

Наименование производственного объекта: «Строительство внутриквартальных инженерных сетей и автомобильных дорог в г. НурСултан, район «Сарыарка», жилой массив Коктал, в границах улиц № 20- 2, 20-4, 12-1 и С165

Местонахождение производственного объекта:

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

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Руководитель отдела Сасанова Жулдуз Беркутовна

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 22.06.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	9,156262466	44,74731778
РП "Развитие системы водоснабжения и водоотведение в городе Нур-Султане. Строительство внутриплощадочных инженерных сетей в ж.м. Асар"	9,156262466	44,74731778
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0000823	0,00325
Уайт-спирит	0,01356	0,107497
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,90894161	4,22232516
Пропан-2-он	0,00224	0,011885
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	7,77	36,1
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000611	0,0004118
Этанол	0,0056	0,03631
Уксусная кислота	0,000000118	0,003668
Углерод	0,0000035	0,0001383
Углерод оксид	0,000194718	0,0095069
Метилбензол	0,0112	0,100945
Бутан-1-ол	0,0112	0,07263
Бутилацетат	0,028	0,186983
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,38046731	3,67864472
Азот (II) оксид	0,00023465	0,0014029
Азота (IV) диоксид	0,00144276	0,008632
Керосин	0,00628	0,031
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003014	0,003096
Железо (II, III) оксиды	0,001493	0,016346
Взвешенные частицы	0,0014	0,02303
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,01356	0,129616
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

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