«Астана қаласында нәсерлі кәріз жүйесін дамыту. А. Байтұрсынов көшесінен Ж. Нәжімеденов көшесіне дейінгі учаскеде А86 көшесінің бойында, А62 көшесінен А86 көшесіне дейінгі учаскеде Ш. Қалдаяқов көшесінің бойында, А62 көшесінен А86 көшесіне дейінгі учаскеде В-15 көшесінің бойында нәсерлі кәріз коллекторларын салу»
жұмыс жобасы бойынша
10.06.2020 ж. № 01-0267/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Аква-Д» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

ЖҰМЫСТАРДЫ ЖҮРГІЗУ ҮШІН
К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ
«27» 09 2022 ж.

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласында нәсерлі кәріз жүйесін дамыту. А. Байтұрсынов көшесінен Ж. Нәжімеденов көшесіне дейінгі учаскеде А86 көшесінің бойында, А62 көшесінен А86 көшесіне дейінгі учаскеде Ш. Қалдаяқов көшесінің бойында, А62 көшесінен А86 көшесіне дейінгі учаскеде В-15 көшесінің бойында нәсерлі кәріз коллекторларын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

<<Бар-код 4 ru (не удалять>>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0267/20 от 10.06.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Аква-Д»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86» выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 2 марта 2020 года № 130740015861/200017/00 (2020/16) и дополнительным соглашением от 22 апреля 2020 года № 1.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Аква-Д» г. Нур-Султан (государственная лицензия от 8 июля 2014 года № 14009806, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, проектная деятельность, категория - I).

ГИП – А. Ким

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 8 января 2019 года;

постановление акимата города Нур-Султан «О разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках» от 13 ноября 2018 года №510-1814; от 29 октября 2019 года № 510-1431;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 24 декабря 2018 года № 13909;

схема размещения земельного участка для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования, выданная ТОО «Астанагорархитектура» и утвержденная главным архитектором от 29 октября 2019 года № 510-1431;

схема сетей ливневой канализации «Аллеи Мынжылдык», М 1:4000, выданная ТОО «НИПИ Астана Генплан» от 26 апреля 2018 года № 000 132;

схемы вертикальной планировки, эскиз застройки, типовые поперечные профили, схемы ливневой канализации (15 листов), выданные ТОО «НИПИ Астана Генплан» от 26 апреля 2018 года № 000 132;

письмо ТОО «НИПИ Астана Генплан» от 20 апреля 2020 года № 665 о том, что: проектируемая насосная станция ливневой канализации по ул. А61, согласно ранее разработанному «ПДП Нового железнодорожного вокзала на аллее Мынжылдык (380 га)» за №120-1038 от 23 июня 2014 года, расчетный расход ливневого стока на данном участке составляет 2391 л/с; проектируемая насосная станция ливневой канализации по ул. А86, согласно произведенному гидравлическому расчету ливневой канализации, в рамках разрабатываемого «ПДП территории Аллеи Мынжылдык» за № 510-566 от 30 апреля 2019 года, расчетный расход ливневого стока на данном участке составляет 1127,81 л/с;

протокол «По организации инженерной, транспортной инфраструктуры и градостроительных аспектов частей города Нур-Султан» о включении в состав данного рабочего проекта, участок ранее запроектированного коллектора по ул. Ш.Калдаякова на участке от ул. В-12 до ул. А61 в РП «Новая транспортная система города Астаны. LRT» (участок от аэропорта до нового железнодорожного вокзала) по номеру АЕК-001-16-3-4-ЛК-1, с це-

лью полноценного функционирования сетей ливневой канализации на квадрате улиц А.Байтурсынова, ул.А82 и ул. Ж.Нажимеденова ул. В-12 в районе нового железнодорожного вокзала, утвержденный зам. акимом города Нур-Султан от 25 октября 2019 года №15;

ведомость объемов работ по восстановлению асфальтового покрытия и временного ограждения из профлиста, утвержденная заказчиком в 2020 году;

письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» о сбросе грунтовых вод в период строительства, промывных вод после очистки и гидроиспытаний трубопроводов в ближайший существующий коллектор ливневой канализации от 20 апреля 2020 года № 509-10-09/508;

письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» о согласовании вывоза лишнего грунта на участок в районе аллеи «Мынжылдык» от 21 апреля 2020 года № 509-10-09/510.

Технические условия:

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 28 мая 2018 года № 509-13/587 на проектирование и строительство сети ливневой канализации;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 27 декабря 2019 года № 509-10-09/2158 на сброс грунтовых вод на период строительства;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 20 декабря 2019 года № 509-10-09/2107 по складированию, вывозу и привозу инертных материалов и строительного мусора;

АО «Астана-РЭК» от 25 февраля 2020 года № 5-А-4/2-351 на проектирование и присоединение к электросети НС №1; от 2 апреля 2020 года № 5-А-157-612 на проектирование и присоединение к электросети НС № 2.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта, письмо от 23 января 2020 года № KZ81VRC00006948;

план наружных сетей ливневой канализации (18/148 – НК, листы 3), план кабельной трассы КЛ-20 кВ, «Трансформаторная подстанция мощностью 2х400 кВА на напряжение 20/0,4 кВ», согласованы заинтересованными организациями в установленном порядке в 2020 году.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт рабочего проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Рабочие чертежи. Сети канализации и сооружения на них.

Альбом 1 18/148-НК. Сети ливневой канализации.

Альбом 2 18/148-КЖ. Конструкции железобетонные. Камеры.

Альбом 3 18/148-ГП. Насосная станция подкачки ливневых вод № 2.

Альбом 4 18/148-1-ТХ. Насосная станция подкачки ливневых вод № 1.

Альбом 4.1 18/148-1- КЖ. Насосная станция подкачки ливневых вод № 1.

Альбом 5 18/148-2-ТХ. Насосная станция подкачки ливневых вод № 2.

Альбом 5.1 18/148-2- КЖ. Насосная станция подкачки ливневых вод.

Альбом 6 Электроснабжение.
Альбом 6.1 18/148-2-ЭС. Внеплощадочные сети электроснабжения 20 кВ НС № 2.
Альбом 6.2 18/148-2.1-ЭС. Внеплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ НС № 2.
Альбом 7. 18/148-ТП. 2КТПН-400 кВА.
Том 3. Строительное водопонижение.
Том 4. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 5. Сметная документация.
Том 6. Проект организации строительства.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 28 мая 2020 года.

Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» в 2019 году.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ГеоТерр» в 2019 году.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 6 января 2020 года № 018 - қж - об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью является строительство магистральных коллекторов, предусмотренных для сбора и транспортировки поверхностного стока, поступающего с прилегающей территории расчетного бассейна стока, планировочного района II-4: участок коллектора по ул.А86 от ул. Байтурсынова до ул. Нажимеденова, участок коллектора по ул. В-15 от ул. А62 до ул. А86, участок коллектора по ул.Калдаякова от ул. В-12 до ул. А86; двух станций подкачки НС № 1 по ул.А86 и НС № 2 по ул. Калдаякова.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, под строительство коллектора ливневой канализации, расположен по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86 в районе нового железнодорожного вокзала на аллее Мынжылдык города Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Ишим. Поверхность трассы участками перекопаны, с кучами насыпного грунта, местами заболочена. После изменения русла р. Ишим образовались старицы длиной сотни метров заполненные водой глубиной до 3,2 м.

Абсолютная отметка поверхности изменяется от 346,3 до 351,5 м.

Рис.1. Ситуационный план

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
нормативная снеговая нагрузка	- 100 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2°С;
глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «ГеоТерр» г. Нур-Султан в 2019 году [арх.(инв) № 2/1090], площадка строительства объекта сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

насыпной грунт представлен суглинком, с редкой дресвой, щебнем свежезавезенный, неслежавщийся. Мощность 0,5-3,3 м;

плодородный слой представлен суглинком гумусированным. Мощность 0,3-0,7 м;

суглинки коричневые карбонатизированные твердые, в скважине № 7006 на глубине 3,0 полутвердые, в скважине № 7008 с глубины 1,5 м текучие, в скважине № 7024 с глубины 2,5 текучие, с прослойками супеси (m≈20 см), песка мелкого и средней крупности (m≈2-5 см). Мощность 0,9-3,3 м.

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=20 кПа, φ_{II}=17°, R_0=0,25 мПа, E=6,8 Мпа;

пески мелкие коричневые полимиктовые водонасыщенные с прослойками суглинка (m≈5-10 см). Мощность 0,7-1,5 м.

ρ_{II}=1,92 г/см^3, c_{II}=0, φ_{II}=29°, R_0=0,20 мПа, E=24,0 Мпа;

пески средней крупности коричневые полимиктовые водонасыщенные с прослойками суглинка (m≈5-10 см). Мощность 1,3-5,7 м;

ρ_{II}=1,94 г/см^3, c_{II}=0, φ_{II}=32°, R_0=0,40 мПа, E=30,0 Мпа;

пески гравелистые коричневые полимиктовые водонасыщенные с прослойками суглинка (m≈5-20 см). Мощность 0,7-5,0 м;

ρ_{II}=2,0 г/см^3, c_{II}=0, φ_{II}=38°, R_0=0,50 мПа, E=30,0 Мпа;

гравийные грунты коричневые полимиктовые водонасыщенные с прослойками суглинка (m≈5-10 см). Мощность 0,6-5,0 м;

ρ_{II}=2,1 г/см^3, R_0=0,35 мПа, E=30,0 Мпа;

суглинки элювиальные кирпично-красные, вишнево-красные твердые участками дресвяные, дресва представлена выветрелыми рухляковыми обломками аргиллитов и алевролитов, с прослоями суглинка дресвяно-щебенистого грунта (m≈20 см). Мощность 3,5-8,0 м.

ρ_{II}=2,06 г/см^3, c_{II}=28 кПа, φ_{II}=31°, R_0=0,30 мПа, E=12,0 Мпа;

дресвяные грунты кирпично-красные представлены обломками песчаников и алевролитов от рухляковых до средней прочности, с суглинистым заполнителем до 30 %, с прослойками суглинка (m≈30 см). Мощность 0,5-3,2 м.

R_0=0,30 мПа, E=20,0 Мпа;

щебенистые грунты желтоватые, кирпично-красные представлены обломками песчаников и алевролитов от рухляковых до средней прочности, с суглинистым заполнителем от 10 % до 20 %, с прослойками суглинка (m≈10 см). Мощность 6,7 м.

ρ_{II}=2,34 г/см^3, R_0=0,40 мПа, E=30,0 Мпа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0÷5,0 м, абсолютная отметка установившегося уровня 346,30÷346,90 м. Прогнозируемый уровень грунтовых вод на 2,0 м выше установившегося уровня.

Грунтовые воды к бетонам марки W4 на портландцементе - слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Грунты по отношению к бетонам и к железобетонным конструкциям марки W4 на портландцементе – сильноагрессивные.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство коллектора ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86 с 2-мя насосными станциями на коллекторе ливневой канализации (НС № 1, НС № 2).

6.2.1 Ливневая канализация

Раздел выполнен согласно техническим условиям, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» на проектирование и строительство сети ливневой канализации от 28 мая 2018 года № 509-13/587.

Коллектора ливневой канализации

Согласно схеме ливневой канализации, выданной ТОО «НИПИ Астана Генплан» от 26 апреля 2018 года № 000 132, коллектор ливневой канализации принят:

Ø1600 мм по ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86; от ул. В12 до ул. А61;

Ø 1250 мм по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. В-15 от ул. А62 до ул. А86.

Материалы труб: железобетонные безнапорные раструбные трубы типа ТС по ГОСТ 6482-2011; полимерная труба со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011.

Предусмотрена гидроизоляция железобетонных труб.

Колодцы дождевой канализации приняты из сборных железобетонных элементов по типовому решению 902-09-46.88 из сборных железобетонных элементов. Камеры индивидуальные из монолитного железобетона.

Переходы предусмотрены в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена изоляция стальных труб «весьма усиленная».

Протяженности ответвлений к дождеприемникам Ø400 - Ø600 мм – 1,60 км.

Протяженности коллекторов ливневой канализации Ø1250 - Ø1600 мм – 1,70 км.

Насосные станции на коллекторах ливневой канализации (НС № 1, НС № 2)

НС по надежности действия - II категории.

На сети ливневой канализации предусмотрены насосные станции подкачки в подземном исполнении из монолитного железобетона, прямоугольные в плане. Насосные станции состоят из 4-х отделений: отделение решеток; приемный резервуар; камера арматуры; камера гашения напора. В отделении решеток предусмотрена решетка с ручной очисткой с прозорами 16 мм для улавливания крупного плавающего мусора.

Производительность насосных станций на сети ливневой канализации приняты согласно письму ТОО «НИПИ Астана Генплан» от 20 апреля 2020 года №665:

НС № 1 по ул. А86 по «ПДП территории Аллеи Мынжылдык» за № 510-566 от 30 апреля 2019 года - 1127,81 л/с;

НС № 2 по ул. ул. Калдаякова (А61) по «ПДП Нового железнодорожного вокзала на аллее Мынжылдык (380 га)» за №120-1038 от 23 июня 2014 года - 2391 л/с.

В насосных станциях предусмотрены погружные насосы комплектной поставки со шкафами управления:

НС № 1: Q=604 л/с, напор 6,6 м, мощность 60 кВт - 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный);

НС № 2: Q=797 л/с, напор 7,0 м, мощность 70 кВт - 5 шт. (3 рабочих, 1 резервный, 1 резервный на складе).

Работа насосов автоматизирована.

Генеральный план насосной станции № 2 на коллекторе ливневой канализации

Участок строительства подземной канализационной насосной станции прямоугольной формы. Участок свободен от застройки и наружных сетей, расположен по Ш. Калдаякова пересечение улиц ул. А61. Подъезд к участку обеспечивается с ул. Ш. Калдаякова.

Масштаб съемки 1:500. Система координат местная. Система высот Балтийская.

Согласно данных топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в декабре 2019 года и отчета по инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ГеоТерр» в 2019 году, существующий рельеф участка представлен перекопанным и кучами насыпного грунта. Сложившийся рельеф местности является следствием после изменения русла р. Ишим.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территорий, проектируемые сооружения привязаны осями к границе участка. Размеры даны в осях и выражены в метрах.

Экспликация зданий и сооружений:

1. насосная станция НС№ 2
2. трансформаторная подстанция.

Рис.2 Генеральный план НС № 2

Вертикальная планировка проектируемого участка разработана с учетом вертикальных отметок существующей дороги по ул. Калдаякова и с учетом отвода поверхностных и талых вод от проектируемого участка на улицу Ш. Калдаякова и далее в ливневую канализацию.

За относительную отметку ±0,00 насосной станции принята абсолютная отметка 339,75 м.

Абсолютные отметки поверхности земли представлены в резонансе от 346,8 м до 350,85 м. Проектные отметки по площадке приняты от 350,70 м до 351,20 м.

Для обеспечения подъезда к участку насосной станции от ул. Калдаякова, в рабочем проекте учтены работы по вертикальной планировке на внеплощадочном участке протяженностью 62,3 м, где существующие отметки колеблются в пределах 346,80÷348,65 м, а проектные отметки приняты в пределах 350,00÷350,70 м.

Участок благоустраивается: внутриплощадочные проезды, шириной 6 м и разворотная площадка запроектированы с асфальтобетонным покрытием, газоны засеиваются многолетними травами и высаживаются деревьями, по периметру здания предусмотрено укрепление бетонной отмосткой, шириной от 1,5 м до 2,4 м.

Основные технические показатели по генеральному плану НС № 2

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	0,1343
2	Площадь застройки	м²	232,1
3	Площадь покрытия	м²	658,5
4	Площадь озеленения	м²	452,4

6.2.2 Конструктивные решения

Насосная станция подкачки ливневых вод НС № 1

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Насосная станция НС № 1 - заглубленное сооружение прямоугольное в плане с размерами в осях 14,3х4,9 м.

Конструкции запроектированы из монолитного железобетона.

Наружные и внутренние стены приняты толщиной 400 мм, плита днища – 400 мм. Монолитные железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, W8, F150 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø10-20 AIII.

Плита днища установлено по подготовке из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню пролитой битумом толщиной 100 мм.

Плита покрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Конструкции плиты выполнены из бетона класса В25, W8, F150 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12-14 AIII.

Площадки обслуживания и лестницы – металлические из прокатных профилей.

Насосная станция подкачки ливневых вод НС № 2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Насосная станция НС № 2 - заглубленное сооружение прямоугольное в плане с размерами в осях 20,4х10,4 м.

Наружные и внутренние стены запроектированы из монолитного железобетона толщиной 400 мм, плита днища – 400 мм. Монолитные железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, W8, F100 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12-28AIII.

Плита днища установлено по подготовке из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню пролитой битумом толщиной 100 мм.

Плита покрытия - монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм по несъемной опалубке из профлистов Н75-750-0,7. Конструкции плиты выполнены из бетона класса В25, W8, F150 на сульфатостойком цементе с армированием сплошной сеткой и плоским каркасом.

Несущие конструкции покрытия – металлические балки из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 35 Б2 СТО АСЧМ 20-93.

Площадки обслуживания и лестницы – металлические из прокатных профилей.

Камеры

Камеры –заглубленные сооружения переменных размеров прямоугольной и многоугольной форм, выполняемые из монолитного железобетона.

Днище и стены - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Монолитные железобетонные конструкции стен и днища выполнены из бетона класса В15, W6, F75 с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12 А-III и Ø16 А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Под плитой днища предусмотрена подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм, пролитому битумом.

Покрытие камер – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм выполняемые из бетона класса В15, W6, F75 с армированием сетками из отдельных рабочих стержней Ø12 А-III и Ø16 А-III с шагом по 200 мм в двух направлениях.

Смотровые люки – сборные железобетонные кольца и покрытие по серии 3.900.1-14

Защита строительных конструкции от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Гидроизоляция всех внутренних поверхностей железобетонных конструкций предусматривается обработкой материалом «Пенетрон» в два слоя. Все трещины и стыки, швы, сопряжения, примыкания, вводы коммуникаций в проекте принято изолирование с применением материалов «Пенекрит». Наружная поверхность стен покрываются двумя слоями полимерной гидроизоляции на основе ХП-734.

Все необетонированные стальные закладные и соединительные элементы покрываются эмалью ПФ-115 за два раза по слою грунта ГФ-0119. Сварные швы и участки закладных изделий в процессе монтажа конструкций после приварки к ним соединительных элементов, должны быть очищены от окалины, обезжирены и окрашены эмалью ПФ-115 за два раза по слою грунта ГФ-0119.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение ливневой насосной станции НС № 1

Электроснабжение НС № 1 подкачки ливневых вод на участках от ул. Ш. Калдаякова, А86, В-15, на участках от улицы А62 до улицы А86 выполнено в соответствии технических условий АО «Астана-РЭК» от 25 февраля 2020 года № 5-А-4/2-351 на проектирование и присоединение к электросети.

Точка подключения – разные секции шин РУ-0,4 кВ собственной ТП-20/0,4 кВ проектируемой для объекта «Развитие системы ливневой канализации в г.Астане. Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации район II-4» (по ТУ от 18 мая 2017 года № 5-4/2-2088).

Электроснабжение распределительного шкафа РШ НС№1 предусмотрено по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0,4 кВ. Кабельная линия выполнена сило-

вым бронированным кабелем марки АПвБбШп-1, сечением 4х185 мм^2, проложенным в существующих кабельных лотках по территории здания ТП и в траншее.

Для кабельных линий 0,4 кВ приняты концевые термоусаживающие муфты.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4 кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог не менее -1 м. Переходы по территории внутриплощадочных проездов и пересечения с инженерными коммуникациями выполнено в полиэтиленовых трубах Ø110 мм.

Протяженность КЛ-0,4 кВ – 287 м.

Электроснабжение ливневой насосной станции НС № 2

Электроснабжение НС № 2 на коллекторе ливневой канализации по ул.86 на участке от ул. Байтурсынова до ул. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул.А62 до ул.86, ул. -15 на участке от ул.А62 до ул.86 выполнено в соответствии технических условий АО «Астана-РЭК» на проектирование и присоединение к электросети от 2 апреля 2020 года № 5-А-157-612.

Потребитель II категории надежности электроснабжения.

Источник электроснабжения – ПС-110/20 кВ «Байтерек», РП-236.

Точка подключения –разные секции шин РУ-20 кВ ТП-3350.

Электроснабжение объекта проектируемой насосной станции НС№2 подкачки ливневых вод предусмотрено от РУ-20кВ ТП-3350 до РУ-20 кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПmini-2х400/20/0,4 кВ кабельными линиями. Кабельная линия КЛ-20 кВ выполнена кабелем марки АПвП1х120/25 мм^2, проложенным в существующих кабельных лотках и в траншее.

Для передачи данных от проектируемой КТП-20/0,4 кВ ливневой канализации до ТП-3350 предусмотрена прокладка волоконно -оптической линии. В качестве прокладки принят бронированный оптический кабель на 8 волокон марки КС-ОКБ-8-G.652 протяженностью ВОЛС -515 м.

Также, предусмотрена прокладка кабельной линии КЛ-20 кВ от проектируемой ТП-20/0,4 кВ до ТП-20/0,4 кВ уличного освещения.

Для кабельных линий 20 кВ приняты концевые и соединительные термоусаживающие муфты.

Глубина заложения кабеля 0,7 м, при пересечении проезжей части не менее 1 м. муфты. При пересечении с другими подземными инженерными коммуникациями кабель прокладывается в полиэтиленовых трубах Ø110 мм. Переход КЛ 20 кВ через автодорогу предусмотрен методом горизонтально направленного бурения (ГНБ) длиной 30,0 м в трубе

ПНД Ø110 мм и стальной трубе Ø478 мм. с прокладкой дополнительных резервных труб.

Протяженность КЛ-20 кВ –1062 м.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Для подключения потребителей электроэнергии на площадке насосной станции № 2 от РУ-0,4кВ запроектированы внутриплощадочные питающие сети 0,4 кВ.

Электроснабжение предусмотрено по двум взаиморезервируемым кабельным линиям КЛ-0,4 кВ с разных секций шин РУ-0,4 проектируемой КТПmini-20/0,4 кВ. Кабельная линия выполнена силовым бронированным кабелем марки АПвБбШп-1, сечением 4х185 мм^2, проложенным в существующих кабельных лотках по территории здания ТП и в траншее.

Для кабельных линий 0,4 кВ приняты концевые термоусаживающие муфты.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог не менее -1 м. Пересечения кабельных линий КЛ-0,4 кВ с автодорогой и с инженерными коммуникациями выполнено в полиэтиленовых трубах Ø110 мм.

Общая протяженность КЛ-0,4 кВ – 55 м.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция, размещена в отдельном здании, на территории пождепо, рассчитана на установку двух сухих силовых трансформаторов. К установке приняты трансформаторы мощностью 400 кВА, устройство кабельных вводов 20 кВ, камер типа RM6.

На напряжение 20 кВ принята на две секции система сборных шин, к которой присоединены два силовых трансформатора мощностью 400 кВА.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин с АВР между секций. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 400 кВА.

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика, охранная сигнализация и система передачи данных.

Для учета электроэнергии используются приборы учета электрической энергии, установленные на вводах и отходящих линиях.

В качестве устройства ТМ принято устройство УТМ-64 М, в качестве канала связи – оптоволоконная линия, с применением оптокросса на 8 волокон. Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

Предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Предусмотрена организация автоматической охранной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемое помещение с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК». Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемно-контрольного прибора универсального контроллера и сетевого контрольного панели «Мираж». Блокировка конструктивных элементов осуществляется охранными извещателями и включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Для оповещения людей о пожаре устанавливается звуковое сигнальное устройство «Маяк-12-КП».

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 20 кВ и 0,4 кВ. Контур заземления выполняется вертикальными электродами из угловой стали 63х63х6 мм длиной 2,5 м, соединенными между собой стальной полосой 40х4.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасных условий при строительстве и эксплуатации ливневых сетей предусмотрено:

применение труб: полиэтиленовой и железобетонной безнапорной типа ТС, не подвергающихся внутренней и внешней коррозии;

установка в колодцах скоб;

горловины колодцев приняты диаметром не менее 1,0 м.

Трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают их безопасную эксплуатацию.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Бөткеш» (ГСЛ № 01010Р от 24 мая 2007 года).

Воздушная среда

Рассматриваемый объект на период строительства представлен 3-мя организованными и 12-ю неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

Источник № 0001 – выхлопная труба передвижной ДЭС.
Источник № 0002 – выхлопная труба компрессора.
Источник № 0003 – битумный котел.
Источник № 6001 – срезка ПРС.
Источник № 6002 – разработка грунта.
Источник № 6003 – хранение грунта.
Источник № 6004 – обратная засыпка грунта.
Источник № 6005 – устройство песчаного основания.
Источник № 6006 – устройство песчаного грунта.
Источник № 6007 – устройство щебеночного основания.
Источник № 6008 – гидроизоляция изделий.
Источник № 6009 – сварочные работы.
Источник № 6010 – сварка ПЭТ.
Источник № 6011 – покрасочные работы.
Источник № 6012 – работа спецтехники.

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

Таблица 2

Наименование загрязняющего вещества	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (сентябрь 2020 г. – май 2022 г.)	
	г/сек	т/год
Организованные источники		
Азот (IV) оксид	0.0083	0.03
	0.0083	0.03
	0.00079	0.00253
Азот (II) оксид	0.01083	0.039
	0.01083	0.039
	0.0001284	0.000411
Углерод (Сажа)	0.00139	0.005
	0.00139	0.005
	0.000125	0.0004
Сера диоксид	0.00278	0.01
	0.00278	0.01
	0.00294	0.0094
Углерод оксид	0.00694	0.025

	0,00694	0,025
	0,00695	0,02224
Проп-2-ен-1-аль	0,000333	0,0012
	0,000333	0,0012
Формальдегид	0,000333	0,0012
	0,000333	0,0012
Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0,00333	0,012
	0,00333	0,012
Итого по организованным:	0,0794054	0,281781
Неорганизованные источники		
Железо (II, III) оксиды	0,00217	0,0983
Марганец и его соединения	0,0003844	0,0174
Углерод оксид	0,0000075	0,00002097
Фтористые газообразные соединения	0,0000889	0,00402
Диметилбензол	0,1827	1,0942151
Метилбензол	0,00485	0,001055098
Хлорэтилен	0,000003248	0,00000908
Бутан-1-ол	0,000516	0,000001858
Этанол	0,000257	0,000000924
2-Этоксиэтанол	0,00426	0,0000368
Бутилацетат	0,03646	0,15891766
Пропан-2-он	0,0609	0,2636713
Уайт-спирит	0,0486	0,2666284
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,02163	0,018692
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%	2,73	10,42
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%	0,0997	0,02026
	0,452	1,2144
	0,0069	0,04
	0,495	1,735
	0,0714	0,018435
	0,00408	0,000249
Итого по неорганизованным:	4,221907048	15,37131319
ВСЕГО:	4,301312448	15,65309419

Валовый выброс загрязняющих веществ от передвижных источников выбросов не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 23 января 2020 года № 13-09/224, выданная РГП «Казгидромет»).

Согласно результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, превышении ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны в период строительства не выявлено.

На период эксплуатации проектируемого объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусматриваются.

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые и производственные нужды используется привозная. Питьевая вода для рабочих - бутилированная.

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору с подрядными организациями. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Ближайший поверхностный водный объект (река Есиль) расположен на расстоянии 430 метров от площадки строительства. Земельный участок расположен в пределах водоохранной зоны реки Есиль. Рабочий проект согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» от 23 января 2020 года № KZ81VRC00006948.

При водопонижении и от мойки колес автотранспорта образуемые стоки сбрасываются в существующую ливневую канализацию (письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 27 декабря 2019 года №509-10-09/2158). Перед сбросом в городскую ливневую канализацию сточных вод мойки колес автотранспорта предусмотрена их очистка от нефтепродуктов и взвешенных веществ.

Земельные ресурсы и почва

Почвы на территории строительства представлены суглинками, песками мелкими, средней крупности, гравелистыми, гравийными грунтами, дресвяными и щебенистыми грунтами. Сверху эти отложения перекрыты насыпными грунтами и плодородным слоем современного возраста. В оставшихся старицах измененного русла реки Ишим вода с илистыми отложениями. Илистый грунт будет вывозиться на полигон для захоронения строительных отходов согласно письма ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 27 мая 2020 года № 205-05-08/356.

В период проведения строительных работ снимается плодородный слой почвы в объеме 134 м^3, по окончании строительства используется для благоустройства и озеленения территории.

Недра

Воздействие на недра, в период строительства намечаемого объекта незначительное, так как воздействию может быть подвергнута в основном верхняя часть геологической среды.

Животный и растительный мир

Редкие растения, занесенные в Красную Книгу Казахстана, на рассматриваемой территории отсутствуют.

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 25 декабря 2019 года под вынужденный снос на пятне застройки подпадают 5 шт. деревьев (вяз).

Предусмотрена компенсационная посадка в пятикратном размере в количестве 25 шт. деревьев (тополь пирамидальный).

Отходы производства и потребления

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

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 3

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год

Период строительства			
ВСЕГО:	27,734586	0	27,734586
в т.ч. отходы производства	15,534586	0	15,534586
отходы потребления	12,2	0	12,2
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,221726	0	0,221726
Нефтесодержащий осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта (AE020)	0,162	0	0,162
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	12,2	0	12,2
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,15086	0	0,15086
Строительные отходы (GG170)	15,0	0	15,0

В соответствии ст.57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний» утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 г. № 135-п проведены общественные слушания в виде открытых собраний в г. Нур-Султан, улица Жансугурова, 8/2. Представлен протокол общественных слушаний от 28 января 2020 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Ближайший жилой дом от ливневого коллектора по ул. В-15 от ул. А62 до ул. А86, находится с западной стороны на расстоянии – 25 м, от КНС №1 с южной стороны ближайший жилой дом расположен на расстоянии – 38 м. От КНС №2 с юго-западной стороны ближайший жилой дом расположен на расстоянии 568 м (ЖК Viva Grand).

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации магистрального коллектора ливневой канализации санитарно-защитная зона не устанавливается. При проведении строительно-монтажных работ используются строительные материалы (щебень, песок) не ниже II-го класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155). На участке строительства очаги сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют согласно требованиям пункта 6 главы 2 СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке

На период строительно- монтажных работ проектом организации строительства предусмотрено санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева

оснащены средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применются:технические средства для уменьшения шума в источнике его образования, дистанционное управление техникой и механизмами, применять средства индивидуальной защиты слуха. Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы. На строительной площадке предусмотрены временные санитарно-бытовые помещения. Предусмотрены: гардеробная, душевые, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещения для приема пищи. В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи. Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрены питьевые установки. При невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечивается закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров. Доставка и хранение питьевой воды на объекте предусмотрено в соответствии пп.13-18 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Организация питания осуществляется путём доставки пищи из столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении. Предусмотрено оснащение санитарными установками типа «Биотуалет» на территории строительной площадки. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора.

6.6 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации работ;

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей.

Работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Строительное водопонижение

Расчет водопонизительных установок произведен для максимального уровня грунтовых вод. При других показателях уровня грунтовых вод, заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия по трассам инженерных сетей К2 приняты по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ГеоТерр» в 2019 году.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями и котлованами по материалам отчёта представлены следующие:

для аллювиальных суглинков - 0,24 м/сутки,

для песков мелких – 3,2 м/сутки,

для песков средней крупности – 6,5 м/сутки,

для песков гравелистых – 15,8 м/сутки,

для гравийных грунтов – 20,0 м/сутки,
для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки,
для дресвяных грунтов – 2,4 м/сутки,
для щебенистых грунтов – 2,4 м/сутки.

Выбор варианта осушения

На основании анализа данных по грунтам оснований траншей и котлованов, усредненных данных по коэффициентам фильтрации на различных участках, способа производства работ, принят наиболее экономичный способ осушения траншей: скважинный водоотлив.

Скважинный (глубинный) водоотлив

Инженерные сети К2

Для участков 1,2 располагаемых в основном в песках средней крупности и гравелистых, гравийных грунтах со средними коэффициентами фильтрации от 7,46 до 17,86 м/сутки принят скважинный водоотлив.

Расчет количества скважин рассчитан по каждому участку (захватке) в зависимости от глубины, водопритока и протяженности. Общее количество скважин на участке (захватке) составило от 4 до 10 шт.

Скважины бурятся глубиной от 12,0 м до 12,2 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 219 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 2,2 кВт и производительностью 2,1-3,3 м^3/час.

Насосная станция подкачки ливневых вод № 1, 2

Для котлованов насосных станций (НС) средний коэффициент фильтрации принят от 4,03 до 7,5 м/сутки.

Расчет количества скважин рассчитан по котловану в зависимости от глубины и водопритока, и составляет 10 скважин для НС № 1 и 15 скважин для НС № 2.

Скважины бурятся глубиной 12,0 до 14,0 м диаметром 300 мм с обсадкой фильтровой колонны трубами диаметром 219 мм. В скважинах монтируются погружные насосы с установленной мощностью 3,0 кВт и производительностью 7,3 м3/час для НС № 1 и установленной мощностью 5,5 кВт и производительностью 16,5 м3/час для НС № 2.

Техника безопасности в строительстве

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в нескальных и не замерзших выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:

1,0 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 м - в супесях;

1,5 м - в суглинках и глинах.

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, необходимо принимать при глубине выемки и крутизне откосов согласно таблицы 3 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Наибольшую крутизну откосов обводненных траншей необходимо принять согласно таблицы 19 СП РК 3.05-101-2013.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Перемещение, установка и работа машины (ближайшие опоры), транспортного средства вблизи траншеи (котлована) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, указанной в таблице 1 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Разрабатываемые выемки ограждаются защитными ограждениями, а для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи, а в ночное время –сигнальное освещение.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.5.7.1 п.2 и составляет 21 месяц. Начало строительства – сентябрь месяц 2020 года, согласно письма заказчика от 15 апреля 2020 года № 509-10-09/492.

Заделы по годам строительства: 2020 год –16%, 2021 год -54%, 2022 год -30%.

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, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.1 от 6 января 2020 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-17;

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019;

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве на 2020 год, СТС РК 8.04-07-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком - руководителем управления ГУ «Управления топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Нур-Султан» 28 мая 2020 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % 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 НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020-2022 г.г. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 г.г. выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы протокол № 8 от 29 апреля 2019 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86» внесены следующие изменения и дополнения:

Наружные сети ливневой канализации

1. Представлено ПДП данного района, разработанного ТОО «НИПИ Астанагенплан».

2. Представлен план наружных сетей НВК, согласованный в установленном порядке со всеми заинтересованными государственными органами или уполномоченными организациями в установленном порядке, согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011 и согласно п. 12,13 и 15 технических условий ГУ «Управление топливно-энергетического и коммунального хозяйства города Астаны» от 28 мая 2018 года №509-13/587.

Насосные станции

3. Указаны категории надежности действия НС№1, НС№2.

4. Представлено письмо ТОО «НИПИ Астана Генплан» от 20 апреля 2020 года №665

о расчетных расходах ливневого стока НС № 1, НС № 2.

Генеральный план НС № 2

5. На разбивочном плане уточнены площади застройки насосной станции №2 и по трансформаторной подстанции.

6. Геологический отчет представлен в полном объеме.

7. Откорректированы и пересчитаны план организации рельефа и план земляных масс с учетом отметок примыкающей с восточной стороны участка и отметок улицы Ш. Калдаякова и существующих отметок участка.

8. На плане покрытий и озеленения нанесены размеры покрытий и озеленения.

Конструктивные решения

9. Представлен расчет монолитных конструкции КНС.

10. КЖ-17/1. Разработаны узлы сопряжения монолитных конструкции.

Электротехнические решения

11. Представлены откорректированные чертежи, спецификация оборудования.

12. Представлены согласования с заинтересованными организациями.

13. Представлены технические условия АО «Астана-РЭК» от 25 февраля 2020 года № 5-А-4/2-351.

Проект организации строительства

14. Представлен расчет продолжительности строительства КНС-1,2.

15. Добавлен подраздел по пересечению с инженерными сетями, ВЛ и КЛ, кабелей связи с указанием объемов работ и схем подвесок.

16. Отдельно представлен подраздел «Техника безопасности при производстве земляных работ» согласно раздела 11 СП РК 1.03-106-2012.

17. На профилях указан уровень грунтовых вод (максимальное положение, и с учетом капилярного поднятия) и данные о грунтах по всей трассе трубопровода согласно пункта 5.2.3 ГОСТ 21.704-2011.

18. Обоснована замена грунта.

19. Указано, откуда принят грунт для обратной засыпки.

20. Обосновано крепление шпунтами в соответствии с пунктом 5.4.11 СН РК 5.01-01-2013.

Строительное водопонижение

21. Представлен расчет продолжительности строительства КНС-1,2.

22. Добавлен подраздел по пересечению с инженерными сетями, ВЛ и КЛ, кабелей связи с указанием объемов работ и схем подвесок.

23. Представлены чертежи котлованов КНС (план, разрезы) с шпунтовыми стенками и указанием расположения водопонизительных скважин.

24. Представлены чертежи по электроснабжению насосных станций.

25. Представлено согласование по сбросу дренажных вод согласно пункта 5.4.8 СН РК 2.03-02-2012.

26. Представлены профили с указанием уровня грунтовых вод с учетом ожидаемого максимального подъема, данные о грунтах, дна траншей по всей трассе трубопроводов согласно пункта 5.2.3 ГОСТ 21.704-2011.

27. Представлены спецификации согласно ГОСТ 21.110-2013.

Оценка воздействия на окружающую среду

28. Представлен откорректированный по замечаниям раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

29. Представлено письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 06 января 2020 года № 018-қж об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства (п.6 от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40)

30. На ситуационной карте в разделе «ОВОС» указаны расстояния от участка строительства ливневых коллекторов и от КНС до близрасположенных жилых домов.

31. Указано расстояние от проектируемого объекта до поверхностного водного объекта, р. Ишим - 430 м.

32. Представлено письмо ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г Нур-Султан» от 27 декабря 2019 года № 2158 о сбросе грунтовых вод в городскую сеть ливневой канализации (п.146 СП от 28 февраля 2015 года № 177).

33. Представлено письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан» от 27 мая 2020 год № 205-05-08/356 о вывозе илистого грунта на полигон для захоронения строительных отходов.

34. Представлены данные по сбору, обезвреживанию, транспортировке, утилизации отходов (СП от 23 апреля 2018 года № 187).

Сметная документация

35. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

36. Локальные сметы откорректированы согласно принятым проектным решениям.

37. Предоставлен утвержденный заказчиком перечень оборудования и материалов отсутствующих в сметно-нормативной базе.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года №155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года № 209; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяженности коллекторов ливневой канализации Ø1250 - Ø1600 мм	км	1,70	1,70
2	Насосные станции на коллекторах ливневой канализации НС №1, НС №2	шт.	2	2
3	Площадь участка НС №2	га	0,1343	0,1343
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018 г., 2020 - 2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	6 044,979 4 466,627 690,894 887,458	4 494,223 3 280,464 527,410 686,349
5	Из них в ценах: В том числе: 2018 г. (ПИР) 2020 г. (в том числе экспертиза) 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		 72,848 677,961 2 366,481 1 376,933
6	Продолжительность строительства	мес.	21	21

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность коллекторов ливневой канализации Ø1250 Ø1600 мм.	- 1,70 км;
насосные станции на коллекторах ливневой канализации НС № 1, НС № 2	- 2 шт;
площадь участка НС №2	- 0,1343 га;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018, 2020- 2022 гг., всего	- 4 494,223 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 3 280,464 млн. тенге,
оборудование	- 527,410 млн.тенге,
прочие	- 686,349 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 21 мес.

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 2 марта 2020 года № 130740015861/200017/00 (2020/16).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласында нөсерлі көріз жүйесін дамыту. А. Байтұрсынов көшесінен Ж. Нәжімеденов көшесіне дейінгі учаскеде А86 көшесінің бойында, А62 көшесінен А86 көшесіне дейінгі учаскеде Ш. Қалдаяқов көшесінің бойында, А62 көшесінен А86 көшесіне дейінгі учаскеде В-15 көшесінің бойында нөсерлі көріз коллекторларын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ø1250 Ø1600 мм нөсерлік көріз коллекторының ұзындығы	- 1,70 км;
СС № 1, СС № 2 нөсерлік көріз коллекторлардағы сорғы станциялары	- 2 дана;
СС № 2 учаскенің ауданы	- 0,1343 га;
2018, 2020 2022 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 494,223 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 3 280,464 млн. теңге;
жабдық	- 527,410 млн.теңге;

өзгелер - 686,349 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 21 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 2 наурыздағы № 130740015861/200017/00 (2020/16) шарттың талаптарына сәйкес «Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

Хван К.А.

Советник генерального директора по техническим вопросам

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

Маткаримова М.М.

Эксперт

Ангербаева Ж.А.

Эксперт

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

Умбетов Б.Ш.

Эксперт

Бегишева С.В.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Бекисанова А.К.

Эксперт

Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

Артекова Г.К.

Руководитель экспертной группы

Шарипбаев Е.Д.

Главный специалист

Номер: KZ70VDD00144715

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: РП «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86»

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Алматы" РП «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова, ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86, ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86»

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 обоснованные 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: 29.05.2020 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:	4.301312448	15.653094190
РП «Развитие системы ливневой канализации в городе Астане. Строительство коллекторов ливневой канализации по ул. А86 на участке от ул. А. Байтурсынова до ул. Ж. Нажимеденова. ул. Калдаякова на участке от ул. А62 до ул. А86. ул. В-15 на участке от ул. А62 до ул. А86 »	4.301312448	15.653094190
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0.0085	0.0294
Уайт-спирит	0.0486	0.2666284
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)	1.12908	3.028344
Пропан-2-он	0.0609	0.2636713
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	2.73	10.42
Углерод	0.002905	0.0104
Хлорэтилен	0.000003248	0.00000908
Этанол	0.000257	0.000000924
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0000889	0.00402
Углерод оксид	0.0208375	0.07226097
Формальдегид	0.000666	0.0024
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.02829	0.042692
Бутан-1-ол	0.000516	0.000001858
Азота (IV) диоксид	0.01739	0.06253
2-Этоксиэтанол	0.00426	0.0000368
Азот (II) оксид	0.0217884	0.078411
Бутилацетат	0.03646	0.15891766
Метилбензол	0.00485	0.001055098
Проп-2-ен-1-аль	0.000666	0.0024
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0003844	0.0174
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.1827	1.0942151
Железо (II, III) оксиды	0.00217	0.0983
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 Алматы 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.