«Астана қаласындағы нөсерлі канализацияның сорғы станцияларын реконструкциялау» (құрылыстың 2-кезегі)»
жұмыс жобасы бойынша
27.07.2017 ж. № 01-0360/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Аква-Д» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы нәсерлі канализацияның сорғы станцияларын реконструкциялау» (құрылыстың 2-кезегі)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0360/17 от 27.07.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция насосных станций ливневой канализации в городе Астане» (2 очередь строительства)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Аква-Д»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция насосных станций ливневой канализации в городе Астане» (2 очередь строительства)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция насосных станций ливневой канализации в городе Астане» (2 очередь строительства)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 мая 2017 года № 130740015821/170046/00 (17/35).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».

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

ГИП – Ким А. В. (приказ от 30 сентября 2015 года № 39/09-1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 30 сентября 2015 года;

постановление акимата города Астаны «О разрешении на проектирование, строительство и реконструкцию инженерных сетей в городе Астане» ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» сроком на три года (согласно приложению) от 5 декабря 2014 года № 367-2048;

приказ ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» «О создании комиссии по проведению обследования реконструируемых насосных станций ливневой канализации» от 5 декабря 2016 года № 05-16/171-1;

дефектные акты (4 акта), утвержденные ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 15 декабря 2016 года;

письмо заказчика от 9 марта 2017 года № 07-09/793 о финансировании по бюджетной программе 007, «Развитие системы водоснабжения и водоотведения»;

техническое заключение по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения канализационной насосной станции (КНС) по пр. Туран в районе спорткомплекса «Арена», выполненное ТОО «НИИСЭЗиС» от 20 января 2016 года;

техническое заключение по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения канализационной насосной станции (КНС) по пр. Абылай хана, между р. Акбулак и ул. И. Жансугурова, выполненное ТОО «НИИСЭЗиС» от 20 января 2016 года;

техническое заключение по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения канализационной насосной станции (КНС) по пр. Кудайбердыулы, выполненное ТОО «НИИСЭЗиС» от 20 января 2016 года;

техническое заключение по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения канализационной насосной станции (КНС) у пересечения ул. Сыганак и Сауран, выполненное ТОО «НИИСЭЗиС» от 20 января 2016 года;

акт комиссионного обследования зеленых насаждений от 22 декабря 2016 года (4 акта);

схема временного переброса стоков на период строительно-монтажных работ, утвержденная ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 9 декабря 2016 года (4 схемы);

письмо ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» по дальности возки грунта и строительного мусора от 17 марта 2017 года № 07-09/910;

письмо ООО «Ксилем Рус» от 20 июня 2017 года № 6047, что при замене насосного оборудования необходимое время не более 1 часа;

протокол технического совещания от 18 ноября 2016 года № 2 по выбору насосного оборудования для КНС по ул. Ш. Кудайбердыулы, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 29 июня 2016 года № 07-09/2102 на проектирование и строительство КНС ливневой канализации;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 13 июля 2017 года № 07-09/2151 на продление технических условий от 29 июня 2016 года № 07-09/2102;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 1 ноября 2016 года № 5-181-5177 на электроснабжение насосных станций;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 25 апреля 2017 года на внесение изменений в технические условия от 1 ноября 2016 года № 5-181-5177;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 14 июня 2016 года № 5-157/117/155-2022 на электроснабжение насосных станций;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 1 ноября 2016 года № 5-157/117/155-5168 на внесение изменений в технические условия от 14 июня 2016 года № 5-157/117/155-2022;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 1 июля 2016 года № 145-06-16 на присоединение к электрическим сетям насосных и дренажных станций;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 1 декабря 2016 года № 25-7-06-16 по внесению изменений в ранее выданные технические условия от 1 июля 2016 года № 145-06-16;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 14 июля 2016 года № 155-07-16 на вынос сетей наружного освещения;

«ASTANA LRT» от 27 февраля 2017 года № 444 по выносу сетей ITS.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» - согласование рабочего проекта от 9 марта 2017 года № 07-09/794;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» - согласование плана сетей ливневой канализации М 1:500 с заинтересованными организациями (чертеж 15/62-2-2-НК, лист 2) от 29 мая 2017 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов

15/62-2-ПП. Паспорт проекта.

Том 1. 15/62-2-ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 2. Чертежи 15/62-2-1. Насосная станция ливневых стоков по ул. Сыганак в районе ул. Сауран.

Альбом 1. 15/62-2-1-ТХ. Технологическая часть.

Альбом 2. 15/62-2-1-КЖ. 15/62-2-1.1-КЖ. Конструкции железобетонные. Насосная станция. Колодец с решеткой.

Альбом 3. 15/62-2-1-НК. Наружные сети канализации.

Альбом 4. 15/62-2-1-ЭС, С. Наружные сети электроснабжения, связи.

15/62-2-2. Насосная станция ливневых стоков по пр. Абылай хана

Альбом 1. 15/62-2-2-ТХ. Технологическая часть.

Альбом 2. 15/62-2-2-КЖ. Конструкции железобетонные.

Альбом 3. 15/62-2-2-НК. Наружные сети канализации.

Альбом 4. 15/62-2-2-ЭС. Наружные сети электроснабжения.

15/62-2-3. Насосная станция ливневых стоков возле СК «Арена».

Альбом 1. 15/62-2-3-ТХ. Технологическая часть.

Альбом 2. 15/62-2-3-КЖ. 15/62-2-3.1-КЖ. Конструкции железобетонные.
Насосная станция. Колодец-гаситель.
Альбом 3. 15/62-2-3-НК. Наружные сети канализации.
Альбом 4. 15/62-2-3-ЭС, С. Наружные сети электроснабжения.
15/62-2-4. Насосная станция ливневых стоков ул. Ш. Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники
Альбом 1. 15/62-2-4-ТХ. Технологическая часть.
Альбом 2. 15/62-2-4-КЖ. 15/62-2-4-КЖ. Конструкции железобетонные.
Насосная станция. Колодец с решеткой.
Альбом 3. 15/62-2-4-НК. Наружные сети канализации.
Альбом 4. 15/62-2-4-ЭС. Наружные сети электроснабжения.
Альбом 5. 15/62-2-4-ЭЛ. Электротехническая часть.
Том 3. 15/62-ООС. Охрана окружающей среды.
Том 4. 15/62-СД. Книга 1. Книга 2. Сметная документация.
Том 5. 15/62-ПОС. Проект организации строительства.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 12 июля 2017 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Реконструкция насосных станций ливневой канализации г. Астана» (пр. Абылайхана), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году (арх. № 987).

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Реконструкция насосных станций ливневой канализации г. Астана» (пр. Туран), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году (арх. № 991).

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Реконструкция насосных станций ливневой канализации г. Астана» (пр. Кудайбердыулы), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году (арх. № 988).

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Реконструкция насосных станций ливневой канализации г. Астана» (ул. Сауран), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году (арх. № 992).

Топографическая съемка М 1: 500 выполненная ТОО «Астанагорархитектура» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью является улучшение социально-экологической обстановки в столице и повышение санитарно-гигиенического уровня жизни населения. Назначение реконструкции насосных станций - улучшение технического состояния и пропускной способности системы водоотведения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объекты реконструкции расположены в городе Астана, в районе ул. Ш. Кудайбердыулы, пр. Абылай хана, ул. Сыганак и СК «Арена».

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
Нормативная снеговая нагрузка	- 100 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Насосная станция ливневых стоков по пр. Абылай хана

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях арх. (инв.) № 987, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2016 году в геолого-литологическом строении площадки существующей насосной станции принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом.

осадочные отложения: 1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQII-III) представленные суглинком, супесью, песком средним.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ-1а tQiv – Насыпной грунт представлен суглинком мерзлый. Мощность - 0,80 м.

ИГЭ-4 aQii-iii – Суглинок бурого цвета полутвердой консистенции с гнездами карбонатов, с глубины 2,0 м тугопластичной консистенции с линзами песка среднего, с глубины 2,5 м мягкопластичной консистенции, с глубины 5,5 м серого цвета тугопластичной консистенции. Мощность слоя 4,7 м.

ИГЭ-3 aQii-iii – Супесь бурого цвета, пластичной консистенции, с линзами песка среднего. Мощность слоя 1,0 м.

ИГЭ-2 aQii-iii – Песок бурого цвета средний полимиктового состава средней плотности сложения влагонасыщенный. Мощность слоя 1,5 м.

Подземные воды вскрыты на глубине 2,1 м, абсолютные отметки 351,40 м.

Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе составила 1,3 м.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП 2.01.19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах сильноагрессивные, к железобетону – среднеагрессивные.

Насосная станция ливневых стоков возле СК Арена

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях арх. (инв.) № 991, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2016 году в геолого-литологическом строении площадки существующей насосной станции принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные почвенно-растительным слоем;

осадочные отложения: 1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQII-III) представленные суглинком, глиной, песком средним и песком гравелистым.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ-1 Qiv – Почвенно-растительный слой мерзлый. Мощность слоя 0,20 м.

ИГЭ-4 aQii-iii – Суглинок бурого цвета до глубины 1,0 м мерзлый далее полутвердой консистенции с линзами песка среднего, с глубины 2,0 м тугопластичной консистенции с прослоями супеси мощностью 10-15 см. Мощность слоя 3,3 м.

ИГЭ-2 aQii-iii – Песок бурого цвета средний полимиктового состава средней плотности сложения влагонасыщенный глинистый с прослоями суглинка. Мощность слоя 2 м.

ИГЭ-4а aQii-iii – Глина темно-серого цвета иловатая тугопластичной консистенции. Мощность слоя 1,5 м.

ИГЭ-2а aQii-iii – Песок бурого цвета гравелистый полимиктового состава средней плотности сложения влагонасыщенный. Вскрытая мощность слоя 1,0 м.

Подземные воды вскрыты на глубине 2,3 м, абсолютные отметки 342,90 м.

Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе составила 1,2 м.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП 2.01.19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах среднеагрессивные, к железобетону – среднеагрессивные.

Насосная станция ливневых стоков по ул. Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях арх. (инв.) № 988, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2016 году в геолого-литологическом строении площадки существующей насосной станции принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом.

осадочные отложения: 1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQII-III) представленные суглинком.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ-1а tQiv – Насыпной грунт представлен суглинком мерзлый. Мощность – 1,2 м.

ИГЭ-4 aQii-iii – Суглинок бурого цвета тугопластичной консистенции с прослоями супеси пластичной консистенции мощностью 5-10 см, с линзами песка среднего мощностью 2-3 см, с глубины 1,80 м мягкопластичной консистенции, с глубины 7,50 м тугопластичной консистенции. Вскрытая мощность слоя 6,80 м.

Подземные воды вскрыты на глубине 1,2 м, абсолютные отметки 357,80 м.

Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе составила 1,0 м.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП 2.01.19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах среднеагрессивные, к железобетону – среднеагрессивные.

Насосная станция ливневых стоков по ул. Сыганак в районе ул. Сауран

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях арх. (инв.) № 992, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2016 году в геолого-литологическом строении площадки существующей насосной станции принимают участие:

современные техногенные отложения (tQiv) представлены насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQII-III) представленные супесью, песком средним и песком гравелистым.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ-1а tQiv – Насыпной грунт представлен суглинком, дресвой, мерзлый. Мощность слоя 0,3 м.

ИГЭ-3 aQii-iii – Супесь бурого цвета мерзлая, с глубины 0,9 м твердой консистенции с линзами песка среднего, с прослоями суглинка мощностью 5-10 см. Мощность слоя 4,2 м.

ИГЭ-2 aQii-iii – Песок бурого цвета средний полимиктового состава средней плотности сложения влажный с глубины 5,1 м влагонасыщенный. Мощность слоя 2,0 м.

ИГЭ-2а aQii-iii – Песок бурого цвета гравелистый полимиктового состава средней плотности сложения влагонасыщенный. Вскрытая мощность слоя 1,5 м.

Подземные воды вскрыты на глубине 5,1 м, абсолютные отметки 342,30 м.

Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе составила 1,2 м.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – неагрессивные.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП 2.01.19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементах сильноагрессивные, к железобетону – среднеагрессивные.

Существующее положение сетей и сооружений ливневой канализации

Согласно техническому заключению по обследованию и технической оценке строительных конструкций современное состояние реконструируемых участков сетей из чугунных, стальных ПВХ труб и насосных станций находится в неудовлетворительном состоянии, пропускная способность насосных станций не соответствует расчетной.

6.2 Проектные решения

Ранее РГП «Госэкспертиза» выдано заключение по рабочему проекту «Реконструкция насосных станций ливневой канализации в городе Астане» (1 очередь строительства)» от 18 марта 2017 года № 01-0127/17.

6.2.1 Технологические решения

Насосные станции

Насосная станция ливневых стоков по ул. Сыганак в районе ул. Сауран

Согласно технического заключения и выполненных расчетов по расходу предусмотрено увеличение производительности насосной станции с полной заменой насосного оборудования.

Насосная станция относится ко II категории надежности.

Существующая насосная станция выполнена без устройства аварийного перелива и поэтому ее производительность определена на полный расчетный расход подводящего коллектора. Расчетный расход составляет 298,7 л/с (1075 м^3/час).

Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в резервуаре насосной станции. При аварийной ситуации подается сигнал обслуживающему персоналу посредством СМС сообщения.

Для улавливания плавающего мусора, на подводящем коллекторе предусмотрен колодец с решеткой.

Технические характеристики насосов ливневых стоков

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Производительность	м^3/ч	540,0
2	Напор	м	7,87
3	Количество рабочих/резервных	шт.	2/1 (на складе)
4	Мощность электродвигателя	кВт	15,0

Насосная станция ливневых стоков по пр. Абылай хана

В связи с тем, что существующий подводящий коллектор находится на одном уровне с днищем и во избежание его подтопления рабочим проектом предусмотрен полный демонтаж существующей насосной станции и строительство новой станции с устройством приемного резервуара.

Станция рассчитана на полный расход, поступающий по существующему коллектору и относится ко II категории надежности.

Расчетный расход составляет 194,4 м^3/ч (54 л/с). Со стороны подводящего коллектора предусмотрено устройство корзины для улавливания плавающего мусора.

Насосная станция работает в автоматическом режиме в зависимости от уровня стоков в приемном резервуаре. При аварийной ситуации подается сигнал обслуживающему персоналу посредством СМС сообщения.

Для обслуживания предусмотрена специальная площадка.

Технические характеристики насосов ливневых стоков

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Производительность	$м^3$/ч	194,4
2	Напор	м	7,85
3	Количество рабочих/резервных	шт.	1/1 (на складе)
4	Мощность электродвигателя	кВт	5,9

Насосная станция ливневых стоков возле СК «Арена»

Согласно технического заключения по обследованию предусмотрен полный демонтаж существующей и строительство новой насосной станции.

В соответствии с заданием на проектирование НС предусмотрена без аварийного перелива, относится ко II категории надежности.

Насосная станция выполнена из трех отделений – помещения решеток, приемного резервуара и камеры арматуры.

Для перекрытия подводящего коллектора предусмотрена установка щитового затвора с ручным управлением. Для обслуживания предусмотрена специальная площадка.

Приемный резервуар насосной станции предусмотрен без аварийного перелива, и рассчитан на полный расход стоков, поступающих по существующему коллектору.

Насосная станция работает в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в резервуаре. При аварийной ситуации подается сигнал обслуживающему персоналу посредством СМС сообщения.

Технические характеристики насосов дренажных стоков

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Производительность 1насоса	$м^3$/ч	846,0
2	Напор	м	6,52
3	Количество рабочих/резервных	шт.	2/1 (на складе)
4	Мощность электродвигателя	кВт	22,0

Насосная станция ливневых вод по ул. Ш. Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники

Согласно технического заключения рабочим проектом предусмотрено:

замена трех погружных насосов фирмы WILO из четырех установленных;

замена шкафа управления 4-мя насосами;

замена напорных трубопроводов с арматурой;

установка мешалок.

Насосная станция относится ко II категории надежности.

Производительность насосной станции не меняется и составляет 3015 $м^3$/час (837,5 л/с).

Во избежание заиливания удаленных участков приемного резервуара в насосной станции установлены 3 погружные мешалки для взмучивания осадка марки Flygt SR4620 мощностью 1,5 кВт каждая. Работа мешалок автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуаре.

Все насосы оснащены промывочными клапанами для предварительного взмучивания осадка.

Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в резервуаре насосной станции. При аварийной ситуации подается сигнал обслуживающему персоналу посредством СМС сообщения.

Технические характеристики насоса ливневых стоков

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Производительность	$м^3/ч$	1005,0
2	Напор	м	7.9
3	Количество рабочих/резервных	шт.	3/1+1 (на складе)
4	Мощность электродвигателя	кВт	40,0

Коллекторы на насосных станциях

Насосная станция ливневых стоков по ул. Сыганак в районе ул. Сауран

Реконструкция подводящего и напорного коллекторов не предусмотрена.

Насосная станция ливневых стоков по пр. Абылай хана

Рабочим проектом предусмотрена частичная замена подводящего коллектора Ø300 из асбестоцементной трубы стальным трубопроводом на участке от камеры К2 до НС. Подводящий самотечный коллектор выполнен из стальных электросварных труб Ø325х8 мм по ГОСТ10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием по ГОСТ 9.602-2005 протяженностью 2,0 м. Отводящий напорный трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 DN225х13.4 по СИ РК ИСО 4427-2004 протяженностью 138,2 м.

Насосная станция ливневых стоков возле СК «Арена»

Рабочим проектом предусмотрена частичная замена существующего коллектора на участках от т.1 до НС и от колодца – гасителя КГ до т.2 из стальных электросварных труб Ø820х20 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием по ГОСТ 9.602-2005 протяженностью 8,0 м, а также строительство напорного трубопровода на участке от НС до колодца-гасителя КГ из стальных электросварных труб Ø530х10 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием по ГОСТ 9.602-2005 протяженностью 3,0 м.

Насосная станция ливневых стоков по ул. Ш. Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники

Рабочим проектом реконструкции предусмотрено переустройство участка подводящего коллектора от существующего колодца $К2_{сущ.}$ до насосной станции с устройством колодца с решеткой.

Для отключения насосной станции в колодце предусмотрена установка щитового затвора из нержавеющей стали ZCP-S1500х1600(4500) с ручным управлением.

Участок подводящего коллектора выполнен из железобетонных труб Ø1250 по ГОСТ6482-2011 протяженностью 12,0 м.

6.2.2 Строительные решения

Насосная станция ливневых стоков по пр. Абылай хана

Согласно «Технического заключения по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения КНС по пр. Абылай хана между рекой Акбулак и ул. Жансугурова в г. Астана» от 20 января 2016 года, выполненного ТОО «Научно-исследовательский институт строительства, эксплуатации зданий и сооружений» в существующей насосной станции дефектов и повреждений строительных конструкций, снижающих их несущую способность не выявлено и рекомендована для увеличения срока службы защит строительных конструкций.

Насосная станция

Рабочим проектом реконструкции предусмотрен демонтаж и строительство новой насосной станции согласно техническому заключению.

Проектируемая насосная станция – сооружение заглубленное, с размерами в осях 4,3х3,3 м. Высота насосной станции составляет в осях от верха днища до низа покрытия 4,25 м.

Днище и стенки насосной станции ливневых стоков монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Покрытие - монолитная железобетонное толщиной 200 мм.

Люки монтажных проемов – металлические утепленные из минваты.

Люк лаза по ГОСТ 3634-99.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, плотностью W8 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12А-III.

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединены в пространственный каркас.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных монолитных конструкций днищ, стен после завершения бетонных работ все внутренние поверхности обрабатываются материалом «Пенетрон» в 2 слоя. Все стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолированы с применением гидропрокладки «Пенекрит».

Насосная станция ливневых стоков возле СК Арена

Согласно «Технического заключения по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения КНС по пр. Туран в районе спорткомплекса «Арена» в г. Астана» от 20 января 2016 года, выполненного ТОО «Научно-исследовательский институт строительства, эксплуатации зданий и сооружений» рекомендуется демонтаж существующего резервуара КНС.

Насосная станция

Рабочим проектом реконструкции предусмотрен демонтаж и строительство новой насосной станции из-за технологических решений и согласно техническому заключению.

Проектируемая насосная станция – сооружение заглубленное, с размерами в осях 10,8х3,0 м. Высота насосной станции составляет в осях 1-2 от верха днища до низа покрытия 3,30 м, в осях 2-3 и 3-4 соответственно 6,3 и 5,07 м.

Днище и стенки насосной станции ливневых стоков монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Покрытие - монолитная железобетонное толщиной 200 мм.

Люки монтажных проемов – металлические утепленные из минваты.

Люк лаза по ГОСТ 3634-99.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, плотностью W8 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12А-III, Ø14А-III.

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединены в пространственный каркас.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных монолитных конструкций днищ, стен после завершения бетонных работ все внутренние поверхности обрабатываются материалом «Пенетрон» в 2 слоя. Все стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолированы с применением гидропрокладки «Пенекрит».

Колодец-гаситель К2-1

Сооружение колодца-гасителя заглубленное, с внутренним диаметром -2,0 м.

Высота колодца от верха днища до низа покрытия равна 3,0 м.

Днище и стенки колодца-гасителя монолитные железобетонные толщиной 200 мм, с армированными сварными сетками по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями.

Покрытие колодца – сборное железобетонное по серии 3.900.1-14 в.1.

Люк – чугунный по ГОСТ3634-79.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, плотностью W8 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12А-III.

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединены в пространственный каркас.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных монолитных конструкций днищ, стен после завершения бетонных работ все внутренние поверхности обрабатываются материалом «Пенетрон» в 2 слоя. Все стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолированы с применением гидропрокладки «Пенекрит».

Насосная станция ливневых стоков по ул. Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники

Согласно «Технического заключения по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения КНС по пр. Кудайбердыулы в г. Астана» от 20 января 2016 года, выполненному ТОО «Научно-исследовательский институт строительства, эксплуатации зданий и сооружений» в существующей насосной станции дефектов и повреждений строительных конструкций, снижающих их несущую способность не выявлено и рекомендовано для увеличения срока службы предусмотреть защиту строительных конструкций.

Насосная станция

Существующая насосная станция – сооружение, выполненное в виде заглубленной подземной и надземной частей.

Подземная часть прямоугольное в плане с размерами осях 13,9х5,98 м и высотой 8,0 м, выполненное из монолитного железобетона.

Предусмотрена реконструкция насосной станции:

демонтаж надземной части металлической будки и существующих люков покрытия;

предусмотрен демонтаж существующей плиты покрытия с металлическими балками (низ на отметке минус 0,860) с последующим устройством новой плиты (низ на отметке минус 0,250) с проектными монтажными проемами, согласно заданию от технологов. Для этого принято наращивание стен насосной станции на высоту 910 мм. Наращивание стен выполнено путем предварительного оголения существующих рабочих стержней с последующим замоноличиванием из бетона класса В25, F150, W8 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными стержнями Ø14А-III. Плита покрытия устроена по металлическим главным балкам из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок № 35 Б2 СТО АСЧМ 20-93 и второстепенным балкам - из швеллеров [16П ГОСТ 8240-97. Плита покрытия запроектирована в несъемной опалубке из профилированных листов Н 75-750-0,8 ГОСТ 24045-94;

на отметке минус 3,340 предусмотрена реконструкция металлической площадки в связи с изменениями технологических решений путем устройство усиливающих дополни-

тельных балок из швеллеров стальных гнутых Гн [160х80х5 ГОСТ 8278-83* и покрытием из просечно-вытяжной стали ПВ 506 ГОСТ 8706-77;

предусмотрена очистка внутренних железобетонных стен от плесени, известковых набелов с последующей гидроизоляцией "Пенетрон" в два слоя и отделкой из масляной окраски за два раза на всю высоту стен;

предусмотрена очистка днища сооружения от ила и грязи высотой 1,5 м;

предусмотрена очистка поверхности металлических балок площадки от ржавчины на отметке минус 3,340;

предусмотрена очистка существующих металлических стремянок и площадок от старой краски и ржавчины с последующей лакокрасочной окраской ПФ 115 в два слоя по грунту ГФ021 в один слой;

для повышения водонепроницаемости железобетонных монолитных конструкций днищ, стен после завершения бетонных работ все внутренние поверхности обрабатываются материалом «Пенетрон» в 2 слоя. Все стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолированы с применением гидропрокладки «Пенекрит».

Колодец с решеткой

Сооружение колодца с решеткой – заглубленное с размерами в осях 2,9 х 2,9 м, прямоугольной формы в плане.

Днище и стенки колодца - монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Покрытие колодца монолитное железобетонное толщиной 200 мм.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, плотностью W8 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12А-III.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных монолитных конструкций днищ, стен после завершения бетонных работ все внутренние поверхности обрабатываются материалом «Пенетрон» в 2 слоя. Все стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолированы с применением гидропрокладки «Пенекрит».

Насосная станция ливневых стоков по ул. Сыганак в районе ул. Сауран

Согласно «Технического заключения по обследованию и технической оценке строительных конструкций сооружения КНС у пересечения улиц Сыганак и Сауран в г. Астана» от 20 января 2016 года, выполненного ТОО «Научно-исследовательский институт строительства, эксплуатации зданий и сооружений» в существующей насосной станции дефектов и повреждений строительных конструкций, снижающих их несущую способность не выявлено и рекомендовано для увеличения срока службы предусмотреть защиту строительных конструкций.

Насосная станция

Существующая насосная станция – сооружение, выполненное в виде заглубленной подземной и надземной частями.

Надземная часть представляет собой круглое в плане сооружение диаметром 3595 мм с покрытием из стальных листов толщиной 3 мм.

Подземная часть представляет собой цилиндрический резервуар из стеклопластика диаметром 3000 мм с площадкой обслуживания на отметке минус 3,570.

Проектом реконструкции насосной станции предусматривается в надземной части:

очистка внутренних стен от известковой окраски с последующей гидроизоляцией «Пенетрон» в 2 слоя и отделка из масляной краски за два раза на всю высоту стен;

очистка существующего металлического потолка от старой краски и ржавчины с последующей лакокрасочной окраской ПФ 115 в два слоя по грунту ГФ021 в один слой;

очистка существующих металлических люков от старой краски и ржавчины с последующей лакокрасочной окраской ПФ 115 в два слоя по грунту ГФ021 в один слой;

замена наружной металлической двери на новую.

В подземной части НС предусматривается очистка существующих металлических стремянок и площадок от старой краски и ржавчины с последующей лакокрасочной окраской ПФ 115 в два слоя по грунту ГФ021 в один слой.

Колодец с решеткой

Сооружение колодца с решеткой – заглубленное с размерами в осях 2,9х2,4 м, прямоугольной формы в плане.

Днище и стенки колодца - монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Покрытие колодца монолитное железобетонное толщиной 200 мм.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, плотностью W8 на сульфатостойком цементе с армированием отдельными рабочими стержнями Ø12А-III.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных монолитных конструкций днищ, стен после завершения бетонных работ все внутренние поверхности обрабатываются материалом «Пенетрон» в 2 слоя. Все стыки, швы, примыкания, вводы коммуникаций изолированы с применением гидропрокладки «Пенекрит».

6.2.3 Инженерные сети и сооружения

Электроснабжение

Насосная станция ливневых стоков по ул. Сыганак в районе ул. Сауран

Электроснабжение насосной станции ливневых стоков выполнено согласно техническим условиям АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 20 июля 2016 года № 5-181-3542 и от 1 ноября 2016 года № 5-181-5177.

Точка подключения - РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции ТП-82.

Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение КНС осуществляется двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ кабелем марки АПвБбШв-5х150 мм^2, проложенным в существующих кабельных каналах и в траншее.

Для распределения электроэнергии предусмотрено распределительное устройство ВРУ1 и щит силового и осветительного оборудования ЩР модульного исполнения.

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов, вентиляторов и нагрузки освещения. Напряжение токоприемников 380/220 В.

В качестве пультов управления используются управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием. В качестве пусковых устройств предусмотрены пускатели и аппараты управления комплектно поставляемые с оборудованием.

Предусмотрено рабочее освещение помещений напряжением 220В и ремонтное освещение напряжением 12 В.

Общее рабочее освещение выполнено светильниками с энергосберегающими лампами. Исполнение светильников соответствует назначению и условиям эксплуатации. Силовая и осветительная сеть выполнена кабелем ВВГнг в ПВХ трубах открыто по стенам.

Пересечение с существующей автодорогой предусмотрено выполнить скрытым способом - методом ГНБ. При пересечении с автодорогой кабели прокладываются в футляре Ø400 и в двустенных гофрированных трубах Ø110 мм.

Насосная станция ливневых стоков по пр. Абылай хана

Электроснабжение насосной станции ливневых стоков по пр. Абылайхана выполнено на основании технических условий АО «Астана РЭК» от 1 ноября 2016 года № 5-181-5177.

Источником электроснабжения принята существующая КТП-507. В существующей РУ-0,4 кВ предусмотрено установить рубильник РПС-1/1.

Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение НС по пр. Абылай хана выполнено от разных секций шин от РУ-0,4 кВ КТП-507 двумя кабельными линиями КЛ-0,4 кВ кабелем АПвБбШв 4х16 мм², проложенными в траншее типа Т-2.

При пересечении с инженерными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой Ø110 мм.

Насосная станция ливневых стоков возле СК «Арена»

Электроснабжение насосной станции ливневых стоков возле СК «Арена» выполнено согласно технических условии АО «Астана РЭК» от 14 июня 2016 года № 5-157/117/155-2022, с изменениями от 1 ноября 2016 года № 5-157/117/155-5168 и ТОО «Астана қалалық жарық» от 1 июля 2016 года № 145-06-16, с изменениями от 1 декабря 2016 года № 257-06-16.

Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

Электроснабжение ливневых стоков выполнено от двух независимых взаиморезервирующих источников питания. Точками подключения приняты РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции УКТП-58 и ближайшая существующая УКТП.

Пересечение с существующей автодорогой предусмотрено выполнить скрытым способом - методом ГНБ. При пересечении с автодорогой кабели прокладываются в футляре Ø400 и в двустенных гофрированных трубах Ø110 мм.

Насосная станция ливневых стоков по ул. Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники

Электроснабжение насосной станции ЛС по улице Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники выполнено на основании технических условий АО «Астана РЭК» № 5-181-5177 от 1 ноября 2016 года и от 25 апреля 2017 года № 5-181-1712.

Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

Точка подключения – разные секции шин РУ-0,4 кВ РП 10/0,4 кВ № 109. В существующей РУ-0,4 кВ предусмотрено установить рубильник РПС-1/1.

Электропитание осуществляется по двум кабельным линиям кабелем марки АПвБбШв КЛ-0,4 кВ, прокладываемым в траншее.

Для приёма и распределения электроэнергии предусмотрен распределительный шкаф ШР.

Основными потребителями электроэнергии насосной станции является технологическое оборудование и электроосвещение. Напряжение токоприемников 380/220 В.

Шкафы управления электродвигателей приняты комплектной поставки с технологическим оборудованием.

Предусмотрено рабочее, аварийное освещение помещений напряжением 220 В и ремонтное освещение напряжением 12 В. Светильники выбраны в соответствии с характеристикой среды и назначения помещения.

Питание рабочего и аварийного освещения запроектировано от вводных зажимов распределительных шкафов ШР.

Сети электроосвещения выполнены кабелем ВВГ, прокладываемых по кабельным конструкциям в гофрированной трубе.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли 0,7 м, при пересечении при пересечении с другими инженерными коммуникациями защищен полиэтиленовой трубой Ø110 мм. Переход существующей автодороги (ул. Г. Мусрепова) предусмотрен скрытым способом - методом ГНБ.

Перенос сетей наружного освещения (НС ливневых стоков возле СК «Арена»)

Вынос существующих сетей наружного освещения, попадающих под пятно застройки выполнен на основании технических условий ТОО «Астана қалалық жарық» от 14 июля 2016 года № 155-07-16.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля от существующей опоры освещения № 42 до существующей опоры № 43 в траншее.

Глубина заложения кабеля 0,7 м, при пересечении проезжей части не менее 1 м. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защищается полиэтиленовой трубой Ø110 мм.

Системы безопасности, заземление

Для обеспечения необходимого уровня безопасности в зонах обслуживания электротехнических устройств и установок предусмотрены заземляющие устройства с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом.

В помещениях, содержащих электрооборудование и электроаппаратуру, предусмотрены внутренние контуры заземления, которые соединяются с общим наружным контуром заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусмотрено заземление корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

Предусмотрена прокладка по контуру здания внутренней магистрали заземления, соединяемой с наружным контуром заземления. Ответвления от магистрали заземления к заземляемым элементам оборудования выполняются из полосовой стали 25х4 мм.

Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов Ø16 мм длиной 5 м и из горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Наружные сети связи

Перенос наружных сетей связи ITS, попадающих под строительство насосной станции ливневых стоков выполнен на основании технических условий, выданных ТОО «ASTANA LRT» от 27 февраля 2017 года № 444.

Предусмотрена прокладка кабеля FTP от существующего контроллера до существующего детектора.

Кабельная канализация проложена в траншее в защитной двустенной гофрированной трубе Ø63 мм.

При пересечении с существующей автодорогой выполнены сети методом ГНБ.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и

не требует разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к настоящему рабочему проекту разработаны ИП «Манапов», г. Астана (ГЛ от 24 мая 2007 года № 01010Р, выданная МЭ РК).

Насосные станции (НС) ливневых стоков, подлежащие реконструкции по ул. Сыганак в районе ул. Сауран, по пр. Абылай хана, по пр. Туран возле СК «Арена» и по ул. Кудайбердыулы, расположены на уличных коллекторах ливневой канализации в пределах красных линий в газонной части и предназначены для подкачки стока во избежание глубокого заглубления.

Основной целью реконструируемых объектов является обеспечение бесперебойной работы системы ливневой и дренажной канализации, предотвращение затопления улиц в период дождей, сохранность дорожного покрытия, фундаментов и оснований зданий и сооружений.

Воздушная среда

Период строительства

Воздействие на воздушную среду в период проведения строительных работ и реконструкции происходит при производстве следующих работ: движении, работе строительной техники и автотранспорта; разработке грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы; хранении грунта на отвале; обратной засыпке траншей и котлованов; устройстве щебеночного основания; устройстве подстилающих и выравнивающих слоев из песка; от агрегата для сварки полиэтиленовых труб; электросварки металлических труб; антикоррозийного покрытия металлических поверхностей.

Все источники выбросов загрязняющих веществ являются кратковременными.

Всего на период строительства 9 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

источник № 6001 - разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы;
источник № 6002 - хранение грунта в отвале;
источник № 6003 - обратная засыпка траншей и котлованов;
источник № 6004 - устройство щебеночного основания;
источник № 6005 - устройство подстилающих и выравнивающих слоев из песка;
источник № 6006 - агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
источник № 6007 - электросварка металлических труб;
источник № 6008 - антикоррозийное покрытие металлических поверхностей;
источник № 6009 - спецтехника.

В выбросах в атмосферу от источников загрязнения содержится 11 загрязняющих веществ от стационарных источников, 6 загрязняющих веществ от передвижных источников (спецтехника) и 3 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации 31 - азота диоксид, сера диоксид; гр. суммации 35 - сера диоксид, фтористые газообразные соединения; гр. суммации 71 – фтористые газообразные соединения и фториды неорганические плохо растворимые).

Валовый выброс вредных веществ на период строительства составляет 0,30750183 т/год (без учета передвижных источников).

Валовые выбросы от ДВС передвижных источников не нормируются согласно п.6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

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

Таблица 5

Наименование вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
Железо (II, III) оксиды	0,003257	0,023285
Марганец и его соединения	0,000577	0,0040416
Азота (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0003	0,000122
Азота (II) оксид (Азота оксид)	0,00004875	0,00001983
Углерод оксид	0,001851	0,0007517
Фтористые газообразные соединения	0,0001333	0,0009725
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000139	0,0000565
Диметилбензол	0,025	0,00736
Хлорэтилен (Винилхлорид)	0,000002	0,0000003
Уайт-спирит	0,0125	0,00478
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%	0,020089	0,2661124
Всего:	**0,063897**	**0,30750183**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере произведен на программном комплексе «Эра», версия 2.0.

Расчет выполнен с учетом существующего фона г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 9 февраля 2017 года № 16-2-09/324).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали незначительное превышение предельно-допустимых концентраций по азоту диоксиду: на границе СЗЗ – 2,14211 ПДК (вклад предприятия 41%); в жилой зоне – 2,06247 ПДК (вклад предприятия 36%).

По группе суммации № 31: на границе СЗЗ – 2,19487 ПДК (вклад предприятия 43%); в жилой зоне – 2,10973 ПДК (вклад предприятия 38%).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями г. Астаны.

Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный.

Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемого объекта источники выбросов загрязняющих веществ атмосферу отсутствуют.

Водные ресурсы

Площадка строительства намечаемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

На период проведения строительных работ используется привозная бутилированная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору со специализированными организациями.

На период эксплуатации вода на хозяйственно-питьевые нужды не требуется. Сточные воды отсутствуют.

При проведении строительных работ и в период эксплуатации проектируемых объектов значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

При выполнении планировочных работ плодородный слой почвы складируется в отвал для последующего использования при рекультивации.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территориях строительных площадок не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное.

При соблюдении технологического процесса и природоохранных мероприятий, загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства образуются следующие виды отходов: огарыши сварочных электродов, жестяные банки из-под ЛКМ, твердые бытовые отходы, строительный мусор.

На период эксплуатации объекта отходы отсутствуют.

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.

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

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 6

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	171,2894	0	171,2894
в т.ч. отходы производства	165,6894	0	165,6894
отходы потребления	5,6	0	5,6
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из под лакокрасочных материалов (AD070)	0,0021	0	0,0021
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор (GG170)	165,6519	0	165,6519
Твердые бытовые отходы (GO060)	5,6	0	5,6
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0354	0	0,0354

Растительность и животный мир

Территория строительства расположена в г. Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акту обследования территории объектов на наличие зеленых насаждений от 22 декабря 2016 г., выданному ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», на площадках строительства зеленые насаждения отсутствуют.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

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

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция насосных станций ливневой канализации в городе Астане» (2 очередь строительства)» предусмотрена реконструкция четырех существующих насосных станций ливневых стоков: по ул. Сыганак в районе ул. Сауран, по проспекту Абылай хана, возле СК «Арена», по ул. Ш. Кудайбердыулы в районе 7 поликлиники.

Согласно санитарной классификации производственных объектов для насосных станций ливневых стоков, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Рабочим проектом организации строительства предусмотрено привозное питьевое водоснабжение. Предусмотрена установка временных зданий и сооружений для санитарно-бытового обслуживания рабочих.

6.6 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации земляных 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 основных сооружений.

При подготовке участка под строительство рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Работы должны выполняться согласно утвержденных проектов производства работ (ППР).

Производство работ

Строительное водопонижение

Гидрогеологические условия приняты по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненные ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году.

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

супеси аллювиальные: 0,70- 3,14 м/сутки;

суглинки аллювиальные: 0,59- 3,14 м/сутки;

пески средней крупности: 3,5-5,0 м/сутки;

пески гравелистые: 15,0-35,0 м/сутки.

Котлованы под насосные станции устраиваются с вертикальными закрепленными откосами.

В связи с малым значением коэффициента фильтрации грунтов, применен открытый водоотлив.

Водоотлив выполняется с водоотбором из приямков, выполненных на дне котлована.

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, м:

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

1,25 - в супесях;

1,5 - 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 табл. 5. СНиП РК 1.03-05-2001 «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

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно п.4.17 СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, приложение В.4. Общая нормативная продолжительность строительства - 12 месяцев.

Начало строительства – III квартал 2017 года, согласно письма заказчика от 13 июля 2017 года № 07-09/2150.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2017 год - 41%, 2018 год - 59%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Рес-

публики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (в редакции 5.5.5 от 12 июля 2017 года) по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2017 года для г. Астаны.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 9;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 год. Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком и.о.руководителя ГУ «УКХ г. Астаны» Солтамбековым Н. К. от 12 июля 2017 года, протокол технического совещания № 2 от 18 ноября 2016 года по выбору насосного оборудования для КНС по ул. Ш. Кудайбердыулы, утвержденный заказчиком, в соответствии с пунктами 66, 70, Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 г. № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты определяются в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы», с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол № 7).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция насосных станций ливневой канализации в городе Астане» (2 очередь строительства)» внесены следующие изменения и дополнения:

Строительные решения

1. В пояснительной записке раздел «Архитектурно-строительные решения» приведен в соответствие с разработанными чертежами.

2. Обосновано проведение в отступление статьи 34-4 Закона РК от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменением статьи 34-4 от 28 октября 2015 года и введен в действие по истечении трех месяцев после первого дня официального опубликования т.е. 28 января 2016 года) физическим лицом Менькив Е.А., имеющий аттестат эксперта индивидуально право осуществлять деятельность на объектах только третьего уровня ответственности. Обследования второго уровня ответственности, что договор был заключен от 1 января 2016 года до введения в действие закона.

Водоснабжение, канализация, очистные сооружения

3. Представлено обоснование по реконструкции объекта строительства

4. Представлены схемы по временному сбросу.

5. Представлено письмо заказчика по дальности возки грунта.

6. Представлено письмо поставщика оборудования по установке резервного насоса на складе, согласно требований СН РК 4.01-03-2001.

7. Указан уровень ответственности объекта строительства.

8. Обосновано применение шпунтов.

Электротехнические решения

9. Представлено согласования со всеми заинтересованными организациями.

10. Представлены технические условия АО «Астана-РЭК» от 1 ноября 2016 года № 5-157/117/155-5168 и ТОО «ASTANA LRT» от 27 февраля 2017 года № 444.

11. Представлены принципиальные схемы электроснабжения НС, откорректирован кабельный журнал.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

12. Представлены ситуационные карты-схемы района расположения проектируемых НС ливневой канализации с указанием ближайшей жилой зоны.

13. Представлены карты-схемы площадок НС ЛК с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

14. Выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом существующих фоновых концентраций г. Астаны. Откорректирован раздел 5.4.1, табл. 5.4, сводная таблица результатов, ЗЭП.

15. Представлены карты рассеивания загрязняющих веществ согласно сводной таблице результатов и расчетам рассеивания загрязняющих веществ.

16. В разделе 5.2.1 учтены выбросы загрязняющих веществ при разработке грунта под котлованы, траншеи и погрузо-разгрузочных работах в автосамосвалы. Внесены корректировки в раздел ОВОС.

17. Общая продолжительность строительства объекта откорректирована в соответствии с ПОС.

18. Раздел 6.2 откорректирован. Максимальная численность рабочих на весь период строительства объекта согласно ПОС принята 24 человека. Откорректирован расход воды на питьевые нужды строительных бригад, объем образования ТБО.

19. В разделе 6.2 приведен объем грунтовых вод при разработке котлованов и место отвода грунтовых вод.

20. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с разделом ОВОС и заверено заказчиком.

Организация строительства

21. Представлен расчет нормы продолжительности строительства, согласно СП РК 1.03.101-2013.

Сметная документация

22. Сметная документация составлена в редакции 5.5.5.

23. Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

24. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по проекту.

25. Локальные сметы откорректированы согласны принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на разработку, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями государственных нормативов.

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

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности принятых решений.

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

Применены импортозамещающие местные строительные материалы, изделия, изготовляемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые технические решения с учетом внесенных изменений и рекомендаций по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям санитарной и экологической безопасности, обеспечат надёжное водоотведение г. Астаны.

Уровень ответственности принят I – повышенный.

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Реконструируемые насосные станции	шт.	4	4
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	744,090 484,802 133,473 125,815	743,309 475,739 141,379 126,191
3	Из них в ценах: 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		310,885 432,424
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12	12

8. ВЫВОДЫ

1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция насосных станций ливневой канализации в городе Астане» (2 очередь строительства)» 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:

реконструируемые насосные станции - 4 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 гг., всего - 743,309 млн. тенге,
в том числе: СМР - 475,739 млн. тенге,
оборудование - 141,379 млн. тенге,
прочие - 126,191 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 12 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» в соответствии с условиями договора от 16 мая 2017 года № 130740015821/170046/00 (17/35).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы нөсерлі канализацияның сорғы станцияларын реконструкциялау» (құрылыстың 2-кезегі)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

реконструкцияланатын сорғы станциялары - 4 дана;
2017-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 743,309 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 475,739 млн. теңге,
жабдық - 141,379 млн. теңге,
өзгелер - 126,191 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 12 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 16 мамырдағы № 130740015821/170046/00 (17/35) шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдік етеді.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Кульмаханова Д.А.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Левченко Е.А.

Эксперт

Бегишева С.В.

Эксперт

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

Бекисанова А.К.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист