«№1 КСС-ны реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
23.11.2017 ж. № 13-0038/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің «Қостанай-Су» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Алматы қаласы

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«№1 КСС-ны реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0038/17 от 23.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция КНС №1»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное коммунальное предприятие «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект», город Алматы

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция КНС №1»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция КНС №1».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 20 сентября 2017 года № 991240001001/171023/00 (741).

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное коммунальное предприятие «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы (государственная лицензия на проектирование I - категории от 09 декабря 1994 года ГСЛ № 000014 с приложением от 28.05.2012 г., выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»).

ГИП – Быкова А.Е., приказ от 13 марта 2017 года № 7-П.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции и заемные средства Европейского Банка Реконструкции и Развития.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 05 января 2017 года;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 30 мая 2017 года № 1587 об установлении ГКП «Костанай-Су сервитута на земельный участок площадью 0,112 га на период проектирования и строительства;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 11 января 2017 года № 68 об установлении ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» публичного сервитута на земельный участок площадью 0,04 га;

приказ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» от 30 декабря 2016 года № 707-п «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» на 2017-2019 годы»;

приказ от 12 октября 2016 года № 150-ПИР Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МНЭ РК об утверждении обоснования инвестиций «Обоснование инвестиций систем водолснабжения и водоотведения г. Костанай»;

бюджетная программа ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог акимата города Костаная» на 2016-2018 годы, утвержденная приказом руководителем (администратором) бюджетной программы от 30 декабря 2016 года № 707-п;

приказ Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 174-ПИР об утверждении типового проекта «ТП РК 320-520 (7,0) КНС (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ) -2,3-2014»;

приказ ГКП «Костанай-Су» от 11 мая 2017 года № 112 о создании рабочей комиссии по дефектным актам;

кредитный договор между ГКП «Костанай-Су», г. Костанай и Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР) от 26 мая 2016 года с приложением «Паспорт инвестиций»;

соглашение от 13 декабря 2016 года о реализации между Министерством национальной экономики РК, акиматом Костанайской области и Европейским банком

реконструкции и развития в отношении проекта «Реабилитация инфраструктуры водоснабжения и водоотведения в городе Костанае»;

заключение заседания комиссии по вопросу предоставления земельных участков в частную собственность или землепользования от 18 мая 2016 года № 596, подписанное комиссией;

схема границ территории к заключению комиссии по предоставлению земельных участков, согласованная главным архитектором города Костаная;

архитектурно-планировочное задание от 21 июня 2017 года № KZ50VUA00020907, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная»;

заключение по обследованию технического состояния канализационной насосной станции, выполненное ТОО «Канкор-Проект», г. Алматы в 2017 году (свидетельство об аккредитации от 19 апреля 2016 года № 00017, выданное Председателем Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

дефектный акт от 26 июня 2017 года, утвержденный заказчиком;

перечень материалов, изделий и ресурсов, принятых по прайс-листам, утвержденный руководителем ГКП «Костанай-Су» 20 ноября 2017 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный по заказу ТОО «КарГИИЗ», г. Костанай в 2017 году (государственная лицензия на изыскания от 02 февраля 2015 года № 15002190, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «КарГИИЗ» в 2017 году;

топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная 11 апреля 2017 года ТОО «КарГИИЗ».

протокол технического совещания от 27 апреля 2017 года с участием и.о. главного инженера по вопросу разработки рабочих проектов по канализационным насосным станциям в 2017 году по программе ЕБРР;

протокол технического совещания по вопросам уточнения исходных данных и производительности реконструируемых канализационных насосных станций от 11 апреля 2017 года, утвержденный ГКП «Костанай-Су»;

протокол дозиметрического контроля от 07 июня 2017 года № 4392, выполненный филиалом РГП на ПХО «Национальный центр экспертизы «Комитета охраны общественного здоровья МНЭ РК по Костанайской области

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МНЭ РК по Костанайской области 07 июня 2017 года № 4393;

Письма:

от 18 мая 2017 года № 1512 ГКП «Костанай-Су» по вопросу выбора оборудования;

от 08 июня 2017 года № 1854 ГКП «Костанай-Су» по вопросу вывоза мусора и о сроке начала строительства;

от 30 июня 2017 года № 4-5/3616 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о сносе зеленых насаждений;

от 12 октября 2017 года № 3254 ГКП «Костанай-Су» о подключении к водоводу жилого дома по ул. Каирбекова, 351;

от 13 октября 2017 года № 3278 ГКП «Костанай-Су» о приобретении строительных материалов в пределах г. Костанай;

от 14 октября 2017 года № 44 ТОО «Казводоканалналадка» относительно строительства новых КНС;

от 18 октября 2017 года № 3317 ГКП «Костанай-Су» о согласовании требуемого напора насосов.

Технические условия:

от 08 декабря 2016 года № 6525 ГКП «Костанай-Су» на водоотведение;

от 24 мая 2017 года № 1617 ГКП «Костанай-Су» дополнение к ТУ от 08 декабря 2016 года № 6525 на водоотведение;

от 24 апреля 2017 года № 1240 ГКП «Костанай-Су» на водоснабжение и канализацию микрорайона «Кунай»;

от 19 мая 2017 года № 8-25/5069 ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания» на электроснабжение;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

сводный план инженерных сетей согласован: ГТС АО «Казахтелеком» - 11.07.2017 г.; Костанайская Горэлектросеть – 27 июля 2017 года; ПТО КПФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 10.07.2017 г.; ГКП «Костанай Су»; ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» - 31.07.2017 г.; ТОО «Межрегионэнерготранзит» - 26.07.2017 г.; ГКП «КТЭК» - 09.08.2017 г.;

схема размещения КНС № 1, утверждена ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная»;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» 29 июня 2017 года № 2138;

решения по электрическому отоплению и приготовлению горячей воды согласованы ГКП «Костанай Су» 03 мая 2017 года № 1357;

заключение от 20 июля 2017 года № KZ32VRB00002285 РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» МСХ РК о согласовании проектной документации;

разрешение на снос зеленых насаждений от 01 июля 2017 года №KZ84VLH00000478 ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная»;

эскизный проект на реконструкцию КНС №1 согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная» 14 августа 2017 года № 435;

рабочая документация согласована ГКП «Костанай-Су» 29 июня 2017 года № 2138;

работы по приготовлению горячей воды и электрического отопления запроектированы по типовому проекту и согласованы ГКП «Костанай-Су» 03 мая 2017 года № 1357.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 4492 -1- ПРП.
Том 2. Общая пояснительная записка. 4492 -1- ОПЗ.
Том 3. Проект организации строительства. 4492 -1- ПОС.
Том 4. Оценка воздействия на окружающую среду. 4492 -1- ОВОС.
Том 5. Сметная документация. 4492 -1- СД.
Том 6.1 Прайс-листы. Выбранный вариант. 4492-1.
Том 6.2 Прайс-листы. Альтернативный вариант.4492-1.
Том 7.1 Генеральный план. 4492-1-0 - ГП.
Том 7.1.1 Альбом 1. Чертежи марки ГП.
Том 7.2. Канализационная насосная станция. 4492-1-1
Том 7.2.1 Альбом 2. Чертежи марки ВК,ТХ,ОВ.

Том 7.2.2 Альбом 3. Чертежи марки АС.
Том 7.2.3 Альбом 4.Чертежи марки ЭМ.
Том 7.2.4 Альбом 5.Чертежи марки СС.
Том 7.2.5 Альбом 6.Чертежи марки ОС, ПС.
Том 7.2.6 Альбом 7.Чертежи марки АТХ.
Том 7.3 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. 4492-1-С3.
Том 7.3.1 Альбом 8. Чертежи марки НВК.
Том 7.4 Внутриплощадочные электротехнические сети. 4492-1-С4.
Том 7.4.1 Альбом 9. Чертежи марки КЖ.
Том 7.4.2 Альбом 10.Чертежи марки ЭС.
Том 7.5. Внутриплощадочные сети КИПиА. 4492-1-1 – С6.
Том 7.5.1 Альбом 11. Чертежи марки АТХ.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Проектом предусматривается реконструкция КНС № 1 в городе Костанай.

Необходимость реконструкции канализационной насосной станции КНС № 1 вызвана значительным физическим и моральным износом существующего оборудования.

Целью рабочего проекта является обеспечение бесперебойной работой системы водоотведения с учетом перспективного развития города и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Территория КНС - 1 расположена в юго-восточной части города Костанай на территории котельной №3.

Территория канализационной насосной станции №1 насыщена сетью инженерных коммуникаций: водопровода, канализации, теплоснабжения, подземных линий электроснабжения, ливневой канализации.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35 °С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 45 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 42 °С;
средняя температура отопительного периода	- минус 8,1°С;
продолжительность отопительного периода	- 214 суток.
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением	- 38 кг/м².

Инженерно-геологические условия района строительства

Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям выполнен в 2017 году ТОО «КарГИИЗ». В геоморфологическом отношении участок строительства находится в пределах первой надпойменной террассы реки Тобол.

На участке строительства выделено 2(два) инженерно-геологических элемента.

Насыпной слой представлен перелопаченным суглинком, почвенно-растительным слоем, с включением щебня, обломков кирпича, гравия и гальки, слежавшийся.

Вскрывается насыпной слой до глубины 1,20 м, мощностью 1,20 м. Давность отсыпки насыпного грунта более 5 лет.

ИГЭ-1 супесь жёлто-бурая, твёрдой консистенции, с пятнами, стяжениями карбонатных солей с прослойками и линзами песков разной крупности, реже суглинков, мощностью от 1-3 до 5 см вскрывается с глубины 1,20 до глубины 2,70 м, мощностью 1,50 м (с''=9 кПа; φ''=26º; ρ''=1,80 г/см^3; Ее=16,0 МПа).

ИГЭ-2 песок средней крупности от серовато-бурого до серого, маловлажный в кровле слоя до глубины 3,00 м с линзами и прослойками глины с запахом нефтепродуктов, с глубины 8,20 м водонасыщенный, средней плотности, участками ожелезнённый, с отдельными прослойками зеленовато-серой глины, с включением гравия и гальки до 10 %, с прослойками и линзами крупного песка, мощностью до 5 - 10 см. Полная мощность песка средней крупности до глубины 15,0 м скважиной не пройдена, вскрытая мощность достигает 12,30 м (с''=1 кПа; φ''=35º; ρ''=1,74 г/см^3; Ее=30,0 МПа).

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине 8,20 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, на глубине 7,20 м от поверхности земли.

Водовмещающие отложения представлены песками средней крупности нижне-среднечетвертичного возраста. Коэффициент фильтрации вскрытых разновидностей грунтов по лабораторным данным изменяется в следующих пределах: супеси от 0,18 до 0,60 м/сутки, песка средней крупности от 2,09 до 6,97 м/сутки.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-натриевого типа.

Грунтовая вода неагрессивная по всем показателям агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, неагрессивная по воздействию жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании, некорродирующая по отношению к железу по Штаблеру.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке – высокая.

По компрессионным испытаниям супеси обладают свойствами просадочности на всю вскрытую мощность, до глубины 2,70 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,75 кгс/см , при колебаниях от 1,60 до 2,50 кгс/см .

По суммарному содержанию водно-растворимых солей грунты незасоленные.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: насыпного грунта - высокая, равна 3,75 г/сутки, супеси - низкая до высокой, равна 0,80 - 3,80 г/сутки, песка средней крупности - низкая до средней, равна 0,65 - 2,00 г/сутки.

По степени агрессивности грунты по отношению к углеродистой стали для: насыпного грунта – высокая, равна 3,75 г/сутки, супеси - низкая до высокой, равна 0,80-3,80 г/сутки, песка средней крупности – низкая до средней, равна 0,65-2,0 г/сутки.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов равна 2,10 м, песчаных - 2,52 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок канализационной насосной станции №1 (КНС) площадью 0,112 га расположен на территории котельной №3 в южной части города Костанай. Рельеф участка КНС №1 ровная с общим уклоном с запада на восток, характеризуется абсолютными отметками 146,77-144,12 м.

Участок КНС №1 находится в пределах водоохраной зоны реки Тобол на расстоянии 200 м.

Размещение проектируемых сооружений, инженерных коммуникаций выполнено в соответствии с технологическими требованиями, санитарными разрывами в увязке с существующими действующими коммуникациями.

Проектом в части генерального плана предусмотрено:

демонтаж существующего здания КНС;

демонтаж асфальтобетонного покрытия;

снос деревьев, попадающих под застройку;

строительство нового здания КНС размерами в осях 6,0 х 6,0 м в центральной части участка;

устройство бетонного основания для размещения дизельной электростанции;

восстановление и устройство новых асфальтобетонных дорожных покрытий;

благоустройство и озеленение территории КНС №1;

устройство ограждения панельного сетчатого высотой 2,4 м по периметру территории.

Здание канализационной насосной станции № 1 размещено с соблюдением санитарного разрыва 20,0 м, определяемого в соответствии с таблицей 1 приложения 3 санитарных требований «Санитарно - эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Проектом предусмотрен один въезд-выезд с северо-восточной стороны шириной 4,5 м.

Покрытие проезда предусмотрено из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-10 толщиной 0,04 м. Покрытие тротуаров предусмотрено тротуарной плиткой толщиной 0,06 м. Ширина тротуарных дорожек 1,00 и 1,50 м.

Вертикальная планировка участка решена с учетом существующих отметок прилегающих территорий. Отвод дождевых и талых вод выполнен открытым способом по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за пределы территории в пониженные места рельефа.

Озеленение свободных от застройки и покрытий участка представлено устройством газона, посадкой деревьев лиственных пород и группового кустарника. Деревья и кустарники высажены с соблюдением нормативного расстояния от бордюрного камня и фундаментов ограждения.

Предусмотрена охранное освещение участка установка малых архитектурных форм: скамья, урна. Для сбора мусора предусмотрены мусорные контейнеры, размещенные на бетонной площадке.

Относительной отметке 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 172,28 м.

Горизонтальная привязка здания - координатная от разбивочного базиса. Генеральный план выполнен на основе топографической съёмки, выполненной ТОО «КарГИИЗ» в 2017 году.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Основные технические показатели сведены в таблице 1.

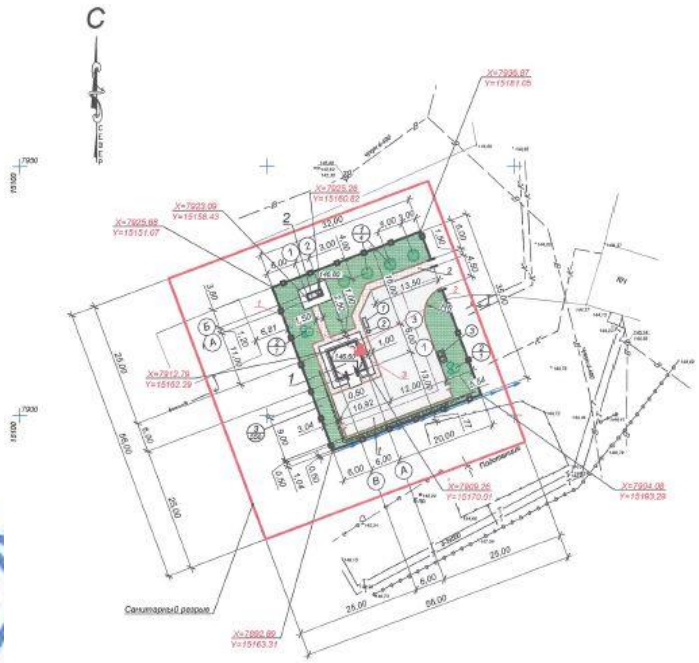


Рисунок 1. Схема размещения

Экспликация зданий и сооружений:

1. канализационная насосная станция;
2. дизельная электростанция.

Таблица 1

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	до реконструкции		после реконструкции	
			Количество	% к общей площади	Количество	% к общей площади
1.	Площадь участка	м^2	1120,00	100	1120,00	100,00
2.	Площадь застройки	м^2	95,8	8,5	55,28	4,94
3.	Площадь покрытий	м^2	258,0	23,0	515,00	45,98
4.	Площадь озеленения	м^2	766,2	68,5	549,72	49,08
5.	Коэффициент застройки	-	-	-	0,05	-

6.2.2 Технологические решения

Мощность объекта

Расход стоков, транспортируемый канализационной насосной станцией, равен 10800 м^3/сут., 450 м^3/ч и соответствует фактическому поступлению стоков, согласно заданию на проектирование.

Производительность насосной станции принята с учётом расчётных данных проекта «Обоснование инвестиций систем водоснабжения и водоотведения г. Костанай», предусматривающей развитие города до 2020 года.

Технология производства

Существующее состояние КНС-1

Заключение по обследованию технического состояния канализационной насосной станции выполнено ТОО «Канкор-Проект» в 2017 году.

Здание канализационной насосной станции № 1 эксплуатируется с 1992 г.

По типу конструктивного решения здание является бескаркасным, основными элементами являются кирпичные несущие и самонесущие стены. Стены - кирпичные. Толщина ограждающих стен 640 мм. Покрытие состоит из типовых сборных железобетонных плит, 1,5х9 м. Кровля рулонная. Фундамент монолитный.

Существующая насосная станция - состоит из надземной и подземной частей. Надземная часть - одноэтажное, прямоугольное, размерами в плане 9,9 х 9,9 м, высота здания плюс 5,510 м. Подземная часть круглая в плане, диаметром 9,360 м, глубиной минус 9700.

К зданию станции пристроено дополнительное помещение с несущими стенами из кирпичной кладки толщиной 650 мм, которое представляет собой одноэтажную пристройку с односкатной кровлей из металлических профилированных листов. Внутри пристройки размещена комната отдыха для обслуживающего персонала.

В надземной части здания размещены помещения щита управления станции, бытовые помещения для персонала, помещения с вентиляционным оборудованием и помещения для спуска персонала в помещение приёмного резервуара.

Подземная часть насосной станции состоит из двух помещений - машинного зала и приёмного резервуара.

На плите перекрытия приёмного резервуара установлены решётки, металлическая рама с датчиками наполнения приёмного резервуара и металлические листы, перекрывающие каналы, по которым в резервуар поступает сток.

Стоки поступают в приёмный резервуар насосной станции по каналу диаметром 750 мм, перед насосной по двум веткам трубопровода диаметром 400 мм каждый.

В машинном зале установлены три насоса марки СД 160/22,5. Насосное оборудование обвязано трубопроводом и установлена запорная арматура. Технологическое оборудование находится в ветхом состоянии, имеются следы ремонта.

Согласно «Заключению по результатам произведённых обмерных и обследовательских работ, с оценкой технического состояния линейных сооружений объекта «Реконструкция КНС № 1 г. Костанай», по данному объекту установлено, что надземные помещения КНС находятся в аварийном состоянии, подземные помещения (приёмный резервуар, машинный зал) требуют необходимых мероприятий по обеспечению эксплуатационной надёжности. Существующее оборудование выработало свой эксплуатационный ресурс и нуждается в полной замене.

В связи с невозможностью полной остановки КНС, т.к. потребуется строительство временных схем работы КНС на период реконструкции, что повлечёт дополнительные затраты на строительства приёмного отделения временной КНС и комплектацию основным технологическим и электрическим оборудованием. Вышеуказанные объёмы работ по реконструкции сопоставимы со строительством новой КНС.

На техническом совещании по вопросу разработки ПСД, совместно с Заказчиком (эксплуатирующая организация ГКП «Костанай-Су»), было принято решение выполнить строительство новой КНС в пределах существующей площадки КНС (протокол от 27 апреля 2017 года).

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция относится к I категории надёжности действия. Степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - «Д».

Санитарная характеристика производственных процессов канализационной насосной станции относится к группе IIIв.

Проектируемая канализационная насосная станция принята по типовому проекту ТП РК 320-520 (7,0) КНС (IВ, IIВ, IIIВ, IVА, М)-2.3-2014.

В проекте канализационная насосная станция № 1 учтены требования технических условий от 08.12.2016 года № 6525, выданных ГКП «Костанай Су».

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых стоков и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

Насосная станция состоит из подземной и надземной частей. Подземная часть насосной станции круглая в плане и имеет внутренний диаметр 6.00 м. Надземная часть прямоугольная, размерами в плане 6.0 х 6.0 м.

В надземной части насосной станции расположены помещения приточной и вытяжной вентиляции, помещение для электрического оборудования и оборудования КИПиА, санитарный узел, душевая, монтажная площадка.

Подземная часть насосной станции разделена горизонтальной промежуточной площадкой на отметке минус 5,90 м. На промежуточной площадке предусмотрены установка решёток-дробилок.

Резервуар стоков с отметки минус 10,430 м до отметки минус 5.430 м разделен глухой водонепроницаемой вертикальной перегородкой на 2 отсека.

Каждый отсек может быть отключен при помощи щитового затвора, установленного в перегородке. В нормальном режиме работы КНС щитовой затвор открыт, и резервуар стоков работает как единый отсек.

Сточные воды поступают по подводящему самотечному коллектору диаметром 400 мм в лотковый железобетонный лотковый узел распределения потока, размером 450 мм на отметке минус 6,880 м. Уклон дна канала принят i=0,01 к решеткам-дробилкам. Затем по лоткам стоки попадают через решетки-дробилки в приёмную камеру.

Решетки-дробилки служат для задержания и измельчения твердых примесей. Установка решеток-дробилок предусмотрена в металлические лотки из нержавеющей стали. Для управления потоком сточных вод и проведения ремонтных работ на решетках-дробилках, перед ними установлены щитовые затворы. Распределительный канал сверху перекрыт съемным решетчатым настилом, служащим площадкой обслуживания и управления затворами.

Для монтажа и демонтажа решеток дробилок и щитовых затворов, а также для установки ремонтной решетки предусмотрена кран-балка подвесная электрическая грузоподъемностью 3,2 т. Предусмотрена установка решётки-дробилки, производительностью 450 м^3/ч (одна рабочая, одна резервная) с металлическими фрезами, размером 16 мм. С целью уменьшения загрязнения подводящего коллектора мусором решетки-дробилки могут работать поочередно. Задержанные измельченные отбросы сбрасываются обратно в поток сточных вод. Решетки-дробилки управляются с помощью ультразвукового датчика. Способ очистки решёток - механизированный.

Емкость резервуара стоков принята конструктивно и составляет 21,65 м^3, Расчётная вместимость приёмного резервуара при работе одного насоса производительностью 225 м^3/ч составит 18,80 м^3, что соответствует 5 минутной максимальной производительности одного насоса.

В каждой секции резервуара стоков предусмотрена установка двух погружных насоса, которые могут работать как совместно, так и поочередно.

Дно резервуара сформировано с уклоном в сторону насосов, чтобы предотвратить накопление ила и осадка в углах Для того, чтобы уменьшить попадание воздуха в поток и для гашения энергии потока, предусматривается железобетонная водоотбойная стенка. Спуск в приемный резервуар предусмотрен по двум вертикальным лестницам.

Технологическое оборудование

В канализационной насосной станции предусмотрены четыре погружных насоса (2 рабочих; 2 резервных). Производительность каждого насоса составляет 225 м^3/ч, напор - 18,50 м, мощность 13,5 кВт.

Напор насосов определён гидравлическим расчётом подачи стоков из насосной станции в колодец-гаситель и принят с учётом письма ГКП «Костанай-Су» № 3317 от 18.10.2017 г., по фактическому замеру - 18,5 м.

Насосы устанавливаются в приёмном резервуаре и крепятся к автоматической трубной муфте без болтовых соединений с помощью скользящего захватного устройства.

Для предотвращения условий появления гидравлических ударов, запуск и остановка погружных насосов предусматривается с помощью устройств плавного пуска и остановки.

Управление насосами предусматривается с помощью поплавковых датчиков. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Один из насосных агрегатов работает с преобразователем частоты, остальные - через устройство плавного пуска. Автоматическое включение насосов и их работа предусмотрена при открытых задвижках на всех трубопроводах. Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ.

При не включении или аварийной остановке любого рабочего насоса происходит автоматическое включение резервного насоса, и сигнал подается на пульт управления диспетчеру. При достижении минимального уровня, насос автоматически отключается. При достижении максимального аварийного уровня происходит закрытие задвижки, установка которого предусмотрена в колодце на подводящем трубопроводе.

Поводящий коллектор

Во избежание затопления насосной станции и возможности регулирования потока сточных вод на подводящем коллекторе в колодце предусмотрена задвижка с электроприводом (наружные сети). Глубина подводящего коллектора 6,50 м.

Напорный коллектор

На напорных линиях от каждого насоса предусмотрены обратные клапаны, отключающие задвижки, манометры, а также сбросные трубопроводы для опорожнения напорных трубопроводов.

Напорный трубопровод предусмотрен из нержавеющей стали, диаметром 273х6 мм по ГОСТ 9940-81. Диаметры всасывающих и напорных труб принимаются в соответствии с производительностью насосов и допустимыми скоростями движения сточных вод.

Для учета расхода перекачиваемых стоков на напорных коллекторах; предусмотрена установка расходомеров (наружные сети). Установка преобразователей расходомеров предусмотрена в надземной части насосной.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

На площадке реконструкции КНС № 1 предусмотрены следующие сети водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;

канализация бытовая, самотечная;

канализация бытовая напорная.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации выполнены, согласно техническим условиям от 24.05.2017 года № 1617.

Водоснабжение

Предусмотрено устройство хозяйственно-питьевого, производственного водопровода с подключением к существующей сети водопровода, диаметром 50 мм. В точке подключения предусмотрен колодец с запорной арматурой в сторону подключения.

Сети хозяйственно - питьевого, производственного водопровода предусмотрены из труб ПЭ 100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) – трубы полиэтиленовые для водоснабжения. Технические условия, диаметром 63 х 3,8 мм. Протяжённость трассы 63,0 м.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы с отключающей запорной арматурой. Колодцы приняты диаметрами 1500 мм по ГОСТ 8020-90, изготавливаемые по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Средняя глубина заложения трубопроводов принята 2,80 м от поверхности земли.

Самотечная бытовая канализация

Предусмотрено переключение самотечного коллектора диаметром 400 мм к проектируемой насосной станции. На подводящем коллекторе перед насосной станцией предусмотрен колодец 2, в котором предусмотрена установка межфланцевой шиберной задвижки с электроприводом, диаметром 400 мм ГОСТ 5762-2002, которая в случае аварии перекрывается. Аварийные стоки, накапливающиеся в колодце 1, удаляются в напорный коллектор передвижной канализационной насосной установкой, поставляемой ГКП «Костанай-Су».

Средняя глубина заложения сети канализации - 6,50 м. Самотечная сеть канализации предусмотрена из труб чугунных раструбных типа ЛА, диаметром 400 мм ГОСТ 9583-75. Протяжённость сети 20,0 м.

На сети предусмотрены канализационные колодцы диаметрами 1500 мм и 2000 мм по ГОСТ 8020-90, изготавливаемые по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Канализация бытовая напорная

От канализационной насосной станции предусмотрено две напорные линии, диаметром 325х21,1 мм.

На сети предусмотрены колодцы с запорной и контрольно-измерительной арматурой. В колодцах № 1, № 4 предусмотрена установка ультразвукового расходомера. В колодцах № 2 и № 5 предусмотрены шиберные задвижки, диаметром 100 мм, обратный клапан и соединительная напорная, муфтовая головка ГМН-100, диаметром 100 мм для подключения рукава передвижной насосной установки.

Напорная канализация предусмотрена из труб ПЭ 100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001), диаметром 355 х 21,1 мм. Средняя глубина заложения сети напорной канализации - 2,8 м. Протяжённость трассы 75,50 м (две линии).

На сети предусмотрены канализационные колодцы диаметрами 1500 мм и 2000 мм по ГОСТ 8020-90, изготавливаемые по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда

Проектируемый объект КНС №1 входит в состав общегородской системы водоотведения. Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией канализационной насосной станции, а также обеспечение деятельности подразделения при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов эксплуатирующей организацией ГКП «Костанай - Су».

Режим работы предприятия – круглосуточный. Работа КНС № 1 предусмотрена с постоянным присутствием дежурного персонала. Имеется оперативная телефонная и мобильная связь с диспетчерской службой предприятия.

Непосредственное обслуживание насосной станции это осуществление управления режимом работы насосной станции, выполнение текущего ремонта насосного оборудования, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и механизмов, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования осуществляемая персоналом насосной станции.

В состав профессионально-квалификационных работающих входят:

машинист насосных установок;

инженер.

Общая численность профессионально-квалификационного состава определена на основании РНД РК «Типовые нормативы численности персонала предприятий, оказывающие коммунальные услуги» и составляет 5 единиц.

Санитарная группа производственных процессов - IIIв.

Мероприятия по охране труда включают в себя:

обеспечение контроля за соблюдением безопасности при эксплуатации зданий и сооружений, оборудования, безопасностью технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов;

осуществление эффективного контроля за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников. Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты;

проведение обучения, инструктажа работников и проверки знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда по видам работ. Участие в проверке режима труда и отдыха работников, в том числе проведения предсменного медосмотра, установленного законодательством;

обеспечение необходимых мер по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций. Принятие надлежащих мер по оказанию первой помощи пострадавшим.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

В рабочем проекте предусмотрено строительство канализационной насосной станции №1 взамен существующей, подлежащей сносу.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола КНС №1, соответствующая абсолютной отметке на генплане 146,60.

Надземная часть канализационной насосной станции – прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0 х 6,0 м, высота до низа плиты покрытия - 4,0 м. Подземная часть круглой формы в плане диаметром 6,0 м.

В надземной части располагаются: приточная и вытяжная венткамеры, помещения электрощитовой и КИПиА, общее помещение, санузел. Входная дверь стальная утеплённая, одновременно служит монтажным проёмом и имеет габаритные размеры 2,00 х 3,25 м.

В подземной части располагаются машинный зал, помещение насосов, приемная камера, узел распределения потока.

Наружная отделка:

Цоколь, стены, карнизы, откосы дверных и оконных проёмов – штукатурка, окраска фасадной краской.

Окно – из ПВХ профилей по ГОСТ 23166-99.

Дверь – стальная утепленная по ГОСТ 31173-2003 .

Крыша – скатная, кровля – металлочерепица.

Водосток – наружный неорганизованный.

Внутренняя отделка:

Стены и перегородки – штукатурка цементно-песчаным раствором, облицовка керамической плиткой на высоту 2,0м, водоэмульсионная окраска.

Потолок – затирка цементно-песчаным раствором, водоэмульсионная окраска.

Полы – бетонное покрытие и нескользкая керамическая плитка.

Двери внутренние – металлическая по серии 1.436.2-22, деревянная по ГОСТ 6629-88*. Технические показатели канализационной насосной станции (КНС №1) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели канализационной насосной станции (КНС №1)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки здания	$м^2$	51,68
	в том числе крыльца	$м^2$	5,0
2	Общая площадь, в том числе	$м^2$	90,0
	надземная часть	$м^2$	35,50
	подземная часть	$м^2$	54,50
3	Строительный объем, в том числе	$м^3$	668,24
	надземная часть	$м^3$	203,54
	подземная часть	$м^3$	464,70

6.2.4 Конструктивные решения

Канализационная насосная станция

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – I.

Подземная часть канализационной насосной станции имеет круглую форму в плане диаметром 6,0 м, конструктивно выполнена в монолитных железобетонных конструкциях: стены, днище, перекрытие и покрытие, и служит фундаментом для надземной части насосной станции.

Наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 500 мм из бетона класса В30, W8, F200 на сульфатостойком цементе.

Плита днища – монолитная железобетонная толщиной 400 мм из бетона класса В30, W8, F200 на сульфатостойком цементе.

Перекрытие машинного помещения на отметке - 5,430 толщиной 300 мм из бетона класса В25, W8, F100 монолитно связано с наружными несущими стенами и внутренней несущей перегородкой.

Плита покрытия на отметке 0,000 толщиной 300 мм – монолитная железобетонная из бетона класса В25, W8, F100, опирается на стены подземной части.

Под монолитным днищем выполняется бетонная подушка из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе толщиной 1300-1660 мм, дренажный приямок и железобетонный воротник подземного резервуара.

Стены резервуара разделены на зоны: нижняя ножевая с наружным радиусом на 150 мм больше наружного радиуса стен приёмного резервуара и верхняя до перекрытия на отметке 0,000. Отметка низа ножевой части стен резервуара -12,330 м.

В перекрытиях выполнены проёмы для монтажа и демонтажа насосов и другого оборудования, которые в целях безопасности закрыты съёмными металлическими щитами.

Внутренняя окружающая среда насосной станции, в соответствии с категориями агрессивности среды, относится к среднеагрессивной. Класс бетона выбран в соответствии с требованиями ГОСТ 31384-2008, в зависимости от окружающей среды, вызванной сточными водами. Защитный слой рабочей арматуры предусмотрен не менее 40 мм. Армирование монолитных конструкций принято арматурой класса А-III по ГОСТ 5781-82* – II.

Надземная часть канализационной насосной станции конструктивно выполнена с несущими кирпичными стенами, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0 х 6,0 м, высотой до низа плиты покрытия - 4,0 м.

Наружные стены – несущие кирпичные толщиной 380 мм из обыкновенного керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50, с утеплителем из минераловатных плит на основе горных пород базальтовой группы ПТЭ-125 толщиной 50 мм, оштукатуренные снаружи цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм по металлической сетке, с внутренней стороны - цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм.

Внутренние перегородки толщиной 120 мм приняты из обыкновенного керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 на растворе марки 50.

Плита покрытия – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование плиты выполнено горизонтальными арматурными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* в верхней и нижней зонах. Фиксация нижней арматуры производится при помощи бетонных вкладышей, верхней при помощи фиксаторов с шагом 500 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Утеплитель покрытия – минераловатные плиты на основе горных пород базальтовой группы ПТЭ-150 толщиной 90 мм.

Крыша – скатная с элементами (стойки, прогоны, связи) из стального проката по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 10704-91.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Дизельная электростанция

Степень огнестойкости – II.

Рабочим проектом предусматривается устройство фундамента для установки комплектной дизельной электростанции.

Надземная часть – модульное здание заводской готовности.

Подземная часть – фундаменты монолитная плита с размерами 3,0х1,2х0,2(h) м из бетона класса В20, W4, F100 на сульфатостойком цементе по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей размеры подошвы фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.

Армирование плиты выполнено горизонтальными арматурными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* в верхней и нижней зонах и вертикальными плоскими каркасами из арматурных стержней, установленных с шагом 600 мм - в качестве вертикального армирования и для фиксации верхнего горизонтального армирования.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 0,9 м.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкции выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Материал конструкций сооружения КНС № 1 - бетон класса В30, W8, F200 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Бетонная смесь для устройства конструкций готовится в заводских условиях с добавлением химической добавки «Пенетрон Адмикс», расход сухой смеси - 3,82 кг на 1 м^3 бетона.

Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Долговечность металлических конструкций обеспечивает высококачественная нержавеющая сталь. Металлические конструкции лестниц подземной части, нажимных сальников, опор трубопроводов, выполненные из листового проката, труб и гнутых профилей предусмотрены из нержавеющей стали марки 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 5949-75. Крепление элементов из нержавеющей стали предусмотрено на болтах типа HILTI из нержавеющей стали и на сварке.

Металлоконструкции монорельсовых и крановых путей предусмотрены из углеродистой стали марки С255 с антикоррозионной защитой. При выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита осуществляется на заводе-изготовителе и принята из четырёх слоёв эмали ХВ-785 по ГОСТ 7313-75* и слою грунтовки ХС-010 по ГОСТ 9355-81, кроме ездовых поверхностей. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, 110 мкм. Все необетонируемые стальные закладные и соединительные элементы во всех помещениях канализационной насосной станции защищаются четырьмя слоями эмали ХВ-785 по грунтовке ХС-010.

Защита железобетонных стен канализационной насосной станции с внутренней стороны от агрессивного воздействия сточных вод предусмотрена проникающей гидроизоляцией Пенетрон за два раза по ТУ 5745-001-77921756-2006, с заполнением раковин, трещин, швов, стыков, вводов коммуникаций Пенекритом, стойким к воздействию среднеагрессивной и мокрой среды, независимо от направления действия.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение канализационной насосной станции КНС № 1 предусмотрено с использованием электроэнергии с непосредственной трансформацией её в тепловую, согласно заданию на проектирование.

Канализационная насосная станция

Отопление

Отопление помещений канализационной насосной станции (КНС № 1) предусмотрено электрическое. Расчетные температуры в производственных помещениях приняты согласно требованию СН РК 4.01-03-2011, во вспомогательных помещениях - по СНиП РК 4.01-03-2001. В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы марки ЭВУБ мощностью 1,0 и 1,5 кВт, со встроенными терморегуляторами.

Расход тепла на отопление составляет 5140 Вт.

Вентиляция

Вентиляция помещений КНС и необходимый воздухообмен в производственных помещений рассчитан по кратности воздухообмена, согласно СН РК 4.01-03-2011 и СНиП РК 4.02-42-2006.

Вентиляция производственных помещений запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. В отделении решеток и приемном резервуаре удаление воздуха предусмотрено в размере 1/3 из верхней зоны и 2/3 - из нижней зоны с удалением воздуха из-под перекрытия резервуара вытяжной системой В1 с радиальным вентилятором ВЦ4-282-5 во взрывозащищенном исполнении производительностью по воздуху 1850 м^3/ч с электродвигателем мощностью 0,75 кВт.

Приток воздуха предусмотрен в верхнюю зону приемного резервуара и помещение насосной системой П1. Размещение оборудования приточной установки ПКЦКП-3,15 системы П1 предусмотрено в помещении венткамеры на отм. 0.000. Производительность приточной установки по воздуху - 3660 м^3/ч, мощность электродвигателя - 1,1 кВт. Для нагрева приточного воздуха предусмотрено два электрических воздухонагревателя мощностью по 24,6 кВт каждый.

Согласно п. 11.2.3 СН РК 4.01-03-2011, предусмотрены местные отсосы от дробилок системой В4 с радиальным вентилятором ВЦ4-282-5, производительностью по воздуха 1530 м^3/ч, с электродвигателем мощностью 2,2 кВт. Предусмотрена аварийная вентиляция из помещения решеток с использованием системы В4 местных отсосов. Система В4 предусмотрена с одним резервным вентилятором. Размещение вытяжной установки В4 предусмотрено снаружи здания.

Все вытяжные вентиляторы предусмотрены в коррозионностойком и взрывозащищенном исполнении.

В помещении ЭЛ и КИПиА предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен определен из условия ассимиляции теплоизбытков. Необходимый воздухообмен в помещении обеспечивается: в летний период - приток системой ПЕ1 с естественным побуждением, вытяжка механическая с помощью системы В3 с осевым вентилятором ВО30-160-040 № 4 производительностью по воздуху 500 м^3/ч, мощность электродвигателя - 0,18 кВт (вентилятор включается от датчика температуры внутреннего воздуха); в зимний период года - приток механический системой П1, вытяжка естественная системой ВЕ1.

В санузле предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением системой В2 с канальным вентилятором, который включается с включением света в санузле.

В канализационной насосной станции предусмотрена установка газоанализатора, разработанного специально для канализационных насосных станций, работающих в автоматическом режиме. При превышения уровня ПДК по сероводороду (H_2S), метану (CH_4), углекислому газу (CO_2), аммиаку (NH_3), кислороду (O_2) сигнал от датчиков, установленных в приемном резервуаре и в помещении насосной станции, поступает на системный блок газоанализатора. Приточная и вытяжная вентиляция насосного отделения и решеток работает постоянно.

Воздуховоды систем предусмотрены из нержавеющей стали по ГОСТ 5582-75, согласно заданию на проектирование, класса «П».

Выбросы газовоздушной смеси из систем с механическим побуждением производственных помещений предусмотрены через трубы и шахты вертикально вверх. Дополнительно предусмотрена очистка вытяжного воздуха от запахов с помощью фильтрирующего блока ФБ, в котором устанавливается угольный фильтр и фильтр грубой очистки.

Расход тепла на вентиляцию составляет 48800 Вт.

Водоснабжение и канализация

В здание канализационной насосной станции предусмотрен ввод водопровода диаметром 65х3,5 мм. На вводе предусмотрена установка счётчика холодной воды с импульсным выходом диаметром 25 мм. Предусмотрена подача воды к санитарно-техническим приборам, душевой, для смыва стен в приёмном резервуаре и для уборки производственных помещений.

Сеть водопровода предусмотрена из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Сброс стоков предусмотрен в приёмный резервуар.

Сеть внутренней канализации предусмотрена из чугунных труб, принятых по ГОСТ 6942-98.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации приведены в таблице 3.

Таблица 3

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

№ п/п	Наименование системы	Расчётные расходы		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
1.	Водопровод: хозяйственно-питьевой; производственный (обмыв резервуара).	 0,1 0,04	 0,23 0,04	 0,22 0,01
2.	Канализация бытовая самотечная	0,14	0,27	1,82

Электротехнические решения

Электроснабжение КНС №1 выполняется в соответствии с техническими условиями № 8-25/5069 от 19.05.2017 г., выданных ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания».

По степени надёжности и бесперебойности электроснабжения электроприёмники канализационной насосной станции относятся к I категории.

Напряжение сети электроснабжения принято 0,4/0,23 кВ, 50 Гц, с системой заземления TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического оборудования, вентиляция и обогрев здания КНС и охранное электроосвещение.

Электроснабжение КНС №1 выполняется от существующего ЩСУ-0,4 кВ котельной №3 (К-3) ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания».

Для электроснабжения КНС № 1 предусмотрена установка в РУ-0,4 кВ К-3, шкафа типа ВРУ1-13-20 на 2 ввода с рубильниками и предохранителями. ВРУ запитывается по двум кабельным линиям 0,4 кВ с РП-2 и РП-3 ЩСУ-0,4 кВ котельной №3 кабелем АВВГ-4х120 $мм^2$. В РП-2 вводной кабель КНС-1 (ввод №)1 предусмотрено перезапитать с вводного автомата РП-2 630 А на общие шины РП-2. В РП-3 предусмотрена замена существующего автомата серии А3134 на автоматический выключатель.

Для бесперебойного электроснабжения потребителей I категории предусмотрена установка на территории КНС дизельной электростанции (ДЭС) мощностью 155 кВт в защитном кожухе. Автозапуск ДЭС производится посредством шкафа переключения с АВР, который находится в здании КНС № 1.

Электроснабжение КНС №1 от проектируемого ВРУ выполняется по двум кабельным линиям 0,4 кВ кабелями АВБбШв-4х120 $мм^2$, прокладываемыми в земле траншее по серии А5-92.

По территории площадки КНС кабельная разводка выполняется в земле в проектируемых траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в гибких двустенных ПНД трубах.

По периметру территории КНС № 1 предусмотрено охранное освещение. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники мощностью 55 Вт. Светильники устанавливаются на металлические опоры типа СТВ-6,0 высотой 6,0 м на кронштейнах.

Сеть охранного освещения выполняется кабелем АВБбШв-5х6 мм^2, проложенным в земле в траншее. При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в ПНД трубах.

Управление охранным освещением предусмотрено: местное - с ящика ЯУОО типа ЯУО9602, устанавливаемого в здании КНС; автоматическое - от фотореле в зависимости от уровня освещённости. Светильники включаются в тёмное время суток по сигналу фоторезистора.

Для распределения электроэнергии в здании КНС №1 устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ-2 индивидуальной сборки с автоматическими выключателями.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и магнитные пускатели, устанавливаемые в комплектных шкафах управления и поставляемые в комплекте с технологическим оборудованием.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелем ВВГ, контрольная сеть - кабелем КВВГ. Прокладка кабельных потоков в помещениях КНС № 1 предусматривается в щитовой КНС № 1 - по кабельным конструкциям (лоткам), в других помещениях - по поверхности стен и потолков в ПВХ трубе и частично по кабельным конструкциям.

Управление электродвигателями предусматривается: местное - со шкафов управления и дистанционное - со щита автоматизации ЩКУ-КНС.

Для помещений КНС № 1 предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 36 В.

Нормы освещённости приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники.

Осветительная электропроводка выполняется кабелем ВВГ, прокладываемым открыто по поверхности стен и потолков и по кабельным конструкциям.

Управление рабочим и аварийным освещением предусмотрено выключателями у входов.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению, путем металлического соединения с защитным РЕ проводом сети.

В качестве главной шины заземления принята РЕ-шина ВРУ. На главную шину заземления предусмотрено подключить: защитные РЕ-проводники распределительных линий, защитные РЕ-проводники групповых линий, металлические трубы инженерных коммуникаций, металлическую арматуру ж/б конструкций здания, заземляющие устройства системы молниезащиты. Внутреннее заземляющее устройство выполняется сталью полосовой 25х4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по периметру здания.

В защищаемых помещениях все металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы и металлические корпуса технологического оборудования предусмотрено присоединить к внутреннему заземляющему устройству.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (РЕ) кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок.

Для защиты от прямого и косвенного прикосновения к открытым проводящим частям электрооборудования применяются устройства защитного отключения (УЗО) с током отключения 30 мА, устанавливаемые на розеточных группах щитов.

Согласно СН РК 2.04-29-2005, канализационная насосная станция относится к третьей категории по устройству молниезащиты. Защита здания КНС № 1 от прямых ударов молнии производится путём присоединения металлических конструкций кровли токоотводами к наружному заземляющему устройству.

Защита ДЭС от прямых ударов молнии осуществляется отдельно стоящим молниеотводом типа МОКГ-10 высотой 10 м, присоединенным к заземляющему устройству.

Основные технические показатели:

установленная мощность - 154,8 кВт;
расчетная мощность - 124,6 кВт.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (ПС) предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания. Предусмотрена установка во всех защищаемых помещениях дымовых пожарных извещателей ИП212-87, на путях эвакуации - установка ручных пожарных извещателей ИПР-513-10. В помещении электрощитовой устанавливается пульт контроля и управления ПКУ С2000М (общий для пожарной и охранной сигнализации). По интерфейсу RS-485 к ПКУ С2000М подключается прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) С2000-4 (устанавливается в этом же помещении), к ППКОП подключаются пожарные извещатели. Сеть ПС выполняется кабелями JY(ST)Y-2x2x0,8 мм. Шлейфы системы автоматической пожарной сигнализации прокладываются открыто в кабельных мини-каналах. Пожарные извещатели устанавливаются: дымовые извещатели - на потолке, не далее 4,5 м от любой стены; ручные извещатели - на путях эвакуации, на высоте 1,5 м от уровня пола. В случае пожара, при срабатывании пожарного извещателя, включается звуковой сигнал, а на дисплее ПКУ С2000М отображается сработавший шлейф, также включаются пожарные сирены со строб- лампой. Согласно СН РК 2.02-11-2002*, выбран 2-й тип оповещения.

В качестве источника переменного тока напряжением 220 В используется сеть переменного тока КНС, для обеспечения бесперебойной работы пожарной сигнализации предусматривается резервированный источник питания РИП-12 с аккумуляторными батареями.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в защищаемые помещения и передачи сигнала тревоги на пункт центрального наблюдения (ПЦН). Предусмотрена установка во всех защищаемых помещениях пассивных инфракрасных детекторов движения. Входные двери дополнительно блокируются магнитно-контактными детекторами. В помещении электрощитовой устанавливается пульт контроля и управления ПКУ С2000М, по интерфейсу RS-485 к ПКУ С2000М подключается прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) С2000-4, к ППКОП подключаются охранные извещатели. Сеть ОС выполняется кабелями J Y(ST)Y-1x2x0,8 мм. Шлейфы системы автоматической охранной сигнализации прокладываются по стене в мини-каналах. Охранные извещатели подключаются в шлейфы и устанавливаются (инфракрасные) на высоте не более 2,2 м.

В качестве источника переменного тока напряжением 220 В используется сеть переменного тока КНС, для обеспечения бесперебойной работы пожарной сигнализации предусматривается резервированный источник питания РИП-12 с аккумуляторными батареями.

Автоматизация технологических процессов

Объектом автоматизации являются КНС №1 и внутриплощадочные сети КИПиА на территории КНС. Технологический процесс перекачки стоков канализационной насосной

станцией состоит из следующих операций: поступление стоков в КНС, в которой устанавливаются решётки-дробилки с электроприводом; накопление стоков в подземных резервуарах; Из резервуаров накопленные стоки перекачиваются погружными канализационными насосами в два напорных коллектора: из резервуара № 1 насосами № 1 и № 2 - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный); из резервуара № 2 насосами № 3 и № 4 - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный). На всасывающих и напорных трубопроводах, до и после канализационных насосов, устанавливаются затворы с электроприводами. На напорных коллекторах (в колодцах) устанавливаются расходомеры сточных вод для учёта поступлений сточных вод на КНС. На всасывающем трубопроводе до канализационных насосов устанавливается затвор с электроприводом.

При работе КНС выделяются вредные для человека газы. Для обеспечения безопасности в помещении КНС устанавливается приточная система П1. Датчики и шкафы управления приточной системой входят в комплект поставки приточной системы. Приточная система П1 включается автоматически при превышении уровня ПДК по сероводороду (H_2S), метану (CH_4), углекислому газу (CO_2), аммиаку (NH_3), кислороду (O_2), отключается - при достижении допустимой ПДК. Шкаф управления приточной системой ШУП1 устанавливается в непосредственной близости от приточной системы. Через интерфейс RS485 происходит контроль и управление приточной системой с контроллера, установленного в щите ЩКУ-КНС-А4 с выводом информации на монитор оператора.

Вентиляторы В1.1 и В1.2, установленные в помещении КНС, работают по превышению предельно-допустимых концентраций (ПДК) газов. Включение и отключение вентиляторов осуществляется контактом газоанализатора через контроллер в щите ЩКУ-КНС-А4.

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) предназначена для реализации функций автоматизированного контроля и управления оборудованием КНС в безаварийном режиме.

Автоматизированная система контроля технологического процесса осуществляет: мониторинг технологических параметров КНС № 1 на мониторе центрального диспетчерского пункта (ЦДП) в ГКП «Костанай-Су»; регистрацию и архивирование информации; сигнализацию отклонения технологических параметров от номинальной величины; отключение оборудования при возникновении аварийных режимов; реализацию технологических блокировок.

Технической базой полевого уровня являются: для измерения уровня в приёмном резервуаре притока - гидростатический преобразователь уровня (вых. 4-20 мА) и вибрационный сигнализатор предельного уровня; для контроля температуры воздуха в рабочем помещении КНС - термометр сопротивления (Pt 100); для измерения давления в напорных коллекторах - преобразователь давления; для учёта расхода канализационных стоков в напорных коллекторах - расходомер ультразвуковой с накладными датчиками; для контроля предельно-допустимых концентраций канализационных испарений по сероводороду H_2S, метану CH_4, углекислому газу CO_2, аммиаку NH_3, кислороду O_2 - газоанализатор; для измерения расхода хозяйственно-питьевой воды в водомерном узле - счётчик холодной воды, с передачей показаний в ЦДП по GPRS.

Также контролируются следующие параметры: контроль аварийных сигналов и сигналов работы насосов, положения затворов; контроль наличия напряжения на вводах электроэнергии 1, 2 и дизель-генераторе; контроль работы приточной системы П1 и вытяжных вентиляторов.

В АСУ ТП предусмотрены следующие режимы контроля и управления оборудованием: местный (ручной) режим осуществляется вручную со шкафов управления или кнопочных постов, установленных непосредственно у оборудования;

используется при пусконаладочных работах и аварийных ситуациях; автоматический режим, нормальный режим работы КНС по уровню стоков.

Погружные насосы комплектуются шкафами управления, с которых в автоматическом режиме осуществляется включение насосов по верхнему уровню в резервуарах притока и выключение по нижнему уровню, а также выдаются аварийные сигналы в АСУТП.

Контроль параметров насосов в автоматическом режиме осуществляется по интерфейсу RS-485 Modbus RTU.

АСУ ТП канализационной насосной станции построена на SCADA системе, которая осуществляет диспетчерское управление и сбор данных.

Информация о состоянии датчиков полевого уровня передаётся в щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А4, в котором установлен контроллер S7-1200, и на панель оператора, предназначенную для визуализации процессов, происходящих в КНС. В зависимости от полученной информации от датчика давления на напорных коллекторах насосов, система частотного регулирования поддерживает режим работы насосов в установленных пределах.

Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А4 поставляется с установленным программным обеспечением и выполняет измерение, сигнализацию и управление следующих параметров: температуры воздуха в рабочем помещении КНС; давления на напорных коллекторах; текущего уровня в резервуаре; верхнего аварийного уровня в резервуаре; предельного уровня дизельного топлива в баке; расхода сточных вод в напорных коллекторах; сигнализации предельно-допустимой концентрации газов (ПДК); контроля управления насосами; контроля управления электрозадвижкой 31; контроля работы вентиляторов В 1.1, В 1.2; контроля работы приточной системы П1; сигнализации о несанкционированном проникновении в помещение КНС; сигнализации «Пожар» от панели пожарной сигнализации; контроля напряжения на вводах электропитания 1, 2; сигнализации открытия щита контроля и управления ЩКУ-КНС-А4; отключения насосов кнопкой «Стоп»; снятия звуковой сигнализации; включения светозвуковой сигнализации при превышении ПДК газов; контроля напряжения от дизель-генераторной установки.

В КНС предусмотрена диспетчеризация - процесс централизованного оперативного контроля с использованием информации о технологическом процессе в КНС. По запросу из АСУ центрального диспетчерского пункта (ЦДП) ГКП «Костанай-Су» предприятия формируется пакет данных о технологическом процессе и передаётся по беспроводной связи с помощью GPRS-модема.

Оборудование для диспетчера в ЦДП в данном проекте не предусматривается.

По степени надёжности электроснабжения электроприёмники АСУ ТП относятся к первой категории.

Для обеспечения бесперебойного питания датчиков и контроллера напряжением 24 В постоянного тока, в щите контроля и управления ЩКУ-КНС-А4 установлен блок бесперебойного питания с дополнительной батареей питания.

Применение данного устройства позволяет исключить вредное воздействие колебаний напряжения и в течение определённого времени произвести необходимые действия по корректному выводу техники из рабочего режима при полном прекращении внешнего электроснабжения.

Монтаж приборов и средств автоматизации предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями монтажно-эксплуатационных инструкций на устанавливаемые приборы, оборудование. Показывающие приборы, датчики, отборные устройства устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании с помощью закладных монтажных деталей и изделий.

Кабели питания напряжением 220 В прокладываются в отдельных кабель-каналах от слаботочных кабелей напряжением 24 В.

Кабельные трассы цепей измерения и сигнализации выполняются монтажными кабелями с медными жилами типа МКЭШв. Прокладка кабелей от датчиков до щита ЩКУ-КНС-А4 предусмотрена по кабельным конструкциям, в кабель-каналах, защитных трубах и металлорукавах, предотвращающих их механические повреждения.

Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А4 предусмотрено заземлить, подключив к контуру заземления КНС.

Технические средства выбраны с учётом среды эксплуатации. Обеспечен свободный доступ к ним. Электрические проводки предусмотрены кабелями питания, контроля и управления с изоляцией ПВХ-пластиката пониженной горючести.

Для безопасной работы обслуживающего персонала все металлические части оборудования, в том числе стальные трубы и лотки с кабелями, не находящиеся под напряжением предусмотрено заземлить.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

С целью обеспечения безопасности эксплуатации приняты следующие решения:

применено современное оборудование, материалы, а также технические решения, регламентируемые действующими нормами и правилами по строительству систем канализации;

применены современные противокоррозионные покрытия.

Сохранение требуемой работоспособности и безопасности эксплуатации системы водоотведения будет достигнуто путём обслуживания и ремонта в соответствии с нормативными требованиями предприятия ГКП «Костанай-Су».

Не допускается объединение промышленных сточных вод, взаимодействие которых может привести к образованию ядовитых эмульсий или взрывоопасных газов, а также большое количество растворимых веществ.

Предотвращение возможной аварийной ситуации достигается следующими мероприятиями:

создание аварийной бригады, нормативная численность которой должна состоять из трёх человек, включая бригадира или старшего слесаря;

предусмотрено ограждение рабочих площадок и рабочих зон.

Ответственность за пожарную безопасность возлагается на руководителей структурных подразделений или должностных лиц, исполняющих их обязанности.

Руководители структурных подразделений, а также другие должностные лица, ответственные за пожарную безопасность обязаны:

обеспечить на вверенных им участках производства соблюдение противопожарного режима и выполнение в установленные сроки мероприятий, повышающих пожарную безопасность;

обеспечить исправность технологического оборудования в соответствии с техническими требованиями и проектными решениями. Немедленно принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей, которые могут привести к пожару;

организовать пожарно-техническую подготовку подчиненного персонала и требовать от него соблюдение противопожарного режима и выполнения установленных требований пожарной безопасности;

обеспечить контроль за выполнением требований пожарной безопасности;

установить порядок и ответственность за содержание в исправном состоянии средств тушения пожара;

при возникновении пожара, принять меры к немедленному вызову пожарных подразделений, известить руководство предприятия, выдать письменный допуск для

тушения пожара, организовать тушение и эвакуацию персонала, а также восстановление нормального режима работы оборудования и персонала;

лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, несут дисциплинарную, административную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Сварочные и другие огнеопасные работы предусмотрены в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ» при наличии на местах производства работ первичных средств пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработана ТОО «Казахстанский Сантехпроект» (государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование №01185Р от 23.01.2008 г, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Рассматриваемый объект согласно ст. 40 Экологического кодекса РК на период эксплуатации относится к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух

На период реконструкции предусмотрено 9 (6001-6009) источников выбросов загрязняющих веществ. При проведении строительно-монтажных работ характер загрязнения связан с пылением площадки при производстве работ, при проведении сварочных и покрасочных работ.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции.

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции						
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение		период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Сварочные работы	6002			0,0263	0,0062	0,0263	0,0062	СМР
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6002			0,0025	0,00063	0,0025	0,00063	СМР
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Паяльные работы	6008			0,0000036	0,000026	3,6E-06	0,000026	СМР
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								

Паяльные работы	6008			0,00005	0,0000066	0,00005	6,6E-06	СМР
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6002			0,00762	0,00059	0,00762	0,00059	СМР
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6002			0,0037	0,00026	0,0037	0,00026	СМР
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6002			0,00114	0,00016	0,00114	0,00016	СМР
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые (615)								
Сварочные работы	6002			0,000589	0,000165	0,000589	0,000165	СМР
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Покрасочные работы	6003			0,2224	0,00982	0,2224	0,00982	СМР
(0621) Метилбензол (349)								
Покрасочные работы	6003			0,28832	0,07562	0,28832	0,07562	СМР
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Покрасочные работы	6003			0,06141	0,01464	0,06141	0,01464	СМР
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Покрасочные работы	6003			0,12178	0,03171	0,12178	0,03171	СМР
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Покрасочные работы	6003			0,08333	0,0009	0,08333	0,0009	СМР
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Покрасочные работы	6003			0,182046	0,007661	0,182046	0,007661	СМР
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19) (10)								
Нанесение мастики	6004			0,0118	0,0011	0,0118	0,0011	СМР

Асфальтирование	6006			0,1944	0,0089	0,1944	0,0089	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Шлифовальные работы	6005			0,0252	0,0019	0,0252	0,0019	СМР
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)								
Обработка металла	6007			0,072	0,0084	0,072	0,0084	СМР
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
Земляные работы	6001			0,133	0,3525	0,133	0,3525	СМР
Сварочные работы	6002			0,00082	0,0002	0,00082	0,0002	
Приготовление р-ров	6009			0,0185	0,0002	0,0185	0,0002	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Шлифовальные работы	6005			0,011	0,0008	0,011	0,0008	СМР
Итого по неорганизованным источникам:				1,4679	0,5224	1,4679	0,5224	
Всего по предприятию				1,4679	0,5224	1,4679	0,5224	

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха, аварийные выбросы в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК, Приказа и.о. Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК №379-ө от 11.12.2013 года при установлении нормативов ПДВ не учитывались. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют. Воздействие на воздушный бассейн ожидается незначительное

Поверхностные и подземные воды

Рассматриваемый объект расположен в водоохраной зоне р.Тобол, согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод №KX32VRB00002285 от 20.07.2017 года, выданное РГУ «Тобыл-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК».

На период реконструкции для питьевых нужд предусмотрена доставка бутилированной воды, техническая вода доставляется автоцистернами, сброс предусмотрен в биотуалет. На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение предусмотрено от городских сетей.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории подвергнутой антропогенному воздействию, предусмотрена реконструкция существующей КНС-1.

Предусмотрено снятие и сохранение ПСП, с дальнейшим использованием для благоустройства и озеленение. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления

На период реконструкции предусмотрено образование следующих видов отходов: твердо-бытовые отходы, металлолом, огарки сварочных электродов, тара из пол лакокрасоных материалов, строительный мусор.

На период реконструкции предусмотренное образование видов отходов приведено в таблице 5.

Таблица 5

Виды отходов

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Период реконструкции			
Итого:	411,6517		411,6517
В т.ч. отходов производства	405,8537		405,8537
Отходов потребления	5,798		5,798
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	5,798		5,798
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0081		0,0081
Лом металла (GA 040)	25,851		25,851
Строит. отходы (GG 140)	374,808		374,808
Древесина (GG 170)	4,225		4,225
Силовой кабель (GA 140)	0,4		0,4
Электронное оборудование (GC 020)	0,51		0,51
Пластмасса GH (013)	0,002		0,002
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ (AD 070)	0,0126		0,0126
Гудронные продукты (AC 010)	0,037		0,037

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории подвергнутой антропогенному воздействию.

Предусмотрен снос зеленых насаждений. Разрешение на снос зеленых насаждений №KZ84VLH00000478 от 01.07.2017 г. По окончанию строительных работ предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению территории древесными породами.

Территория реконструкции не является экологической нишей для эндемичных и «Краснокнижных» видов животных и растений. Воздействие на животный и растительный мир ожидается незначительное.

Социально-экономическая среда

Реконструкция существующей КНС-1 обеспечит бесперебойную перекачку городских сточных вод, сведет к минимуму аварийные ситуации, позволит создать дополнительные рабочие места на период проведения работ, что положительно скажется на социально-экономических условиях жителей города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период реконструкции предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

организация системы сбора, хранения, транспортировки и утилизации отходов производства и потребления;

регулировка двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств;

использование для технических нужд электроэнергию, взамен твердого и жидкого топлива

применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих материалов контейнеры и специальные транспортные средства;

увлажнение дорог в летний период;

организация поста мойки колес;

проведение озеленения путем посадки саженцев и организация газона;

выполнение требований согласования проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод №KX32VRB00002285 от 20.07.2017 г.

Представлен протокол общественных слушаний от 21.07.2017 года (ст. 57, 57-1, 57-2 ЭК РК) и предварительное информирование общественности от 21.06.2017 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство канализационной станции на месте существующей и демонтаж существующей КНС с учетом существующего объема поступающих стоков – 450 м³/час. Проектируемая канализационная станция состоит из надземной и подземной частей.

Подземная часть представляет собой приемный резервуар, разделенный на две части водонепроницаемой перегородкой, в каждой из которых устанавливаются насосы.

На территории площадки КНС № 1 запроектированы следующие объекты: КНС № 1, дизельная электростанция, внутриплощадочные сети водопровода и канализации, внутриплощадочные электротехнические сети, внутриплощадочные сети КИПиА.

Внутренняя отделка санузла с тамбуром соответствует требованиям п. 91 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 174 - стены и перегородки до 2 м, полы предусмотрены с покрытием из влагостойких материалов с гладкими поверхностями, легко моющимися горячей водой с применением моющих и дезинфицирующих средств. Стены и перегородки указанных помещений выше отметки 2 м, а также потолки предусмотрены с водостойким покрытием.

Проектом также предусмотрено ограждение территории КНС № 1 сетчатым ограждением высотой 2,4 м.

Территория канализационной насосной станции находится на расстоянии 200 м от реки Тобол, за пределами установленной водоохранной зоны реки Тобол, согласно Постановлению акимата Костанайской области No 399 от 07.10.2011 года «Об установлении водоохранных зон и полос акватории реки Тобол и примыкающих к ней

территорий в границах города Костанай и Костанайского района, режима и особых условий их хозяйственного использования» и согласования РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» № KZ32VRB00002285 от 20.07.2017 года на размещение проектируемой КНС № 1.

При надлежащей эксплуатации КНС № 1 с соблюдением технологических процессов негативное воздействие на поверхностные и грунтовые воды оказываться не будет. Комплекс технических мероприятий направленных на предотвращение и ликвидацию возможных аварий включает в себя: основное и вспомогательное оборудование принято с учетом надежности, экологической чистоты; основное оборудование КНС № 1 зарезервировано, чем обеспечена надежность и бесперебойность работы в случае выхода из строя или ремонта; приемный резервуар и технологическое оборудование герметичны; система автоматизации технологического процесса оборудована необходимыми устройствами для передачи сигналов на диспетчерский пункт; проходы труб через стенки зданий и сооружений предусмотрены гибкими, исключая возможность повреждения при угловых и продольных перемещений концов трубопроводов. Минимальный санитарный разрыв для канализационных насосных станций производительностью от 5 до 50 тыс. м³/сутки в 20 м соблюдается.

Режим работы с постоянно присутствующим персоналом. Санитарно-бытовые помещения представлены санузлом с тамбуром, оборудованном согласно требованиям п. 94 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 174. Средства индивидуальной защиты хранятся в здании проектируемой КНС № 1, запасная спецодежда хранится на территории эксплуатирующей организации (в случае проведения аварийно-ремонтных работ запасные комплекты спецодежды привозят с собой). КНС работает в автоматическом режиме, присутствия персонала с организацией постоянных рабочих мест не требуется. Стирка, обеспыливание, химчистка спецодежды производится на базе эксплуатирующей организации.

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют. Для защиты от физического воздействия организован санитарный разрыв.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей.

Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность емкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать требованиям Санитарных правил. На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

6.6 Организация строительства

Реконструкция объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При реконструкции предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Начало работ предусмотрено в феврале 2018 года, согласно письму ГКП «Костанай - СУ» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» от 08.06.2017 года № 1854.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 год - 100 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием текущего уровня цен 4 квартала 2017 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-9;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-9;

ЭСН РК 8.05-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-2, 4, 6-9;

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. Выпуски 1-3»;

ССЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2017 год. Выпуск 1-2»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 год. Выпуск 1,9»;

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный главным инженером ГКП «Костанай-Су» 20 ноября 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 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);

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

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годов.

Переход к сметной стоимости строительства на 2018 год выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, с индексацией объёмов предстоящих периодов по прогнозному уровню инфляции, на основании прогноза социально-экономического развития Правительства Республики Казахстан на пятилетний период.

Налог на добавленную стоимость (НДС) 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 проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области в рабочий проект «Реконструкция КНС №1» внесены следующие изменения и дополнения:

по общим данным и общей пояснительной записке

1) доработаны заключения по обследованию в части истории сооружения. Указан год сдачи в эксплуатацию, дополнена информация по технологическому оборудованию (п. 3.2.6 СН РК 1.04-04-2002);

2) в общей пояснительной записке указаны технико-экономические показатели по проекту, согласно приложению Г с учётом примечания 2 к СН РК 1.02-03-2011;

3) представлен гидравлический расчёт по подаче стока в колодец-гаситель;

по разделу «Генеральный план»

4) дана координатная привязка проектируемого объекта двух противоположных углов;

5) ведомость малых архитектурных форм и переносных устройств дополнена мусорными контейнерами;

6) представлено разрешение от 30 июня 2017 года № 4-5/3616 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» на снос зеленых насаждений, попадающих под застройку;

7) план организации рельефа дополнен отметками опорных точек планировки;

8) предусмотрено устройство водоотводного арыка для защиты существующей территории подстанции, принадлежащей котельной, от возможных поверхностных стоков проектируемой территории;

9) в объемах земляных работ учтен грунт, необходимый для обратной засыпки до планировочных отметок после демонтажа участков существующего асфальтобетонного покрытия проезда и инженерных сетей;

10) откорректирована высота перепада между ограждением территории и поверхностью земли, не превышающая 0,250 м;

11) представлена схема размещения КНС № 1, согласованная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костаная»;

по разделу «Архитектурно-строительные решения»

12) заполнены привязочные штампы. Исключены из альбома листы, которые заменяют чертежи АС-2÷6;

13) в ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректирована ссылка на отмененный ГОСТ 23279-85;

14) уточнена марка керамического кирпича согласно ГОСТ 530-2012, указана толщина утеплителя стен и утеплителя покрытия;

15) откорректирована марка по морозостойкости керамического кирпича для стен и перегородок;

16) в спецификации указана толщина металлочерепицы;

17) в чертежах на фундамент под дизельную электростанцию в спецификации откорректирована ссылка на отмененный ГОСТ 24379.1-80;

по разделу «Технологические решения»

18) представлен расчёт вместимости приёмного резервуара согласно п. 8.2.29 СН РК 4.01-03-2011;

19) указана ширина прозоров решётки, способ очистки решёток (п. 8.2.18, п. 8.2.21 СН РК 4.01-0-2011);

20) предусмотрены помещения согласно требованиям п. 8.2.37 СН РК 4.01-03-2011;

21) предусмотрены фланцы по ГОСТ 12820 рассчитаные на давление от 0,1 до 2,5 МПа вместо фланцев по ГОСТ 12816-80 рассчитаных на давление от 0,1 до 20 МПа;

22) предусмотрена на вводе запорная арматура, согласно пункту 5,5 СНиП РК 4.01-41-2006*;

23) в местах пересечения со стенками колодцев предусмотрены футляры, учтены в спецификации, показаны на схеме (п. 7.4.14 СН РК 4.01-05-2002);

24) предусмотрены песок в основание траншеи и засыпка местным грунтом согласно п. 9.10.2 и п. 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002;

по заделам «Теплоснабжение, отопление, вентиляция»

25) согласно п. 14.1 СНиП РК 4.02-42-2006*, в бытовом помещении КНС предусмотрено окно с открываемой фрамугой для подачи приточного воздуха;

26) согласно п. 7.1.25 ПУЭ РК предусмотрена вентиляция помещения ЭЛ и КИПиА;

27) предусмотрены местные отсосы от дробилок, согласно п. 11.2.3 СН РК 4.01-03-2011;

28) толщина металла металлических воздуховодов принята в соответствии с прил. 11 СНиП РК 4.02-42-2006*; дополнительно указан класс плотности воздуховодов.

по разделу «Электротехнические решения»

29) откорректирована расчетная мощность КНС;

30) откорректированы длины кабелей от шкафа ШУ1 к насосам;

31) в помещениях № 1 и № 5 КНС предусмотрены ящики ЯТП-0,25 для ремонтного освещения;

32) для подключения 3-х фазных талей с пусковым устройством принят кабель КГ-5х2,5 (с защитным проводником), в соответствии с п. 223 ПУЭ РК-2015;

33) на схеме электроснабжения (л.ЭС-2) учтены кабели для прокладки от РП-2 и РП-3 до ВРУ1;

34) сечение питающих кабелей увеличено с 4х95 до 4х120 мм2 в соответствии с расчетным током нагрузки;

35) для кабелей 0,4 кВ, прокладываемых по территории КНС, исключена защита кирпичом в соответствии с п. 432 ПУЭ РК;

по разделу «Системы связи и сигнализации»

36) в соответствии с заданием на проектирование исключен раздел «Телефонизация»;

37) подключение ручных пожарных извещателей в КНС предусмотрено в отдельный луч в соответствии с п. 16.4.4 СН РК 2.02-02-2012;

38) в помещении №1 КНС предусмотрена установка 2-х пожарных извещателей, в соответствии с п. 16.4.2 СН РК 2.02-02-2012;

по разделу «Автоматизация технологических процессов»

39) заменены планы расположения контрольных кабелей КИПиА в связи с перепланировкой перегородок в строительной части проекта;

40) внесены изменения в схемы в связи с установкой датчика температуры для вентилятора В2 (по замечанием раздела «Отопление и вентиляция»);

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

41) дополнена таблица нормативов размещения отходов производства и потребления, в соответствие с Приложением 10 Приказа Министерство окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013г. №379-ө;

42) произведен перерасчет нормативов эмиссий в окружающую среду в соответствие с откорректированной проектно-сметной документацией;

43) по разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»;

44) в список использованной литературы внесены Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177;

45) в проекте предусмотрены санитарно-бытовые помещения, согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02. 2015 года № 174;

46) на картографических материалах нанесен санитарный разрыв, согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237;

47) при разработке проекта в полном объеме учтены требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02. 2015 года № 174, внесены в список использованной литературы;

48) в проекте указано обеспечение и место хранения спецодежды персонала, в том числе СИЗ, а также условия ее стирки, количества, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02. 2015 года № 174;

49) предусмотрен тамбур в санузле с необходимым оборудованием, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02. 2015 года № 174;

по разделу «Организация строительства»

50) представлен откорректированный расчёт продолжительности строительства;

51) представлен календарный план;

52) представлен откорректированный стройгенплан;

по разделу «Сметная документация»

53) сметная документация представлена в текущих ценах 4 квартала 2017 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2018 год в программном комплексе АВС (редакция 5.5.6), вместо ранее представленной в ценах 2 квартала 2017 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2018 год (редакция 5.5.4);

54) из общей стоимости оборудования выделено оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика согласно требованиям пункта 71 «Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

55) затраты на экспертизу учтены согласно расчёту в текущих ценах 2017 года, вместо ранее учтённых в ценах 2018 года;

56) набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;

57) исключены необоснованно учтённые затраты в локальных ресурсных сметах;

58) расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ;

59) стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с марками в проекте и уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов на 2017 год;

60) дополнительно учтена установка дизельной электростанции.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 174.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 6.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			предэкспертные	постэкспертные
1.	Производительность КНС № 1	$м^3$/сут	10 800	10 800
2.	Общая площадь участка	га	0,112	0,112
3.	Площадь застройки	$м^2$	55,28	55,28
4.	Коэффициент застройки		0,05	0,05
5.	Установленная мощность КНС	кВт	154,8	154,8
6.	Потребляемая мощность КНС	кВт	124,6	124,6
7.	Общая численность работающих,	чел.	5	5

	в том числе рабочих		4	4
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2018 год, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 кв. 2017 года 299,796 118,009 130,264 51,523	 265,426 108,427 110,204 46,795
	в том числе: в ценах 2017 года (ПИР, экспертиза) в ценах 2018 года	млн. тенге	 10,563 289,233	 11,770 253,656
9.	Продолжительность строительства	месяц	11,0	11,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция КНС №1» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Производительность КНС № 1	10 800	м³/сут
Общая площадь участка	0,112	га
Коэффициент застройки	0,05	
Установленная мощность КНС	154,8	кВт
Потребляемая мощность КНС	124,6	кВт
Общая численность работающих	5	чел.
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2018 год, всего	265,426	млн.тенге
в том числе:		
СМР	108,427	млн.тенге
оборудование	110,204	млн.тенге
прочие	46,795	млн.тенге
Продолжительность строительства	11,0	месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным коммунальным предприятием «Костанай-Су» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная от 20 сентября 2017 года № 991240001001/171023/00 (741).

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

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

ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «№1 КСС-ны реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

№ 1 КСС-ның өнімділігі	10 800	м³/тәу
Учаскенің жалпы ауданы	0,112	га
Құрылыс коэффициенті	0,05	
КСС-ның белгіленген қуаты	154,8	кВт
КСС -ның тұтыну қуаты	124,6	кВт
Жұмыскерлердің жалпы саны	5	адам
2018 жылғы инфляцияның болжамдағы деңгейін ескерумен және 2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	265,426	млн. теңге
оның ішінде:		
ҚМЖ	108,427	млн. теңге
жабдық	110,204	млн. теңге
өзгелер	46,795	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	11,0	ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын (мәліметтерін) есепке ала отырып, «Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің «Қостанай-Су» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны 2017 жылғы 20 қыркүйектегі № 991240001001/171023/00 (741) келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

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

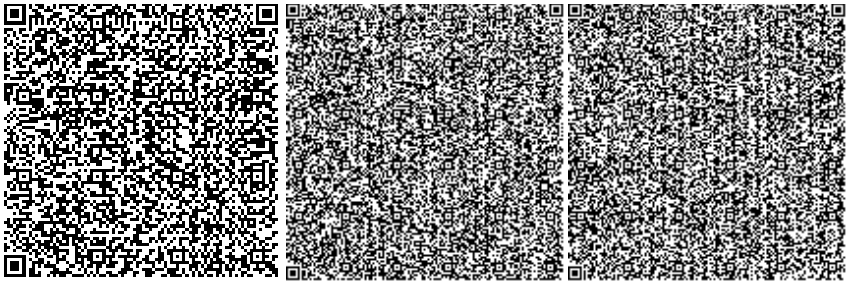
8.4 Тапсырысшы беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Жакупов А.У.

Директор

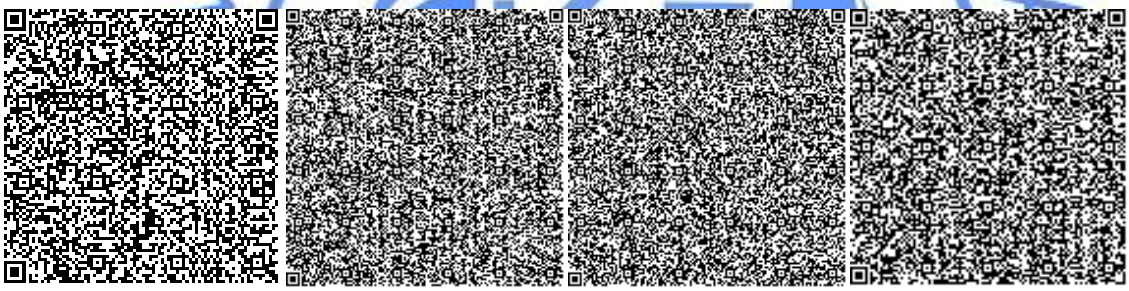
Изатулин А.У.

Начальник производственного отдела



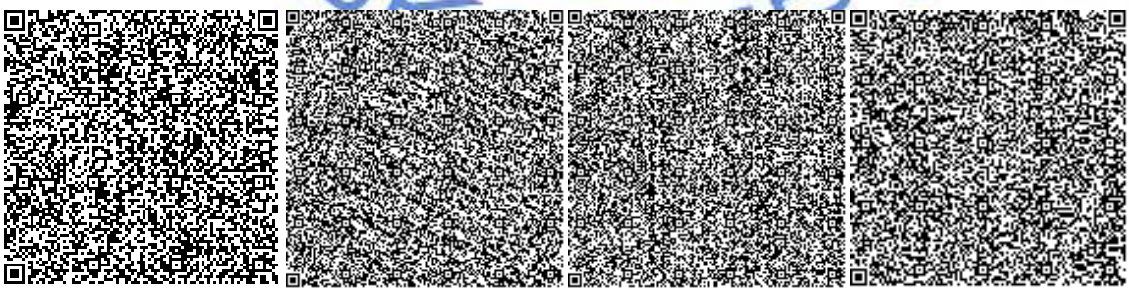
Мухина Т.Б.

Эксперт



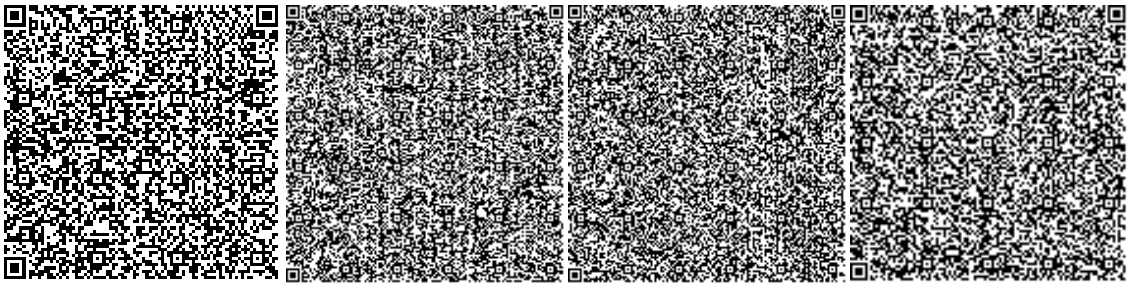
Максимова О.И.

Эксперт



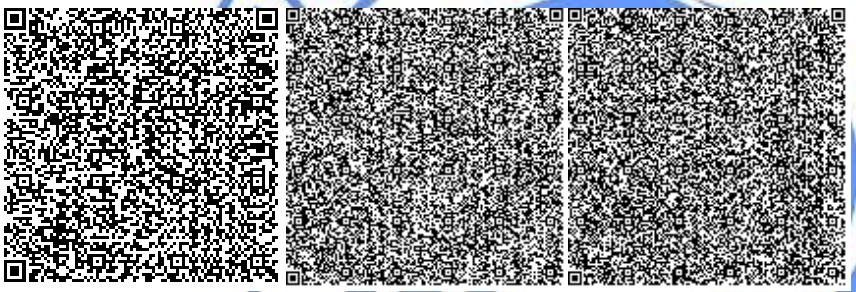
Ткаченко В.В.

Эксперт



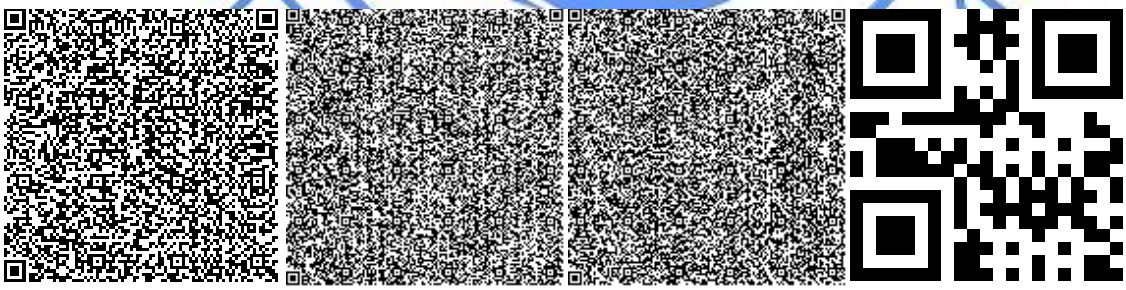
Татиева А.С.

Эксперт



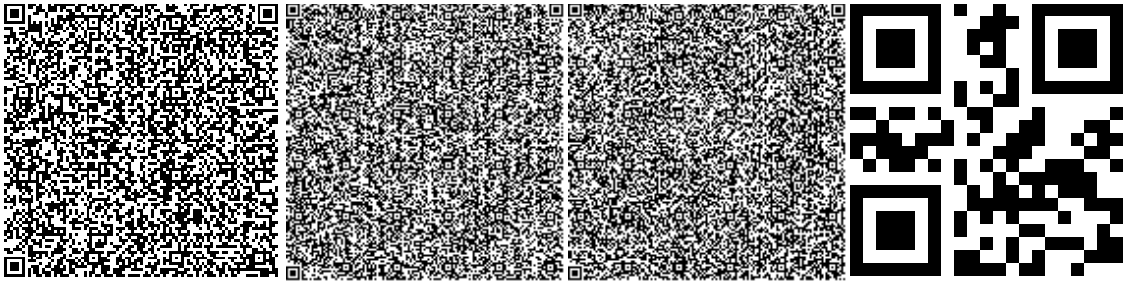
Сансызбаев Е.И.

Эксперт



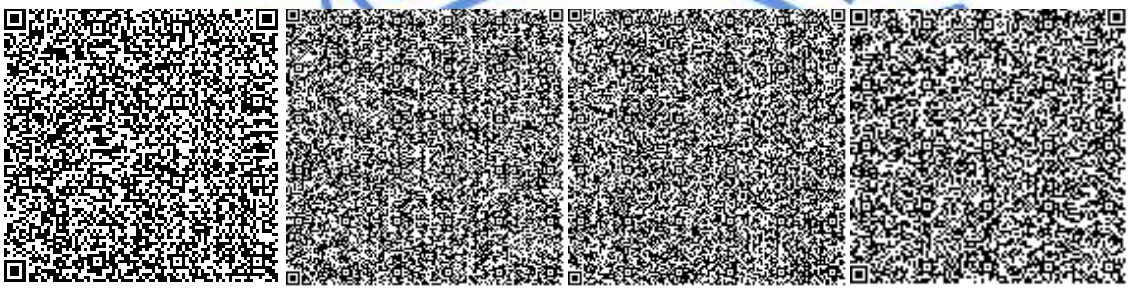
Бирназарова Н.С.

Эксперт



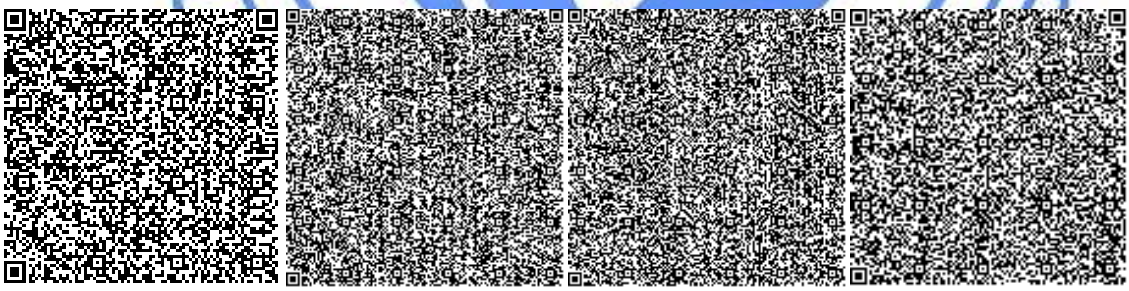
Клюкина Л.А.

Эксперт



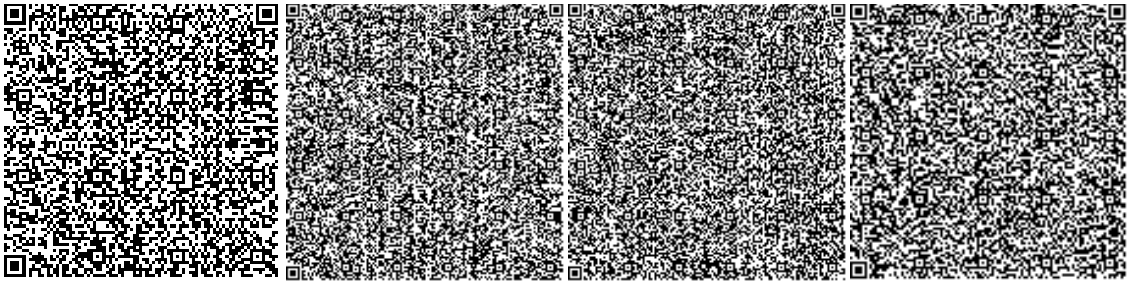
Чищенко О.В.

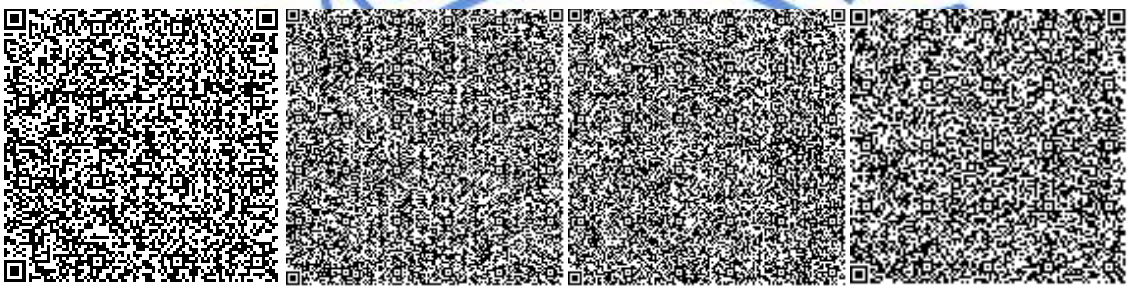
Эксперт



Черкашина Т.В.

Эксперт



Данилкина И.С.

Ведущий специалист