РК, Атырау,
060007, ул. Абая 15а-1,
+7 7122 32 81 92, 20 15 73,
atr.akk@mail.ru

АТЫРАУ
ҚҰРЫЛЫСКОНСАЛТИНГ

Строительство канализационных сетей и сооружений в пос. Доссор Макатского района Атырауской области. 2-й пусковой комплекс
жұмыс жобасы бойынша

03.09.2021 ж. № АКК-0019/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Атырау облысы құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Водоканалпроект» АҚ

Атырау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысы, Мақат ауданы, Доссор поселкесіндегі кәріз жүйелері құрылысы және желілері, 2-інші іске қосу кешені» жұмыс жобасы бойынша сараптама қорытындысы «Атырау Құрылысконсалтинг» ЖШС-імен берілді.

«Атырау Құрылысконсалтинг» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ATYRAU
ҚҰРЫЛЫСКОНСАЛТИНГ

РК, Атырау,
060007, ул. Абая 15а-1,
+7 7122 32 81 92, 20 15 73,
atr.akk@mail.ru

АТЫРАУ
ҚҰРЫЛЫСКОНСАЛТИНГ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АКК-0019/21 от 03.09.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство канализационных сетей и сооружений в пос. Доссор Макатского района Атырауской области. 2-й пусковой комплекс»

АТЫРАУ
ҚҰРЫЛЫСКОНСАЛТИНГ

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Атырауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский Водоканалпроект»

г. Атырау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство канализационных сетей и сооружений» по адресу: Атырауская область, Макатский район, пос.Доссор, 2-ой пусковой комплекс», выдано ТОО «Атырау Құрылысконсалтинг».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано или распространено без разрешения ТОО «Атырау Құрылысконсалтинг».

ATYRAU
ҚҰРЫЛЫСКОНСАЛТИНГ

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект: «Строительство канализационных сетей и сооружений» по адресу: Атырауская область, Макатский район, пос.Доссор, 2-ой пусковой комплекс». Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором .№АКК-0018 от 05.08.2021г.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Атырауской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахский Водоканалпроект» (ГСЛ. № 000478 от 11.09.2095г., категория-I, выдана Агентство РК по делам строительства и ЖКХ г.Астаны, ГИП: Бектурганов Б.К.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование утвержденное заказчиком от 23.07.2020г.;
- архитектурно-планировочное задание №22465 от 25.06.2021 г.
- протокол совещания, проведённого под председательством Первого заместителя Акима области Н.Б. Таубаева от 19.06.2020 г.
- письмо №18-03-05-704 от 02.06.2021 г. – ГУ «Управление строительства Атырауской области» – о сроках строительства и источнике финансирования
- акт на право временнего возмездного землепользования на ЗУ №000310 кадастровый номер №04-064-003-2321 площадь земельного участка – 0,2183га изготовлен Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиал НАО «Государственная корпорция «Правительство для граждан», по Атырауской области, №199 от 16.09.2016г.
- акт на право временнего возмездного землепользования на ЗУ кадастровый номер №04-064-008-371 площадь земельного участка – 0,25га изготовлен Макатским районным отдел регистраций и земельного кадастра - филиал НАО «Государственная корпорция «Правительство для граждан», по Атырауской области, №002499 от 01.07.2021г.
- акт на право временнего возмездного землепользования на ЗУ №002500 кадастровый номер №04-064-007-2528 площадь земельного участка – 4,9145га изготовлен Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиал НАО «Государственная корпорция «Правительство для граждан», по Атырауской области, №126 от 01.07.2021г.
- Протокол совещания №18-04-10-858 от 22.06.2020г.,
- отчет по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим работам, выполненный ТОО «Комплексный испытательный центр» (ГСЛ №19009678 от 26.04.2019г., выданная ГУ Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области), в ноябрь 2020г.;
- письмо №18-03-05-674 от 27.05.2021 г. – ГУ «Управление строительства Атырауской области» – о расположении карьеров
- письмо №7 от 29.01.2021 г. – ТОО «Индер Темир Жолы» – ТУ на пересечение железной дороги «Макат-Индер»;
- письмо №09-10-01/01-08/522 от 30.12.2020 г. – ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог Макатского района» – ТУ на пересечение автомобильных дорог;

- письмо №03-245 от 21.01.2021 г. – КГП «Атырау облысы Су Арнасы» – ТУ на пересечение водопроводов и канализации;
- письмо №03-17-58 от 27.01.2021 г. – АО «Казахтелеком» – ТУ №13-166-01/2021 от 26.02.2021 г. на пересечение кабелей ВОЛС;
- технические условия №0589 – АПФ АО «КазТрансГазАймақ» – на проектирование и подключение к газораспределительным системам;
- письмо № OUT-LT-Z9-2021-00278 от 19.03.2021 г. – НКОК – ТУ на пересечение коммуникаций НКОК НВ;
- письмо №2-62-500 от 02.04.2021 г. – АО «Интергаз Центральная Азия» – ТУ на пересечение и сближение проектируемого напорного канализационного коллектора в две нитки диаметром 315 мм;
- письмо №131-11/1703 от 14.04.2021 г. – АО «Эмбамунайгаз» – ТУ №1 от 05.04.2021 г. – на прохождение трассы напорного канализационного коллектора в 2 нитки диметром 315 мм через территорию месторождения «Макат – контур 1» НГДУ «Доссормунайгаз»;
- письмо №01-01-196 от 27.05.2021 г. – ТОО «TNS-Plus» – Технические условия №1931 от 27.05.2021 г. на пересечении кабеля ВОЛС;
- письмо №03/1620 от 06.04.2021 г.– КГП «Атырау облысы Су Арнасы» – ТУ №87-21 на водоснабжение площадки ГКНС;
- технические условия №0567 – АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» – на газоснабжение главной канализационной насосной станции (ГКНС);
- письмо №27-1940 от 02.04.2021 г. – АО «Атырау Жарык» – ТУ на электроснабжение площадки КНС-13;
- письмо №08-3-2-703 от 08.02.2021 г. – ТОО «Мобайл Телеком Сервис» – зона покрытия мобильного оператора;
- письмо №894-25510 от 01.02.2021 г. – АО «Кселл» – зона покрытия мобильного оператора;
- технические условия №KZ14VAQ00001936 от 16.04.2021 г. – Атырауский областной филиал АО НК «КазАвтоЖол» – на строительство подъездных дорог и примыканий к автомобильным дорогам общего пользования;
- письмо №09-10-01/01-08/131 от 04.05.2021 г. – ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог Макатского района» – ТУ на врезку в камеру гашения канализационных очистных сооружений (КОС) пос. Макат;

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

- протокол дозиметрического контроля №32 от 15.03.2021 г.;
- протокол измерения плотности потока радона с поверхности грунта №32/1 от 15.03.2021 г.;
- письмо №09-10-01/01-08/64 от 19.02.2021 г. – ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог Макатского района» – об отсутствии зелёных насаждений;
- заключение археологической экспертизы №АЕС-247 от 09.03.2021 г.;
- заключение №KZ75VNW00004274 от 25.01.2021 г. – РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии КГ МЭГПР РК» «ЗАПКАЗНЕДРА» – об отсутствии или малозначительных полезных ископаемых по площадке ГКНС;
- заключение №KZ75VNW00004275 от 25.01.2021 г. – РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии КГ МЭГПР РК» «ЗАПКАЗНЕДРА» – об отсутствии или малозначительных полезных ископаемых по площадке КНС-13;
- мотивированный отказ №KZ96VNW00004284 от 26.01.2021 г. – ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» – об отсутствии или малозначительных полезных ископаемых по трассе канализационного коллектора и

Результат согласования РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии КГ МЭГПР РК» «ЗАПКАЗНЕДРА»;
- письмо №110-1-12/767 от 17.02.2021 г. – АО «Эмбамунайгаз – о прохождении трассы канализационного коллектора по месторождению «Макат – Контру 1»;
- письмо №12 от 24.02.2021 г. – ТОО «Индер Темир Жолы» – о согласовании проекта пересечения железной дороги «Макат-Индер»;
- письмо №09-10-01/01-08/13 от 21.01.2021 г. – ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог Макатского района» – о согласовании проекта пересечения автомобильных дорог;
- письмо №27-3081 от 18.05.2021 г. – АО «Атырау Жарык» – о согласовании пересечения существующих ВЛ-110 кВ методом ГНБ;
- письмо № 110-1-12/2365 от 21.05.2021 г. – АО «Эмбамунайгаз» (НГДУ «ДоссорМунайГаз») – о согласовании рабочего проекта;
- письмо № 03-17-237 от 24.06.2021 г. – АО «КазахТелеКом» Объединения «Дальняя связь» Технический узел сети магистральных связей и телевидения №13 (ТУСМ-13) – о согласовании рабочего проекта;
- письмо № 47-1-47-12-640 от 11.06.2021 г. – ФЛ УМГ «Атырау» АО «Интергаз Центральная Азия» – о согласовании рабочего проекта;
- письмо № 09-10-01-01-06-197 от 12.03.2021 г. – ГУ «Отдел ЖКХ пассажирского транспорта и автомобильных дорог Макатского района» – о согласовании рабочего проекта;
- принятая численностьперсонала в здании АБК на площадке ГКНС.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

- Книга 1. Паспорт рабочего проекта
- Книга 2. Общая пояснительная записка
- Альбом 1. Рабочие чертежи. Площадка ГКНС
- Альбом 2. Рабочие чертежи. Площадка КНС-13
- Альбом 3. Рабочие чертежи. Наружные сети канализации
- Альбом 4. Рабочие чертежи. Автомобильные дороги
- Книга 1. Инженерно-геодезические изыскания
- Книга 2. Инженерно-геологические изыскания
- Оценка воздействия на окружающую среду
- Проект организации строительства
- Книга 1. Сводный и сметный расчёты
- Книга 2. Объектные и локальные сметы. Площадка ГКНС
- Книга 3. Объектные и локальные сметы. Площадка КНС-13
- Книга 4. Объектные и локальные сметы. Площадка ГКНС. АБК
- Книга 5. Объектные и локальные сметы. Внеплощадочные сети
- Книга 1. Перечень применяемого варианта оборудования, материалов и изделий
- Книга 2. Перечень альтернативного варианта оборудования, материалов и изделий

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта: реализация 2-го пускового комплекса – строительство системы водоотведения пос. Доссор: напорный канализационный коллектора, площадка ГКНС и КНС-13. Система водоотведения позволит перекачать хозяйственно-бытовые стоки из пос. Доссор на существующие канализационные очистные сооружения пос. Макат, и дозагрузить стоками работающие КОС, а также использовать очищенные обеззараженные сточные воды на полив зелёных насаждений и усовершенствованных покрытий.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства в административном отношении расположен в Макатском района Атырауской области, в пос. Доссор и пос. Макат. Посёлок Макат является районным центром, а пос. Доссор – единственный населённый пункт Доссорской поселковой администрации. Связь с областным центром (г. Атырау) осуществляется с помощью автомобильной дороги «Актобе-Атырау-Астрахань» (А-27), проложенной через населённые пункты, и железной дорогой.

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас, образовавшихся в процессе периодических трансгрессий и регрессий Каспийского моря в плейстоцен-голоценовое время.

Рельеф местности с поверхности земли слабоволнистый, с колебаниями абсолютных отметок по устьям скважин отминус25,36 м до минус 11,21 м.

Гидрографическая сеть района отсутствует. На ПК6+795-7+418; ПК9+119-10+114; ПК13+093-13+672; ПК20+037-20+494; ПК24-24+554 расположены соровые отложения.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 12,0 м принимают участие:

Четвертичная система. Современные отложения, новокаспийский ярус, нерасчленённый – соровые отложения (QIVnk); Четвертичная система. Верхнечетвертичные отложения, хвалынский ярус, верхний горизонт, нижние слои – морские отложения (QIIIhv2a). Четвертичная система. Среднечетвертичные отложения, хазарский ярус – морские отложения (QIIhz).

На участке изысканий повсеместно развит растительный слой мощностью 0,1 м. Подлежит снятию при проектных решениях.

Новокаспийские – соровые отложения (QIVnk) представлены песками мелкими, суглинками. Вскрытая мощность отложений: от 1,6 до 3,9 м.

Хвалынские – морские отложения (QIIIhv2a) представлены песками пылеватыми, мелкими, суглинками и глинами различной консистенции, мергелями глинистыми известковыми. Вскрытая мощность отложений: от 0,1 до 12,0 м.

Хазарские – морские отложения (QIIhz) представлены глинами. Вскрытая мощность отложений: от 3,2 до 7,6 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Дорожно-климатическая зона – V. По карте климатического районирования для строительства участок работ относится к району IVГ и характеризуется следующими основными показателями:

температура воздуха для расчета наружных ограждающих конструкций	–	минус 26˚С
расчетная снеговая нагрузка на 1м² горизонтальной поверхности	–	80кгс/м²
расчетная ветровая нагрузка	–	38 кгс/м²
расчетная скорость ветра	–	4,6 м/сек
нормативная глубина промерзания грунта	–	1,22м
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы	–	1,4 м
годовое количество осадков	–	176 мм

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

Годовой ход температур воздуха характеризуется слабыми морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение лета.

Грунтовые воды вскрыты в скважинах 1, 2, 13, 15, 16, 21, 22, 28, 32, 33, 41, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 60, 62, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 на глубине от 0,9 до 4,7 м, что соответствует абсолютным отметкам от минус 28,86 до минус 22,30 м.

Питание осуществляется в основном за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

По результатам химического анализа – воды хлоридно-натриево-магниевые, рассол слабый, очень жесткие, нейтральные, с минерализацией от 52875,53 до 120060,11 мг/л.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. В весенний период следует ожидать максимальный подъем уровня на 0,5-1,0 м, выше приведенного на момент изысканий.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 по степени агрессивного воздействия сульфатов на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-12 на портландцементесильноагрессивны, к металлическим конструкциям сильноагрессивны, к арматуре железобетонных конструкций из бетона не менее W6 при периодическом смачивании сильноагрессивны, при постоянном погружении слабоагрессивны.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунтовые воды обладают средней по отношению к свинцовой и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабелей.

На основании материалов полевой документации скважин при проведении буровых работ, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами в инженерно-геологическом разрезе участка в пределах глубин до 12,0 м выделено 8 (восемь) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-0.1. Почвенно-растительный слой (ПРС). Вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,05-0,1 м, абсолютные отметки подошвы минус 25,46 – минус 11,31. Подлежит снятию при проектном решении.

ИГЭ-1. Суглинок твердый, местами полутвердый, легкий, тяжелый, песчанистый, пылеватый, слабо и сильнонабухающий, непросадочный, местами слабопросадочный, коричневый, светло-коричневый, с пятнами солей карбоната и ожелезнений, местами с примесями глины и органических веществ.

ИГЭ-2. Песок пылеватый, местами мелкий, средней плотности, маловлажный влажный, водонасыщенный, желтовато-коричневый, коричневый, зеленоватый, с редким включением битой ракушки, местами с прослойками суглинка, с примесью органических веществ.

ИГЭ-2а. Песок пылеватый, местами мелкий, влажный, местами водонасыщенный, коричневато-серый.

ИГЭ-3. Суглинок тугопластичный, местами мягкопластичный, легкий, тяжелый, пылеватый, песчанистый, ненабухающий местами сильнонабухающий, непросадочный, светло-коричневый, коричневый, с редким включением солей карбоната и пятен ожелезнений, с примесью органических веществ.

ИГЭ-3а. Суглинок тугопластичный, местами мягкопластичный, легкий, тяжелый, пылеватый, песчанистый, непросадочный, коричневато-серый.

ИГЭ-4. Глина полутвердая, местами тугопластичная, легкая пылеватая непросадочная, коричневая, серовато-коричневая, с пятнами ожелезнений.

ИГЭ-5. Мергель глинистый известковый, серовато-белый, плотный.

ИГЭ-6. Глина твердая, легкая пылеватая, слабо и сильнонабухающая, непросадочная, темно-синяя, местами зеленовато-серая, с включением ракушки.

Засоление, агрессивные и коррозийные свойства грунтов. Грунты по степени засоления – средне и сильнозасоленные. По типу засоления – хлоридные, сульфатные, сульфатно-хлоридные и хлоридно-сульфатные. Степень засоленности грунтов легкорастворимыми солями D_{sal} составляет 1,89-7,11 %.

Грунты при воздействии сульфатов на бетон марки W4 на портландцементе, сильноагрессивны, при воздействий хлоридов по отношению к арматуре, железобетонным конструкциям сильноагрессивны.

Грунты обладают средней по отношению к свинцовой и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабелей.

Согласно СП РК 2.03-30-2017*, Атыраускую область отнесли к участкам земной коры с возможным землетрясением5 балловпо шкале MSK-64(K) ОСЗ-2_{475}, 6 баллов по по шкале MSK-64(K) ОСЗ-2_{2475}, что не представляет большой опасности, как для населения, так и для зданий массовой застройки.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на основании инженерно-геологических изысканий на участке согласно СП РК 2.03-30-2017* относится к III категории.

В основании площадки ГКНС залегают грунты (III категория) – глина твердая, легкая пылеватая, слабо и сильно набухающая, непросадочная, темно-синяя, местами зеленовато-серая, с включением ракушек.

В основании площадки КНС-13 залегают грунты (III категория) – песок пылеватый, мелкий, средней плотности, маловлажный, влажный, водонасыщенный, желтовато-коричневый, коричневый, зеленоватый, с редким включением битой ракушки, местами с прослойками суглинка, с примесью органических веществ.

Грунтовые воды на площадке ГКНС вскрыты на глубине 2,2-3,4 м от поверхности земли, на площадке КНС-13 на глубине 1,5-1,6 м. Возможен подъем уровня грунтовых вод на 0,5-1,0 м от зафиксированного в период изысканий. Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-12 на обычныхпортлдандцементахсильноагрессивны.

Грунты засолены, при воздействии сульфатов на бетон W4 на обычном портландцементе сильноагрессивны, при воздействии сульфатов - сильноагрессивны, при воздействии хлоридов по отношению к арматуре, железобетонным конструкциям –сильно агрессивны.

К+ГЫЛЫСКОНСАЛТИНГ

6.2. Проектные решения.

6.2.1. Генплан

Строительство площадки ГКНС. Площадка проектируемой главной канализационной насосной станции (ГКНС) расположена на окраине западной части пос. Доссор Макатского района Атырауской области. Западнее площадки строительства насосной станции проходит автомобильная дорога республиканского значения «Актобе-Атырау-граница России» (А-27).

Площадка ГКНС расположена на свободной от застройки территории. Рельеф площадки спокойный, ровный с общим уклоном с юга на север. Многолетние зеленые насаждения на площадке отсутствуют. Площадь территории по проекту – 0,2183 га.

Решения по генеральному плану по размещению проектируемой КНС обусловлены подводом самотечной хозяйственно-бытовой канализации и отводом напорной хозяйственно-бытовой канализации, въездом на территорию площадки и существующей ситуацией.

Разрывы между зданиями и сооружениями определены в соответствии требованиям норм и правил и коридора инженерных коммуникаций.

Ограждение территории – сетчатое, высотой – 1,8 м с въездными воротами и калиткой.

На площадке ГКНС предполагается расположение следующих проектируемых зданий и сооружений:

- Главная канализационная насосная станция (ГКНС)
- Комплексная трансформаторная подстанция (сущ.)
- Административно-бытовой корпус (АБК)
- Навес на 3 автоместа
- Дизельная электростанция (ДЭС).

Для обслуживания КНС и трансформаторной подстанции предусматривается въезд на территорию участка с подъездами к ним. Также предусматривается площадка из асфальтобетона для въезда автокрана под проектируемый навес.

Для подхода к административно-бытовому корпусу (АБК), а также колодцам и аварийной КНС предусмотрены тротуарные дорожки из тротуарной плитки.

Отвод поверхностных вод с проектируемого участка производится на проезжую часть, а также на естественный рельеф.

С северной и западной стороны за оградой площадки ГКНС устраивается канавка с выемкой грунта для предотвращения затопления участка во время дождей и таяния снегов.

Транспорт. Автомобильные дороги и проезды на территории предусмотрены с учетом транспортных потоков, противопожарного обслуживания. Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды. Все проезды и площадки, обслуживающие транспортные операции асфальтируются. Основные дороги, проезды обрамляются бортовым камнем. Ширина проезжей части основных проездов принята 4,5 м. Радиусы дорог на поворотах запроектированы от 6 до 9 метров. Основные дороги, проезды, площадки приняты с асфальтобетонным покрытием и основанием из щебня.

Инженерные сети и коммуникации. Инженерные сети на территории запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом проездов и зеленых насаждений. Водопровод, канализация и электрокабели и слаботочные сети прокладываются в траншее.

Благоустройство и озеленение площадки. Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на площадке ГКНС предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению. Благоустройство участка выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.01-05-2013 и СН РК 4.01-03-2011. Для основных проездов и площадок принято асфальто-бетонное покрытие.

Проектом предусмотрено озеленение участков, свободных от застройки и покрытия. Озеленение представлено в виде посадки деревьев и кустарников, устройства газонов.

После завершения планировочных работ, на поверхность участка наносится почвенный слой 15 см и выполняется озеленение. Учитывая почвенно-климатические условия данного района, проектом предлагается использовать для озеленения имеющийся в ближайшем питомнике посадочный материал, который обладает высокими декоративными свойствами и устойчив к вредным и загрязняющим веществам.

Основные показатели по разделу:

Площадь участка - 2183,0м2
Площадь застройки - 659,9м2
Площадь покрытий - 1112,2м2
в том числе:

- ✓ площадь асфальтобетонное покрытие - 938,1м2
- ✓ площадь покрытий из тротуарной плитки - 174,3м2
- ✓ площадь отмосток - 28,8м2

Площадь озеленений - 607,5м2.

Площадки строительства КНС-13. Площадка проектируемой канализационной насосной станции №13 (КНС-13) расположена вдоль автомобильной дороги «Актобе-Атырау-граница России» (А-27), восточнее железной дороги Макат-Индер.

Площадка КНС-13 расположена на свободной от застройки территории. Рельеф площадки спокойный, ровный с общим уклоном с юга на север. Многолетние зеленые насаждения на площадке отсутствуют. Площадь территории – 0,2500 га.

Решения по генеральному плану по размещению проектируемой КНС обусловлены подводом самотечной хозяйственно-бытовой канализации и отводом напорной хозяйственно-бытовой канализации, въездом на территорию площадки и существующей ситуацией.

Разрывы между зданиями и сооружениями определены в соответствии требованиям норм и правил и коридора инженерных коммуникаций.

Ограждение территории – сетчатое, высотой – 1,8 м с въездными воротами и калиткой.

На площадке КНС-13 предполагается расположение следующих проектируемых зданий и сооружений:

- Канализационная насосная станция (КНС-13)
- Комплексная трансформаторная подстанция (КТП)
- Дизельная электростанция (ДЭС)
- Площадка для ТБО
- Биотуалет

Для обслуживания КНС и трансформаторной подстанции предусматривается въезд на территорию участка с подъездами к ним. Для подхода к зданию КНС, а также колодцам и аварийной КНС предусмотрены тротуарные дорожки из тротуарной плитки.

Отвод поверхностных вод с проектируемого участка производится на проезжую часть, а также на естественный рельеф.

С северной и западной стороны за оградой площадки устраивается канавка с выемкой грунта для предотвращения затопления участка во время дождей и таяния снегов.

Категория канализационной насосной станции по степени инженерно-технической укреплённости – В.

На площадке, вдоль внутренней стороны ограждения территории, предусмотрены технические средства охраны:

- видеонаблюдение, охранная сигнализация;
- охранное освещение, предусмотренное по периметру ограждения из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Транспорт. Автомобильные дороги и проезды на площадке КНС-13 предусмотрены с учетом транспортных потоков, противопожарного обслуживания. Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды. Все проезды и площадки, обслуживающие транспортные операции асфальтируются. Основные дороги, проезды обрамляются бортовым камнем. Ширина проезжей части основных проездов принята 4,5 м. Радиусы дорог на поворотах запроектированы от 6 до 9 метров. Основные дороги, проезды, площадки приняты с асфальтобетонным покрытием и основанием из щебня.

Инженерные сети и коммуникации. Инженерные сети на площадке КНС-13 запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом проездов и зеленых насаждений. Водопровод, канализация и электрокабели и слаботочные сети прокладываются в траншее.

Благоустройство и озеленение площадки. Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на площадке КНС-13 предусмотрены мероприятия по благоустройству и

озеленению. Благоустройство участка выполнено в соответствии с требованиями СН РК 3.01-05-2013 и СН РК 4.01-03-2011. Для основных проездов и площадок принято асфальто-бетонное покрытие.

Проектом предусмотрено озеленение участков, свободных от застройки и покрытия. Озеленение представлено в виде посадки деревьев и кустарников, устройства газонов.

После завершения планировочных работ, на поверхность участка наносится почвенный слой 15 см и выполняется озеленение. Учитывая почвенно-климатические условия данного района, проектом предлагается использовать для озеленения имеющийся в ближайшем питомнике посадочный материал, который обладает высокими декоративными свойствами и устойчив к вредным и загрязняющим веществам.

Основные показатели по разделу:

Площадь участка - 2500,0м2
Площадь застройки - 98,1м2
Площадь покрытий - 459,5м2
в том числе:

- ✓ площадь асфальтобетонное покрытие - 303,9м2
- ✓ площадь покрытий из тротуарной плитки - 155,6м2

Площадь озеленений - 1942,4м2.

6.3. Технологическое решение.

Технологические решения приняты на основании гидравлических расчетов и решений принятых в 1-ом пусковом комплексе.

Рабочим проектом предусматривается строительство главной канализационной насосной станции (ГКНС) и напорного канализационного коллектора до существующего камеры гашения канализационных очистных сооружений (КОС) в пос. Макат, и промежуточной канализационной насосной станции №13 (КНС-13) на 25-ом километре коллектора.

Канализационные насосные станции на площадке ГКНС и КНС-13 приняты по типовому проекту ТП РК 80-160 (4,0) КНС (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2.3-2014.

В ГКНС предусмотреныизмельчители(дробилки) в количестве 2 шт. (1 раб.+1 рез.) марки «FLYTEK», производительностью 176,0м3/ч, мощностью 2,2 кВт.

ГКНС оборудована насосами марки «FLYGT», общей производительностью 149,67м3/ч (2раб., 2 рез.), напором 89,101м, мощностью двигателя 47 кВт.

КНС-13 оборудована насосами марки «FLYGT», общей производительностью 149,67м3/ч (2раб., 2 рез.), напором 48,5м, мощностью двигателя 22 кВт.

Марка насосного оборудования выбрана как в 1-ом пусковом комплексе, для унификации эксплуатации насосного оборудования.

Канализационные насосные станции работают в автоматическом режиме. Для повышения надёжности её работы предусмотрен резервный источник питания – дизельная электростанция (ДЭС). А также предусмотрена аварийная обводная линия с блочно-модульной КНС в соответствии с п.8.2.7* СН РК 4.01-03-2011.

Авариные КНС приняты комплектными, заводского исполнения с погружными электронасосами. Блок КНС выполнен из стеклопластика, глубиной 5,5 м, диаметром 2,0 м. Насосное оборудование принято как в типовых КНС марки «FLYGT».

Сети по площадке насосной станций приняты для систем:

К1 – D-315х18,7 мм – полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

К1Н – D-315х28,6 мм – полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001.

В1 – D-110х6,6 мм – полиэтиленовые трубы ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

Внеплощадочные сети канализации. Напорный канализационный коллектор ГКНС до камеры гашения КОС Макат рассчитаны на 2025 г. и составляют 149,68 м3/час.

Напорная канализация запроектирована в две нитки (одна рабочая, одна резервная) от ГКНС до колодца гасителя, расположенного на площадке КНС-13 и от КНС-13 до существующей камеры гашения КОС пос. Макат.

Протяжённость напорной канализации от ГКНС до КНС-13 составляет 2х24,5 км; от КНС-13 до существующей камеры гашения – 2х13 км.

Трубопроводы напорной канализации запроектированы из полиэтиленовых труб SDR11 DN315х28,6 мм по ГОСТ 18599-2001. Диаметры труб приняты на основании гидравлического расчета.

Напорная канализация разделена на ремонтные участки камерами переключения, расстояние между камерами не более 5 км.

В пониженных точках предусмотрены колодцы с выпусками в мокрые колодцы, откачка сточных вод при ремонте осуществляется при помощи ассенизаторной машины.

В повышенных точках предусмотрены колодцы с клапанами автоматического действия для впуска и выпуска воздуха.

Тип прокладки напорной канализации – подземный. Глубина заложения трубы принято 1,5 м + 0,5 м до низа трубы.

Колодцы на напорных коллекторах приняты по ТП 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные» альбом 2, 4. В связи с наличием высокого уровня грунтовых вод и агрессивных грунтов по отношению к бетону колодцы выполнить из бетона на сульфатостойком цементе, W6. Так же для колодцев предусмотрена гидроизоляция по всей высоте колодца.

Таблица 1

№	Наименование и тех. характеристика	Тип,марка,каталог	Ед.изм.	Потребность попроекту
1	2	3	4	5
		Площадка ГКНС		
1	ГКНС категория надёжности действия– 2. Qн.ст.=149,67 м3/час Насосный агрегатфирмы «FLYGT»Q=74,835 м3/ч H=89,101 м	ТП РК 80-160(4.0)КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ) -2.3-2014 NP V-21-0080.1.1	шт. компл.	1 2 раб, 2 рез, в том числе 1 рез.на складе
2	Решётки-дробилки (FLYTEK TM-8516) Q=176,0 м3/ч	FLYTEK TM-8516	шт.	2 раб, 1 рез.на складе
		Внутриплощадочные сети ГКНС		
3	Система К1 Трубы ПЭ 100 SDR17 D-315х18,7 мм	ГОСТ18599-2001	м	23,0
4	Система К1Н – 2 нитки Трубы ПЭ 100 SDR11 D-315х28,6 мм	ГОСТ18599-2001	м	69
5	АварийнаяКНС производительностью 149,67м3/час	GDSK20/V-21-13-0080.1.3	шт	1

№	Наименование и тех. характеристика	Тип,марка,каталог	Ед.изм.	Потребность попроекту
1	2	3	4	5
6	Система В1 Трубы ПЭ 100 SDR17 D-110х6,6 мм	ГОСТ 18599-2001	м	53
7	Трубы ПЭ 100 SDR13,6 D-25х2,0 мм	ГОСТ 18599-2001	м	24
8	Система В1 Трубы стальные D-57х3,5мм	ГОСТ 10704-91	м	25
Площадка КНС-13				
9	КНС-13 категория надежности действия– 2. Qн.ст.=149,67 м3/час Насосный агрегат фирмы «FLYGT»Q= 74,835 м3/ч Н=48,50 м	ТП РК 80-160(4.0)КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ) -2.3-2014 NP V-21-0080.1.2	шт. компл.	1 2 раб, 2 рез, в том числе 1 рез.на складе
Внутриплощадочные сети КНС-13				
10	Система К1 Трубы ПЭ 100 SDR17 D-315х18,7 мм	ГОСТ18599-2001	м	
11	Система К1Н – 2 нитки Трубы ПЭ 100 SDR11 D-315х28,6 мм	ГОСТ18599-2001	м	87,0
12	АварийнаяКНС производительностью 149,67м3/час	GDSK20/V-21-13-0080.1.4	шт	1
Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации				
13	Сети водоснабжения Трубы ПЭ 100 SDR17 D-110х6,6 мм	ГОСТ18599-2001	м	980
14	Напорный коллектор-2 нитки Трубы ПЭ 100 SDR11 2xD-315х28,6 мм	ГОСТ18599-2001	м	75000
15	Переход под а/д А-27 в ПЭ кожухе 2xD-630х57,2 мм L=30,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2xD-315х28,6 мм	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х81,0
16	Переход под ж/д в ПЭ кожухе 2xD-630х57,2 мм L=26,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2xD-	ГОСТ 18599-2001	шт	2

№	Наименование и тех. характеристика	Тип,марка,каталог	Ед.изм.	Потребность попроекту
1	2	3	4	5
	315х28,6 мм	ГОСТ 18599-2001	м	2х26,0
17	Переход под а/д в ПЭ кожухе 2хD-630х57,2 мм L=51,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2хD-315х28,6 мм	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х77,0
18	Пересечение с водопроводом в ст.кожухе 2хD-530х6,0 мм L=11,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2хD-315х28,6 мм	ГОСТ 10704-91 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х11,0
19	Пересечение с водопроводом в ПЭ кожухе 2хD-630х57,2 ммL=11,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2хD-315х28,6 мм	ГОСТ 10704-91 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х11,0
20	Переход под а/д в ПЭ кожухе 2хD-630х57,2 мм L=46,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2хD-315х28,6 мм	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х46,0
21	Пересечение с водопроводом в ПЭ кожухе 2хD-630х57,2 мм L=11,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2хD-315х28,6 мм	ГОСТ 10704-91 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х11,0
22	Переход под а/д в ПЭ кожухе 2хD-630х57,2 мм L=17,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2хD-315х28,6м	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х21,0
23	Переход под а/д в ПЭ кожухе2хD-630х57,2 мм L=35,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2хD-315х28,6м	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2х35,0

№	Наименование и тех. характеристика	Тип,марка,каталог	Ед.изм.	Потребность попроекту
1	2	3	4	5
24	Переход под а/д в ПЭ кожухе 2xD-630x57,2 ммL=16,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2xD-315x28,6мм	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2x16,0
25	Переход под а/д в ПЭ кожухе 2xD-630x57,2 мм L=47,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2xD-315x28,6мм	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2x47,0
26	Переход под а/д в ПЭ кожухе2xD-630x57,2 мм L=125,0 м рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2xD-315x28,6мм	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2x125,0
27	Переход под а/д в ПЭ кожухе2xD-630x57,2 мм L=34,0 м Рабочая труба ПЭ 100 SDR 11 2xD-315x28,6мм	ГОСТ 18599-2001 ГОСТ 18599-2001	шт м	2 2x34,0

Административно-бытовой корпус (АБК). Рабочим проектом предусматривается строительство административно-бытового корпуса на площадке ГКНС с установкой технологического оборудования и мебели. Здание запроектировано в два этажа, без подвала.

Мастерская слесарей ремонтников, оснащена верстаками, стеллажами, шкаф для инструментов, аптечкой, огнетушителем порошковым. Данное помещение используется по мере необходимости на период проведения ремонтных работ, которые происходят на практике пару раз в месяц. Помещение для хранения оборудования предназначено, для хранения крупногабаритного оборудования, оснащено паллетами, стеллажом, гидравлической тележкой.

Пост охраны расположен с обзорным окном в контрольно-пропускной пункт с пропускным турникетом для людей. Помещение оснащено офисной мебелью, компьютерами, оружейным сейфом, напольным диспенсером для воды.

Диспетчерская, кабинет начальника участка, кабинет инженера ВК, кабинет мастеров, кабинет электриков, комната совещаний, все помещения оснащены офисной мебелью, оргтехникой, компьютерами.

Комната приема пищи оснащена кухонным гарнитурам, столами со стульями, термопотом, микроволновыми печами, холодильником, напольным диспенсером для воды.

Помещение дежурного и технического персонала служит для отдыха сотрудников. Помещение оснащено диванами, журнальными столиками, напольной вешалкой. В гардеробных предусмотрены шкафы для одежды и скамейки. В помещение уборочного инвентаря заложен

стеллаж, шкаф для уборочного инвентаря, для хранения моечного инвентаря и химических средств предназначенные для уборки помещений. В коридорах предусмотрены напольные диспенсеры для воды, огнетушители порошковые.

Все помещения оснащены необходимым оборудованием, техникой, мебелью и инвентарем в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и санитарными правилами согласно штатному расписанию. Перечень оборудования, техники, мебели и инвентаря отражен в спецификации.

Режим работы: 365 дней в году, в 3 смены, 8 часов каждая.

Обслуживающий персонал – 25 человек всего.

Автоматизация технологических процессов. Для обслуживания и наладки системы, технического контроля функционирования АСУ ТП предусмотрено автоматизированное рабочее место в здании АБК в диспетчерской.

Управление технологическим процессом осуществляется по месту со щита ЩКУ, установленного в серверной. Сервер предназначен для сбора, хранения и отображения необходимой информации, поступающей от систем АСУ ГКНС и КНС-13 и существующих КНС реализованных в рамках 1-го пускового комплекса. Задачи сервера:

- доступ к текущим значениям сигналов и параметров с объектов, предусмотренных проектом;
- диагностика качества всех получаемых данных и состояния всех используемых каналов обмена информацией.

Работа насосов полностью автоматизирована в зависимости от давления в сети.

Предусматривается поочередность работы рабочих и резервных агрегатов, автоматический режим со всеми защитными функциями, электронной защитой двигателя, отключением при недостаточном уровне воды, внутренняя электронная защита двигателя, внешняя защита двигателя по температуре обмотки.

Управление технологическим оборудованием на проектируемых объектах производится в автоматическом и ручном режимах. Это управление осуществляется посредством реагирования на изменение параметров технологического процесса или на возникновение аварийных ситуаций.

Предусмотрено аварийное отключение насосов при отклонении технологического процесса от заданных параметров.

В составе комплекса КИПиА предусмотрена также установка по месту показывающих приборов давления, температуры и уровня. Эти приборы устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Основным компонентом системы автоматизации является система распределенного ввода-вывода, построенная на программируемом логическом контроллере (ПЛК).

Кабельные трассы выполнены кабелями марки КВВГнг, КВВГЭнг, КИПЭВ и прокладываются в траншее.

6.4. Принятые объемно-планировочные решение.

Трасса проектируемого напорного канализационного коллектора в 2 нитки DN315 мм, берет начало на площадке главной канализационной насосной станции (ГКНС) расположенной в пос. Доссор, и проходит далее параллельно автомобильной дороге А-27 (Актобе-Атырау-граница России). Далее огибая месторождение «Макат» (горный отвод – контур 1) с севера, трасса заканчивается, врезаясь в камеру гашения существующих КОС пос. Макат.

Рабочим проектом предусматривается строительство напорного канализационного коллектора (далее – коллектор) в 2 нитки DN315 мм. Общая протяжённость коллектора – 37 км. Начало трассы коллектора (ПК0) – площадка главной канализационной насосной станции (ГКНС)

расположенная в пос. Доссор. На 25-ом километре трассы коллектора расположена проектируемая площадка КНС-13 выполняющая роль промежуточной КНС.

Трасса коллектора заканчивается, врезаясь в существующую камеру гашения канализационных очистных сооружений пос. Макат (КОС Макат).

Большая часть трассы коллектора проходит южнее автомобильной дороги Актобе-Атырау-граница России (А-27). Далее пересекая автодорогу на Макат и железную дорогу Макат-Индер, трасса проходит по северной незастроенной части пос. Макат, далее пересекая газопровод NCOC, проходит параллельно ему, огибая с севера месторождение Макат-Контур-1 (АО «Эмбамунайгаз). Далее проходя по застроенной части пос. Макат, заканчивается на площадке КОС Макат.

Предусматривается строительство площадки ГКНС с наружными сетями водоснабжения и газоснабжения, площадки КНС-13 с сетями внешнего электроснабжения и подъездных автомобильных дорог к проектируемым площадкам.

Главной канализационная насосная станция (ГКНС). Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости здания – II.

Рабочий проект выполнен с привязкой типового проекта «ТП РК 80-160 (4,0) КНС (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2.3-2014.

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160 м3/ч напором 6-51 при глубине заложения подводящего коллектора 4,0 м (опускным способом) для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Канализационная насосная станция – представляет собой сооружение с надземной и подземной частью.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола надземной части, что соответствует абсолютной отм. минус 23,30 м на генплане.

Насосная станция оборудовано талью.

Надземная часть насосной станции-одноэтажная, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 4,9х6,72 м высотой помещений 3,6 м. В насосной станции расположены служебное помещение, санитарный узел, венткамера.

Подземная часть выполнена в двух уровнях, круглой формы в плане внутренним диаметром 3,5 м. Общая глубина подземной части 5,9 м до верха плиты перекрытия. В подземной части станции расположены на отметке минус 3,300 (второй уровень) монтажная площадка, на отметке минус 5,900 (первый уровень) – приемный резервуар.

Для заезда в канализационную насосную станцию запроектирован пандус.

Крыша – совмещенная рулонная с наружным неорганизованным водостоком.

Надземная и подземная части связаны между собой ходовыми скобами, которые крепятся к стенам подземной части.

Эвакуация людей из помещений осуществляется: непосредственно наружу; через соседнее помещение, оборудованное эвакуационным выходом.

Наружная отделка: стены – штукатурка с последующей окраской фасадными красками; двери – металлические, деревянные.

Внутренняя отделка: полы – керамическая плитка, бетонные; стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка; потолки – водоэмульсионная окраска.

Конструктивные решения подземной части. Конструктивная схема подземной части – стеновая с несущими монолитными железобетонными стенами.

Плита днища – монолитная железобетонная толщиной 300 мм, армированная по верху и по низу арматурными сетками из отдельных стержней d-08-12 AIII, выполнена из бетона класса B25, F100, W8 на сульфатостойком цементе. В местах действия максимальных усилий выполнено

дополнительное армирование d-10 AIII. Поперечная принята арматурными стержнями d-8 AIII, установленными с шагом 400 мм в шахматном порядке.

В плите днища замоноличивается металлический приямок для сбора дренажной воды. По верху плиты днища выполняются фундаменты под оборудование с анкерными болтами d-20 ГОСТ 24379.1-80 для крепления оборудования.

Под плитой днища выполнена гидроизоляция и бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе, выполненная по дренажному слою из щебня толщиной 100 мм.

Стены – монолитное железобетонное кольцо толщиной 300 мм высотой 6,7 м. Ножевая часть (нижняя часть кольца) высотой 1300 мм толщиной от 450 мм до 150 мм. Верхняя часть кольца (приемная камера) выполнена высотой 5400 мм толщиной 300 мм. Толщина стен приемной камеры снаружи на 150 мм меньше у основания (ножевая часть), в связи с чем, контакте грунтом имеет только ножевая часть. Появившаяся полость между поверхностями грунта и бетонной заполняется специальной смесью (тиксотропная оболочка), которая защищает конструкцию от отклонения от вертикальной оси, уменьшает силы трения с грунтом и облетает опускание насосной. Для предотвращения утекания глиняного раствора в полость колодца, устанавливается уплотнитель над уступом ножевой части.

Стены подземной части выполняются из бетона класса В25, F100, W8 на сульфатостойком цементе, армируются с наружной и внутренней сторон сетками из отдельных стержней d-8-12 AIII с шагом по 200 мм по двум направлениям. Армирование стен усиливаются горизонтальными и вертикальными сварными каркасами из стержней d-8-12 AIII. Каркас устанавливаются между сетками с шагом по высоте и по длине окружности по 740 мм. Стыки рабочих стержней выполнены в разбежку внахлёст без сварки.

Ножевая часть армируется отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими пространственный каркас d-8 AIII, d-12 AIII, d-16 AIII. Поперечная принята арматурными стержнями d-8 AIII, установленными с шагом 400 мм. К нижней части ножа крепятся лезвия из металлических профилей, которые арматурными стержнями анкеруются в монолитной железобетонной конструкции.

Стена водоотбойная – монолитная железобетонная толщиной 100 мм из бетона класса В25 с армированием сеткой из отдельных стержней d-12 AIII.

Перекрытия низ на отметках минус 3,500 и минус 0,200 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Нижняя и верхняя зона железобетонных плит армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении, образующими сетки и пространственными каркасами из арматуры d-8 AIII, d-10 AIII, d-12 AIII, d16 AIII. В поперечном направлении сетки соединены отдельными гнутыми стержнями с шагом 400 в шахматном порядке и хомутами d-8 AI.

В проекте предусмотрена гидроизоляция железобетонных конструкций днища и стен приемного резервуара проникающей гидроизоляцией, повышающей водонепроницаемость с W8 до W14, добавив гидроизоляционную смесь в раствор.

Материал проникающей гидроизоляции – гидроизоляционная смесь «ПенетронАдмикс».

Под днищем колодца выполнить слой гидроизоляции и подготовок (см. лист АС-10.1).

На все внутренние железобетонные поверхности резервуара наносится защита – 4 слоя эпоксидной шпатлевки ЭП-0010, или аналогичное покрытие, стойкое.

Конструктивные решения надземной части. Конструктивная схема надземной части – стеновая с несущими стенами из кирпича.

Фундаменты – ленточные монолитные бетонные по монолитной железобетонной плите форшахты. Монолитная железобетонная плита форшахты толщиной 300 мм армируется верхними

и нижними сетками из отдельных арматурных стержней d-8-12 AIII. Поперечная арматура плиты выполнены стержнями d-8 AIII с шагом 400 мм. В месте расположения круглого отверстия выполнено усиленное армирование пространственным каркасом с продольными стержнями d-12 AIII и поперечной арматурой в виде хомутов d-8 AI.

Под монолитную железобетонную плиту предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Ленточные фундаменты – монолитные железобетонные сечением 380х920h мм. Ленточные фундаменты армированы с наружной и внутренней сторон арматурными сетками, объединенными в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в пространственный каркас.

Материал фундаментов: бетон класса В25, W8, на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III.

Стены – несущие кирпичные толщиной 380 мм из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 25, утепленные с наружной стороны жесткимиминераловатными плитами на базальтовой основе толщиной 50 мм с последующей штукатуркой по сетке.

Кирпичная кладка стен армирована сетками из арматуры d-5 Вр-1 с шагом по 600 мм по высоте.

Покрытие низ на отметке 3,600 – монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона класса В25. Нижняя и верхняя зона железобетонных плит армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении, образующими сетки и пространственными каркасами из арматуры d-8 AIII, d-10 AIII, d-12 AIII. В поперечном направлении сетки соединены отдельными гнутыми стержнями с шагом 400 в шахматном порядке и хомутами d8AI.

Под потолком установлен монорельс для монтажа и демонтажа насосов и иного оборудования.

Перегородки – кирпичные Толщиной 120 мм выполнены из керамического кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 25.

Пандус – монолитный железобетонный толщиной 150 мм, бетон днища класса В15, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Основные показатели по разделу:

Площадь застройки	- 44,5м2.
Общая площадь	- 47,3м2.
Строительный объем	- 295,8м3.
в том числе надземной части	- 181,1м3.

Канализационная насосная станция №13 (КНС-13). КНС-13 принята по «ТП РК 80-160 (4,0) КНС (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2.3-2014. Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160 м3/ч напором 6-51 при глубине заложения подводящего коллектора 4,0 м (опускным способом) для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», так все вышеописанные параметры приняты как в ГКНС.

Административно-бытовой корпус (АБК).

Уровень ответственности здания – II нормальный, технически сложный.Категория здания по взрывной и пожарной опасности – Г – для автономного источника теплоснабжения, Д – для всех остальных помещений. Степень огнестойкости здания – II. Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0. Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.3, Ф5. Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке минус 23,30 м по генплану.

Здание двухэтажное, без подвала, размерами в плане 16,8х12,0 м, отапливаемое. Высота этажа 3,6м.

Конструктивные решения-несущие стены из ракушеблоков М35III /СОМЛ/35 ГОСТ 4001-2013 толщиной 390 мм с железобетонным перекрытием и покрытием.

Фундаменты монолитные, железобетонные, ленточные, фундамент дымовой трубы – отдельно стоящий столбчатые из бетона В15, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Кровля чердачная двухскатная из профнастила Н57-750-0,8.

Перекрытие, покрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит.

Утеплитель наружных стен – жесткая минераловатная плита ISOVER OL-A Y=90 кг/м3 толщиной 100 мм.

Утеплитель кровли – ISOVER OL-TOP Y=120 кг/м3 толщиной 40 мм и ISOVER OL-P Y=85 кг/м3 толщиной 110 мм.

Внутренние перегородки - из обыкновенного глиняного кирпича по ГОСТ 530-95 К-100/1/15 толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые с заполнением двухкамерным стеклопакетом

Двери наружные – металлопластиковые утепленные, внутренние двери металлические и металлопластиковые

Основные типы полов: линолеум, керамогранит, керамическая плитка.

Наружная отделка – окраска фасадными красками.

Внутренняя отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором М25 толщиной. 20 м, левкас, окраска акриловой водно-дисперсионной краской по ОСТ РК 7.20.20-2005 за 2 раза.

Стены и перегородки помещений с влажным режимом – штукатурка цементно-песчаным раствором М25 толщиной 20 мм облицовка керамической плиткой.

Основные показатели по разделу:

Площадь застройки - 236,1м2.
Общая площадь - 397,9м2.
Строительный объем - 1952,3м3.

Навес на 3 автоместа. Конструкция навеса выполнена из металлического каркаса. Схема каркаса представляет собой каркасно-связевую систему, с осевыми размерами в плане 15х15 м, высотой 5,8 м.

В продольном направлении жесткость каркаса обеспечивается за счетжесткого соединения балки с колонной, а в поперечном направлении жесткость обеспечивается за счет вертикальных крестообразных связей. Жесткость в горизонтальном направлении обеспечивается за счет горизонтальных связей кровли.

Покрытие выполнено из металлических прогонов, настил из профилированного листа.

Колонны и балки двутавровые по СТО АСЧМ 20-93. Вертикальная связь – гнутый прямоугольный профиль по 30245-2003. Горизонтальная связь – уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93

Фундаменты – монолитные железобетонные, из бетона В25, W6, на сульфатостойком цементе.

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций. Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СП РК 2.01-101-2013.

При выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита осуществляется на заводе-изготовителе металлоконструкций двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79, общей толщиной 50-60 мкм.

При невозможности выполнить металлоконструкции полной заводской готовности, антикоррозионную защиту стальных конструкций осуществить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20 мкм.осуществить на заводе-изготовителе металлоконструкций с последующим нанесением второго слоя грунта и покрывных слоев эмалью на монтажной площадке.

Работы выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требования безопасности».

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом за 2 раза.

Дизельная электростанция (ДЭС). Блочно-модульная ДЭС комплектной поставки установлена на монолитной железобетонной плите толщиной 400 мм, выполненной из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком цементе с армированием арматурой класса AIII.

За условную отметку 0,000 принята планировочная отметка по генплану.

Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непучинистым грунтом, без органических включений и строительного мусора, слоями 20-30 см с послойным уплотнением пневмо-вибро трамбовками.

Общеплощадочные строительные конструкции. В разделе запроектированы следующие конструкции: ограждение территории; опоры освещения территории; фундамент под аварийную КНС.

Расположение элементов ограждения, опор освещения смотреть на чертежах марки ГП, расположение монолитной плиты фундамента под аварийную КНС смотреть в чертежах НВК.

За условную отметку 0.000 для ограждения, опор освещения приняты уровень планировочной отметкой земли, для фундамента под аварийную КНС - верх монолитной плиты для аварийной КНС.

Стальные конструкции. По периметру участков ГКНС и КНС-13 запроектировано сетчатое ограждение высотой 2,1 м.

Ограждение представляет собой щиты, состоящие из стальной сетки, плетеной из стальной проволоки, с ячейками 50х50 мм, диаметром проволоки 3 мм.

Сетки объединяются в щиты высотой 2,0 м шириной от 0,67 м до 2,0 м с приваркой к прокатному уголку L40х4.

Щиты крепятся к металлическим стойкам из стальной прокатной трубы квадратного сечения 100х100х6 мм.

Ограждение имеет железобетонный фундамент с заглублением в землю до 0,85 м.

Ворота предусмотрены распашными, основными элементами являются также щиты, которые изготавливаются аналогично щитам ограждения из сеток стальных плетеных.

Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СП РК 2.01-101-2013.

При выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита осуществляется на заводе-изготовителе металлоконструкций двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79, общей толщиной 50-60 мкм.

При невозможности выполнить металлоконструкции полной заводской готовности, антикоррозионную защиту стальных конструкций осуществить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20 мкм.осуществить на заводе-изготовителе металлоконструкций с последующим нанесением второго слоя грунта и покрывных слоев эмалью на монтажной площадке.

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74

Железобетонные конструкции. Фундаменты под опоры освещения – монолитные железобетонные, из бетона В15, W6, на сульфатостойком цементе.

Аварийная канализационная насосная станция. Аварийные КНС установлены на площадках ГКНС и КНС-13, представляет собой цилиндрическую конструкцию заводской готовности.

Аварийная КНС изготавливается на заводе из прочного материала, устойчивого к агрессивной среде, поставляется с завода в укомплектованным и готовом к установке в проектное положение.

Фундамент для аварийной КНС – монолитная ж/б плита, устраиваемая на естественном основании. Ж/б конструкции выполняют из тяжелого бетона на сульфатостойком портландцементе, марка по прочности В15, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F-100.

Для крепления аварийной КНС к фундаментной плите использовать химические анкера HVA (HILTI) Химический анкер HVA: капсула HVU M20x170 и шпилька HAS-E M20x170/48. Количество 8 шт. Расположение анкеров определить по месту

Пригруз корпуса КНС выполнить из бетона кл. В7,5. Верхний уровень бетона должен быть на 200 мм выше первого нижнего ребра корпуса КНС

Бетонные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013;

Армирование выполнять отдельными стержнями. Продольную и поперечную арматуру в каждом пересечении соединять между собой вязальной проволокой диаметром не менее 1 мм в количестве не менее 3-х скруток;

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать гидроизоляционной битумной мастикой за 2 раза толщиной покрытия 1-1,5 мм.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом без включения строительного мусора и крупных включений. Засыпку следует выполнять слоями 25-30 см с послойным уплотнением, при оптимальной влажности, до достижения Ку=0.95 по Проктору

Антикоррозийная защита предусматривается в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и заключается в следующих основных мероприятиях:

- все ж/б конструкций выполнить на сульфатстойком портландцементе;
- применить материалы стойкие к агрессивнымвоздействиям среды;
- все боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной краской на 2 раза по огрунтовкепраймером.

Комплектная трансформаторная подстанция (КТП). В проекте для электроснабжения объектов площадки КНС-13 принята комплектная трансформаторная подстанция заводской готовности КТП-160-6/0,4кВ.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке минус 20,75 на генплане.

Под КТП выполнен монолитный ленточный фундамент, бетон В15, W6. F100 на сульфатостойком портландцементе.

Все боковые поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Все вертикальные бетонные поверхности подземной части, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

6.4.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружное водоснабжение площадки ГКНС. Водоснабжение площадки ГКНС предусмотрено от хозяйственно-питьевого водопровода согласно техническим условиям выданных КГП «Атырау облысы Су Арнасы». Водоснабжение предусмотрено на хозяйственно питьевые нужды АБК и ГКНС, а также на наружное пожаротушение АБК.

Сети наружного водопровода запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 DN 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001. Ввод в АБК запроектирован из стальных электросварных труб D-57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91, ввод в ГКНС запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 D-25х2,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для учета расхода воды в точке подключения предусмотрены комбинированные счетчики воды.

Для наружного пожаротушения, на площадке ГКНС предусмотрен пожарный гидрант.

Водоснабжение площадки КНС-13 не предусматривается. Водоснабжение будет осуществляться во время ремонтных работ привозной водой силами эксплуатации.

Наружное газоснабжения площадки ГКНС. Газоснабжение площадки ГКНС предусмотрено от точки подключения согласно техническим условиям АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от существующего подземного газопровода высокого давления 0,6МПа D-225 мм. Врезка трубой ПЭ100 SDR11 D-63х5,8 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Для понижения давления газа с высокого Г3 $P = 0{,}3$ МПа на среднее Г2 $P = 0{,}03$ МПа устанавливается ГРПШ-03М2-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе двух регуляторов давления газа РДСК-50М2, с узлом учета газа на базе ротационного счетчика газа RABO-G16 DN50, с обогревом ОГШН – 1 шт.

Часовой расход газа – 27,8 м3/час.

В точке подключения и перед проектируемыми ГРПШ, предусмотрена установка отключающих устройств, задвижек, D-50 мм марки 30с41нж в ограждении из сетки рабицы высотой 1,6 м.

Проектируемый газопровод высокого давления запроектирован подземным способом на глубине не менее 1,2 м из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 D-50х4,6 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Проектируемый газопровод среднего давления запроектирован подземным способом на глубине не менее 1,2 м из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 D-40х2,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Стальные прямошовные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 D-57х3,5 мм, D-32х2,8 мм предусмотрены для надземных участков в местах выхода газопровода из земли.

Надземные участки газопровода и другие надземные сооружения защищаются коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 (цвет покрытия желтый) (ГОСТ 14202-69).

Электротехнические решения. Внешнее электроснабжение проектируемых площадок ГКНС и КНС-13 запроектировано согласно техническим условиям выданных АО «Атырау Жарык».

Электроснабжение площадки ГКНС выполнено от существующих ячеек типа К-59, установленных на подстанции ПС-110/35/6 кВ «Доссор» в КРУН-6кВ существующими двухцепными воздушными

линиями электропередачи напряжением 6 кВ. Воздушные линии выполнены проводом марки СИП-3 сечением 1х70 мм на железобетонных стойках типа СВ105-5, СВ110-5,СНВ-7-13, СВ164-164-12.

На площадке ГКНС в качестве вводно-распределительного устройства используются шкафы РУ-6кВ и РУ-0,4кВ поставляемые комплектно с оборудованием КТПГ-2х160-6/0,4кВ. Существующая трансформаторная подстанция КТПГ-2х160-6/0,4кВ (прим. построена в рамках 1-ого пускового комплекса).

Для бесперебойной работы потребителей I категории в качестве независимого источника питания, предусматривается установка дизельной электростанции (ДЭС), мощностью 200кВА (165кВт). ДЭС, фирмы AKSA оснащена двигателем, работающем на дизельном топливе со встроенным топливным баком 271 л. Объем топлива в баке рассчитан на обеспечение работы ДЭС в течение 6,5 часов в случае исчезновения напряжения на шинах КТП. Дальнейшая дозаправка ДЭС осуществляется автотранспортом.

Переключение с рабочего питания (шины РУ-0,4кВ КТПГ-2х160-6/0,4кВ) на резервное от ДЭС осуществляется с помощью автоматической панели переключения нагрузки, которая установлена в кожухе ДЭС и исключает переток мощности от ДЭС в энергосистему.

Электроснабжение площадки КНС-13 предусмотрено от существующей линии 6кВ. В точке подключения (существующая опора № 32/16) установлено устройство ответвления от промежуточной опоры УОП и выполнена одноцепная воздушная линия электропередачи напряжением 6 кВ. Воздушная линия выполнена проводом марки СИП-3 сечением 1х70 мм на железобетонных стойках типа СВ105-5, СВ110-5, СНВ-7-13, СВ164-164-12. Типы опор приняты исходя из условий окружающей среды – III, ветровой район и II район по гололеду (ПУЭ), характеристик грунта – супесь желтовато-бурого цвета с коэффициентом пористости 0,787, условиям местности – населенная.

Опоры приняты по типовому проекту 3.407.1-143 типа: П10-3.2с – промежуточные; УП10-3.2с – угловые; А10-3.2с – анкерные; УА10-3.2с – угловые анкерные.

Для быстрого обнаружения замыканий в линии, в проекте заказаны индикаторы неисправностей. Индикаторы поставляются в комплекте с аккумуляторными батареями.

Заземление опор выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407-150 «Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ» с применением заземляющего выпуска, поставляемого вместе со стойкой в комплекте.

КТПН-160-6/0,4кВ. В качестве вводно-распределительного устройства используются шкафы РУ-0,4 поставляемые комплектно с оборудованием КТПН-160-6/0,4кВ. Трансформаторная подстанция КТПН-160-6/0,4кВ, установлена на территории КНС-13. Для бесперебойной работы потребителей II категории в качестве независимого источника питания, предусматривается установка дизельной электростанции (ДЭС), мощностью 165кВА (132кВт). ДЭС, фирмы AKSA оснащена двигателем, работающем на дизельном топливе со встроенным топливным баком 271 л.

Объем топлива в баке рассчитан на обеспечение работы ДЭС в течение 7,9 часов в случае исчезновения напряжения на шинах КТПН. Дальнейшая дозаправка ДЭС осуществляется автотранспортом.

Переключение с рабочего питания (шины РУ-0,4кВ КТПН-160-6/0,4кВ) на резервное от ДЭС осуществляется с помощью автоматической панели переключения нагрузки, которая установлена в кожухе ДЭС и исключает переток мощности от ДЭС в энергосистему.

Электроснабжение проектируемых объектов выполняется кабелями с медными жилами, прокладываемыми в трубах водогазопроводных и в траншеях в жестких двустенных трубах из полиэтилена низкого давления (ПНД).

Наружное освещение территорий площадок ГКНС и КНС-13 осуществляется светодиодными светильниками типа DioraUnit PRO 55/8000, мощностью 55Вт. Светильники установлены на

металлических опорах с кабельным токоподводом со светодиодными светильниками, с подвеской их на кронштейнах.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия – 4 лк.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением (ЯУО) с фотореле и программатором. ЯУО установлен в здании КНС.

Силовая распределительная сеть наружного освещения выполнена кабелями ВБбШв прокладываемыми в траншеях.

Электрооборудование и электроосвещение. Основными потребителями электроэнергии объекта являются электродвигатели насосов, санитарно-техническое оборудования и электросвещение. Напряжение токоприемников 380/220 В.

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВпроизводится с помощью вводно-распределительного устройства ВРУ. Для автоматического переключения на резервное питание на ВРУ предусмотрена установка устройств АВР.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты автоматические выключатели и панели управления, поставляемые комплектно с электрооборудованием. Для управления электроприводами задвижек и вентиляторов предусмотрены ящики управления серии РУСМ.

В проектируемых зданиях предусмотрено рабочее, аварийное освещение. Рабочее и аварийное освещение предусмотрено светильниками на напряжение 220 В переменного тока.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными у входов.

Для подключения электрических печей предусмотрена установка розеток.

Распределительная сеть выполнена силовыми кабелями с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке.

В зданиях силовые кабели прокладываются: в металлических кабельных коробах по кабельным конструкциям; на монтажных профилях и скобах по стенам; в гофрированных тяжёлых трубах изсамо затухающего полипропилена под заливку бетоном.

Освещение помещений здания административно-бытового корпуса выполнено светильниками со светодиодными лампами. Светильник крепятся на потолок. В качестве светильника аварийного и ремонтного освещения используются светильники, запитанные от щита аварийного освещения. Управление светильником осуществляется выключателем, установленным у входа. Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенном в кабель-канале.

Система безопасности, заземление и молниезащита. Проектом принята система заземления электрооборудования – TN-S. Для ГКНС и КНС-13 наружный контур заземления выполнен из вертикальных заземлителей – стальных электродов D-16мм, длиной 3,5 м и горизонтальных заземлителей – стали полосовой 40х4,0 мм.

Защита персонала от поражения электрическим током при замыкании на землю в сети 380/220В обеспечивается занулением всех металлических частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением, путем подключения к глухозаземленнойнейтрали трансформатора, кроме того, от щитка прокладывается нулевой защитный PE проводник. По периметру внутри здания прокладывается сталь полосовая 25х4.

Для заземления элементов оборудования используется нулевой защитный проводник PE, прокладываемый от заземляющей шины PE вводных шкафов. Все магистрали заземления должны быть электрически связаны с заземляющим устройством трансформаторной подстанции через нулевые жилы питающих кабелей. Для этого в элекрощитовой предусматривается устройство главной заземляющей шины (ГЗШ).

Согласно СП РК 2.04-103-2013, категория молниезащиты здания КНС – III. Молниеприемником служит металлический кожух ДЭС и кровля КНС, которые соединены с наружным контуром заземления.

Внутренние водопровод и канализация. Помещение ГКНС оборудованы системами хозяйственно-питьевого и производственного водопровода. Вода для хозяйственно-питьевых и производственных нужд подается по одному вводу D-25 мм и подводится к санитарным приборам и поливочному крану. На вводе предусмотрен прибор учета воды D-15 мм. Ввод водопровода в здание и внутренние сети запроектированы из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Поливочный кран запроектирован для обмыва оборудования при демонтаже, приемного резервуара канализационной насосной станции, для уборки помещений надземного павильона, поливки зеленых насаждений и территории.

Стоки от санитарных приборов сбрасываются непосредственно в приемный резервуар. Сети внутренней канализации запроектированы из чугунных канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 6942-98.

Водоснабжение АБК осуществляется от проектируемого внутриплощадочного объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Внутренняя система водопровода на хозяйственно-питьевые нужды в здании запроектирована из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013, соединяющихся термической сваркой.

Горячее водоснабжение проектируемого здания подается от котельной расположенного в АБК с циркуляционным трубопроводом. Внутренняя система горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013, соединяющихся термической сваркой и изолированы от конденсации влаги трубчатым утеплителем K-FLEX ST/SK толщиной 13 мм.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехприборов, с выпуском их в наружные сети канализации.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены из пластмассовых канализационных труб D-50x1,8 мм и D-110x2,2 мм. Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из пластмассовых канализационных труб и выводятся выше кровли на 500 мм.

Монтаж и испытание системы водопровода и канализации производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

В здание предусмотрена хозяйственно-питьевая система водоснабжения. Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Прокладка сети хозяйственно-питьевого водоснабжения – тупиковая, с разводкой по стенам на крепёжных опорах.

Материал труб – стальные водогазопроводные оцинкованные D-25 мм по ГОСТ 3262-75.

Тепломеханические решения автономного источника теплоснабжения. Теплоснабжение АБК предусмотрено в проекте от автономного источника теплоснабжения. Теплоноситель для отопления и вентиляции – сетевая вода с расчётными температурами 80/60°С.

Мощность автономного источника теплоснабжения 232 кВт, в том числе: отопление и вентиляция: 22,442 кВт; режим потребления – в течение отопительного сезона; горячее водоснабжение – 186,53 кВт.

Основным видом топлива для автономного источника теплоснабжения служит газообразное топливо с теплотворной способностью 8000 ккал/м3.

Максимальный расход топлива составляет в зимнем режиме – 27,7 м3/ч, при работе 2-х котлов.

Климатологические данные: расчётная температура отопления минус 24,9°С; средняя температура отопительного периода минус 1,5°С; продолжительность отопительного периода – 172 суток.

Основные технические решения. Оборудование автономного источника теплоснабжения размещается в помещении административно-бытового корпуса.

Для покрытия требуемых тепловых нагрузок в автономном источнике теплоснабжения устанавливаются два водогрейных котла ВВ 1035. Котлы изготавливаются ТОО «Буран бойлер» (г. Алматы). Котлы работают на теплоснабжение и на нужды горячего водоснабжения административного здания. Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения.

Для отвода дымовых газов котлы подключаются к металлической дымовой трубе D-300 мм высотой – 10,65 м.

Тепловой схемой предусматривается отпуск теплоты для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей второй категории тепла.

Обратная сетевая вода от потребителей с температурой 60°С, через фильтр подается на водогрейные котлы типа ВВ 1035 (2 шт.), где нагревается до температуры 80°С. Затем сетевая вода поступает на всас сетевых насосов, после чего подается потребителям.

Нагрев воды для горячего водоснабжения осуществляется в пластинчатых теплообменниках.

Регулирование температуры тепловой сети в зависимости от температуры наружного воздуха производится погодозависимымтрехходовым регулятором температуры. Регулятор температуры установлен перед сетевыми насосами, регулирование температуры производится за счет подмеса в прямую сетевую воду (Т1) обратной сетевой воды (Т2).

Подпитка системы отопления и вентиляции производится по следующей схеме – исходная водопроводная вода проходит через полифосфатный фильтр, после чего накапливается в баке запаса химически очищенной воды.

Из бака химочищенной воды подпиточная вода с помощью подпиточных насосов поступает в трубопровод обратной сетевой воды.

Для поддержания постоянной температуры на входе в котел каждый котел оборудован насосом рецеркуляции котла.

Котлоагрегаты. Отопительные водогрейные котлы марки ВВ 1035 изготавливаются ТОО «Буран Бойлер».Котлы предназначены для нагрева воды, используемой для отопления и на нужды горячего водоснабжения, и работают в автоматическом режиме.

Тепловая изоляци. Для уменьшения тепловых потерь и соблюдения требований техники безопасности трубопроводы, оборудование и газоходы с температурой на поверхности более 45°С изолируются.

В качестве теплоизоляционных материалов приняты плиты теплоизоляционные из минваты и изделия теплоизоляционные типа «URSA» (фольгированная).

Газоснабжение внутреннее автономного источника теплоснабжения здания АБК. Данным проектом предусматривается газооборудование автономного источника теплоснабжения с двумя основными водогрейными котлами марки Cronos ВВ 1035, $\mathbf{Qт} = 116$ кВт.

В качестве топлива для автономного источника теплоснабжения принимается природный газ теплотворной способностью $Q = 8000$ ккал/час.

Для управления работой котла применена система автоматики, входящая в комплект поставки котла.

Газоснабжение автономного источника теплоснабжения предусматривается от газопровода среднего давления 300 мбар.

Газопровод проложен с креплением к стене. Газопровод в местах прохода через стену заключается в футляр. Перед каждым газовым оборудованием устанавливаются отключающие устройства.

Газопровод защищён от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021 (цвет покрытия желтый) (ГОСТ 14202-69).

В помещении автономного источника теплоснабжения предусматривается вентиляция.

Газооборудование котлов. Газооборудование каждого котла включает в себя отключающую арматуру.

Работой котла управляет система автоматики, поставляющаяся комплектно с котлом. В комплект котла входит автоматика управления и безопасности.

Система автоматики обеспечивает контроль за процессом горения и защиту котла при следующих аварийных ситуациях: 1) погасание пламени; 2) исчезновение напряжения; 3) при повышении предельно допустимого повышения температуры теплоносителя; 4) при исчезновении тяги.

Повторного автоматического пуска котла после устранения аварийных ситуаций на происходит. Повторный запуск после выяснения причин аварии производится обслуживающим персоналом.

Работа котлов с установленными на горелке системами автоматики для поддержания горения и регулятором температуры теплоносителя, осуществляется в автоматическом режиме.

Отопление и вентиляция. Отопление зданий ГКНС и КНС-13 предусматривается электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы, с встроенным терморегулятором.

Мощность конвекторов в помещении насосной станции принята с учетом нагревания приточного воздуха.

Внутренняя температура в отапливаемых помещениях принята: в рабочем помещении насосной станции плюс 5°С); в санузле плюс 16°С); в венткамере плюс 10°С);

Относительная влажность помещений – 50-60 %.

Вентиляция в канализационной насосной станции запроектирована вытяжная механическая из приемного резервуара и помещения насосной станции, приток – естественный с помощью приточных решеток, установленных в наружных стенах и системах воздуховодов для приемного резервуара.

Удаление воздуха из приемного резервуара и помещения насосной станции производится из 2-х зон. Из верней зоны 1/3 и нижней 2/3 от общего объема вытяжки.

Для проветривания приемного резервуара при проведении ремонтных работ предусматривается возможность удаления воздуха над днищем резервуара.

В зданиях КНС предусмотрена установка газоанализатора Хоббит-Т, разработанного ООО «Информаналитика», специально для канализационных станций, работающих в автоматическом режиме.

При превышении уровня ПДК по сероводороду, метану, углекислому газу, аммиаку, кислороду, сигнал от датчиков, установленных в приемном резервуаре и помещении насосной станции, поступает на системный блок газоанализатора, при этом срабатывает реле и включается вытяжной вентилятор В1.

Когда уровень ПДК нормализуется, система вентиляции отключается.

Порог срабатывания газоанализатора заложен заводом и не подлежит изменению. Также при срабатывании газоанализатора должен поступать сигнал в диспетчерскую, в самой насосной должна звучать сирена и гореть красный фонарь.

Если тревожный сигнал поступает более 30 мин, необходимо выслать ремонтную бригаду.

Также предусмотрено ручное включение системы В1, за 15-20 мин до входа ремонтной бригады.

При выполнении ремонтных работ в приемном резервуаре, системы П1 и В1, должны работать постоянно.

Включение вентилятора системы В2 предусмотрено с включением света в санузле.

Все воздуховоды запроектированы из нержавеющей стали по ГОСТ 5582-75. Зазоры в местах прокладки воздуховодов через строительные конструкции запенить и заштукатурить.

Вытяжной воздуховод, проходящий через покрытие, заложить $\delta = 1{,}5$ мм. Также в канализационной насосной станции запроектирована очистка вытяжного воздуха от запахов с помощью фильтрующего блока ФБ, в котором устанавливается угольный фильтр и фильтр грубой очистки.

Административно-бытовой корпус (АБК). Теплоснабжения осуществляется от автономного источника теплоснабжения. Параметры теплоносителя – 80-60°С. Система отопления №1,2,3 (ЛК),4 – двухтрубная горизонтальная поэтажная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов установлены алюминиевые радиаторы «Calidorsuper», $h = 500$ мм. Регулирование системы отопления осуществляется с помощью балансировочных клапанов, установленных на обратном трубопроводе.

Распределительная гребенка расположена в помещении теплового узла. Приготовление горячей воды на горячее водоснабжение осуществляется в автономном источнике теплоснабжения.

Трубопроводы системы отопления – металлополимерные, проложены в подготовке пола. Трубопроводы теплового узла – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в штрабе пола, трубопроводы теплового узла изолируются по всей длине трубчатой изоляцией из вспененного каучука температурой применения от 0°С до +150°С по всей длине (швом вниз).

Стальные трубопроводы покрыты антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 1 раз и краской БТ-177 за 2 раза.

Вентиляция. Из санузлов, душевых и технических помещений предусмотрена отдельная механическая вытяжка.

Для всех административных помещений предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция через фрамуги и окна. Воздухообмен в помещениях определен из условия подачи санитарной нормы и по кратности.

Для вытяжных систем предусмотрена установка настенных вентиляторов.

Для транспортировки вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм.

Для транзитных воздуховодов предусмотрено универсальное огнезащитное покрытие «ТИЗОЛ МБОР-5», предел огнестойкости 0,5 ч.

Для предотвращения конденсации влаги воздуховоды изолируются в пределах неотапливаемого чердака и кровли теплоизоляционным материалом фирмы «URSA М-25Ф $б = 50$ мм».

Кондиционирование воздуха. Кондиционирование воздуха предусматривается для кабинетов. Охлаждение воздуха и поддержание оптимальных параметров внутреннего воздуха в

теплый период года осуществляется установкой сплит-систем LG. Источник холодоснабжения – наружные блоки охлаждения, расположенные на стене здания.

Фреоновые трубопроводы от ККБ – медные, изолируются теплоизоляционными материалами фирмы «K-flex» по всей длине.

Газовое пожаротушение. Система автоматического газового пожаротушения (АГПТ) предназначена для автоматического обнаружения загорания или пожара по появлению дыма в защищаемом помещении и автоматического тушения загорания или пожара в начальной стадии в помещении серверной.

Серверное помещение расположено на втором этаже АБК. Защищаемое помещение-отапливаемое, с постоянной температурой +20°С. В серверном помещении нет фальш-пола и фальш-потолка. В серверном помещении установлена вентиляция, кондиционирование и отопление.

В серверном помещении установлено серверное оборудование, к защищаемому помещению присвоен класс пожара «А».

Для пожаротушения в серверной предусмотрена установка автоматического газового пожаротушения, с хладоном HFC 227ea. В состав установки автоматического газового пожаротушения входят:

- модуль газового пожаротушения для серверного помещения типа МГП SS «16-20»;
- система автоматического пуска установок.

Предусмотрен дистанционный пуск от ЭДУ-ПТ, расположенного у входа в защищаемое помещение. Пуск установки пожаротушения осуществляется с задержкой на время, необходимое для эвакуации людей из помещения.

В серверном помещении устанавливаем один модуль газового пожаротушения МГП SS «16-20», заполненный газом 16,0 кг.

В качестве побудительной системы установок автоматического газового пожаротушения проектом предусматривается установка автоматической пожарной сигнализации, которая состоит из:

- контрольная панель управления «С2000-М»
- прибора управления газовым пожаротушением «С2000- АСПТ»
- дымовых пожарных извещателей «ИП 212-45»
- ручного пожарного извещателя «ИПР Скиф Пуск газа».

Приемно-контрольный прибор ППКП «С-2000 М» устанавливается в помещении охраны и прибор управления газовым пожаротушением «С-2000-АСПТ» устанавливается в защищаемом помещении, шлейф системы автоматической пожарной сигнализации в помещении выполняется кабелем с негорючей изоляции КСВВнг-LS 2х2х0,8.

Сигналы о срабатывании модульной установки автоматического газового пожаротушения, через прибор управления газовым пожаротушением «С-2000-АСПТ» выводится на приемно-контрольный прибор ППКП «С-2000 М» системы автоматической пожарной сигнализации здания.

Пожарные извещатели ИП212-45 подключаются в шлейф параллельно и устанавливаются на расстоянии не более 4,5 м друг от друга и 2,25 м от стен, и не менее 0,5 м от электросветильников. Ручной пожарный извещатель «ИПР Скиф Пуск газа», выполняющий функцию кнопки ручного пуска, устанавливается у входа в защищаемый контейнер на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованием ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Прокладка проводки системы пожарной сигнализации выполняется отдельно от сети силовых электрокабелей на расстоянии не менее 0,5 м.

Охранно-пожарная сигнализация. В связи с тем, что в здании ГКНС и КНС-13 находятся трудно-горючие и тлеющие материалы (кабель, электрощиты, щиты управления), то помещение КНС попадает под категорию В4 и согласно СН РК 4.01-03-2011 (п.10.7.1), в этих помещениях предусмотрена автоматическая охранно-пожарная сигнализация.

Система охранно-пожарная сигнализация построена на базе приемно-контрольных охранно-пожарных приборов марки Сигнал 10, установленных в рабочем помещении.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-45 «Марко» и ручной пожарный извещатель марки ИПР 513-10.

В качестве охранных детекторов, устанавливаемых внутри здания, приняты магнито-контактные охранные извещатели марки ИО-102-14 (на открытие для металлической двери), оптико-электронный инфракрасный охранный извещатель марки GSN PATROL-701 (на движение) и акустические охранные извещатели марки Forteza FMW-3/2 (на разбитие стекла).

Исполнительные реле приемно-контрольных приборов предназначены для управления оповещением людей о пожаре, охранным оповещением, отключением вентиляции и передачей сигналов «Пожар» и «Тревога» на пульт централизованного наблюдения (ПЦН).

Для снятия и постановки на охрану прибора охранной сигнализации предусматривается установка считывателя бесконтактного ProxCard.

Оповещение людей о пожаре осуществляется при помощи комбинированных оповещателей марки Маяк-12-К.

Охранное оповещение выполнено при помощи звуковогооповещателя марки Маяк-12-3М.

Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполняются кабелями марки КСП.

Кабели прокладываются открыто по стенам накладными скобами и по перекрытию на стальной проволоке диаметром 2 мм, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, а также прокладка линий оповещения выполняются в ПВХ-гофротрубах.

Электропитание приемно-контрольных приборов выполнено от резервного источника питания с аккумуляторной батареей 12В, ёмкостью 7Ач.

Охранная сигнализация площадки КНС-13. Периметральная охранная сигнализация КНС-13 выполняется на оборудовании Рубеж. В здании КНС устанавливается прибор Рубеж-2ОП с источником питания.

На ограде крепится вибрационный извещатель и подключается к извещателюпериметровому трибоэлектрическому, который крепится к опоре на высоте 1,7 м. Сигнал поступает на релейный модуль и передаётся на прибор Рубеж-2ОП.Сеть выполняется кабелем витая пара проложенной в гибкой ПНД трубе d-32мм в грунте.

Глубина прокладки 0,4 м от уровня земли.

Система видеонаблюдения площадки КНС-13. Система видеонаблюдения для площадки КНС-13 выполняется на оборудовании фирмы Dahua (Китай).

В помещении здания КНС на стене крепится навесной коммутационный шкаф с коммутационным оборудованием (элементы крепления прилагаются в комплекте со шкафом).

Питание приборов осуществляется от ИБП установленных в шкафу.

Сеть выполняется кабелем витая пара 5 категории для уличного использования. Кабель прокладывается в ПНД трубе D-32 мм в грунте на глубине 0,3 м от уровня земли.

Видеокамеры крепятся на стальной опоре при помощи крепежного механизма (заложен в спецификации) на высоте 3 м от уровня земли.

Опоры установить строго вертикально. Питание камер выполняется по витой паре PoE. Глубина архива 30 дней. Все оборудование, шкафы заземляются проводом ПВ 3х2,5.

Системы связи. В административно-бытовом корпусе (АКБ) предусматривается устройство телефонной сети. Проектными решениями предусматривается 6 точек подключения (6 телефонов): на посту охраны; в диспетчерской; в кабинете начальника участка; в кабинете инженера ВК; в помещение дежурного и технического персонала.

В помещениях установлено следующее оборудование – WLL терминал (предоставляет Казахтелеком на ответ хранение).

Прокладка телефонного кабеля, КСПВ 4х0,5 в кабельном канале 16х16.

Подключение телефонов предусмотрено от розеток RJ-11. Предусмотрен резервный вид связи, радиостанция Motorola TLKR T80EX, в комплекте 2 рации. Радиус действия – до 10 км (или аналог).

В рабочем помещении ГКНС и КНС-13 устанавливается шкаф с телефонным аппаратом и розеткой.

Телефонная розетка устанавливаются на панели шкафа. Шкаф крепится к стене.

Автоматическая пожарная сигнализация. Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании Российской компании «Рубеж». Прибор пожарной сигнализации Рубеж-2ОП устанавливается в помещении охраны на высоте 1,5 м от уровня пола.

Пожарные извещатели крепятся к потолку при помощи крепежного механизма. Ручные извещатели крепятся к стене на высоте 1,5 м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем, не поддерживающим горение, открыто за подвесным потолком в кабельном канале.

Питание пожарных приборов осуществляется от источников резервного питания, установленных в непосредственной близости на высоте 1,5 м от уровня пола.

Сети автоматизации. Кабельные трассы выполняются медными контрольными кабелями марки КВВГнг, КВВГЭнг и КИПЭВ и прокладываются в траншеях.

Кабель в траншее заложен с запасом по длине до 2 %, этот запас достигается путем укладки кабеля «змейкой». Укладывать кабель кольцами (витками) запрещается.

Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы занулины РЕ проводником.

Места пересечения линий через стены и междуэтажные перекрытия уплотнены несгораемыми материалами.

Автомобильные дороги. Автомобильные дороги запроектированы согласно СН РК 3.03-101-2013, конструкция дорожных одежд рассчитана согласно СП РК 3.03-104-2014.

В рабочем проекте предусмотрено примыкание к автомобильной дороге республиканского значения А-27, 511+100 км с левой стороны «Актобе-Атырау-граница России (Астраханское направление) Примыкание выполнено согласно Технических условий на строительство подъездных путей и примыканий к дорогам общего пользования номер: KZ14VAQ00001936.

Рабочий проект предусматривает 2 подъездные дороги:

- ГКНС
- КНС-13

Принятые проектом элементы продольного профиля автомобильных дорог удовлетворяют требованиям СП РК 3.03-101-2013 и обеспечивают расчетную скорость – 40 км/час. Для производства минимального объема земляных работ, линии продольного профиля спроектированы преимущественно в малой насыпи.

Земляное полотно. Земляное полотно и водоотвод запроектированы в увязке с генпланом. Высотные отметки верха покрытия совмещены с высотными отметками существующей кромки автомобильной дороги на примыкании и проектных отметок верха покрытия площадок ГКНС и КНС-13.

Поперечный уклон поверхности проезжей части – двускатный и соответствует 15 ‰ для дорог с асфальтобетонным покрытием в V дорожно-климатической зоне и 30 ‰, для дорог с гравийным и щебеночным покрытием.

В рабочем проекте применяется 1 тип поперечного профиля, насыпь до 2 м, с кюветами. Ширина проезжей части 4,5 м. Поперечные уклоны проезжей части 15-30 ‰ Обочина 1,75 м. Поперечный уклон обочины 30-40 ‰. Уклон откоса насыпи 1:3.

При назначении конструкции дорожной одежды и еерасчете исходили из наличия местных дорожно-строительных материалов, степени их пригодности, интенсивности движения и состава транспортных средств, требований, предъявляемых к одежде в отношении прочности, долговечности, морозоустойчивости.

Подъездная дорога к ГКНС. Конструкция дорожной одежды переходного типа. Грунт земляного полотна – суглинок легкий песчанистый, Е = 90 Мпа. В результате расчета конструкции получено – требуемый модуль упругости $E_{тр}$ = 180 Мпа.

Описание конструкции дорожной одежды: верхний слой покрытия – плотный горячий асфальтобетон тип Б, II марки по СТ РК 1225-2013, на битуме БНД 70/100, толщиной 4 см; нижний слой покрытия – пористый горячий асфальтобетон, II марки на битуме БНД 100/130, толщиной 6 см; основание – ЩГС непрерывной гранулометрии (ГОСТ 25607) при максимальном размере зерен С6-40 мм, толщиной 20 см; подстилающий слой – пески крупные и гравелистые, толщиной 20 см.

Подъездная дорога к КНС-13. Конструкция дорожной одежды облегченного типа. Грунт земляного полотна – суглинок легкий песчанистый, Е = 90 Мпа. В результате расчета конструкции получено - требуемый модуль упругости $E_{тр}$ = 96 Мпа. Описание конструкции дорожной одежды: верхний слой покрытия – ЩГС непрерывной гранулометрии (ГОСТ 25607) при максимальном размере зерен С6-40 мм, толщиной 20 см; основание – пески крупные и гравелистые, толщиной 20 см.

Искусственные сооружения. Для пропуска воды предусмотрено устройство водопропускных труб в количестве 2 шт. Круглые железобетонные трубы D-0,75 м – 2 шт. устраиваемые в понижениях продольного профиля для пропуска объема стока в пониженное место, спроектированы по типовому альбому 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог» 1988 г. Местоположение труб определено на планах, продольных профилях.

Обустройство дороги. Для организации движения транспорта и обеспечения безопасности движения предусматриваются мероприятия по обустройству. В его состав входит установка дорожных знаков нанесение дорожной разметки и установка сигнальных столбиков.

Организация дорожного движения позволяет избежать дорожно-транспортные происшествия на автомобильных дорогах. Разметка, дорожные знаки, порядок дорожного движения, организуют движение транспортных средств. Схемы организации движения разработаны исходя из условий движения, конфигураций примыкания, направлений движения потоков, их интенсивности. Разметка проезжей части предусматривает разделение движения по полосам. Горизонтальная разметка предусмотрена из холодного пластика, в виде осевой линии, разделяющей транспортные потоки противоположных направлений.

Установка знаков в количестве 5 шт. 2 – типоразмера: В600 (ромб) – 2 шт; А700 (треугольник) – 3 шт; для обеспечения регулирования движения транспорта при отсутствии светофорной сигнализации предусмотрена установка знаков приоритета 2.4. «Уступите дорогу» на примыкаемой автомобильной дороге. Сплошная линия разметки 1.1 предусмотрена в зоне пересечений и примыканий второстепенных дорог, а также на опасных участках, где запрещен обгон транспортных средств.

Технические параметры дороги, принятые в проекте

Таблица 2

№ п/п	Наименование	ГКНС	КНС-13
1	2	3	4
1	Категория дорог	V	V
2	Протяженность ,м	103,4	159,7
3	Расчетная скорость движения, км/час	40	40
4	Тип местности по характеру и степени увлажнения	1	1
5	Ширина проезжей части, м	4,5	4,5
6	Ширина дополнительные полосы движения, м	3,5	3,5
7	Ширина обочины, м	2,5	2,5
8	Укрепленной части, м	0,5	0,5
9	Радиус закругления, м	25	25
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепленной полосы обочины, ‰	15	15

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

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

- применение полиэтиленовых труб высокой прочности, не подвергающихся внутренней и внешней коррозии и не нуждающихся в электрохимзащите;
- прокладка трубопроводов на глубине, исключающей снижение пропускной способности в результате льдообразования на внутренней поверхности труб, повреждение труб и их стыковых соединений в результате замерзания воды;
- установка в колодцах скоб;
- выпуски для сброса воды при проведении ремонтных работ;
- горловины колодцев приняты диаметром не менее 1,0 м.

Арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают их безопасную эксплуатацию. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Расстояния между зданиями и сооружениями на площадках ГКНС и КНС-13 обеспечивают нормативные разрывы и соответствуют требованиям противопожарных норм.

Расстояние от края проезжей части или спланированной территории до стен зданий не превышает нормативных требований пункта 3.46 СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012.

К каждому зданию и сооружению предусмотрены подъезды и проезды.

В соответствии с техническим регламентом «Общие требование к пожарной безопасности», здание АБК при вводе в эксплуатацию оснащается следующими видами первичных средств пожаротушения – огнетушитель порошковый ОП-10 - 5 шт. (3 – первый этаж, 2 – второй этаж).

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемых сетях водопровода.

Мероприятия по охране и технике безопасности в АБК. Меры безопасности должны приниматься для обеспечения безопасности персонала в зоне возникновения пожара, распыления или термического распада вещества «Хладон HFC 227ea» в ходе пожаротушения.

Зона действия установки газового пожаротушения должна обеспечиваться:

- предупредительными и инструкционными знаками безопасности над дверями внутри и при входе в помещение. Эти знаки должны информировать входящих о наличии в помещении системы пожаротушения;
- проектной задержкой по времени срабатывания системы газового пожаротушения для эвакуации персонала;
- системами звукового оповещения и световой сигнализации в защищаемой зоны;
- устройствами механического удаления воздуха из помещения с помощью вытяжной вентиляции (учесть, что вышедшая в помещение из установки пожаротушения смесь «Хладон HFC 227ea» тяжелее воздуха);
- отключением или блокировкой системы пожаротушения на время проверки, профилактики или модификация установки;
- постоянным проведением инструктажей под роспись и учений для всего персонала внутри или прилегающих помещений с установленной системой пожарной защиты;
- рекомендуется привлечение к занятиям персонала по обслуживанию, для обучения действиями в условиях активации установки;
- наличием разработанного маршрута прохода и выхода персонала при эвакуации, а также ответственного лица, для оперативного контроля установки в надлежащем исправном состоянии;
- аварийным освещением и табличками-указателями путей эвакуации на случай экстренной эвакуации из здания;
- запрещающими знаками о курении при работающей системе, так как даже при низкой концентрации огнетушащий газ, пройдя сквозь горящую сигарету, может вызвать травму легких;
- быстрым обнаружением и спасением людей, оставшихся внутри опасной зоны, путем немедленного осмотра защищаемого помещения специально обученными и снаряженными группами.
- индивидуальные средства защиты дыхания и специально обученный персонал.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, необходимо обеспечить следующие условия:

- устройство заземлений и заземляющих проводов в соответствии с ГОСТ 464-74, а также «Рекомендациями по вопросу оборудования заземлений и заземляющих проводок ЛАЦ и НУП»;
- использование инструментов и осветительных переносных ламп на пониженное напряжение 42 В;
- использование диэлектрических перчаток;
- использование инструмента с изолирующими ручками.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими решениями:

- применением марок кабеля, рекомендованных для монтажа в помещении;
- использованием в службах средств пожаротушения (огнетушители, противопожарный инвентарь).

Размещение МГП исключает его случайное падение или повреждение деталей модуля.

Запрещается устанавливать модули ближе 1 м от элементов системы отопления.

Необходимо применять меры по защите модуля от прямых солнечных лучей.

Для оперативного удаления ГОТВ после тушения пожара используется автономная подсистема дымоудаления и газоудаления.

На всех этапах выполнения работ необходимо соблюдать требования безопасности, содержащиеся в документации на оборудование.

Техническое содержание и обслуживание СГПТ. Установка пожарной автоматики, вводимая в эксплуатацию, должна соответствовать проектно-сметной документации, требованиям стандартов и других действующих нормативно-технических документов, технические средства должны иметь сертификаты соответствия и отвечать требованиям документации заводов - изготовителей.

СГПТ должна поддерживаться в работоспособном и исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации, должно обеспечиваться ее срабатывание при возникновении пожара.

Для этого в установленные сроки проводятся ТО и ППР, основными задачами которых являются:

- контроль технического состояния установки;
- проверка соответствия проекту и требованиям технической документации;
- ликвидация последствий воздействия на установки неблагоприятных производственных и иных условий;
- выявление и устранения причин ложных срабатываний;
- определение предельного состояния установок, при которых их дальнейшая эксплуатация становиться невозможной или нецелесообразной, путем проведения технических освидетельствования;
- анализ и обобщение информации о техническом состоянии обслуживаемых установок и их надежности при эксплуатации.

ТО и ППР включает в себя проведение плановых профилактических работ, устранение неисправностей и проведение текущего ремонта.

Проверка работоспособности системы с пуском огнетушащего вещества в защищаемые помещения производиться не реже одного раза в 3 года.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел охраны окружающей среды к рабочему «Строительство канализационных сетей и сооружений в пос. Доссор Макатского района Атырауской области. 2-й пусковой комплекс»разработан ИП «Тюлебаев Н.Ш.»

Санитарно-защитная зона в соответствии спп. 2 и 4 п. 12 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» рассматриваемый объект относится к III категории.

Источники воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной и санитарным разрывом вокруг проектируемого объекта отсутствуют.

Территория проектируемого объекта не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

На период проведения строительных работ предполагается экскавация грунта, хранение грунта, обратная засыпка грунта, завоз сыпучих строительных материалов, сварочные и лакокрасочные работы,работа строительной техники.

Для подогорева битума используется битумный котел 400 л и 1000 л. В качестве топлива используется дизельное топливо в количестве 2,0204 тонн. Выброс загрязняющих веществ происходит через дымовую трубу (***источник №0001***). Время работы битумоплавильной установки 187.68 часа. Загрязняющими веществами при подогреве битума и работе котла являются азота диоксид, азот окисд, углерод оксид, взвешенные частицы, алканы С12-19.

Планируется применение электростанции передвижной. Выброс загрязняющих веществ происходит через выхлопную трубу ***(источник №0002)***, время работы составляет 1003,63 ч/год. При работе ДЭС в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, алканы С12-19.

Планируется применение компрессора. Выброс загрязняющих веществ происходит через выхлопную трубу ***(источник №0003)***, время работы составляет 7712.72 ч/год. При работе компрессора в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, алканы С12-19.

Снятие грунта осуществляется экскаватором ***(источник № 6001)***. Общий проход ПРС составляет 3049,41 тонн. В атмосферу неорганизованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Экскавация грунта в количестве 3049,41 тонн осуществляется экскаваторами. При переработке грунта (***источник №6002***) в атмосферу не организованно выделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния), пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Изъятый грунт хранится на открытой площадке. Общий проход грунта составляет 3049,41 тонн. При статическом хранении грунта в атмосферу не организованно (***источник №6003***) выделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния). Учитывая, что экскавация грунта будет происходить поэтапно (по участкам – по 10 метров) максимально на складе будет находиться 100 тонн.

Засыпка и планировка территории (разравнивание) осуществляется бульдозером. Общий проход грунта составляет 3049,41 тонн. При переработке грунта (***источник №6004***) в атмосферу не организованно выделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Предусмотрен завоз недостающего грунта – 5664,6 тонн **(источник № 6005).**

Завоз ПРС хранится на открытой площадке. Общий проход ПРС составляет 1470,3 тонн. При статическом хранении ПРС в атмосферу не организованно (***источник №6006***) выделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Предусмотрен завоз щебня – 409,12 тонн. Загрязняющие вещества выделяются при погрузочно–разгрузочных работах (***источник № 6007***). Хранение щебня не предусмотрено. При разгрузке щебня в атмосферу неорганизованновыделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Предусмотрен завоз глины – 9,06 тонн. Загрязняющие вещества выделяются при погрузо – разгрузочных работах (***источник №6008***). Хранение глины не предусмотрено. При разгрузке в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Предусмотрен завоз гравия – 34,34 тонн. Загрязняющие вещества выделяются при погрузо – разгрузочных работах (***источник №6009***). Хранение гравия не предусмотрено. При разгрузке в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Проектом предусматривается завоз песка в количестве 77687.29 м^3, согласно Приложению №11, п. 2.5 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п , для песка на складах при влажности 3% и более — выбросы не рассчитываются.

С целью снижения запыленности атмосферного воздуха, при перевозке строительных материалов, грузовой автотранспорт перекрыт брезентом.

На территорию строительства завозятся сухие строительные смеси в мешках такие как: известь комовая – 0.444 тонн, известь хлорная – 0.002 тонн. При расстраивании сухих строительных смесей ***(источник № 6010)*** в атмосферу неорганизованно выделяются кальций

дигидроксид, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом.

Предусматривается укладка асфальта (***источник №6011***). Время работы асфальтоукладчика 19.71 ч/год. Количество асфальтовой смеси 923.36 тонн. При укладке асфальта выделяются алканы С12-19.

Медницкие работы производятся с использование припоев оловянно-свинцовых ***(источник №6012)***. Расход оловянно-свинцовых припоев ПОС 30 - 0,033798 тонн, ПОС 40 - 0,000967 тонн, ПОС 61 – 0,12736, ПОССу61 – 0,000204. В атмосферу не организованно выделяются олова оксид, свинец и его неорганические соединения.

Сварочный аппарат установлен на улице. При электросварке используются электроды марки:

- Э55 (для расчета принимается аналог - АНО-6), расход электродов – 99,05; Э50А – 20,11; Э42 – 1260.29 кг; Э46 – 43,08. Итого: 1422,53 кг.
- Э42А (для расчета принимается аналог - УОНИ-13/45), расход электродов – 61,252 кг.

Также применяется:

- газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси, расход пропан-бутановой смеси – 43,81 кг.

При сварочных работах ***(источник № 6013)*** в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Предусматривается газовая резка. Время работы газовой резки 59 часов в год. При работе аппарата для газовой резки (***источник № 6014***) в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, углерод оксид, азот диоксид.

Сварка полиэтиленовых труб (***источник № 6015***) производится сварочным аппаратом. Время работы 4504,22 часов/год. В атмосферу не организованно выделяется винил хлористый, углерод оксид.

Предусматривается применение ЛКМ:

- огрунтовка поверхностей грунтовкой ГФ-021 в количестве 0,21449038 тонн, ГФ-0119 – 0,02773017 тонн, ВЛ-02 - 0,00056 тонны, ХВ-050 – 0,05979 тонн (для расчета принимается аналог – ХСО-59).
- окраска металлических огрунтованных поверхностей эмалью ПВ-133 в количестве 0,000216 тонн. ПФ-115 – 0,44944834 тонны. Эмаль ЭП- 140 = 0,00018 тонн. ЭП-773=0,07109 тонн (для расчета принимается аналог - ЭП-773).
- покрытие лаком БТ 123, БТ-577 – принимаем аналог для расчета БТ-577, общее количество - 168.973 кг.
- предусматривается применение растворителей: Уайт-спирит и бензин-растворителя (аналог Уайт-спирит), общее количество = 0.116 тонн.

При применении ЛКМ в атмосферу неорганизованно выделяется ацетон, бутилацетат, этилцеллозольв, диметилбензол, метилбензол, уайт-спирит (***источник №6016***).

Предусмотрено применение станков и машин по обработке изделий , таких как:

- машины шлифовальные, время работы 71,33 ч/год;
- пила дисковая, время работы 4,91 ч/год;
- станки для резки арматуры, время работы 4,85 ч/год;
- фреза столярная, время работы 0,14 ч/год;
- сверлильные станки (перфоратор, дрели), общее время работы 356.55 ч/год.

В атмосферу неорганизованно (***источник №6017)*** выделяются пыль абразивная, взвешенные частицы.

Для гидроизоляции бетонных и ж/б конструкций используется битумная мастика (***источник № 6018***). Количество мастики – 19,035 тонн. Расход битума составит 8.344 тонн. В атмосферу неорганизованно выделяются алканы С12-19. Гидроизоляция бетонных поверхностей

производится битумом, время работы гудронатора 1,9 ч/год. В атмосферу неорганизованно выделяются алканы С12-19.

Предусматривается работа пневманическими отбойными молотками. Время работы 0,14 ч/год. При отбойный работах (***источник №6019***) выделяется пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

На площадке предусматривается работа строительной спецтехники. Время работы составит 15944,6 час в год. При работе техники ***(источник №6020)*** происходит пыление и в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Время работы строительной техники 3872 часов в год. В атмосферу неорганизованно***(источник №6021)*** выделяется азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Весь объем строительных работ взят согласно сметной документации.

Выбросы от автотранспорта не нормируются и не включаются в лимит платы, так как, собственник автотранспорта ежегодно платит налог по фактически сжигаемому топливу и пробегу.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.

В здании АБК расположена топочная, которая предназначена для отопления. В топочной установлены водогрейные котлы марки Cranas BB 1035, мощность 116 кВт в количестве 2 ед.. В качестве топлива – природный газ.

Отопительный период – 24 часа в сутки, 172 дней/год, 4128 ч/год.

Расход газа составит 27,8 м3/час, 114,8 тыс.м3/год.

Дымовые газы удаляются через дымовую трубу (источник № 0001) высотой 12 метров, диаметр 0,273 мм.

При работе котлов на газу в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота оксид, азота диоксид, углерод оксид.

При продувки свечи котельной выделяеются смесь углеводородов С1-С5 (источник №0002).

При эксплуатации устройства ГРСШ (продувочные свечи) (источники №0003-0004) и через неплотности соединения (запорка арматуры) (источник №6001) выделяеются смесь углеводородов С1-С5.

Планируется установка дизельной электростанции (источник №0005). ДЭС является аварийным источником электроснабжения на случай отключения электроэнергии. Время работы составляет примерно 2 часа в сутки, 24 часа в год. Годовой расход составляет 0.1122 т дизельного топлива. Топливо доставляется по мере необходимости подрядчиком на договорной основе.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ.

Таблица 3

Производство цех, участок	Номер ис- точ-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
		существующее положение на 2021 год	Период проведения работ (СМР IV квартал 2021г-2023 г.)	П Д В	год дос-

Код и наименование загрязняющего вещества	ника выб-роса	г/с	т/год	г/с	т/год			тиже ния ПДВ
1	2	3	4	5	6			7
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
строительная площадка	0001			0.0000061	0.0041	0.0000061	0.0041	2021
	0002			0.06867	1.4448	0.06867	1.4448	2021
	0003			0.157013	0.024	0.157013	0.024	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
строительная площадка	0001			0.00000099	0.000667	0.00000099	0.000667	2021
	0002			0.011158	0.23478	0.011158	0.23478	2021
	0003			0.025515	0.003	0.025515	0.003	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
строительная площадка	0001			0.00000075	0.000505	0.00000075	0.000505	2021
	0002			0.00583	0.126	0.00583	0.126	2021
	0003			0.01022	0.00015	0.01022	0.00015	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(516)								
строительная площадка	0001			0.00001764	0.01188	0.00001764	0.01188	2021
	0002			0.00917	0.189	0.00917	0.189	2021
	0003			0.024533	0.000375	0.024533	0.000375	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
строительная площадка	0001			0.0000417	0.0281	0.0000417	0.0281	2021
	0002			0.06	1.26	0.06	1.26	2021
	0003			0.12676	0.0195	0.12676	0.0195	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
строительная площадка	0002			0.0000001	0.00000294	0.0000001	0.00000294	2021
	0003			0.0000003	0.00000004	0.0000003	0.00000004	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды(10)								
строительная площадка	0001			0.01234	0.00834	0.01234	0.00834	2021
	0002			0.03	0.63	0.03	0.63	2021
	0003			0.05929	0.0009	0.05929	0.0009	2021
Итого по организованным источникам:				0.60056658	3.98609998	0.60056658	3.98609998	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа(274)								
строительная площадка	6013	0.0832	0.021955	0.0832	0.021955			2021
	6014			0.02025	0.0043	0.02025	0.0043	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(327)								
строительная площадка	6013			0.00961	0.0025164	0.00961	0.0025164	2021
	6014			0.0003056	0.0000649	0.0003056	0.0000649	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид)(446)								
строительная площадка	6012			0.0000033	0.0000000713	0.0000033	0.0000000713	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете(513)								

строительная площадка	6012			0.0000075	0.000000144	0.0000075	0.000000144	2021
(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								
строительная площадка	6010			0.0658	0.00017029	0.0658	0.00017029	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
строительная площадка	6013			0.01667	0.0005995	0.01667	0.0005995	2021
	6014			0.00867	0.00184	0.00867	0.00184	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
строительная площадка	6013			0.00271	0.00009734	0.00271	0.00009734	2021
	6014			0.001408	0.000299	0.001408	0.000299	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
строительная площадка	6013			0.01847	0.000815	0.01847	0.000815	2021
	6014			0.01375	0.00292	0.01375	0.00292	2021
	6015			0.00003	0.000486	0.00003	0.000486	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(617)								
строительная площадка	6013			0.001042	0.0000459	0.001042	0.0000459	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия(615)								
строительная площадка	6013			0.00458	0.000202	0.00458	0.000202	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
строительная площадка	6016			3.75	0.28267811	3.75	0.28267811	2021
(0621) Метилбензол (349)								
строительная площадка	6016			0.806	0.01735468	0.806	0.01735468	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
строительная площадка	6015			0.000013	0.00021	0.000013	0.00021	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
строительная площадка	6016			0.03465	0.0001248	0.03465	0.0001248	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
строительная площадка	6016			0.0462	0.0001663	0.0462	0.0001663	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля,(1497*)								
строительная площадка	6016			0.3167	0.0081276	0.3167	0.0081276	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
строительная площадка	6016			0.2164	0.00466	0.2164	0.00466	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
строительная площадка	6016			0.49	0.01880725	0.49	0.01880725	2021
(1411) Циклогексанон (654)								
строительная площадка	6016			0.265	0.0057	0.265	0.0057	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
строительная площадка	6016			2.78	0.26255	2.78	0.26255	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды(10)								
строительная площадка	6011			0.278	0.014712	0.278	0.014712	2021
	6018			0.139	0.009707	0.139	0.009707	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
строительная площадка	6017			0.015	0.0084789	0.015	0.0084789	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(494)								
строительная площадка	6001			1.388	0.127	1.388	0.127	2021
	6002			0.518	1.894	0.518	1.894	2021
	6003			1.388	0.127	1.388	0.127	2021

	6004			0.25	5.6574	0.25	5.6574	2021
	6005			0.661	0.237	0.661	0.237	2021
	6006			0.661	0.0622	0.661	0.0622	2021
	6007			0.2644	0.00739	0.2644	0.00739	2021
	6008			0.1497	0.0003805	0.1497	0.0003805	2021
	6009			0.01362	0.0000346	0.01362	0.0000346	2021
	6013			0.001944	0.0000858	0.001944	0.0000858	2021
	6019			0.01	0.00001386	0.01	0.00001386	2021
	6020			0.00845	0.1467181	0.00845	0.1467181	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
строительная площадка	6017			0.00584	0.00298632	0.00584	0.00298632	2021
Итого по неорганизованным источникам:				14.6225734	8.9315062653	14.7034234	8.9317973653	
Всего по предприятию:				15.22313998	12.917606245	15.30398998	12.917897345	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.

Таблица 4

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		Период эксплуатации		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6			7
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
котельная	0001			0.95	0.2046	0.95	0.2046	2023
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
котельная	0001			0.1543	0.03324	0.1543	0.03324	2023
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
котельная	0001			3.71	0.799	3.71	0.799	2023
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
котельная	0002			0.223	0.00001	0.223	0.00001	2023
	0003			0.000001	0.000000001	0.000001	0.000000001	2023
	0004			0.000001	0.000000001	0.000001	0.000000001	2023
Итого по организованным источникам:				5.037302	1.036850002	5.037302	1.036850002	
Неорганизованные источники								
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
котельная	6001			0.039	1.2264	0.039	1.2264	2023
Итого по неорганизованным				0.039	1.2264	0.039	1.2264	

источникам:							
Всего по предприятию:			5.076302	2.263250002	5.076302	2.263250002	

Водопотребление на период строительных работ. Хозяйственно-бытовые нужды:

Расчет водопотребления на момент строительства. Определение суточных расходов воды согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» по формуле

Q =q utot x U ;

где, q utot - норма расхода воды в сутки (q utot= 25 л/сут, q hrutot = 9.4 л/час)

U - водопотребители (66 человек – рабочий персонал)

Qсут= qutot x U=66x25/1000 =1.65 м3/сут.

Рабочих дней за период строительства - 429

Общий расход водопотребления составит 1.65 м3/сут; 707,85 м3/год.

На нужды рабочих используется привозная бутилированная вода.

Водоотведение на период строительных работ.

Объем сточных вод составит от общего водопотребления, т.е. 707,85 м3 (1,65 м3/сут) за период строительства. Расход технической воды составит 4120.399 м3.

В качестве канализации на период строительства предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте. По мере наполняемости вывозить спецоргнаизацией на договорной основе.

Оценка воздействия на недра. Мероприятия по охране недр соответствуют требованиям законодательных и нормативных правовых актов, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических и других мероприятий, направленных на предотвращение техногенного воздействия. Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов. Природоохранные мероприятия по предотвращению возможного негативного воздействия на геологическую среду включают:

- учёт природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость грунтов, грунтовых вод, глубину промерзания и др.) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций.
- уплотнение обратной засыпки;
- при близком залегании грунтовых вод – выполнение мероприятий по сохранению естественных гидрогеологических условий.

Оценка воздействия на почвенный покров и растительный мир. При проведении строительных работ, мониторинг почвенно-растительного покрова представляет собой систему наблюдения за состоянием почв и растительного покрова на фоновых участках в зоне воздействия.

Оценка воздействия на животный мир. Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и др.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии проведения строительных работ. Строительные работы не окажут существенного влияния на представителей животного мира, так как участок проведения работ находится на застроенной территории, продолжительность работ носит кратковременный характер.

Образование отходов. В данном проекте рассматривается образование отходов при строительстве канализационных сетей и сооружений.Перечень отходов производства определен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, согласно которому все отходы разделяются по степени опасности на опасные, неопасные.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства.

Таблица 5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	6,740775	-	6,740775
в т.ч. отходов производства	0,940775	-	0,940775
отходов потребления	5,8	-	5,8
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,0104	-	0,0104
Ветошь	0.91878	-	0.91878
Зеленый уровень опасности			
Бытовые отходы (твердые)	5,8	-	5,8
Огарки сварочных электродов	0.011595	-	0.011595

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации.

Таблица 6

Наименование отходов	Образование, т/год /шт	Размещение, т/год /шт	Передача сторонним организациям, т/год. /шт
1	2	3	4
Всего	3,7514	-	3,7514
В. Т.ч. отходов производства	1,8764	-	1,8764
Отходов потребления	1,875	-	1,875
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы	0,0014	-	0,0014
Зеленый уровень опасности			
Бытовые отходы (твердые)	1,875	-	1,875

Охрана почвенно-растительного покрова. При проведении ремонтных работ, мониторинг почвенно-растительного покрова представляет собой систему наблюдения за состоянием почв и растительного покрова на фоновых участках в зоне воздействия. Мониторинг почв при проведении запланированных работ включает в себя проведения визуального контроля за состоянием нарушенности и возможного загрязнения почвенно-растительного покрова прилегающей территории. На состояние растительности территории, оказывают воздействия как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом.

В разделе охраны окружающей среды к рабочему проекту «Строительство канализационных сетей и сооружений в пос. Доссор Макатского района Атырауской области. 2-й пусковой комплекс» рассмотрены и проанализированы:

- заложенные в него технологические решения и природоохранные меры;
- приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объемов образования отходов;
- рассмотрены способы и методы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражено современные состояния природной среды в районе работ. В разделе выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных сооружений и оборудования на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе строительства и эксплуатации;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха, приведены предложения по предельно-допустимым выбросам;
- количество отходов производства, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде под воздействием строительства и эксплуатации запроектированных объектов;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п.

За полноту и достоверность исходных данных ответственность несет природопользователь.

6.5. Организация строительства

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

- максимальной механизации работ;
- соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;
- строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений.Работы должны выполняться согласно проекту производства работ (ППР).

Продолжительность строительства – 16,5месяцев. Продолжительность с учётом привязки к местным условиям – 16,5х1,1=18мес. Начало строительных работ принято в IV квартале 2021 г. (см. Письмо № 18-03-05/704 от 02.06.2021 г.).

Нормы задела в процентах (%), по кварталам строительства приняты согласно СП РК 1.03.102-2014, раздел «Коммунальное хозяйство». Расчётные заделы в строительстве:

Таблица 7

Поз.	Распределение по кварталам строительства					
Годы	2021	2022				2023
Кварталы	IV	I	II	III	IV	I
%	9	33	49	64	78	100

6.6. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки; 2
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021года.

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

Таблица 8

№	Наименование показателей	Единица измерения	показатели		
			заявленные	рекомендуемые	
1	2	3	4	5	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-23гг. в том числе 2021-9% 2022-67% 2023-24% -СМР 2021-9% 2022-67% 2023-24% -оборудование 2021-9% 2022-67% 2023-24% -прочее	млн.тенге	5451,375 4186,271 356,480 2786,624 1043,166 456,076 38,837 303,590 113648 809,028	5435,988 542,305 3550,861 1342,821 4172,969 355,347 2777,769 1039,851 456,076 38,837 303,590 113648 806,943	*-15,387* *-13,302*

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями,

введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года №685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517 разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Проектно-сметной документации разработано в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 1.04-26-2011 Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий.

Технические решения с учетом внесенных изменений соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Атырау Құрылысконсалтинг», в проектно-сметной документации: «Строительство канализационных сетей и сооружений» по адресу: Атырауская область, Макатский район, пос.Доссор, 2-ой пусковой комплекс», внесены следующие изменения и дополнения:

По сметной документации:

1. Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой и исправлены объемы.
2. Учтены пропущенные объемы;
3. Исключены расценки взятые повторно;
4. Отткорректированы курсы валют, согласно изменениям.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1	2	3	4	5
1.	Площадь участка: - ГКНС - КНС-13 - НК	га	 0,2183 0,2500 4,9145	 0,2183 0,2500 4,9145
2.	Площадь застройки: - ГКНС - КНС-13	га	 0,0659 0,0098	 0,0659 0,0098

3.	Производительность системы водоотведения	м3/сут	1800	1800
4.	Трубопроводы напорные канализационные ПЭ100 SDR11 Ø315х28,6мм.	км	24,5	24,5
5.	Трубопроводы напорные канализационные ПЭ100 SDR11 Ø315х18,7мм.	км	13,0	13,0
6.	Протяженность сетей водопровода	м	490,0	490,0
7.	Протяженность сетей газопровода	м	278,0	278,0
8.	Протяженность трассы внешних сетей электроснабжения	м	4335,0	4335,0
9.	Протяженность автомобильных дорог	м	263,1	263,1
10.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-23гг. в том числе: 2021-9% 2022-67% 2023-24% -СМР 2021-9% 2022-67% 2023-24% -оборудование 2021-9% 2022-67% 2023-24% -прочее	млн.тенге	5451,375 4186,271 356,480 2786,624 1043,166 456,076 38,837 303,590 113648 809,028	5435,988 542,305 3550,861 1342,821 4172,969 355,347 2777,769 1039,851 456,076 38,837 303,590 113648 806,943
11.	Продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0

В результате экспертизы:

- проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;
- повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;
- улучшено качество исполнения проектной документации.

8. ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект: **«Строительство канализационных сетей и сооружений» по адресу: Атырауская область, Макатский район, пос.Доссор, 2-ой пусковой комплекс»,** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

ГКНС:

площадь территории - 0,2183 га
площадь участка - 0,0659 га
Трубопроводы напорные канализационные
ПЭ100 SDR11 Ø315х28,6мм. - 24,5км.

КНС-13:

площадь территории - 0,2500 га
площадь участка - 0,098 га
Трубопроводы напорные канализационные
ПЭ100 SDR11 Ø315х18,7мм. - 13,0км.
Общая сметная стоимость строительства - 5435,988 млн. тенге
в том числе:

- **СМР - 4172,969 млн. тенге**
- **оборудование - 456,076 млн.тенге**
- **прочие - 806,943 млн. тенге**

продолжительность строительства - 18,0 мес.

8.2. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. «Атырау облысы, Мақат ауданы, Доссор поселкесіндегі кәріз жүйелері құрылысы және желілері, 2-інші іске қосу кешені» жұмыс жобасы, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

ГКНС:

аумағының ауданы - 0,2183 га
құрылыс ауданы - 0,0659га
арынды кәріз құбырлары
ПЭ100 SDR11 Ø315х28,6мм. - 24,5км.

КНС-13:

аумағының ауданы - 0,2500 га
құрылыс ауданы - 0,0098га
арынды кәріз құбырлары
ПЭ100 SDR11 Ø315х18,7мм. - 13,0км.
2020 жылғы ағымдағы құрылыстың
жалпы сметалық құны - 5435,988 млн.тенге
оның ішінде:

- **құрылыс-монтаж жұмыстары - 4172,969 млн. тенге**
- **жабдықтары - 456,076 млн. тенге**

- өзге шығын - 806,943 млн. тенге
құрылыстың ұзақтығы - 18,0 ай.

8.2. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

Кулжанова К.
Директор
Товарищество с ограниченной ответственностью "Атырау Құрылысконсалтинг"

Даулбаев Б.
Эксперт
Товарищество с ограниченной ответственностью "Атырау Құрылысконсалтинг"

Капшук Р.Х.
Эксперт
Товарищество с ограниченной ответственностью "Атырау Құрылысконсалтинг"

Наукенова А.Ж.

Эксперт
Товарищество с ограниченной ответственностью "Атырау Құрылысконсалтинг"

Айтбаев Е.К.
Эксперт
Товарищество с ограниченной ответственностью "Атырау Құрылысконсалтинг"

Бецкова Е.В.
Эксперт
Товарищество с ограниченной ответственностью "Атырау Құрылысконсалтинг"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД