–К5Н – напорная подача стабилизированного ила влажностью 98% на иловую площадку;

–К7 и К7Н – отвод дренажных вод от площадок (песковой, иловой, для хранения ила) и напорная подача в приемный резервуар сточных вод для дальнейшей очистки.

Технико-экономические показатели

Протяженность внутриплощадочных сетей составляет для К1 трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 41 Ø 160*4мм – 55,8 м.

Для К1Н трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 160*7,7 мм - 94,6 м.

Для К3Н трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 110*5,3 мм – 155,2 м.

Для К5Н трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 63*3 мм – 116,8 м.

Для К7 трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 63*3,0 мм – 165,0 м.

На площадке монтируются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3:

Круглые Ø 1000 мм – 1 шт.

Ø 1500 – 17 шт.

Прямоугольные 3000*2500 (камера задвижек) – 1 шт.

6.2.5 Пожаротушение и пожарный резервуар

Пожаротушение зданий и сооружений на площадке очистных сооружений осуществляется привозной техникой с забором воды на противопожарные нужды из пожарного резервуара расположенного у въезда на территорию очистных сооружений.

Пожарный резервуар состоит из двух цилиндрических стальных емкостей объемом 55м³ каждая, которые устанавливаются на единый монолитный железобетонный фундамент, выполненный из сульфатостойкого портландцемента. Диаметр каждой емкости 3,5 метров, длина 6 метров.

Размер фундамента составляет 70*,8,5 метров, толщиной 750 мм. Емкости заглублены на 2,5 метра и обвалованы. Высота обваловки 3,5 метра. Емкости оборудованы люками в которых смонтированы металлические стремянки.

Вода из пожарных резервуаров поступает в колодцы управления задвижками №1 и №2, откуда она подается в колодец для забора воды.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	360,75 м²
Общая площадь	59,5 м²
Полезная площадь	42,0 м²
Строительный объем	841,31 м³

6.2.6 Котельная

Для обеспечения зданий и сооружений на площадке очистных сооружений предусмотрена котельная, производительностью 200 кВт, с открытым складом угля и контейнеров для золы, емкостью 0,7 м³.

К установке приняты два отопительных котла Квр-0,2к/б с номинальной мощностью 200 кВт каждый, работающий на твердом топливе.

Теплоносителем на нужды отопления является вода с параметрами Т1-Т2=(95-70°С).

Напор создается насосами IPL40/130-2.2/2 фирмы «Wilo» (один - рабочий, дугой - резервный).

В качестве топлива принят Карагандинский рядовой каменный уголь, доставляемый на закрытый склад угля автотранспортом.

–К5Н – напорная подача стабилизированного ила влажностью 98% на иловую площадку;

–К7 и К7Н – отвод дренажных вод от площадок (песковой, иловой, для хранения ила) и напорная подача в приемный резервуар сточных вод для дальнейшей очистки.

Технико-экономические показатели

Протяженность внутриплощадочных сетей составляет для К1 трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 41 Ø 160*4мм – 55,8 м.

Для К1Н трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 160*7,7 мм - 94,6 м.

Для К3Н трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 110*5,3 мм – 155,2 м.

Для К5Н трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 63*3 мм – 116,8 м.

Для К7 трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE 100 SDR 21 Ø 63*3,0 мм – 165,0 м.

На площадке монтируются канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3:

Круглые Ø 1000 мм – 1 шт.

Ø 1500 – 17 шт.

Прямоугольные 3000*2500 (камера задвижек) – 1 шт.

6.2.5 Пожаротушение и пожарный резервуар

Пожаротушение зданий и сооружений на площадке очистных сооружений осуществляется привозной техникой с забором воды на противопожарные нужды из пожарного резервуара расположенного у въезда на территорию очистных сооружений.

Пожарный резервуар состоит из двух цилиндрических стальных емкостей объемом 55м³ каждая, которые устанавливаются на единый монолитный железобетонный фундамент, выполненный из сульфатостойкого портландцемента. Диаметр каждой емкости 3,5 метров, длина 6 метров.

Размер фундамента составляет 70*,8,5 метров, толщиной 750 мм. Емкости заглублены на 2,5 метра и обвалованы. Высота обваловки 3,5 метра. Емкости оборудованы люками в которых смонтированы металлические стремянки.

Вода из пожарных резервуаров поступает в колодцы управления задвижками №1 и №2, откуда она подается в колодец для забора воды.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	360,75 м²
Общая площадь	59,5 м²
Полезная площадь	42,0 м²
Строительный объем	841,31 м³

6.2.6 Котельная

Для обеспечения зданий и сооружений на площадке очистных сооружений предусмотрена котельная, производительностью 200 кВт, с открытым складом угля и контейнеров для золы, емкостью 0,7 м³.

К установке приняты два отопительных котла Квр-0,2к/б с номинальной мощностью 200 кВт каждый, работающий на твердом топливе.

Теплоносителем на нужды отопления является вода с параметрами Т1-Т2=(95-70°С).

Напор создается насосами IPL40/130-2.2/2 фирмы «Wilo» (один - рабочий, дугой - резервный).

В качестве топлива принят Карагандинский рядовой каменный уголь, доставляемый на закрытый склад угля автотранспортом.

Подача угля и удаление золы и шлака осуществляется при помощи тележек и контейнеров.

Отвод дымовых газов осуществляется индивидуально от каждого котла через дымовую трубу, к установке принята дымовая труба Ду=400 мм, высотой 20,1 м.

Здание котельной прямоугольное в плане с пристроенным тамбуром, размерами в осях 9х12 м, выполненное из силикатного кирпича М100 на растворе М75.

Стены бытовых помещений выполнены с утеплителем толщиной 100 мм.

При общей толщине стены 600 мм стены в производственном помещении – сплошные, толщиной 510 мм, в тамбуре – 250 мм.

Фундаменты – ленточные, бетонные из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78.

Перекрытие – панели «Сэндвич» толщиной 200 мм по металлическим балкам.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из бетона В15 по щебеночному основанию.

Электроснабжение котельной выполнено от ТП 10/0,4 кВ по двум кабельным линиям с разными секциями ШИН РУ-0,4 кВ.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220 В. Для приема электрической энергии принят пакетный переключатель.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается электросчетчиками, установленными на вводе.

Для распределения электроэнергии приняты пункты распределительные серии ПР-85.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты ящики серии Я5000, магнитные пускатели марки ПМЛ.

Проектом предусмотрена автоматизация работы насосных установок котельной:

–запуск и останов сетевых насосов осуществляется дистанционно с ящика ЯУ, затем насосы работают в соответствии с программой, заложенной в модуль «LOGO»;

–включение резервного сетевого насоса происходит при падении давления на напоре рабочего насоса;

–насос подпитки включается при падении давления на гребенке К8, при повышении давлении до нормы насос отключается;

–для всех насосов предусмотрено ручное управление, для опробования в режиме наладки.

Технологическая световая, аварийная световая и звуковая сигнализация о работе насосов расположена на ящике ЯУ.

В проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного – 36 В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-84 и ГОСТ 21.614-88.

Управление освещением производится местными выключателями.

Распределительные сети выполнены кабелем АВВГ, проложенным по кабельным конструкциям, по стенам с креплением накладными скобами, проводом АПВ в трубах под заливку бетоном и под штукатуркой, в металлорукавах и для сети освещения кабелем АВВГ в трубе под штукатуркой по стенам.

Для защиты от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения розеточная сеть защищается на вводе автоматом с устройством УЗО.

В проекте выполнена система уравнивания потенциалов.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально-нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении

изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ и СНиП 4.04-06-2002.

В соответствии со СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты и сооружений» предусматривается молниезащита дымовой трубы и склада топлива.

Защита от статической индукции и от заноса высоких потенциалов по подземным коммуникациям выполняется присоединением их к внутреннему контуру заземления.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	129,01 м²
Общая площадь	101,9 м²
Полезная площадь	90,5 м²
Строительный объем	764,22 м³

6.3 Наружные сети и сооружения канализации (поселковые)

В связи с тем, что рельеф местности села неблагоприятный для сетей канализации, предусматривается устройство насосных станций перекачки и напорных канализационных сетей. Подключение напорных коллекторов к самотечным сетям канализации предусматривается через колодцы с гасителями напора. С учетом перспективного подключения объектов к самотечным сетям канализации, предусматривается минимальная протяженность напорных коллекторов по селу.

Проектируемые самотечные и напорные сети канализации, сети водопровода выполняются из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001. Отдельные участки сети канализации (перед КНС) выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. По наружным поверхностям стальных трубопроводов и футляров предусматривается усиленная антикоррозионная изоляция. Так как, насосные станции №№ 1, 2, 3 и 4 относятся по надёжности действия к третьей категории, прокладка напорных коллекторов от данных станций предусматривается в одну нитку. Для обеспечения бесперебойной работы общепоселковых канализационных сетей и очистных сооружений, напорный коллектор от насосной станции №4 принят в 2 нитки.

К установке предлагаются КНС с оборудованием и наземными павильонами.

Необходимый напор для подачи стоков на КОС определен:

Н = Нл + Нг, где

Нл – линейные потери по длине, приняты по таб.44 «Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского» А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных.

Нл=0,0053х2609=13,8м

Нг – разница отметок начальной и конечной точек рассчитываемого участка (134.44-133.66=0,78м), с учетом геометрической высоты подъема стоков -2,0м

Н =13,8 + 2,78= 17,0м

Технико-экономические показатели

Трубы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 HDPE100

SDR 33 Ø 160*4,9 мм – 2195,6 м.

SDR 21 Ø 225*10,8 мм – 1778,05 м

SDR 21 Ø 140*6,7 мм – 532,1 м

SDR 21 Ø 110*5,3 мм – 291,9 м

SDR 21 Ø 90*4,3 мм – 283,0 м

SDR 21 Ø 160*7,7 мм – 2609,0 м

Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3.

Ø 1000 мм – 20 шт.

Ø 1500 – 120 шт

Канализационные насосные станции № 1,2,3,4

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	32,56 м²
Общая площадь	28 м²
Полезная площадь	7,04м²
Строительный объем	108,548м³

6.4 Инженерное оборудование, сети и системы

6.4.1 Электроснабжение и связь

Реконструкция системы канализации села Коктобе включает в себя электроснабжение вновь сооружаемых канализационных насосных станций №1-6, станции биологической очистки сточных вод.

По степени надежности электроснабжения канализационные насосные станций №1-4 относятся к III категории, канализационные насосные станции №5,6 к II категории, станция очистки сточных вод и котельная - к Iкатегории.

Электроснабжение КНС № 1 осуществляется от РУ 0,4кВ, КНС№2,3,4 - от воздушных линий 0,4кВ.

От точки подключения до шкафов управления насосами КНС электроснабжение выполняется воздушными линиями ВЛ-0,4кВ. Питающие линии к ящикам управления выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ.

При пересечении с коммуникациями, автомобильными дорогами и др., кабели защищаются асбестоцементными трубами.

Для электроснабжения комплекса очистных сооружений устанавливается комплектная трансформаторная подстанция КТП 10/0,4кВ.

Питание КТП осуществляется воздушной линией 10кВ от 2-х независимых источников, от существующих ВЛ-10кВ и выполняется неизолированным проводом марки АС сечением 70мм2 на железобетонных опорах с установкой разъединителей в начале и конце линии.

Распределение электроэнергии к силовым щиткам осуществляется от распределительного устройства типа ВРУ1-18-80УХЛ4, ВРУ1Д-400-208.

Управление электроприемниками станции очистки сточных вод производится от ящиков управления, устанавливаемых непосредственно у оборудования.

Предусматривается автоматическое включение резервных вентиляторов при остановке рабочих.

В станции очистки сточных вод предусматривается рабочее и аварийное освещение, выполненное светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Светильники выбраны применительно к условиям среды помещений и указаны на плане. В венткамере дополнительно устанавливается ящик с понижающим трансформатором для подключения переносных светильников на 36В. Питание осветительных сетей производится от щитков рабочего и аварийного освещения типа ОЩВ.

Нормируемая освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002 и указана на плане осветительных сетей. Групповая сеть выполнена кабелем марки АВВГ, проложенным открыто. Потери напряжения в групповой сети не превышают 1%.

Светотехнический расчет произведен по методу коэффициента использования.

Предусматривается наружное освещение площадки очистных сооружений, выполненное светильниками типа ЖКУ с лампами типа ДНаТ-250. Линия наружного освещения выполнена на железобетонных опорах с использованием самонесущего провода марки СИП сечением 4х16мм2.

Управление наружным освещением производится автоматически от фоторелейного устройства ящика управления освещением.

Кабели выбраны по нагреву рабочим током и проверены на потери напряжения. Потери напряжения в сети наружного освещения не превышают 2%.

Предусматривается заземление опор 10кВ в виде горизонтального заземлителя из круглой стали. Заземление выполнить по ТП 3.407-150. Проектом предусмотрено защитное заземление КТП-2х250, станции очистки сточных вод.

Сопротивление заземляющих контуров не должно превышать значений, предусмотренных ПУЭ. Предусматривается устройство молниезащиты станции очистки сточных вод путем присоединения металлических строительных конструкций к контурам заземления.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Электрооборудование также подлежит занулению с помощью нулевых жил питающих кабелей.

Электроснабжение объекта осуществляется согласно технических условий № 2997-12-МРЭС от 08.11.2012г от проектируемой КТП-2х250/10/0,4 проходного типа.

Источником питания является п/ст 35/10 «Белогорье» фид.10кВ №1,п/ст110/35/10 «Белогорье» фид.10 кВ №8 Точки подключения проектируемой ВЛ-10кВ являются: 1. опора №16 ВЛ-10кВ, 2. опора№59 ВЛ-10кВ от независимых источников.

Проектируемая ВЛ-10 кВ выполняется проводом АС-70 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 (вып.1,5). Выбор опор произведен для ненаселенной местности, с учетом пересечений с существующей автодорогой местного значения. Расчет пролетов выполнен для II района по гололеду и III ветрового района. Планы трассы ВЛ-10кВ выполнены на съёмках в масштабе 1:1000. Ввод в РУ-10кВ ТП принят воздушный, выводы от ВРУ-0.4кВ - кабельные.

Напряжение питающей сети - 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Проектом предусмотрено устройство контура заземления ТП с сопротивлением R 4 Ом, выполненного стальной полосой 40х4 мм и, присоединенными к ней, вертикальными заземлителями из круглой стали Ø12 мм длиной 5м, проложенных в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления их растеканию тока и, при необходимости, забить дополнительные электроды.

Питающие линии выполняются кабелями АВБбШв-1кВ (линии питания насосов - кабелями АВБбШв-1кВ), прокладываемыми в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями кабели проложить в асбестоцементных трубах Дн=116 мм. Прокладку всех кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Наружное освещение территории объекта выполняется светильниками ЖКУ-23 с натриевыми лампами на железобетонных опорах с использованием самонесущего провода марки СИП сечением 4х16мм^2. Питание и управление наружным освещением-от шкафа управления наружным освещением (ШУНО), расположенного в ТП.

Проектом предусмотрено устройство совмещенных контуров повторного заземления нулевого провода и защитного заземления с сопротивлением R≤4 Ом, и контура заземления ТП R≤4 Ом, выполненных стальной полосой 40х4 мм и, присоединенными к ней, вертикальными заземлителями из круглой стали Ø12мм, проложенных в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Все соединения в контурах сварные.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 для данного объекта не требуется специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Все привязки даны относительно наружных граней стен зданий.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ.

6.4.2 Электрооборудование

Проект электроснабжения насосных выполнен на основании технических условий №2992-12-2996-12-МРЭС от 08.11.12. Электроснабжение КНС № 1 осуществляется от существующей опоры 0,4кВ № 43 кабелем АВБбШв-1кВ.

КНС№2,3,4 – от опор воздушных линий 0,4кВ проводом СИП-4х25.

Учёт потребляемой электроэнергии предусматривается счётчиками, установленными на вводе.

От точки подключения до шкафов управления насосами КНС электроснабжение выполняется воздушными линиями ВЛ-0,4кВ. Питающие линии к ящикам управления выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ.

При пересечении с коммуникациями, автомобильными дорогами и др., кабели защищаются асбестоцементными трубами.

В качестве вводного устройства приняты ящики учета с рубильником типа ЯУР-1.

Контактные резервуары с насосами расположены за пределами здания станции биологической очистки. Электроподключение этих насосов выполнено от шкафа управления, расположенного в помещении станции кабелями ВБбШв 3х10+1х6, КВВГ 5х1,5

6.4.3 Наружные сети и сооружения электроснабжения (ТЭП)

КТП 2х250кВА 10/0,4 кВ шт. 1.

Протяженность внеплощадочных сетей воздушные линии электропередач 10 кв из - провода АС-70 на ж/б опорах, 2580м.

Количество ж/б опор 10 кВшт.-19.

Протяженность внутриплощадочных кабельных сетей 0,4 кВ, 651м.

Сети наружного освещения площадки на ж/б опорах, проводом СИП-4х16, 429 м

Количество ж/б опор освещения, шт.-14.

6.4.4 Связь

Проектом предусматриваются работы по устройству внутренних сетей связи. Проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, строительных норм и правил действующих на территории РК, а также технического задания на проектирование № 32-11/79 от 26.06.12г. выданное главным инженером Майского РУТ.

Проектом предусматриваются работы по устройству внутренних сетей: - телефонизации - от станции WLL CDMA-450, до телефонных аппаратов, часафикации от электронных часов.

Телефонизация данного объекта, будет предусмотрена по беспроводной связи от базовой станции радиодоступа WLL CDMA-45.Подключение к сети будет произведено АО «Казахтелеком». Стационарный терминал типа Huawei Fixed Base установить в диспетчерской на отм.+3,300.

Для показания единого времени в помещениях здания станции в проекте предусмотрена установка электронных часов настенных. Часы устанавливаются в диспетчерской, коридорах и в комнате персонала МЗМ-1 на высоте 1,800 м от пола.

6.5.5 Водоснабжение и канализация

Подача воды на очистные сооружения предусматривается от проектируемого поселкового водопровода. Вода используется на питьевые и бытовые нужды работающего персонала, на технологические нужды (приготовление раствора соли и гипохлорита натрия) и на периодическую промывку оборудования. Водопровод запроектирован из труб полиэтиленовых HDPE100 SDR21 «питьевая» ø63х3мм.

Образующиеся сточные воды по самотечным внутриплощадочным сетям отводятся в приемную камеру и далее на очистку.

6.5.6 Отопление и вентиляция

Все технологические процессы по очистке сточных вод происходят в отапливаемых и вентилируемых помещениях.

Основным источником теплоснабжения является проектируемая котельная, производительностью 200кВт.

Предусмотрена блокировка рабочих и резервных вентиляторов на непрерывную работу систем П1, В1 и В2.

Кроме того, при работе электролизеров по приготовлению гипохлорита натрия, предусмотрено включение выпрямительного агрегата только при работающей вытяжной системе В2. Все воздуховоды выполнены из тонколистовой кровельной оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90.

К установке принята система водяного отопления с параметрами теплоносителя 95-70°С, с регистрами из гладких труб и чугунными радиаторами в качестве нагревательных приборов.

6.5.7 Автоматизация технологического процесса

Проектно-сметной документацией предусматривается контроль за всеми технологическими процесса со стороны операторов-контролеров и специалистами, обслуживающими здания и сооружения, очистных сооружения.

6.6 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствие с требованиями СНиП РК 2-02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Все проектируемые здания и сооружения относятся к категории «Д» по взрыво-пожароопасности, приняты II, III степеней огнестойкости и II, III класса ответственности.

Противопожарные разрывы между существующими и проектируемыми зданиями сооружениями соответствуют СНиП РК II-89-90*.

Выходы из станции очистки сточных вод предусматриваются наружу. На специальном щите располагается противопожарный инвентарь.

Пожаротушение здания осуществляется привозной техникой с забором воды на противопожарные нужды из пожарного резервуара, расположенного возле площадки очистных сооружений.

6.7 Охрана окружающей среды

По климатическим условиям местоположение строительной площадки относится к зоне с резко-континентальным климатом.

Хозяйственная и технологическая деятельность сооружений по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод села Коктобе исключает сбросы сточных вод с повышенными концентрациями загрязняющих веществ. Комплекс сооружений по очистке сточных вод села Коктобе Майского района является природоохранным сооружением. Вредные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

Согласно требований к очищенной воде и учитывая начальную концентрацию загрязняющих веществ в бытовых сточных водах, принята схема очистки:

- биологическая очистка (полное окисление органических веществ и аэробная стабилизация активного ила) после пескоулавливания;
- обеззараживание раствором гипохлорита натрия с контактной выдержкой;
- окончательная очистка в естественных условиях на полях фильтрации.

После внедрения комплекса очистных сооружений исключается сброс загрязненных сточных вод, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду.

Влияние проектируемого объекта на атмосферный воздух в жилой зоне исключается, источник загрязнения не создаёт приземных концентраций в связи с соблюдением зоны санитарной охраны.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно – эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными постановлением Правительства РК № 93 от 17.01.2012 г., размеры СЗЗ для действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов

рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующее излучение).

Минимальный размер санитарно-защитной зоны и минимальные санитарные разрывы, согласно санитарной классификации производственных и других объектов, и выполненной на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующее излучение) для проектируемого объекта составляет:

- котельная 50 метров (от всех типов котельных тепловой мощности менее 200Гкал, работающих на твердом топливе);

- сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки, производительностью очистных сооружений от 0,2 до 5,0 тыс.м^3/сутки – 200 м;

- поля фильтрации производительностью очистных сооружений от 0,2 до 5,0 тыс.м^3/сутки – 300 м.

Схема озеленения СЗЗ со стороны селитебной зоны разработана в соответствии с «Санитарно – эпидемиологическими требованиями к проектированию производственных объектов», согласно приложению 1 п.16, объекты, для объектов, имеющих СЗЗ 300м.

Эксплуатирующая организация обязана проводить мониторинги состояния атмосферного воздуха, почвы и подземных вод в районе размещения комплекса очистных сооружений (корпуса биологической очистки, иловых и песковых площадок, полей фильтрации) и на границе санитарно-защитной зоны.

На площадке очистных сооружений планируется сеть наблюдательных скважин с целью контроля изменения уровня грунтовых вод, их химического состава в результате возможного их загрязнения под влиянием очистных сооружений.

Фоновая скважина №1 оборудуется на расстоянии 300м, на границе СЗЗ полей фильтрации, выше по потоку подземных вод от объекта загрязнения. Наблюдательные скважины №2,3 расположены ниже полей фильтрации на расстоянии 300м от них, на границе СЗЗ. Наблюдательная скважина №4 расположена ниже полей фильтрации на границе расчетного купола рассекания.

Для контроля химического состава подземных и сточных вод определение производится по тринадцати показателям: фосфора общего, хлоридов, взвешенных веществ, нефтепродуктов, азота аммонийного, азота нитратного, азота нитритного, СПАВ, БПК5, ХПК и pH. Комплекс очистных сооружений ограждается и озеленяется по контуру. Предусматривается посадка влаголюбивых деревьев и кустарников (тополь, ива, боярышник).

Устройство насыпи под очистные сооружения осуществляется из местного грунта. Карьеры по изъятию грунта, необходимого для устройства земляного вала и насыпи под сооружения не требуются, так как проектом предусмотрено использовать избыточный грунт, образующийся непосредственно при планировке территории.

Крепление верхнего слоя валиков и откосов насыпи от воздействия ветровой эрозии предусматривается слоем растительного грунта толщиной 20см с посевом трав.

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», по окончании строительства очистных сооружений и напорного коллектора для подачи сточных вод площадку необходимо очистить от строительного мусора, предусмотреть биологическую рекультивацию - посев трав, согласно агротехническим требованиям.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнение следующих мероприятий:

-отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;

- для технических нужд строительства взамен твердого топлива использовать электроэнергию (разогрев материалов, подогрев воды, отопление строительных вагончиков).

При проведении строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные воды необходимо принять меры, исключающие попадание в грунтовые воды мастик, растворителей и горюче-смазочных материалов, используемых в процессе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта.

6.8 Охрана труда и техники безопасности

При строительстве следует выполнять нормы и правила СНиП РК 1.03–05–2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Принятые в проекте технические решения призваны обеспечить безопасные условия работы и передвижения механизмов и техники.

Согласно требованиям безопасности при строительстве следует предусмотреть:

1. Установку в опасных местах хорошо видимых предупредительных и указательных надписей или знаков безопасности, плакатов инструкций по технике безопасности.

2. Организацию инструктажа, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала по технике безопасности.

3. При выполнении механизированных работ должны соблюдаться правила техники безопасности, предъявляемые к машинам, перемещающимся в процессе работы.

4. При изменении направления работы катка во время уплотнения грунта и покрытия необходимо давать предупредительный сигнал. Вблизи катков могут находиться только дорожные рабочие и лица, проверяющие качество уплотнения.

5. При работе нескольких катков дистанция между ними должна быть не менее 5м.

6.9 Организация строительства

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

– СНиП РК 1.03.06-02 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

– ОСТ 67-10-84 «Бытовые городки строителей», ОСТ 67-11-84 «Санитарно-бытовое обслуживание строителей», 67-12-84 «Медицинское обслуживание строителей»;

– Правила производства и приемки работ - часть III СНиП;

– ГОСТ 12.1.004-85 «Пожарная безопасность. Общие требования»;

– ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность»;

– СНиП РК 1.03.05-01 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Полиэтиленовые трубы укладываются на подготовленное песчаное основание, засыпаются песчаным грунтом с послойным трамбованием ручными трамбовками.

Все стальные детали трубопроводов, лестниц, расположенные в колодцах, покрываются за два раза атмосферостойкой краской по металлу.

В местах прохождения канализации по улицам предусматривается разрушение асфальтового покрытия с его последующим восстановлением.

При пересечении проектируемого водопровода с другими инженерными сетями (электрический кабель, кабель связи, теплотрасса, газопровод) предусматривается разработка грунта вручную, крепление стенок траншеи и устройство опор.

После завершения работ строительства канализации производится гидравлическое испытание трубопровода на прочность, герметичность.

6.9.1 Производство работ в зимних условиях

Строительные работы в зимнее время должны производиться с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

1. Кладка фундаментов на замерзшее основание не разрешается.
2. Засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением.

3. Монтаж основных блоков осуществлять с тщательной очисткой наледей.

4. Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.

5. Приготовление растворов и бетонов для зимней кладки вести согласно СНиП 3.03.01-87.

6. Разравнивание и укладка раствора в монтажных швах должны производиться не более чем за 5 минут до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора запрещается.

7. Вертикальные и горизонтальные стыки кирпичей должны быть тщательно заполнены раствором.

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания, при этом уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,5м.

Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20°С до -30°С вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре наружного воздуха ниже -30°С сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры 150-200°С на расстоянии 100 -150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15%.

6.10 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с инструкцией «Порядок разработки, согласования, утверждения состав проектно-сметной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011г.) и «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002) с применением программного обеспечения «SANA-2001» версия 15-2.18 от 11.03.13 года. При определении сметной стоимости принят 13-ый территориальный район - Павлодарская область.

Сметная стоимость работ и затрат определена по следующим нормативным документам:

1.Сборник СН РК 8.02-05-2002 на строительные работы.

2. Сборник СН РК 8.02-06-2002 на монтаж оборудования.

3. Сборник СН РК 8.02-03-2002 на эксплуатацию строительных машин.

4. Сборник СН РК 8.02-04-2002 на строительные конструкции и изделия.

5. Сборник СН РК 8.02-09-2002 затраты на строительство временных зданий и сооружений.

6. Сборник СН РК 8.02-07-2002 затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

Учтены дополнительные затраты выслуга лет -1%, дополнительные отпуска -0,4%, дополнительные затраты по удорожанию электроэнергии (выполнен расчет).

Нормы накладных расходов приняты согласно нормативам накладных расходов по видам строительных и монтажных работ к «СН РК 8.02-02-2002» (Приложение № 1).

При составлении сметной документации учтены следующие дополнительные затраты:

1. Ненормируемые и непредвиденные затраты 6%.

2. Налоги, сборы, обязательные платежи 2%.

3. Коэффициент перехода на текущий уровень цен 2012г. от базового 2001г. составляет 2,088. МРП 2012 года составляет 1618 тенге.

4. Коэффициент перехода на текущий уровень цен 2013г. от базового 2001г. составляет 2,234. МРП 2013 года составляет 1731 тенге.

5. Коэффициент перехода на текущий уровень цен 2013г. от базового 2001г. составляет 2,390. МРП 2014 года составляет 1852 тенге.

6. Коэффициент перехода на текущий уровень цен 2013г. от базового 2001г. составляет 2,557. МРП 2015 года составляет 1982 тенге.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по рабочему проекту «Реконструкция системы канализации с.Коктобе Майского района» по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в проектную документацию были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Раздел НК. Лист 1. Откорректировано количество листов в спецификации.
2. Раздел НК. Лист 6. Откорректирована марка колодцев по грунтовым условиям.
3. Раздел НК. Лист 6. Откорректировано количество КЦО-1. Дана ссылка на листы АС по горловине.
4. Раздел НК. Лист 9. Предусмотрена плита покрытия с отверстием 1000мм.
5. Локальная смета 2-1-1. Разделы 1. Добавлена щебеночная подготовка под ФБС.
6. Локальная смета 2-1-1. Позиция 93. Откорректирован объем на 2,97 $м^3$.
7. Локальная смета 2-1-1. Позиция 94. Откорректирован объем на 2,91 $м^3$.
8. Локальная смета 2-1-1. Позиция 126. Обоснование 2-3-28 откорректирована стоимость панелей перекрытия на 3570 тенге.
9. Локальная смета 2-1-1. Позиции 133:141; 146:153. Откорректирован объем бетона на устройство бетонного подстилающего слоя.
10. Локальная смета 2-1-2. Позиция 18. Исключено изготовление отводов.
11. Локальная смета 2-1-2. Позиция 60. Исключены трубы водопроводные.
12. Локальная смета 2-2-1. Позиции 25; 33; 39; 41; 62. Исключены надбавки.
13. Локальная смета 2-2-1. Позиция 50. Откорректирован объем кладки наружных стен.
14. Локальная смета 2-2-1. Позиции 76; 77. Откорректирована площадь монтажа и стоимости панелей покрытия.
15. Локальная смета 2-2-6. Позиция 2. Откорректировано ценообразование стоимости котлов.
16. Локальная смета 6-1-1. Позиция 4. Устройство разводящих ж/б лотков заменена расценка.
17. Локальная смета 4-1-4. Позиция 3. Заменено обоснование 75-3-6 стоимости трансформатора.
18. Локальная смета 7-1-2. Позиции 9; 17. Откорректирована стоимость а/бетона.
19. Сметный расчет. Разбивка по годам принята согласно ПОС 60% и 40%.
20. Сводный сметный расчет. Откорректированы затраты на технадзор, авторский надзор и экспертизу.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по проекту

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+Увелич. -Снижен.
		Представ.	Утвержден.	
Производительность канализационной сети	$м^3$/сут	500,0	500,0	-
Протяженность внутриквартальных сетей	м	5080,65	5080,65	-
Протяженность внеплощадочных сетей	м	2609,0	2609,0	-
Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г. в том числе СМР оборудования	млн.тенге млн.тенге млн.тенге	309,168 244,974 60,888	306,854 242,691 60,888	-2,314 -2,283 -
Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2012, 2014-2015г.г., в том числе СМР оборудования	млн.тенге млн.тенге млн.тенге	913,725 601,853 149,590	907,128 596,242 149,590	-6,597 -5,611 -
Из них				
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2012г., (ПИР, экспертиза)	млн.тенге	32,540	32,540	-
Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2014г., в том числе СМР оборудования	млн.тенге млн.тенге млн.тенге	528,711 351,293 87,313	510,485 348,018 87,313	-18,226 -3,275 -
Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2015г., в том числе СМР оборудования	млн.тенге млн.тенге млн.тенге	352,474 250,560 62,276	364,103 248,224 62,276	+11,629 -2,336 -
Продолжительность реконструкции	мес.	21	21	-

Примечание. Общее снижение в сумме 6,597 млн.тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция системы канализации с.Коктобе Майского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Производительность канализационной сети	500,0 $м^3$/сут
Протяженность внутриквартальных сетей	5080,65 метров
Протяженность внеплощадочных сетей	2609,0 метров
Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г. в том числе СМР оборудования	 306,854 млн.тенге 242,691 млн.тенге 60,888 млн.тенге
Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2012, 2014-2015 г.г. в том числе СМР оборудования	 907,128 млн.тенге 596,242 млн.тенге 149,590 млн.тенге
Продолжительность реконструкции	21 месяц

Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Павлодарской области» в соответствии с условиями договора от 05 декабря 2012 года №6/0995.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Май ауданы Көктөбе ауылындағы кәріз жүйесін қайта құралымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Кәріз желісінің ұзақтығы	500 текше метр/тәулігіне
Орам ішіндегі желілердің ұзындығы	5080,65 метр
Алаңнан тыс желілердің ұзындығы	2609,0 метр
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы құны	306,854 млн.тенге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	242,691 млн.тенге
жабдықтар	60,888 млн.тенге
2012, 2014-2015 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы құны	907,128 млн.тенге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	596,242 млн.тенге
жабдықтар	149,590 млн.тенге
Қайта құралымдаудың ұзақтығы	21 ай

Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2012 жылғы 05 желтоқсан №6/0995 шарттың тәртібіне сәйкес «Павлодар облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Жауапты орындаушылар

Өндіріс бөлімінің бастығы	Сейсембеков А.Т.
Жетекші маман	Нургазинов А.С.
Смета секторының басшысы	Глущенко Л.И.
Жетекші маман	Сафарова Ш.Ж.
Жетекші маман	Балгужинов А.А.
Жетекші маман	Талипов Е.М.
Аудармашы	Каменова Г.И.