«Алматы облысы Іле ауданындағы «BAUMANN» ет өңдеу зауытына арналған кәріздік тазарту құрылыстарын салу»
жұмыс жобасы бойынша
05.11.2021 ж. № 01-0592/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой) ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Complex Engineering» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданындағы «BAUMANN» ет өңдеу зауытына арналған кәріздік тазарту құрылыстарын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0592/21 от 05.11.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой),
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Complex Engineering»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 2 сентября 2021 года № 01-1411.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой), г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Complex Engineering», г. Алматы (государственная лицензия от 22 февраля 2018 года № 0006787, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», II категория).

ГИП – А. Хапин.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование с приложением № 1 и дополнение к заданию на проектирование, утвержденные заказчиком от 20 января 2021 года;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды), площадью 70 га, для строительства и обслуживания мясоперерабатывающего завода, изготовленный отделом Илийского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация Правительство для граждан» от 24 августа 2020 года № 35021, кадастровый номер земельного участка 03-046-174-014;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района» от 20 ноября 2020 года № KZ31VUA00319039;

письмо заказчика, о том, что наружные инженерные сети будут выполнены отдельным проектом от 28 июля 2021 года № 184;

протокол совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 03-24-3/250 о некоторых вопросах переходных положений Экологического Кодекса Республики Казахстан;

гарантийное письмо ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой) от 28 июля 2021 года № 181 о получении разрешительных документов об экологической оценке рабочего проекта до начала строительно-монтажных работ;

протокол об измерении мощности дозы гамма-излучения с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство КОС, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Алматы от 15 января 2021 года № РО-21-00025/10-03.

Технические условия:

ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой) от 20 октября 2020 года № 140 на подключения к сетям водопровода, канализации, электроснабжения, газоснабжения и наружного пожаротушения;

АО «КазТрансГазАймак» от 3 ноября 2020 года № 01/2020 на подключение к газораспределительным сетям;

АО «АЖК» от 17 сентября 2020 года № 25.1-3806 на постоянное электроснабжение мясоперерабатывающего завода.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района» - согласование эскизного проекта от 2 марта 2021 года № KZ23VUA00376316;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района» - согласование топографической съемки и внесение материалов в базу данных градостроительного кадастра от 25 февраля 2021 года № 11.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Паспорт проекта.
Том 3. Энергетический паспорт.
Том 4. Генеральный план.
Том 5. Архитектурные решения
Альбом 1. Очистные сооружения.
Альбом 2. Бытовой корпус.
Том 6 Архитектурно-строительные решения
Альбом 1. Ограждение территории с воротами.
Альбом 2. Площадка для мусорных баков с навесом.
Альбом 3. Иловые площадки.
Том 7. Конструкции железобетонные
Альбом 1. Очистные сооружения.
Альбом 2. Бытовой корпус.
Альбом 3. Фундамент под блочно-модульную котельную.
Том 8. Конструкции металлические
Альбом 1. Очистные сооружения.
Альбом 2. Бытовой корпус.
Том 9. Технология производства
Том 10. Водопровод и канализация
Альбом 1. Очистные сооружения.
Альбом 2. Бытовой корпус.
Том 11. Отопление, вентиляция и кондиционирование
Альбом 1. Очистные сооружения.
Альбом 2. Бытовой корпус.
Том 12. Силовое электрооборудование
Альбом 1. Очистные сооружения.
Альбом 2. Бытовой корпус.
Том 13. Автоматическая пожарная сигнализация
Альбом 1. Очистные сооружения.
Альбом 2. Бытовой корпус.
Том 14. Наружное водоснабжение и канализация
Том 14.1 Гидротехнические сооружения
Альбом 1. Пруды-испарители.
Том 15. Внутриплощадочные сети электроснабжения и наружного освещения
Том 16. Тепломеханические решения
Альбом 1. Тепломеханические решения тепловых сетей.
Альбом 2. Тепломеханические решения блочно-модульной котельной.

Том 17. Сметная документация

Книга 1. Пояснительная записка. Сводный сметный расчет. Сметный расчет стоимости строительства. Смета ПИР.

Книга 2. Локальные и объектные сметы.

Книга 3. Сводная ведомость материалов и оборудования.

Том 18. Проект организации строительства

Том 20. Расчеты по разделам ТХ, КЖ, КМ, ОВ, ТС

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 12 мая 2021 года.

Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Geo Concept» в октябре 2020 года.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Geo Concept» в 2020 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью является строительство канализационных очистных сооружений (КОС) для очистки сточных вод мясоперерабытывающего завода «Baumann» в Илийском районе Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство канализационных очистных сооружений расположена на территории Алматинской области, Илийского района в Байсеркинском сельском округе селе Коктерек и находится в 20,0 км к северо-востоку от города Алматы.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах предгорной полого-наклонной равнины Заилийского Алатау.

Рельеф участка относительно ровный с общим значительным уклоном с юга на север. Высотные отметки поверхности находятся в пределах 604,80 – 598,62 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIВ;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 23,3°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 20,1°С;
характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт	- 1,2 кПа;
базовый скоростной напор ветра	- 0,39 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинок	- 1,1995 м;
сейсмичность района по ОСЗ-2_{475}	- 8 баллов,
сейсмичность района по ОСЗ-2_{2475}	- 9 баллов,
сейсмичность площадки	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (apQ_{II}), представленные с поверхности почвенно-растительным слоем мощностью до 0,2 м, суглинками просадочными и непросадочными до глубины 4,0 м, песками крупными.

По данным отчета по инженерно-геологическим изысканиям под строительство, выполненного в 2020 году ТОО «Geo Concept», площадка строительства сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,2 м:

ρ_{II}=1,19 т/м^3.

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, лессовидный, от темно-бурого до светло-бурого цвета, пористый, твердой консистенции, с включением карбонатов, вскрытая мощность 3,9 м:

ρ_{II}=1,68 т/м^3, c_{II}=34/17 кПа, φ_{II}=22/12°, E=17,2/6,8 МПа (в числителе для естественной влажности, в знаменателе для водонасыщенного грунта).

ИГЭ-2. Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от твердой до текучепластичной консистенции, с прослойками и линзами песка крупного средней плотности, мощность песка 10-17 см, вскрытая мощность 12,0 м:

ρ_{II}=2,03 т/м^3, c_{II}=18 кПа, φ_{II}=17°, E=7,3 МПа (значения для водонасыщенного грунта).

ИГЭ-3. Пески крупные серого цвета, от маловлажных до водонасыщенных, средней плотности, вскрытая мощность 9,5 м:

ρ_{II}=1,96 т/м^3, c_{II}=0 кПа, φ_{II}=38°, E=30,0 МПа.

Суглинки (ИГЭ-1) проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Просадка возможна от дополнительных нагрузок.

Грунты незасоленные. Содержание сульфатов 4800 мг/кг, содержание хлоридов 210 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе сильноагрессивные; для бетонов W6 – слабоагрессивные; для бетонов W8 – неагрессивные. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивные.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали и алюминию – высокая, к свинцу – средняя, низкая.

Грунтовые воды на площадке вскрыты всеми выработками на глубине 7,5–7,9 м, установился уровень грунтовой воды на глубине 3,4–4,5 м в зависимости от рельефа площадки. Подъем уровня грунтовых вод относительно установившегося уровня на 1,0 м.

Грунтовые воды неагрессивные к бетонам на портландцементе.

Сейсмичность района по СП РК 2.03-30-2017«Строительство в сейсмических зонах» по карте ОСЗ-2_{475} оценивается в 8 баллов, по карте ОСЗ-2_{2475} оценивается в 9 баллов. Сейсмичность площадки 9 баллов.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство канализационных очистных сооружений (КОС), производительностью 499 м^3/сутки, для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в составе:

КНС подачи сточных вод;

канализационные очистные сооружения, производительностью 499 м^3/сутки, с размещением КОС в закрытом отапливаемом здание;

здание бытового блока;

блочно-модульная котельная;

трансформаторная подстанция;

иловые площадки;

пруды-испарители;

внутриплощадочные инженерные сети.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Площадь участка в границах землеотвода составляет 70 га.

Генеральный план разработан на основе топосъемки в масштабе 1:500. Система высот, Система координат – условная.

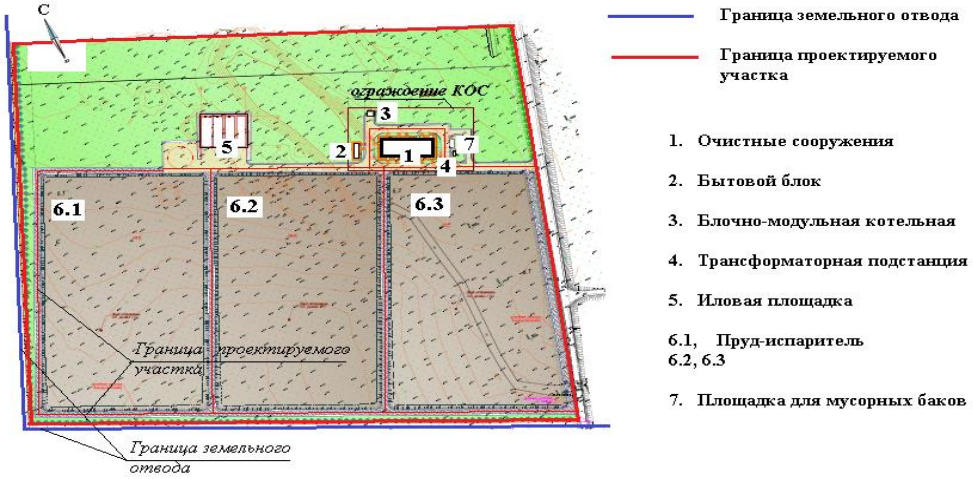

Рис.1. Генеральный план КОС

Генплан участка КОС предусматривает зонирование территории с размещением технологических площадок, зданий и сооружений, включая технологические параметры движения машин по территории и обслуживание объектов. На участке строительства канализационного очистного сооружения (КОС) расположены: производственное здание КОС с подземными резервуарами, бытовой блок, пруды накопители (35 тыс. м 3х3 шт.), общим объемом 105 тыс. м^3, блочно-модульная котельная и резервуары для хранения топлива, КТП, площадка для мусорных баков.

Проектирование внутриплощадочных дорог, проездов, разрывов между зданиями и сооружениями, расположение подземных коммуникаций осуществлено в соответствии с действующими нормами и правилами.

Въезд на участок площадки КОС, предусмотрен от существующей автомобильной дороги. Проезд по площадке КОС предусмотрен круговым, выполнены подъезды и площадки для доступа и разворота автотехники и пожарных машин к зданиям и сооружениям, обеспечивающие технологическую связь, обслуживание и противопожарную доступность.

В качестве благоустройства участка КОС предусмотрены – газон, посадка деревьев, кустарника в зоне бытового блока и покрытие проездов и площадок (асфальтобетонное, щебеночное) на территории площадки строительства. Предусмотрена площадка для отдыха рабочих с установкой скамеек и урн. По периметру территории предприятия КОС предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,8-2,2 м и наружное освещение путем установки по углам здания КОС наружных прожекторов.

Проезды приняты с одно и двухскатным поперечным профилем. Основные проезды с покрытием из асфальтобетона по щебеночному основанию. Проезды и обочины вокруг прудов-испарителей, между карт прудов-испарителей предусмотрены из щебеночного покрытия.

Свободная от застройки территория спланирована. Вертикальная планировка выполнена в пределах границ проектируемого участка с учетом организации рельефа и вер-

тикальных отметок подъездов и прилегающей территории. Планировка площадки строительства КОС решена с учетом нулевой стыковки с прилегающей территорией, с естественным отводом дождевых и талых вод по рельефу.

На отдельной площадке территории КОС расположены иловые площадки. Для подъезда к сооружениям предусмотрены проезд и площадка обслуживания (разворота) машин. Иловые площадки в плане имеют размеры 35,3х37,1 м. В составе площадок по плану предусмотрено 4 карты, размерами каждой карты 6,0х24,0 м, глубиной 1,0 м. Покрытие карт – асфальтобетон. По периметру каждой карты предусмотрены железобетонные лотки и приямок для сбора влаги от ила после КОС.

Для сброса очищенной воды после КОС проектом предусмотрены три пруда-испарителя (объемом 35тыс.м3х3шт.). Площадь прудов-испарителей (3 шт.) составляет – 6,75 га (по дну котлована).

Пруды-испарители представляют собой углубленный котлован с устройством водонепроницаемого слоя по уплотненному грунту. Между картами прудов по верху насыпных разделительных дамб предусмотрен технический проезд для обслуживания прудов - из щебеночного покрытия. Сброс воды на карты предусмотрен по трубопроводам, предусмотренным в разделе НВК.

За относительную отметку нуля принят уровень первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану:

для здания очистных сооружений – 602,65;
для бытового блока – 602,30;
для котельной – 602,40;
для трансформаторной подстанции – 602,60;
для иловых площадок – 603,60;
для площадок прудов-испарителей (в количестве 3 штук) – 600,0.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка по отводу, всего в том числе площадь проектируемого участка КОС	га	70,00 11,9465
2	Площадь застройки, всего в том числе пруды-испарители	м^2	70 162,0 67 500,0
3	Общая площадь благоустройства, в том числе: Площадь покрытия Площадь озеленения Свободная территория	м^2	49 303,0 11 719,0 958,0 36 626,0

6.2.2 Технико-технологические решения

Мощность

Производительность КОС - 499 м^3/сут.

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Технологические решения по рабочему проекту, а также показатели качества поступающих и очищенных сточных вод приняты по проекту-аналогу, представленному заказчиком (указано в приложение № 1 к заданию на проектирование и в дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 20 января 2021 года).

Размещение канализационных очистных сооружений предусмотрено в закрытом отапливаемом здании. Емкостные железобетонные сооружения с оборудованием: усреднитель, приемно-распределительный резервуар, реактор переменного действия, контактный резервуар, резервуар чистой воды, илонакопитель предусмотрены в подвальном помещении здания с люками для обслуживания.

Технологическое оборудование подземного блока (насосы, мешалки) предусмотрены на быстросъемных муфтах. Лестница обслуживания оборудования подземного блока предусмотрена приставная алюминиевая.

Наземный павильон КОС выполнен на плите перекрытия подземного блока резервуаров. Технологическое оборудование наземного блока размещено на плите перекрытия подземного блока резервуаров.

Рабочим проектом предусмотрены:

сооружения для механической очистки;

физико-химическая очистка;

сооружения для биологической очистки;

сооружения доочистки;

сооружения для обработки осадков.

Принята следующая технологическая схема очистки.

Производственные сточные воды от мясокомбината самотеком поступают в КНС, расположенную на площадке КОС и далее стоки насосами подаются в блок механической очистки, где расположены: барабанная решетка, с автоматическим удалением отбросов в контейнер для мусора; аэрируемую песколовку с наклонным шнековым транспортером и камеру жироуловителя.

После блока механической очистки сточные воды поступают в усреднители, в которых предусмотрено взмучивание и перемешивание погружными мешалками.

Из усреднителей стоки насосами подаются в трубный флокулятор и на флотационную установки. В трубный флокулятор дозируются реагенты от станции приготовления реагентов. Далее стоки под давлением поступают в сатуратор. В сатураторе, в условиях повышенного давления, происходит насыщение воды кислородом, подаваемого эжектором. Из сатуратора стоки поступают во флотационную камеру. Из флотатора выходит три потока: осветленная вода, нижний шлам и флотационная пена.

Флотационная пена и нижний шлам из флотатора поступают в илонакопители, откуда насосом подаются на обезвоживание в шнековые обезвоживатели осадка, куда предусмотрено дозирование флокулянта. Обезвоженный осадок собирается в контейнер.

Осветленная вода после флотации самотеком отводится в приемно-распределительные резервуары.

Из приемно-распределительных резервуаров сточные воды погружными насосами подаются на SBR-реакторы переменного действия. Работа SBR-ректоров автоматизирована. После поступления сточных вод в SBR-реактор при срабатывании датчика уровня запускается процесс биологической очистки сточных вод.

Цикл очистки состоит из следующих процессов:

наполнение и перемешивание стоков с активным илом при помощи погружных мешалок в анаэробных условиях;

аэрация: подача воды прекращается и включаются в работу струйные аэраторы. Перемешивание и аэрация продолжаются до полного прекращения потребления кислорода илом;

отстаивание: аэрация прекращается и происходит отстаивание ила;

декантация: откачивание биологически очищенной воды при помощи погружного насоса. Отвод биологически очищенной воды производится в контактные резервуары;

удаление избыточного ила погружными насосами в илоуплотнитель.

Для снижения содержания фосфора в очищенных сточных водах предусмотрено с использованием реагентов (коагулянтов).

После контактных резервуаров вода подается в резервуары условно чистой воды и далее насосами в блок доочистки на дисковые и засыпные фильтры. В фильтрах промывка предусмотрена автоматически.

После сооружений доочистки осветленная вода обеззараживается отводится в пруды-испарители и в резервуар чистой воды для оборотного водоснабжения.

В рабочем проекте предусмотрены приборы учета очищенных стоков.

Гидротехнические решения

Пруды-испарители

Для утилизации очищенных сточных вод, проектом предусмотрены пруды-испарители.

Общая площадь прудов-испарителей 6,636 га, в том числе:

пруд поз. 6.1 - 2,225 га;

пруд поз. 6.2 - 2,225 га;

пруд поз. 6.3 - 2,186 га.

Конструкция прудов испарителей представляет собой котлован, с устройством водонепроницаемого слоя, состоящего из уплотненного грунта, защитного слоя толщиной 200 мм, геомембраны и геокаркаса, заполненного песчано-гравийной смесью толщиной 200 мм.

Между картами предусмотрен проезд из щебеночного покрытия.

Автоматизация технологических процессов

Автоматизированная система управления технологическими процессами предназначена для автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, формирования и хранения базы учетных данных в масштабе реального времени.

Объектами автоматизации являются насосы, мешалки, компрессоры, блок механической очистки, блок физико-химической очистки, блок биологической очистки, блок доочистки, блок обезвоживания осадка.

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) позволяет эффективно использовать возможности оборудования. АСУ ТП представляет собой распределенную систему сбора, обработки, хранения и представления информации.

Основные функции АСУ ТП:

достижение необходимого и достаточного уровня автоматизации очистных сооружений;

обеспечение расчетных показателей очистки;

обеспечение оперативного контроля за работой технологического оборудования;

обеспечение работы КОС без постоянного присутствия обслуживающего персонала в рабочих зонах технологических процессов;

оценка происходящих изменений и выдача, при необходимости, управляющих воздействий на технологическое оборудование;

обнаружение и своевременное оповещение об аварийных ситуациях.

Система автоматизации очистного сооружения предусматривает управление работой оборудования при помощи шкафов автоматического управления.

Управление и технологический контроль процесса очистки воды выполняется приборами и контроллерами посредством графической системы SPS.

Управление системой предусмотрено из помещения операторской.

Сигнальные сети выполнены кабелями КИС-П 1х2х0,78 мм^2, UTR cat.5e. Прокладка кабелей выполнена под фальшполом.

Электропитание системы автоматизации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В. Защитное заземление шкафов автоматизации выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

6.2.3 Архитектурные решения

Здание КОС

Здание одноэтажное с подвалом прямоугольной формы с размерами в осях 37,4х15,2 м. Высота помещения до покрытия составляет 3,5–4,5 м, высота помещений подземной части равна 6,1 м.

В здании расположены – операторская, склад реагентов, цех физико-химической очистки, подсобное помещение, цеха доочистки, цех обезвоживания осадка, компрессорная, склад ЗиП, тепловой пункт, венткамера.

В подвале здания расположены блоки устройства очистных резервуаров. Для обслуживания оборудования (подъема насосов, мешалок) предусмотрен передвижной ручной кран МПУ для производственных погрузо-разгрузочных работ грузоподъемностью – до 1,0 т. (таль – электрическая, ручная), высота подъема – до 7 м.

Каждый технологический отсек с помещениями имеет нормативные выходы непосредственно наружу. По периметру наружных стен предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 2,0 м.

Наружная отделка:
стены – сэндвич панели;
цоколь – эластичная штукатурка с окраской;
кровля – двускатная, кровельные сэндвич панели с неорганизованным водостоком;
двери, ворота – металлические, утепленные.
окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка:
потолок – подвесной потолок, окраска водоэмульсионной краской;
стены – окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;
полы – керамическая плитка, бетонные с железнением.

<u>Технические показатели:</u>
общая площадь - 898,82 м²;
площадь застройки - 642,08 м²;
строительный объем - 5 708,02 м³.

Бытовой блок

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы с размерами в плане 14,0х3,8 м, высота помещений - 3,34 м (3,09 м до подвесного потолка).

В здании расположены тамбур; гардероб женский и мужской; душевые мужская и женская; санузел; комната уборочного инвентаря; комната приема пищи; тепловой пункт.

Предусмотрены нормативные выходы непосредственно наружу. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка по щебёночной подготовке шириной 2,0 м.

Наружная отделка:
стены – сэндвич панели;
цоколь – эластичная штукатурка с окраской;
кровля – двускатная, кровельные сэндвич панели с неорганизованным водостоком;
двери – металлические, утепленные.
окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка:
потолок – подвесной потолок, окраска водоэмульсионной краской;
стены – окраска водоэмульсионной краской, керамическая плитка;
полы – керамическая плитка, стяжка с железнением.

Технические показатели:
общая площадь - 54,12 м²;
площадь застройки - 65,35 м²;
строительный объем - 251,07 м³.

6.2.4 Конструктивные решения
Канализационные очистные сооружения (КОС)
Уровень ответственности – II.
Степени огнестойкости – IIIа.

Здание выполнено с несущей каркасной системой из металлических конструкций, состоящую из рам, образуемых колоннами и балками и представляющую собой систему пространственной жесткости совместно работающими с диском покрытия, образованных горизонтальными связями.

Расчет сооружения выполнен ТОО «Complex Engineering» на статические и сейсмические нагрузки, с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2020». В основу программного комплекса положен метод конечных элементов в перемещениях.

В программном комплексе «ЛИРА-САПР 2020» реализованы положения EN:

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания;

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий;

СП РК EN 1992-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий;

СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-2 – суглинок непросадочный:

ρ_{II}=2,03 т/м^3, c_{II}=18 кПа, φ_{II}=17°, E=7,3 МПа.

Фундаменты на естественном основании монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, W8, F100 в осях А-В/1-6 – плитный размером в плане 16400х29150 м и толщиной 300 мм, в осях А-В/7-8 столбчатые размером в плане 1200х1200 мм и толщиной 300 мм. Для фундаментов принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаментная плита:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø14 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø12, 14 А500С с шагом 200 мм укладывается в промежутках между стержнями основной арматуры;

для поддержания верней сетки плиты устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 с шагом 800х800 мм в шахматном порядке,

на торцах плиты установлены П-образные стержни из арматуры Ø14 А500С с шагом 200 мм по периметру фундаментной плиты;

выпуски арматуры для колонн выполнены рабочими стержнями Ø20, 25 А500С и объединенные в теле плиты стержнями из арматуры Ø8 А240,

на концах выпусков под колонны, в теле фундамента, установлены опорные шайбы из полосовой стали по ГОСТ 103-2006,

выпуски арматуры для стен выполнены рабочими стержнями Ø16 А500С и объединенные в теле плиты стержнями из арматуры Ø8 А240.

Фундаменты столбчатые:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø14 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плиты устанавливаются шпильки из арматуры Ø8 А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке,

выпуски арматуры для колонн выполнены рабочими стержнями Ø20, 25 А500С и объединенные в теле плиты стержнями из арматуры Ø8 А240,

на концах выпусков под колонны, в теле фундамента, установлены опорные шайбы из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Под фундаментами и рандбалками предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Наружные и внутренние стены подвала в осях А-В/1-6 с отметки минус 6,400 до отметки 0,000 – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона С20/25, W8, F100. Для стен принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами. Вертикальные стержни каркасов приняты из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм. Для анкеровки в плиту перекрытия установлены П-образные хомуты из арматуры Ø10 А500С с шагом 200 мм. Горизонтальные стержни каркасов из арматуры Ø14 А500С с шагом 200 мм по высоте. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Вокруг отверстий установлены дополнительные стержни из арматуры Ø16 А500С с шагом 100 мм.

Колонны в осях А-В/1-8 с отметки минус 6,400 до отметки 0,000 – монолитные железобетонные сечением 600х600 мм из бетона класса С20/25, W8, F100. Для колонн принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование колонн выполнено пространственным каркасом. Вертикальные стержни из арматуры Ø20, 25 А500С. В опорной зоне в теле плиты перекрытия установлены сетки из арматуры Ø10 А500С с шагом 70 мм по высоте. Для анкеровки в тело плиты перекрытия установлены П-образные хомуты из арматуры Ø16 А500С. Горизонтальное армирование каркасов выполнено установкой двухсрезных хомутов из арматуры Ø8 А240 с шагом 100 мм в опорной зоне и 200 мм в середине колонн. Для крепления металлических колонн устанавливаются фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012.

Рандбалки в осях А/6-8, В/6-8 и 8/А-В с отметкой низа минус 0,600 – монолитные железобетонные сечением 350х600(h) из бетона С20/25, W8, F100. Для рандбалок балок принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016.

Продольные стержни в верхней и нижней зоне поперечного сечения балок из арматуры Ø25 А500С с поперечной арматурой из хомутов Ø8 А240 с шагом 200 мм. Для анкеровки продольной арматуры в тело колонн установлены шайбы из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Плита перекрытия на отметке 0,000 – монолитная железобетонная из бетона класса по прочности С20/25 толщиной 300 мм. Для плиты перекрытия принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø12 А500С с шагом 200 мм укладывается в промежутках между стержнями основной арматуры в пролетах;

верхняя дополнительная арматура Ø12 А500С с шагом 200 мм укладывается в промежутках между стержнями основной арматуры над монолитными стенами;

стержни сеток верхнего армирования загнуты на 90° на торцах плиты перекрытия на 200 мм;

поперечное армирование выполнено шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 1000х1000 мм;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800х800 мм;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А500С с шагом 100 мм обрамленные хомутами из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм;

в зоне продавливания возле колонн и стен устанавливаются вертикальные стержни из арматуры Ø20 А500С с шагом 100 мм;

для крепления люка-лаза установлены закладные детали из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под оборудование на плите перекрытия на отметке 0,000 – монолитные железобетонные отдельно стоящие высотой 120 мм и 150 мм из бетона класса С20/25. Армирование фундаментов выполнено сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 100 мм в двух направлениях.

Колонны – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Фасонки – из проката сортового стального горячекатаного полосового по ГОСТ 103-2006.

Балки покрытия – из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017.

Прогоны – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи покрытия из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Стойки и ригели стеновых прогонов – из уголков стальных неравнополочных по ГОСТ 8510-86.

Колонны, балки, прогоны стеновые и кровельные окрашиваются огнезащитным покрытием «Феникс» для повышения предела огнестойкости:

колонны – толщиной 2,3 мм (R15);

балки – толщиной 2,3 мм (R15);

стеновые и кровельные прогоны – толщиной 2,3 мм (R15).

Кровля – двускатная из кровельных трехслойных панелей типа «сэндвич» производства «Металл Профиль», панели толщиной 200 мм.

Наружные стены здания – стеновые трехслойные панели типа «сэндвич» производства «Металл Профиль» по стеновому фахверку, панели толщиной 150 мм.

Перегородки – стеновые трехслойные панели типа «сэндвич» производства «Металл Профиль» по стеновому фахверку, панели толщиной 100 мм.

Люки-лазы – из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Крыльца и пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса С16/20, W6, F150. Конструкция крыльца представляет собой объемную П-образную конструкцию с вертикальными стенками толщиной 200 мм и площадкой толщиной 100 мм. Для армирования принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование стенок и площадки выполнено сетками из арматуры Ø6, 8 А500С с шагом 150 мм в двух направлениях. Пространство под плитой заполнено послойно уплотненным грунтом обратной засыпки.

Козырек – с опорными консольными балками из проката листового по ГОСТ 19903-2015 и прогонами из профилей стальных гнутых квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012 с покрытием из профлиста по ГОСТ 24045-2010.

Бытовой корпус

Уровень ответственности – II.

Степени огнестойкости – IIIа.

Здание выполнено с несущей каркасной системой из металлических конструкций, состоящую из рам, образуемых колоннами и балками и представляющую собой систему пространственной жесткости.

Расчет сооружения выполнен ТОО «Complex Engineering» на статические и сейсмические нагрузки, с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2021». В основу программного комплекса положен метод конечных элементов в перемещениях.

В программном комплексе «ЛИРА-САПР 2020» реализованы положения EN:

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания;

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий;

СП РК EN 1992-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий;

СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах.

Основанием фундаментов является уплотненный грунт ИГЭ-1 – суглинок просадочный:

ρ_{II}=1,68 т/м^3, c_{II}=34/17 кПа, φ_{II}=22/12°, E=17,2/6,8 МПа.

Для устранения просадочных свойств выполнены мероприятия:

выполнено предварительное замачивание дна котлована,

выполнено поверхностное уплотнение на момент уменьшения влажности до 20%,

выполнена обратная засыпка грунтом фракцией до 75 мм до отметки минус 1,400 с уплотнением слоями 200 мм до достижения объемного веса скелета грунта 1,9 т/м^3,

с отметки минус 1,400 выполнено уплотнение фракцией до 35 мм слоями 200 мм до достижения объемного веса скелета грунта 1,9 т/м^3.

Фундамент ленточный на естественном основании монолитный железобетонный из бетона класса С20/25, W8, F100. Ленты сечением 500х1200(h) мм, объединенные на отметке минус 0,250 монолитной плитой толщиной 150 мм. Для фундаментов принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее горизонтальное армирование по граням ленточного фундамента производится одиночными стержнями Ø12 А500С с шагом 200 мм по высоте;

поперечное армирование ленточного фундамента выполнено установкой П-образных стержней на всю высоту фундамента из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм по длине фундамента,

для объединения боковых сеток ленточного фундамента устанавливаются шпильки из арматуры Ø8 А240 с шагом 400х400 мм,

рабочее армирование в нижней и верхней зоне плитной части фундамента производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

стержни сеток верхнего армирования загнуты на 90° на торцах плиты перекрытия на 600 мм в тело ленточного фундамента;

для поддержания верней сетки плиты устанавливаются шпильки из арматуры Ø8 А240 с шагом 400х400 мм,

для монтажа колонн в плите установлены закладные детали из полосовой стали по ГОСТ 103-2006 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами и плитой предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Колонны – из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия – из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны – из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Стойки и ригели стеновых прогонов – из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012 и швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83.

Колонны, балки, прогоны стеновые и кровельные окрашиваются огнезащитным покрытием «Феникс» для повышения предела огнестойкости:

колонны – толщиной 2,3 мм (R15);

балки – толщиной 2,3 мм (R15);

стеновые и кровельные прогоны – толщиной 02,3 мм (R15).

Кровля – односкатная из кровельных трехслойных панелей типа «сэндвич» производства «Металл Профиль», панели толщиной 200 мм.

Наружные стены здания – стеновые трехслойные панели типа «сэндвич» производства «Металл Профиль» по стеновому фахверку, панели толщиной 150 мм.

Крыльцо – монолитное железобетонное из бетона класса С16/20, W6, F150. Конструкция крыльца представляет собой объемную П-образную конструкцию с вертикальными стенками толщиной 200 мм и площадкой толщиной 100 мм. Для армирования принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование стенок и площадки выполнено сетками из арматуры Ø6 А500С с шагом 150 мм в двух направлениях. Пространство под плитой заполнено послойно уплотненным грунтом обратной засыпки.

Козырек – с опорными консольными балками из проката листового по ГОСТ 19903-2015, прогонами из профилей стальных гнутых квадратного сечения по ГОСТ 30245-2012 с покрытием из профлиста по ГОСТ 24045-2010.

Блочно-модульная котельная (газовая)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная схема – блочно-модульная котельная размерами 6,0х2,3х2,7(h) м с дымовой трубой Ø273 мм и h=5 м заводского изготовления. Крепление блочно-модульной котельной и дымовой трубы к фундаментам выполняется по рекомендациям завода-изготовителя.

Основанием фундаментов является грунт ИГЭ-2 – суглинок непросадочный:

ρ_{II}=2,03 т/м^3, c_{II}=18 кПа, φ_{II}=17°, E=7,3 МПа.

Фундаменты под котельную – монолитная железобетонная плита с размерами в плане 3,3х7,0 м, толщиной 500 мм из бетона класса С20/25, W8, F100. Для фундаментов принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование плиты выполнено двумя сетками из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верней сетки плиты устанавливаются три треугольных каркаса из арматуры Ø12 А500С вдоль длинной стороны плиты. Для крепления блочно-модульной котельной установлены закладные детали из проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015 и арматуры Ø12 А500С. Под фундаментом выполнена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Фундамент под дымовую трубу – столбчатый монолитный железобетонный с размерами в плане 2000х2000 мм и высотой 1200 мм из бетона класса С20/25, W8, F100. Для фундаментов принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено двумя сетками, установленными в нижней и верхней зоне, из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки объединены в пространственный каркас вертикальными стойками и диагональными стяжками из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93. Для крепления дымовой трубы установлена закладная деталь из проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015. Для слива конденсата в приямок установлена труба стальная электросварная по ГОСТ 10704-91. Под фундаментом выполнена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Приямок – монолитный с внутренними размерами в плане 500х500 мм и глубиной 1000 мм из бетона класса С20/25, W8, F100. Стенки и днище толщиной 100 мм. Армирование стенок и днища выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø8 А500С с шагом 100 мм в двух направлениях. Для установки съемной крышки из проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015 по внутреннему периметру установлена закладная деталь по серии 1.400-15. Под приямком устроена подготовка общая с фундаментом под дымовую трубу.

Пандус – монолитный толщиной 100-200 мм из бетона класса С20/25, W8, F100 армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø8 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм в двух направлениях. Под конструкцией пандуса выполнена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Тепловые сети

Тепловые сети предизолированные заводской поставки. Прокладка трубопроводов тепловых сетей выполнена подземная бесканальная в изоляции ППУ-ПЭ.

Основанием фундаментов является уплотненный грунт ИГЭ-1 – суглинок просадочный:

ρ_{II}=1,68 т/м^3, c_{II}=34/17 кПа, φ_{II}=22/12°, E=17,2/6,8 МПа.

Подземная прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена под разгрузочными железобетонными плитами по серии 3.006.1-2.87, вып.2. Трубы уложены на основание из утрамбованного песка толщиной 150 мм. Плиты уложены на утрамбованное основание из послойно утрамбованного песка толщиной 150 мм.

Неподвижные опоры – с размерами стенки 1000x200x700(h) из бетона класса С20/25, W8, F100. Для неподвижных опор принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

сетки объединены шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм.

Под неподвижными опорами выполнена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Дренажный колодец – из железобетонных колец и плит по серии 3.900.1-14, вып.1 с люком по ГОСТ 3634-99. Под плитой днища выполнена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Иловые площадки

Приямки – монолитные железобетонные из бетона С20/25, W8, F100 по битумно-щебеночной подготовке толщиной 100 мм. Размеры приямков в чистоте 1000x1000 мм и глубиной 1500 мм. Для приямков принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование днища толщиной 200 мм выполнено двойной сеткой с отдельными стержнями из арматуры Ø6 А240 с шагом 200 мм в двух направлениях,

для поддержания верней сетки плиты днища устанавливаются шпильки из арматуры Ø6 А240 с шагом 600 мм,

армирование стенок толщиной 200 мм выполнено двойной сеткой с отдельными Г-образными вертикальными стержнями из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм и горизонтальными стержнями Ø6 А240 с шагом 200 мм.

Лотки – монолитные из бетона С20/25, W8, F100 по битумно-щебеночной подготовке толщиной 150 мм. Размеры лотков в чистоте 300x570(h) мм. По днищу лотков выполнена стяжка из бетона класса С8/10 толщиной 20-70 мм по уклону. Для лотков принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование днища толщиной 200 мм выполнено двойной сеткой с отдельными стержнями из арматуры Ø12 А400 с шагом 150 мм в двух направлениях,

для поддержания верней сетки плиты днища устанавливаются шпильки из арматуры Ø6 А240 с шагом 600 мм,

армирование стенок толщиной 150 мм выполнено двойной сеткой с отдельными Г-образными вертикальными стержнями из арматуры Ø8 А400 с шагом 200 мм и горизонтальными стержнями Ø12 А400 с шагом 150 мм.

Площадка контейнеров для сбора бытовых отходов

С трех сторон площадки выполнено ограждение высотой 1650 мм и общей длиной 10,9 м.

Ограждение – из профилей стальных листовых гнутых с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2010.

Стойки – из профилей стальных гнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012, шаг стоек 1300 мм на торцах площадки и 2075 мм по длине площадки. Стойки крепятся к фундаменту стальными самоанкерующимися распорными болтами по ГОСТ 28778-90.

Основание площадки – фундаментная плита, заглубленная в грунт на 200 мм. Размеры плиты в плане 1800x8800 мм, толщина 300 мм. Фундаментная плита выполнена из бетона класса С16/20, F75, W8 по подготовке из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Для фундаментной плиты принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование плиты выполнено двойной сеткой отдельными стержнями из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях,

для поддержания верней сетки плиты устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø12 А240 с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Ограждение территории

По периметру территории выполняется ограждение, установленное на монолитный железобетонный ленточный фундамент, с установкой двух распашных ворот и двух калиток. Ограждение предусмотрено металлическим сетчатым ограждением высотой 1,6 м.

Секции ограждения – из сетки рабицы по ГОСТ 5336-80, вставленной в металлическую рамку из уголка по ГОСТ 8509-93.

Стойки ограждения – из профилей стальных сварных прямоугольных по ГОСТ 32931-2015.

Полотна ворот и калиток – из проката сортового стального горячекатаного круглого по ГОСТ 2591-2006 и гладкой арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Стойки ворот – из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78.

Для установки стоек ворот выполнена скважина Ø350 мм и глубиной 1200 мм с заливкой бетоном класса С20/25, W8, F100.

Фундамент ленточный на естественном основании монолитный железобетонный из бетона класса С20/25, W8, F100. Ленты сечением 200х700(h) мм. Для фундамента принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственным каркасом с продольной арматурой Ø8 А500С, объединенные хомутами и шпильками из арматуры Ø6 А240 с шагом 200 мм. Для крепления стоек ограждения установлены закладные детали из полосовой стали по ГОСТ 103-2006 и арматуры по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Антисейсмические мероприятия

Фундаменты здания Очистных сооружений установлены на непросадочные грунты.

Предусмотрена замена грунта основания и создание грунтовой подушки с целью полного устранения просадочных свойств грунтов в сжимаемой толще для здания Бытового корпуса.

Фундаменты зданий монолитные железобетонные на естественном основании в виде фундаментных плит, столбчатых, связанных по периметру монолитными рандбалками и монолитными железобетонными ленточными, связанными монолитной плитой.

В вертикальной арматуре железобетонных колонн в теле фундаментов установлены анкерные шайбы.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

по бетонным и железобетонным конструкциям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза;

все металлоконструкции покрыты грунтовкой ГФ-021 в два слоя с последующим нанесением огнезащитного состава типа «Феникс».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

На площадке КОС предусмотрено строительство:

хоз-питьевого водопровода;

противопожарного водопровода;

хоз-бытовой канализации;

производственной канализации.

В рабочем проекте предусмотрено строительство раздельных систем водоснабжения: хоз-питьевого водопровода и противопожарного водопровода.

Для учета расхода хоз-питьевой воды в колодце на вводе в здание установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров согласно Приложения 6 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приняты: количество одновременных пожара 1; расчетный расход воды на пожаротушение – 20,0 л/с. Расчетная продолжительность тушения пожара 3 часа. Пожаротушение предусмотрено через пожарные гидранты – 2 шт., устанавливаемые на кольцевой водопроводной сети.

Трубопроводы хоз-питьевого и противопожарного водопровода приняты из полиэтилена Ø32-110 мм по ГОСТ18599-2001. Колодцы на сети - из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84.

Производственная канализация предусмотрена для отвода иловой воды от иловых площадок.

Трубопроводы канализационных сетей приняты из гофрированных двухслойных труб из полипропилена по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы на сети приняты по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Внутренний водопровод и канализация зданий

В проектируемых зданиях, бытовом блоке и здании КОС, предусмотрены следующие системы:

водопровод хоз-питьевой;

водопровод горячей воды;

канализация бытовая.

Горячее водоснабжение – водонагреватели.

Прокладка сетей холодного и горячего водопровода – тупиковая, с нижней разводкой по стенам на крепёжных опорах.

Материал труб сетей холодного и горячего водопровода – трубы полипропиленовые Ø20-32 мм по ГОСТ 32415-2013.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Выпуск бытовой сточной воды осуществляется самотеком в наружные сети канализации, далее в приемную камеру КНС.

Материал труб - полиэтиленовые трубы Ø50-110 мм по ГОСТ 22689-2014.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

<u>Тепломеханические решения котельной</u>

В качестве топлива для котельной принят природный газ низкого давления. Газоснабжение котельной предусмотрено по отдельному рабочему проекту согласно п.5 задания на проектирование ТОО «Zhetysu koy» (Жетысу кой) от 20 января 2021 года.

Теплоснабжение зданий КОС предусмотрено от автономной блочно-модульной котельной.

В рабочем проекте принята автономная котельная БМК-0.162Г с двумя водогрейными котлами на природном газе.

Теплопроизводительность котельной – 0,162 МВт.

Котельная предназначена для приготовления горячей воды на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения бытового блока и здания КОС. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

В котельной принята автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) Q=0,6 м³/час с баком запаса химочищенной воды объемом 0,5 м^3.

Подпитка сети предусмотрена химически подготовленной водой насосами производительностью 2,5 м^3/час и напором 25,0 м – 2 шт. (1 насос рабочий, 1 резервный).

Расширение воды при нагревании воспринимается расширительным баком объемом 100 л.

Циркуляция теплоносителя в теплосети принята сетевыми насосами производительностью 6 м^3/час и напором 8,0 м (1 насос рабочий, 1 резервный).

Система теплоснабжения закрытая. В теплый период года котельная не эксплуатируется.

Горячее водоснабжение в блочно-модульной котельной не предусмотрено, согласно представленных исходных данных заказчика.

Трубопроводы в котельной предусмотрены из стальных электросварных труб Ø20 мм÷Ø50 мм по ГОСТ 10704-91.

Котельная по надежности отпуска тепла относится ко второй категории.

Котельная работает в автоматическом режиме, постоянное присутствие дежурного персонала не предусмотрено.

Все трубопроводы в помещении котельной предусмотрено теплоизолировать утеплителем из фольгированного стеклянного штапельного волокна толщиной 50 мм.

Удаление дымовых газов предусмотрено через дымовую трубу диаметром 273 мм, высотой 5,0 м.

Газоходы и дымовая труба приняты в теплоизоляции с покровным слоем и предусмотрено сливное устройство для отвода конденсата.

Отопление и вентиляция котельной

Отопление котельной предусмотрено за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Приток воздуха принят через приточные решетки, размещенные в помещении котельной. Удаление теплоизбытков от оборудования и трубопроводов предусмотрено через открывание фрамуг оконных проемов.

Канализация

Сброс дренажей от оборудования предусмотрен в дренажный трубопровод, далее в дренажный колодец.

<u>Тепловые сети</u>

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С. Схема тепловых сетей - 2-х трубная.

Трубы для тепловых сетей приняты из стальных предизолированных в ППУ-изоляции труб Ø32х3,0 мм, Ø38х3,0 мм, Ø76х3,0 мм по ГОСТ 30732-2006.

Прокладка трубопроводов тепломагистрали подземная, бесканальная.

Управление арматурой принято в смотровых колодцах тепловых узлов. Запорная арматура - стальная.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов предусмотрена за счёт углов поворота трассы.

В низких и высоких точках теплотрассы предусмотрены спускники воды и воздушники.

Отвод теплоносителя предусмотрен в дренажный колодец.

Протяженность тепловых сетей всего - 178 м, в том числе: Ø32х3,0 мм – 24 м, Ø38х3,0 мм – 94 м, Ø76х3,0 мм – 60 м.

Бытовой блок

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения здания бытового блока принята котельная с параметрами теплоносителя 80-60˚С.

В тепловом пункте принята установка запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов контроля и управления.

Подключение системы отопления предусмотрено по зависимой схеме. Трубопроводы в тепловом пункте приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Отопление

В здании бытового блока предусмотрено водяное отопление с температурой воды 80-60˚С.

Приготовление теплоносителя для систем отопления предусмотрено в тепловом пункте по зависимой схеме.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухосборники, установленные в верхних точках отопительных приборов.

Компенсации тепловых удлинений трубопроводов предусмотрены за счет естественных углов поворота. Для отключения и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб Ø15х2,8 мм, Ø20х2,8 мм по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Для помещений бытового блока предусмотрены естественные вытяжные системы. Приток воздуха – естественный, через окна.

Распределение и удаление воздуха предусмотрены регулирующими решетками.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

В бытовом блоке предусмотрена сплит-система для охлаждения воздуха и на входе принята завеса воздушная электрическая в холодное время года.

Здание КОС

Отопление

Источником теплоснабжения здания бытового блока принята котельная с параметрами теплоносителя 80-60˚С.

В тепловом узле управления приняты узел прибора учета тепловой энергий и запорные арматуры.

Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами 80-60˚С. Система отопления – двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя.

Нагревательные приборы в системе отопления приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Теплоноситель для систем теплоснабжения приточной установки – вода с параметрами 80-60˚С. Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных труб Ø40х3,0 мм, Ø57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

В здании КОС принята механическая приточно-вытяжная система вентиляции, с нагревом воздуха в зимний период. Подача и удаление воздуха предусмотрены регулируемыми и нерегулируемыми решетками.

Для удаления тепло, газовыделений рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с увеличенной кратностью воздухообмена.

На случай пожара в системах приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены противопожарные огнезадерживающие клапаны с электроприводом типа КПЖ-1 для автоматической блокировки приточно-вытяжных каналов здания.

Присоединение приточных и вытяжных установок к воздуховодам предусмотрено через гибкие антивибрационные вставки.

На воздуховодах предусмотрены шумоглушители для исключения шума и вибрации на воздуховодах.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 в тепловой изоляции.

Электротехнические решения

Внутриплощадочные сети электроснабжения и наружного освещения

В соответствии с техническими условиями ТОО «ZHETYSU KOY» от 20 октября 2020 года № 140 электроснабжение объекта предусмотрено от разных секций шин РУ-0,4 кВ КТПН с двумя силовыми трансформаторами 10/0,4 кВ мощностью 250 кВА.

Установка и подключение КТПН по категории надежности электроснабжения II предусмотрены отдельно выполняемым рабочим проектом EPS/17-2020-ЭС «Постоянное электроснабжение мясоперерабатывающего завода, расположенного по адресу: Алматинская область, Илийский район, Байсеркенский сельский округ, (кадастровый номер земельного участка 03-046-174-014)», по техническим условиям АО «АЖК» от 17 сентября 2020 года № 25.1-3806.

Рабочим проектом предусмотрены:

прокладка в траншеях КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТПН до вводно-распределительных щитов проектируемых зданий и сооружении;

установка и подключение опор наружного освещения территории.

Расчетная мощность по вводно-распределительным щитам проектируемых зданий и сооружении:

по категории надежности электроснабжения II:

очистные сооружения, ГРЩ-1 – 73,94 кВт;

очистные сооружения, ГРЩ-2 – 70,76 кВт;

блочно-модульная котельная, ЩЭ – 5,0 кВт;

по категории надежности электроснабжения III:

бытовой корпус, ЩОС – 2,8 кВт.

Расчетная мощность сети наружного освещения территории – 0,8 кВт.

Для электроосвещения территории приняты к установке светодиодные консольные светильники ДКУ 1002-50Д установленные на кронштейнах стальных граненых конических опор освещения высотой 8,0 м (18 шт.). Сети наружного освещения выполнены кабелем от ящика управления ЯУО 9601 с фотореле установленного на наружной стене КТПН. Для зарядки светильников предусмотрен кабель марки ВВГ.

Прокладка кабельных линий сетей электроснабжения и наружного освещения выполнена по типовым проектным решениям ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект» «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». На пересечениях с автодорогами и подземными коммуникациями кабели проложены в защитных трубах. К прокладке приняты кабели марки ВБбШв расчетного сечения жил.

На дымовой трубе блочно-модульной котельной предусмотрена установка молниеприемника с токоотводами к наружному контуру заземления.

Наружные контуры заземления здании и сооружении выполнены вертикальными электродами из угловой стали 50х50х5 мм, соединенными горизонтальными заземлителями из стальной полосы 40х4 мм.

Электрооборудование и электроосвещение

Очистные сооружения

Основными потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование, электроприемники систем электроосвещения, вентиляции.

Напряжение питающей сети ~380/220 В, 50 Гц.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительных щитов ГРЩ-1 и ГРЩ-2. В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные с автоматическими выключателями на вводе и отходящих группах.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электроприводов технологического оборудования используются шкафы управления, запроектированные по разделу АТХ рабочего проекта.

Электроприемники систем вентиляции подключены от электрощита ЩСВ.

Розеточные сети подключены групповыми линиями от ГРЩ-1.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг(А)-LS. Цепи управления и сигнализации от шкафов управления выполнены контрольными кабелями марки КВВГЭнг(А)-LS.

Прокладка кабелей предусмотрена:

в защитных гофрированных трубах ПВХ;

в кабель-каналах;

по трассам перфорированных кабельных лотков.

Предусмотрено общее рабочее и ремонтное электроосвещение помещений. Напряжение сети рабочего освещения ~220 В, ремонтного ~36 В - от ящиков с понижающим трансформатором 220/36 В. В качестве источников света приняты светодиодные светильники. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Управление освещением помещений предусмотрено с электрощитка ЩО и выключателями по месту.

Бытовой корпус

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительного щитка ЩОС с автоматическими выключателями на вводе и отходящих группах.

Напряжение питающей сети ~380/220 В, 50 Гц.

От щитка ЩОС подключены розеточные сети, сеть рабочего освещения и водонагреватель.

Групповые сети выполнены кабелями с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг(А)-LS.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Управление освещением помещений предусмотрено с электрощитка ЩОС и выключателями по месту.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

устройство системы заземления, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению;

устройство системы зануления, все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединяются к нулевому защитному проводу сети;

на вводе в здания выполняется система уравнивания потенциалов;

применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (PE) проводником.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрена пожарная сигнализация и оповещение о пожаре в здании очистных сооружений и в бытовом корпусе.

Система работает под управлением пульта контроля и управления «С2000М». В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов.

Контроль состояния системы пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ». Контроллер анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

Приборы системы пожарной сигнализации установлены в операторской в здании очистных сооружений. Для информационного обмена между приборами предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях установлены адресные дымовые пожарные извещатели типа «ДИП-34А-03», адресные тепловые пожарные извещатели «С2000-ИП-03», на пути эвакуации установлены ручные пожарные извещатели «ИПР-513-3АМ исп.01».

Рабочим проектом предусмотрено отключение общеобменной вентиляции в здании очистных сооружений при пожаре. В бытовом корпусе принудительная вентиляция отсутствует.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-FRLS 1х2х0,8 мм^2. Кабели проложены в гибкой гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Прокладка сетей от здания очистных сооружений до бытового корпуса осуществляется в проектируемой траншее в ПНД трубах диаметром 50 мм.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, принят второй тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены звуковые оповещатели «С2000-ОПЗ», светоуказатели «Выход», установленные в регламентируемых местах.

Электропитание системы ПС и СОУЭ выполнено по первой категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие данные

Ближайшая жилая зона - поселок Коктерек расположен с юга-запада на расстоянии 1025 метров от крайнего источника проектируемого объекта. Производительность канализационных очистных сооружений (КОС) - 499 м³/сутки.

Благоустройство

Все проезды и площадки на территории участка благоустроены и имеют железобетонные и щебневые покрытия. На свободной от застройки и покрытии территории предусмотрены газоны. Расстояние от контейнерной площадки для сбора твердо-бытовых отходов до бытового блока канализационных очистных сооружений (КОС) составляет не менее 25 метров, согласно пункта 56 главы 2 № КР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Для обеспечения питьевой водой бытового корпуса и технологического оборудования КОС принят водопровод хозяйственно-питьевого и технологического назначения от внутриплощадочных сетей мясоперерабатывающего завода. Водопровод выполнен из напорных полиэтиленовых водопроводных труб.

Канализация бытовая (К1)

Канализация бытовая на площадке принята для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации. Трубопроводы приняты из поливинилхлоридных канализационных труб.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения является отдельно-стоящая, блочно-модульная котельная. В качестве топлива для котельной принят природный газ низкого давления.

Отопление

В бытовом блоке система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Вентиляция

Для помещений бытового блока принята естественная вытяжная система вентиляции. Приток воздуха естественный через оконные проемы. В здании очистных сооружений принята механическая приточно-вытяжная система вентиляции, с нагревом воздуха в зимний период.

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС), отводимых в пруды-испарители (накопитель-испаритель).

Расчеты ПДС веществ со сточными водами, отводимыми в пруды-испарители (накопитель-испаритель) замкнутого типа, произведены по формуле: Спдс=Сфакт. Для проектируемого пруда-накопителя в качестве Спдс приняты проектные данные концентраций загрязняющих веществ канализационного очистного сооружения.

Лабораторный контроль

Лабораторный контроль качества очищенной воды производится специализированной лабораторией, имеющей аккредитацию в установленном порядке и согласно договора.

Отходы

Отходы производства и потребления складируются в специальных контейнерах, герметически закрывающихся бочках, накопителях отходов и затем вывозятся для последующей утилизации специализированной организацией, согласно договора.

Установление санитарно-защитной зоны

На ситуационной схеме, расстояние от крайнего источника проектируемого объекта (КОС) до границы жилой зоны составляет 1025 метров, согласно пункта 38 СП от 20 марта 2015 года № 237. Для проектируемого объекта (КОС) и основного производства мясоперерабатывающего завода на период эксплуатации минимальный размер санитарно-защитной зоны принят на основании санитарной классификации и составляет не менее 1000 метров согласно подпункта 6 пункта 40 раздела 10 приложения 1 СП от 20 марта 2015 года № 237.

Оценка риска здоровья населения

Результаты расчетов оценки риска здоровья населения показали, что исследуемые химические вещества в выбросах загрязняющих веществ от проектируемого объекта (КОС) не превышают ПДК м.р. и не представляют реальной опасности для здоровья населения поселка Коктерек, так как значения рисков не доходят до нижнего уровня приемлемого риска (HQ<1 и HI<1). Учитывая, что степень риска для здоровья населения закономерно уменьшается с увеличением расстояния от источника загрязнения, считается, что риск на изучаемой территории от проектируемого производства незначительный.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

6.4 Организация строительства

Общая часть

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.

В соответствии с подпунктом 7 пункта 11 приказа МНЭ РК от 19 марта 2015 года № 229, работы должны выполняться согласно разработанного проекта производства работ (ППР).

Производство работ

Строительное водопонижение

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия по площадке приняты по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Geo Concept» в 2020 году.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями по материалам отчёта составили:

суглинок ИГЭ № 1,2 - 0,0065 м/сут.;

песок крупный ИГЭ № 3 – 1,5 м/сут.

Поверхностный водоотлив

Здание КОС

Для участка, располагаемого в основном на обводненных суглинках и песках крупных с коэффициентами фильтрации от 0,0065 до 1,5 м/сутки принят поверхностный водоотлив.

Откачка воды выполняется непосредственно из водоприемных колодцев, сброс в которых выполняется по сборным водоотводным канавам.

Откачка воды с водосборных колодцев предусмотрена центробежными насосами (2 насоса) производительностью 6,0 м^3/ч.

Техника безопасности при производстве земляных работ

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

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)» и составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства объектов – II квартал 2022 года, согласно письму заказчика от 12 октября 2021 года № 189.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2022 год – 100%.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№ 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на 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 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), 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 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-22;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 3);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 изменения и дополнения 1-22;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 в текущем уровне 2021 года, изменения и дополнения, выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021. Отдел 1 Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год, СЦПГ РК 8.04-12-2020 (выпуск 1);

УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы».

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой) от 12 мая 2021 года, 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 МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 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 (изменения и дополнения выпуск 10);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 (изменения и дополнения выпуск 10, 22);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. В главе 3.1 «Климат» в таблице № 2 единицы измерения характеристического значения снеговой нагрузки на грунт и базового скоростного напора ветра приведены в соответствие с СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки» и СП РК EN 1991-1-4:2005/2011«Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

Генеральный план

2. Выполнена ситуационная схема в составе общих данных, указано размещение участка по земельному отводу и участка в условных границах проекта.
3. Указаны условные обозначения – границ по отводу, по проекту. В показателях ТЭП указаны площади по отводу земли (70 га) и участки по проекту.
4. ГП-3. На разбивочном чертеже указаны оси и размеры зданий и сооружений, иловой площадки, прудов-испарителей.
5. Вдоль продольных сторон здания КОС расположены ряд входов и ворот, пожарный проезд выполнен на расстоянии не менее 5,0 м от стен здания п. 43 Приказ МВД РК № 439, указаны размеры.
6. ГП-4. План земляных масс выполнен в условных границах благоустройства, указана отдельно граница и объемы работ для прудов-испарителей.
7. ГП-5. Обозначены полосы и выполнено озеленение по границам КОС, для участка с размещением зданий и сооружений.
8. ГП-6. Указаны объемы работ для покрытий проездов и площадок КОС, указаны конструкция и ширина проездов по типам покрытия.
9. Представлено согласование заказчика по РП генплана. Выполнен раздел генплан в составе ОД, указано размещение участка по земельному отводу и проектируемого участка в условных границах проекта.

10. ГП-1. Согласно ситуационной схеме указаны в ТЭП - площадь проектируемого участка; площадь участка КОС, площадь участка прудов-испарителей согласно проекта.

Технологические решения

11. Представлено дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 20 января 2021 года.

12. Представлены технологические расчеты по проектируемым канализационным очистным сооружениям, согласно СН РК 4.01-03-2011.

Пояснительная записка (ПЗ)

13. В ПЗ указан уровень ответственности объекта.

14. Представлен подраздел «Обоснование степени очистки сточной воды» с обоснованием степени очистки сточных вод и с эффектом очистки на каждой стадии.

15. Представлен проектные решения по отводу очищенных сточных вод».

Рабочие чертежи раздела ТХ

16. Рабочие чертежи раздела ТХ КОС выполнены в соответствии п.4.2.3 и п.4.2.4 ГОСТ Р 21.1101-2009. «Основные требования к проектной и рабочей документации».

17. Представлены разрезы проектируемых сооружений с оборудованием и с технологическими трубопроводами, размерами и отметками.

18. Представлена экспликация сооружений по очистке воды и обработке осадка.

19. На листе «Общие данные» представлены основные показатели.

20. Представлены условные обозначения технологических трубопроводов.

21. Представлена спецификация, выполненная в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013.

Гидротехнические решения

22. Представлены расчеты (водный баланс) по площади и объемам прудов-испарителей с учетом испарения и осадков.

23. Показаны все размеры по полям испарения.

24. Показан узел прохода трубы через геомембрану.

25. Указаны откосы дамб.

26. Указано превышение дамбы над отметкой верха воды согласно нормативных документов.

27. Представлен расчет толщины геомембраны.

28. Вместо трубы марки SDR13,6 применена труба SDR17.

Автоматизация технологических процессов

29. Шифр альбома откорректирован в соответствии с составом проекта.

30. Представлено согласование со смежными разделами, согласно п.5.28 ГОСТ 21.101-97.

Архитектурные решения

31. Листы АР-7 - 10. Очистные сооружения. Приведено обозначение в соответствие выполненным листам фасадов (в осях 1-8; А-В). Откорректировано обозначение в штампах.

32. Лист АР-4. Бытовой корпус. Лист АР-3. На плане кровли указаны высотные отметки по разрезам здания. Указана площадь кровли.

Конструктивные решения

33. Грунтовые воды неагрессивные к бетонам на портландцементе, для конструкций исключено применение сульфатостойкого цемента.

34. Представлен расчет фундаментов и металлического каркаса «Бытового корпуса».

35. Выполнена укладка разгрузочных плит над подземными бесканальными трубопроводами тепловых сетей в изоляции ППУ-ПЭ.

36. Обозначение класса бетона приведено в соответствие с таблицей 12 СТ РК EN 206-2017 «Бетон. Технические требования».

37. Приведено в соответствие обозначение класса арматуры по ГОСТ 34028-2016.

38. Указана марка бетона по водонепроницаемости и морозостойкости для фундаментов ограждения территории.

Отопление и вентиляция

Бытовой блок

39. Выполненные проектные решения по отоплению, вентиляций здания бытового блока согласованы с другими смежными разделами.

40. Представлен гидравлический расчет трубопроводов системы отопления здания бытового блока.

41. Откорректирован ввод теплосети Т1, Т2 принят с внутренним диаметром не менее Т1, Т2 Ø32 мм.

42. В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены здании принят зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема не менее 0,2 м с заделкой зазора эластичным материалом с учетом сейсмичности района строительства – 9 баллов.

43. Представлен расчет и подбор оборудования систем вытяжной вентиляции проектируемого здания бытового блока.

44. В спецификации оборудования, материалов в графе «тип, марка, код оборудования, изделия» изделия и материалы приняты по нормативным стандартам РК.

Здание КОС

45. Выполненные проектные решения по отоплению, вентиляций здания КОС согласованы с другими смежными разделами.

46. Наименование помещений прописаны непосредственно на плане здания.

47. На плане отопления откорректирован диаметр ввода тепловой сети на 2Ø76х3 мм.

48. В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий предусмотрен зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема не менее 0,2 м с заделкой зазора эластичным материалом с учетом сейсмичности района строительства – 9 баллов.

49. Представлен гидравлический расчет трубопроводов системы отопления здания КОС.

50. Представлен расчет расхода тепла на отопление, вентиляцию проектируемого здания КОС.

51. Приготовление горячей воды на нужды ГВС принято в электрических емкостных нагревателях локальной установки. В связи с этим не предусмотрена установка автоматического теплового пункта (АТП).

52. Представлен расчет и подбор оборудования систем приточной и вытяжной вентиляции проектируемого здания КОС (в приложениях).

53. Представлен расчет воздухообменов согласно технологического задания (расчеты и подборы прилагаются).

54. В спецификации указаны технические характеристики для вентиляторов.

55. Оборудование для системы отопления и вентиляции согласованы заказчиком. (Письмо ТОО «Zhetysu Koy» от 10 июня 2021 года № 172).

Тепломеханические решения

Тепловые сети

56. Представлена монтажная схема тепловых сетей согласно п.3 ГОСТ 21.605-82 с указанием диаметров труб тепловой сети.

57. Представлен гидравлический расчет трубопроводов тепловой сети.

58. Откорректированы проектные решения, увеличен диаметр ввода тепловой сети в здание канализационно-очистной станции.

59. Указан на плане дренажный колодец для спуска воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей согласно п.10.23 МСН4.02-02-2004.

Тепломеханические решения блочно-модульной котельной

60. Представлен технический паспорт принятой блочно-модульной котельной со спецификацией оборудования.

61. Представлен расчет принятой мощности БМК согласно требования п.7.3 задания на проектирование от 20.01.2021 года и п.5.1.1.2 СП РК4.02-106-2013.

62. Представлена тепловая схема блочно-модульной котельной с таблицей условных обозначений.

63. На плане котельной откорректированы диаметры трубопроводов тепловой сети на выходе от источника на 2Ø76х3 мм в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006. Исключены 2Ø57х3 мм.

64. План котельной дополнен экспликацией оборудования с указанием количества каждого оборудования.

65. На выводе тепловых сетей (Т1, Т2) в котельной приняты стальные запорные арматуры согласно п.10.17 МСН4.02-02-2004 и п.5.4.6.1ж СН РК 4.02-04-2013.

Электротехнические решения

66. Представлены откорректированные альбомы чертежей и спецификации оборудования, изделий и материалов.

67. Представлены технические условия ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой) от 20 октября 2020 года № 140 на подключение к сетям электроснабжения, водоснабжения, канализации, теплоснабжения.

68. Представлены технические условия АО «АЖК» от 17 сентября 2020 года № 25.1-3806 на постоянное электроснабжение мясоперерабатывающего завода.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

69. Представлена ситуационная схема территории промышленной площадки под размещение мясоперерабатывающего завода и канализационных очистных сооружений (КОС) с указанием расстояний от них до границы жилой зоны.

70. Согласно ситуационной схеме, расстояние от крайнего источника проектируемого объекта (КОС) до границы жилой зоны составляет 1025 метров согласно пункта 38 СП от 20 марта 2015 года № 237.

71. Представлена оценка риска здоровья населения по утвержденной в установленном порядке методикам согласно пункта 46 раздела 3 СП от 20 марта 2015 года № 237.

72. Представлено письмо от 30 апреля 2021 года № 41-41/541, выданное ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» об отсутствии на отведенном земельном участке (кадастровый номер 03-046-174-014) сибиреязвенных захоронений и скотомогильников согласно пункта 6 глава 2 СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

73. На каждую партию строительных материалов, применяемых в строительстве проектируемого объекта подрядная организация предоставит протоколы испытаний на эффективную удельную активность радионуклидов в строительных материалах согласно пункта 32 раздела 4 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

74. Раздел ПОС дополнен данными о проведении мероприятий на период введения ограничительных мер, в том числе карантина в случае выявления больных с вирусными инфекциями согласно главы 3 СП от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

Проект организации строительства (ПОС)

75. Представлен отвод земель под складирование излишнего грунта от котлованов зданий КОС, иловых площадок и прудов-испарителей.

76. Уточнены коэффициенты фильтрации согласно отчета по ИГИ.
77. Обоснована продолжительность водопонижения.
78. Указана плотность грунта обратной засыпки.
79. Представлен подраздел по гидравлическому испытанию трубопроводов, промывке и дезинфекции согласно разделу 4.7 и приложения Д СП РК 4.01-103-2013.
80. Представлено согласование по сбросу грунтовых вод от строительного водопонижения, согласно пункту 5.4.8 СН РК 2.03-02-2012.
81. Представлены разрезы по траншеям, указаны откосы, ширина траншеи, высота постели, высота защитного слоя.

Сметная документация

82. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.
83. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности принятых решений. Производство работ предусмотрено с учетом местных природно-климатических, инженерно-топографических условий площадки строительства

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

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 174; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о.Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность КОС	$м^3$/сут.	499	499
2	Канализационные очистные сооружения	комплекс	1	1
3	Площадь земельного участка по отводу, всего в том числе: площадь проектируемого участка КОС	га	70,00 11,9465	70,00 11,9465
4	Площадь застройки	$м^2$	70 162,0	70 162,0
5	Площадь пруда-испарителя, всего в том числе: пруд-испаритель поз. 6.1 пруд-испаритель поз. 6.2 пруд-испаритель поз. 6.3	га	6,636 2,225 2,225 2,186	6,636 2,225 2,225 2,186
6	Бытовой корпус	здание	1	1
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 441,313 839,233 370,490 231,590	1 249,745 685,960 359,201 204,584
8	Из них в ценах: 2020 г. (ПИР) 2021 г. (экспертиза) 2022 г.	млн. тенге		 30,906 2,138 1 216,701
9	Продолжительность строительства	мес.	8	8

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность КОС - 499 $м^3$/сут.;
канализационные очистные сооружения - 1 комплекс;
площадь земельного участка по отводу, всего - 70,00 га,
в том числе:
площадь проектируемого участка КОС - 11,9465 га;
площадь застройки - 70 162,0 $м^2$;
площадь пруда-испарителя, всего - 6,636 га,
в том числе:
пруд-испаритель поз. 6.1 - 2,225 га,
пруд-испаритель поз. 6.2 - 2,225 га,
пруд-испаритель поз. 6.3 - 2,186 га;
бытовой корпус - 1 здание;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2020-2022 гг., всего - 1 249,745 млн. тенге,
в том числе: СМР - 685,960 млн. тенге,
оборудование - 359,201 млн. тенге,
прочие - 204,584 млн. тенге;
продолжительность строительства - 8 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой), в соответствии с условиями договора от 2 сентября 2021 года № 01-1411.

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

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

5. Заказчику до начала СМР получить экологические разрешительные документы по экологической оценке рабочего проекта «Строительство канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области». О получении указанных документов официально уведомить РГП «Госэкспертиза».

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Іле ауданындағы «BAUMANN» ет өңдеу зауытына арналған кәріздік тазарту құрылыстарын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

КТҚ қуаты - 499 м^3/тәул.;
кәріздік тазарту құрылыстары - 1 кешен;
бөлінген жер учаскесінің ауданы, барлығы - 70,00 га,
соның ішінде:
жобаланған КТҚ учаскесінің ауданы - 11,9465 га;
құрылыс салу ауданы - 70 162,0 м^2;
буландырғыш тоған ауданы, барлығы - 6,636 га,
соның ішінде:
буландырғыш тоған поз. 6.1 - 2,225 га,
буландырғыш тоған поз. 6.2 - 2,225 га,
буландырғыш тоған поз. 6.3 - 2,186 га;
тұрмыстық корпус - 1 ғимарат;
2020-2022 жж. ағымдағы және
болжамды бағалармен алғандағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 1 249,745 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 685,960 млн. теңге,
жабдық - 359,201 млн. теңге,
басқасы - 204,584 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы - 8 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 2 қыркүйектегі № 01-1411 шарт талаптарына сәйкес «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой) ЖШС кепілдік етеді.

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

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

5. Тапсырыс беруші ҚМЖ басталғанға дейін «Алматы облысы Іле ауданындағы «BAUMANN» ет өңдеу зауытына арналған кәріздік тазарту құрылыстарын салу» жұмыс жобасын экологиялық бағалау бойынша экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын. Аталған құжаттарды алғаны туралы «Мемсараптама» РМК-ге ресми түрде хабарласын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Масанова А.К.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Искалиев А.Н.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сыздыков А.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.П.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Наженов А.К.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Нурходжаева М.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Стригина Н.Ю.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Артекова Г.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Устинова Э.Р.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД