«ЭкспертТехСтрой» ЖШС

Бекітемін:
«ЭкспертТехСтрой» ЖШС
директоры

_____ Низамиев Р.Т.

«Инженерлік желілер мен абаттандыру құрылысы
Өскемен қаласының 28 тұрғын ауданына (3 кезек).
Орамішілік кәріз желілері»
жұмыс жобасы бойынша

28.11.2018 ж. №ЭТС-0001/18 (Д)

ҚОРЫТЫНДЫ

ЭкспертТехСтрой

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен қаласының құрылыс бөлімі» ММ
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Облградпроект» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы
2018 ж.

АЛҒЫ СӨЗ

«Инженерлік желілер мен абаттандыру құрылысы Өскемен қаласының 28 тұрғын ауданына (3 кезек). Орамішілік кәріз желілері» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой

ТОО «ЭкспертТехСтрой»

Утверждаю:
Директор
ТОО «ЭкспертТехСтрой»

_____ Низамиев Р.Т.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ЭТС-0001/18 (Д) от 28.11.2018 г.

по рабочему проекту

«Строительство инженерных сетей и благоустройства 28 жилого района города Усть-Каменогорска (3 очередь). Внутриквартальные канализационные сети»

ЭкспертТехСтрой

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Облградпроект»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск
2018 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство инженерных сетей и благоустройства 28 жилого района города Усть-Каменогорска (3 очередь). Внутриквартальные канализационные сети»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство инженерных сетей и благоустройства к 28 жилому району (3 очередь) города Усть-Каменогорска. Внутриквартальные сети канализации».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 270 от 17.09.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство инженерных сетей и благоустройства к 28 жилому району (3 очередь) города Усть-Каменогорска. Внутриквартальные сети канализации».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ОБЛГРАДПРОЕКТ», государственная лицензия № 15016141 от 04.09.2015 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 20.07.2017 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска»;
- письмо № 04-11-872 от 09.04.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о строительстве за счет бюджетных средств по программе «Проектирование и (или) обустройство инженерно-коммуникационной структуры»;
- архитектурно-планировочной задание № 4/0-18 от 11.01.2018 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры, и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;
- постановление № 729 от 23.02.2017 г. акимата г. Усть-Каменогорска об установлении для ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» сервитута на земельный участок для объекта «Строительство 28 жилого района города Усть-Каменогорска. Генеральный план и инженерные сети» в границах, согласованных ГУ «Отдел архитектуры, и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;
- письмо № 04-11-870 от 09.04.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о начале строительства –июль 2020 года;
- письмо № 04-11-2231 от 20.09.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» с указанием расходов для КНС-2 и согласованием установки КНС1;
- письмо № ШИ-107 от 17.01.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» о разделении проектов по 28 жилому району на части по направлениям;
- письмо № 04-11-2960 от 30.10.2018 г. ГУ «Отдел строительства г. Усть-Каменогорска» с указанием площади водосбора;
- письмо № 04-11-3005 от 02.11.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска», гарантирующее, что ранее запроектированные сетей ливневой канализации и пруд-испаритель будут построены до начала строительства проектируемой ливневой канализации;
- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ВК ГИИИз» (лицензия ГСЛ № 003780 от 29.03.2001 г.) в 2011 г., с уточнением сейсмичности в 2016 г.;
- топосъемка по объекту, выполненная ТОО «Землемер» в 2017 г. (лицензия № 13018994 от 22.11.2013 г.).

Технические условия:

- № 95 от 08.02.2017 г. ГКП «Оскемен Водоканал» на водоотведение с продлением срока действия;

№ 04-11-3004 от 02.11.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» с условиями подключения ливневой канализации;

№ 02-20/3624 от 09.10.2017 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- заключение № ЮЛ-Т-00225/0 от 23.08.2018 г. РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (положительное);
- письмо № 01-01-11/05-01-703 от 07.08.2018 г. ГКП «Оскемен Водоканал» с согласованием рабочего проекта;
- письмо № 04-11-871 от 09.04.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (О-004/3-17):

Том 1. Альбом 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Альбом 2. Рабочие чертежи. Разделы НК, АС, ЭС.
Том 3. Раздел ООС.
Том 4. Альбом 4.ПОС.
Том 5. Сметная документация.
Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение водоотведения бытовых и ливневых стоков от жилого района.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства находится в 28 жилом районе города Усть-Каменогорск. Севернее площадки строительства проходит трасса Р-24 «Усть-Каменогорск-Семей».

Рельеф характеризуется слабой расчлененностью рельефа, представлен степной пологой наклонной равниной с уклоном в восточном – северо-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности в пределах 300,50 – 336,20 м.

Отведенная под строительство территория свободна от застройки и инженерных коммуникаций, за исключением существующих зданий на северо-востоке.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 37,3°С;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
вес снегового покрова – 1,50 кПа;
сейсмичность района строительства – 7 баллов;
район строительства – IВ.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На рассмотрение представлено заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ВК ГИИИз» в 2011 году с уточнением сейсмичности в 2016 г.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на коренном склоне левобережной части долины р. Иртыш.

Согласно отчета о инженерно-геологических изысканий, поверхность территории имеет небольшой уклон на северо-восток, абсолютные отметки поверхности в пределах 300,50-336,20 м. С поверхности повсеместно развит почвенно-растительный слой, представленный суглинком гумусированным, с корнями трав и растений, мощностью 0,1-0,7 м. В толще скрытых отложений, слагающих участок изысканий, выделено 7 ИГЭ или слоев грунта, обладающих различными строительными свойствами

Первый элемент - суглинки от коричневых до светло-коричневых лессовидные макропористые слюдистые, с пятнами гумуса, известковистые, карбонатизированные с включением дресвы и щебня до 5-15%. Мощность слоя лессовидных грунтов - 0,2-1,3 м. В водонасыщенном состоянии грунты текучепластичные и текучие. Суглинки природной влажности твердой консистенции практически непучинистые, полутвердые - слабопучинистые, при полном насыщении грунты сильно и черезмерно пучинистые. Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства от нагрузок, превышающих

природное давление, соответствуют I типу по просадочности. Грунты неагрессивны к железобетонным конструкциям.

Второй элемент - суглинки коричневые, омарганцованные, тяжелые, с дресвой до 10-15%, вскрыты под почвенным слоем и лессовидными грунтами с глубины 0,5-1,9 м. Мощность слоя 0,4-1,5 м. Суглинки природной влажности, твердой консистенции практически непучинистые, полутвердые - слабопучинистые, тугопластичные - среднепучинистые. Грунты неагрессивны к железобетонным конструкциям.

Третий элемент - глины неогеновые, коричневато и красно-бурые, карбонатизированные, комковатые, опесчаненные, плотные с включением дресвы и щебня до 5-20%. Мощность слоя 0,5-5,9 м. Глины по содержанию сульфатов от слабо до сильноагрессивных к бетонам марки W4 на портланцементах по ГОСТ 10178-85.

Четверый элемент - супесь серовато-зеленая твердой консистенции сдресвой до 10% вскрыта единичной скважиной. Мощность слоя 3,15 м. По содержанию сульфатов грунт слабоагрессивный к бетонам марки W4 на портланцементах по ГОСТ 10178-85, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям не арессивный.

Пятый элемент - пески темно-серые и серовато-зеленые, дресвянистые, местами переходящие в дресвяной грунт. Вскрыты рядом скважин с глубины 0,8-4,5 м, мощность слоя 0,3-1,0 м.

Шестой элемент - гранодиориты, диориты от светло до темно-серых, местами зеленовато-серые, в основном среднезернистые, реже крупнозернистые. Вскрыты под лессовидными грунтами и глинами с глубины 0,4-4,0 м.

Седьмой элемент - грандиориты, диориты сильнотрещиноватые, выветрелые, вскрыты под сильновыветрелыми скальными грунтами с глубины 0,8-5,0 м, пройденная мощность 0,3-1,8 м.

Подземные воды типа "верховодка" вскрыты повсеместно в понижениях естественного рельефа в прослоях щебня и толще глин на глубине 2,10-5,90 м (абс. отм. 298,97-312,70 м.).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Уточненная сейсмичность площадки строительства - 7 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для суглинков, глин – 1,78 м; супесей - 2,17 м; песков дресвянистых - 2,32 м; сильновыветрелых скальных грунтов – 2,63 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Канализация

Бытовая канализация

Внутриквартальные сети водоотведения третьей очереди строительства 28 жилого района запроектированы согласно задания на проектирование и технических условий № 95 от 08.02.2017 г. ГКП «Оскемен Водоканал» на водоотведение.

Точка подключения указана письмом заказчика № 04-11-2231 от 20.09.2018 г.

Сброс бытовых стоков от третьей очереди строительства 28 жилого района принят в проектируемую КНС № 2 с подачей 103 м3/ч, напором 68,25 м, напорные сети от которой разработаны в ранее выполненном проекте «Строительство инженерных сетей и благоустройство к 28 жилому району 3 очередь».

Самотечные сети запроектированы из полипропиленовых гофрированных раструбных двухслойных труб диаметром 160х9,0-500х31 по ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность сети – 21475,0 м.

В пониженной юго-западной части района во избежание значительного заглубления сети запроектирована КНС № 1 с подачей 2,78 м3/ч, напором 12,0. Напорная сеть принята из трубы напорной полиэтиленовой диаметром 63х3,8 ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 с установкой колодца-гасителя перед подключением в проектируемую самотечную сеть.

Протяженность сети составляет 261,0 м.

Колодцы на сети канализации запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Днище и внутреннюю поверхности стен колодцев на всю высоту покрыть горячим битумом по огрунтовке за 2 раза. Вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрены отмостки шириной 0,5 м с уклоном от люков.

Наружную гидроизоляцию колодцев предусмотреть на 0,5м выше уровня грунтовых вод.

При прокладке трубопровода выше нормативной глубины заложения – предусмотрено утепление труб тепловой изоляцией типа K-FLEX IGO.

КНС №1, КНС № 2

Комплектные насосные станции приняты в армированном стеклопластиковом корпусе, укомплектованными шкафом управления насосами, арматурой, насосами (1 рабочий, 1 резервный), сороулавливающей корзиной, вентиляционным стояком, поплавковым датчиком уровня.

Насос оснащен режущим механизмом.

Работа насосной станций полностью автоматизирована от уровня стоков в приемном резервуаре и не требует постоянного обслуживающего персонала.

Ливневая канализация

Дождевая сеть разработана в соответствии с заданием на проектирование и техусловиями № 04-11-3004 от 02.11.2018 г. ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска».

Для сбора ливневых вод с проезжей части дорог запроектирована сеть ливневой канализации с приемом стоков через дождеприемники с дальнейшим сбросом в регулирующий резервуар емкостью 3 тыс. кубов, затем в комплектные очистные сооружения производительностью 10 л/с.

Очищенная вода перекачивается на пруды-испарители. Канализационная насосная станция для перекачки очищенных стоков, водоводы и пруды-испарители разработаны отдельным проектом**,** согласно письма заказчика завершение их строительства гарантируется до начала строительства проектируемых сетей.

Регулирующий резервуар–сборник объемом 3 тыс. кубов принят по типовому проекту для сейсмичных районов.

Объем сборника принят с учетом запаса (коэффициент 1,2, п. 5.1.20 СН РК 4.01-03-2011).

Период переработки расчетного дождя принят 3 суток. п. 5.1.22 СН РК 4.01-03-2011.

Расчет сети принят по методу предельных интенсивностей по СН РК 4.01-03-2011.

Сеть ливневой канализации запроектирована из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011 условным диаметром 200-1000 мм, протяженность сети - 18141,0 м. Наружная гидроизоляция колодцев предусмотрена на 0,5м выше уровня грунтовых вод.

Колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Для перепадных канализационных колодцев заложены стояки с отводами и тройниками, а также плита металлическая в основании приямка.

Таблица 1

Основные показатели по разделу НК

Наименование участка	Расчетный расход воды		
	м3/сут	м3/ч	л/с
Бытовая канализация:	774,90	58,65	16,29
Ливневая канализация	-	-	355,44

Сбор ливневых вод принят в проектируемый регулирующий резервуар емкостью 3 тыс. кубов, далее при помощи насоса Grundfoss (подача 36 м3/ч, напор 10 м, мощность электродвигателя 2,9 кВт) подаются на очистные сооружения производительностью 10 л/с.

Приняты очистные сооружение типа ЭКОЛ-10, в которых сточная вода проходит несколько стадии очистки. Движение воды - самотечное, происходит за счет разности уровней воды на входе и выходе.

На первой стадии сточная вода предварительно отстаивается и здесь же задерживаются плавающие вещества и крупные включения, посредством прохождения стока через съемный сетчатый фильтр (или стационарную сороудерживающую сетку).

На второй стадии частично освобождённая от взвешенных веществ вода проходит дополнительную очистку на тонкослойных модулях, которые способствуют интенсификации процесса расслоения жидкой среды, подобно тонкослойным отстойникам. Площадь проекции осаждающей поверхности данных модулей в 5 раз больше площади основания, в результате этого разрушение нестабильных кинетических соединений происходит за меньшее количество времени с большей эффективностью. За счет ламинарного движения жидкости через тонкослойные модули и разнице в плотности загрязнений, механические примеси оседают на дно пескоуловителя и удаляются через систему трубопроводов илососной машиной.

На третьей стадии осуществляется первая ступень очистки стока от нефтепродуктов, а именно, происходит гравитационная сепарация сточной воды, т.е. идёт процесс разделения смешанных объёмов разнородных частиц, смесей жидкостей разной плотности за счет применения коалесцирующих модулей. Принцип работы коалесцентного модуля заключается в укрупнении частиц нефтепродуктов, что ускоряет их отделение из сточной воды. При прохождении воды в спокойном состоянии сверху вниз через лабиринт, так называемых «пчелиных сот», происходит активное сбивание отдельных фракций нефтепродукта в капельки и выделение их на поверхности воды в виде однородной массы, которая при достижении определённой толщины (50-100 мм) может быть легко собрана.

На четвертой стадии - вторая ступень нефтеулавливания. Происходит доочистка воды на абсорбирующем фильтре, на основе синтетического сорбционного материала. Сорбент представляет собой нетканый, волокнистый материал, выполненный в виде полотна, сформированного в единую, объемную гофрированную структуру из скрепленных между собой гидрофобных полимерных волокон. При таком способе формирования создаются дополнительные ёмкие полости, в которые нефть свободно проникает при непосредственном контакте, заполняет весь объем полотна за счет капиллярных сил, при этом прочно держится внутри гофрированной волокнистой структуры сорбента за счет адгезии и легко отделяется при отжиме.

На пятой стадии происходит доочистка воды на загрузке с угольным сорбентом (или активированным углем). Сама загрузка представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объём которого зависит от требуемой производительности фильтра. Сорбент является универсальной загрузкой фильтров очистки воды от нерастворенных и растворенных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей, железа, фенола, ионов тяжелых металлов, аммония, нитратов, бензопирена и пр. Неправильная форма угольных частиц сорбента с большим коэффициентом неоднородности обеспечивает снижение мутности воды и большую грязеемкость загрузки фильтров - до промывки - 3-5% от веса сорбента.

Затем сточная вода поднимается до уровня выпускающего коллектора и направляется в КНС-3 и перекачивается в пруды-испарители.

Осадок, скопившийся на дне установки и всплывшая нефтяная пленка, удаляются через трубопроводы для откачки осадка и нефтепродуктов соответственно.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009:

- заделка зазора между трубой и отверстием для пропуска трубы принята эластичным несгораемым материалом;

- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15.

В качестве антипросадочных мероприятий предусмотрено уплотнение грунта в основании трубопроводов и колодцев.

В местах повышенного стояния грунтовых вод предусмотрен водоотлив. При укладке сети выше нормативной глубины предусмотрено устройство утепления.

Основные показатели по разделу

Протяженность сетей:

бытовой канализации – 21736,0 м;

ливневой канализации – 18141,0 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Канализационная насосная станция (КНС № 1)

Подземный резервуар - монолитный «стакан», выполненный из армированного стеклопластика.

ПРедусмотрена разработка фундаментной плиты для КНС. КНС запроектирована без надземного здания, состоит из подземного резервуара и устанавливается на фундамент, который представляет собой монолитную железобетонную плиту.

Железобетонная плита квадратная в плане с габаритами 2,7х2,7м толщиной 0,4м запроектирована из бетона кл.В25, W6, F200 на сульфатостойком портландцементе. За условную отметку 0,000 принят уровень верха люка КНС, что соответствует абсолютной отметке 326,56.

Фундаментная плита выполняется по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5. Армирование фундаментной плиты заложено сетками из арматуры 12 AIII (А400) ГОСТ 23279-2012 в верхней и нижней зоне плиты. Под бетонной подготовкой предусмотрена песчаная подушка по тщательно утрамбованному основанию. После набора бетоном 50% прочности смонтировать корпус КНС к фундаментной плите.

Канализационная насосная станция (КНС № 2)

Подземный резервуар - монолитный «стакан», выполненный из армированного стеклопластика.

Предусмотрена разработка фундаментной плиты для КНС. КНС запроектирована с надземным павильоном, состоит из подземного резервуара и устанавливается на фундамент, который представляет собой монолитную железобетонную плиту.

Железобетонная плита квадратная в плане с габаритами 4,5х4,5м толщиной 0,65м запроектирована из бетона кл.В25, W6, F200 на сульфатостойком портландцементе. За условную отметку 0,000 принят уровень верха люка КНС, что соответствует абсолютной отметке 297,01.

Фундаментная плита выполняется по бетонной подготовке из бетона кл. В7,5. Армирование фундаментной плиты заложено сетками из арматуры 12 AIII (А400) ГОСТ 23279-2012 в верхней и нижней зоне плиты. Под бетонной подготовкой предусмотрена песчаная подушка по тщательно утрамбованному основанию После набора бетоном 50% прочности, смонтировать корпус КНС к фундаментной плите.

Павильон размером 3,5х4,1м устанавливается по железобетонной плите П-образного сечения. Плита заармирована сетками из арматуры 12 AIII (А400) ГОСТ 23279-2012 в верхней и нижней зоне плиты.

Очистные сооружения

Локальные очистные сооружения (ЛОС) включают в себя: установку для очистки поверхностных сточных вод ЭКОЛ-10 в едином корпусе производительностью 10л/с; монолитный железобетонный резервуар-накопитель емкостью 3000м³.

Установка для очистки поверхностных сточных вод ЭКОЛ-10 горизонтального исполнения с габаритными размерами диаметром 2,2 м, длиной 10,5 м.

ЭКОЛ-10 монтируется на железобетонную фундаментную плиту с габаритными размерами 3,2х11,5х0,3м. Фундаментная плита выполняется из бетона класса В25 F200 W6 на сульфатостойком цементе. Армирование фундаментной плиты заложено сетками из арматуры 12 AIII (А400) ГОСТ 23279-2012 в верхней и нижней зоне плиты.

Для крепления сооружения стяжными ремнями в проекте предусмотрено заложение в тело плиты закладных деталей (петель), выполненных из арматуры Ø16AI. Стяжные ремни поставляются в комплекте с оборудованием.

Материал установки для очистки поверхностных сточных вод ЭКОЛ-10 - армированный стеклопластик.

За условную отметку 0,000 принят уровень планировочной отметки земли площадки очистных сооружений, что соответствует абсолютной отметке +297,40.

Монтаж емкости ЛОС вести согласно технического паспорта и инструкции по монтажу.

Фундаментные плиты установить на бетонную подготовку из бетона класса В7.5 на сульфатостойком цементе, толщиной 100мм, превышающую габариты фундаментной плиты на 100мм по периметру. Бетонную подготовку выполнить по песчаной подушке толщиной 300мм по уплотненному основанию.

Для равномерного распределения массы горизонтальной емкости ЭКОЛ-10 выполнить по центру фундаментной плиты (по ширине) песчаную подготовку шириной 300 мм и высотой 100 мм на всю длину емкости и тщательно уплотнить. Далее произвести монтаж стеклопластиковой емкости в проектное положение строго горизонтально на песчаную подготовку, выполнить анкерное крепление установки стяжными ремнями, поставляемыми в комплекте с емкостями. Для фиксирования корпуса, обеспечения жесткости конструкции и предотвращения возникновения пустот в пазухах между нижней частью емкости и фундаментной плитой на всю длину емкости выполнить бетонный ложемент высотой 400мм (не менее 0.175 от диаметра емкости) из бетона класса В25 F200 W6 на сульфатостойком цементе.

Предусмотрено послойное уплотнение существующего грунта и подушки при оптимальной влажности 8-12% до объемного веса скелета грунта на нижней границе уплотняемого слоя не менее 2,0 т/м3. Обратную засыпку выполнить песком, с тщательным послойным трамбованием слоями 20-30 см, с уплотнением каждого слоя до коэффициента уплотнения 0,95.

Применение механических трамбовок с массой более 100 кг запрещено. Уплотнение грунта механическими трамбовками ближе, чем 300мм от емкости запрещено.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

В процессе строительства при планировке территории и отрытия котлована предусмотерны водозащитные мероприятия.

В период устройства котлована не допускаются перерывов в устройстве оснований и последующем возведении фундаментов. Раскопку котлована начинать непосредственно перед установкой емкости.

Монтаж вести, руководствуясь "ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ЭКОЛАЙН». Монтаж необходимо начинать с резервуара.

Для предотвращения обрушения стен котлована их необходимо закрепить щитами с распорками по мере углубления.

Резервуар-накопитель емкостью 3000 м³

Резервуар-накопитель запроектирован по типовому проекту ТП РК 3000 РВ 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) -2.3-2013 "Резервуар для воды емкостью 3000м³", разработанный АО "Казахский Водоканалпроект".

Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая. Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, заглубленную в грунт. Размеры в плане 24,0х30,0м глубиной 4,5м от верха днища до низа плит покрытия. Плита днища толщиной 400мм. Стены толщиной 300мм по контуру и одна разделительная стена внутри из монолитного бетона. Колонны и ригели в одном направлении из монолитного железобетона. Монолитный бетон принят класса В25 F100 W6 на сульфатостойком портландцементе, арматура принята класса AIII (А400).

Покрытие резервуара запроектировано из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94. На плитах покрытия предусмотрены 4 камеры лаза. За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли, что соответствует абсолютной отметке 297,12.

Под подошвой днища предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона кл.В7,5, превышающую габариты плиты днища на 100мм по периметру.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20мм выполняется по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Под фундаментной плитой заложена гидроизоляция из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст», наносимая на бетонную подготовку и защищенная стяжкой сверху из В15 по уклону.

Водозащитные мероприятия

Для понижения уровня грунтовых вод во время строительства, проектом предусматривается устройство траншеи в котловане на расстоянии 5 метров от фундаментов глубиной на 1 метр ниже дна котлована. Ширина траншеи по дну 1 метр. Траншея прокладывается с уклоном 0,005 к проектируемому сборному колодцу диаметром 2,0м и глубиной 2м. Из колодца вода по мере накопления откачивается спецтранспортом.

Антисейсмические мероприятия КНС

Расчет фундаментных плит Фм1 (для КНС№1) и Фм2 (для КНС№2) выполнен с учетом сейсмических нагрузок.

Стеклопластиковые емкости имеют малый удельный вес и высокую прочность. У них отсутствуют сварные швы. Устойчивы к вибрации.

Для крепления емкости к опорной плите предусмотрены стяжные ремни.

Резервуар принят по типовому проекту для районов с сейсмической активностью 7 баллов.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионное покрытие сварных соединений, а также участков закладных деталей надлежит выполнять во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие.

Антикоррозийную защиту стальных конструкций выполнять в соответствии с СП РК 2.01-101-2013; СНиП 3.04.03-85.

Непосредственно перед нанесением антикоррозионных покрытий защищаемые поверхности закладных изделий и сварных соединений должны быть очищены от остатков сварочного шлака, брызг металла, жиров и других загрязнений.

В процессе нанесения антикоррозионных покрытий необходимо особо следить за тем, чтобы защитным слоем были покрыты углы и острые грани изделий.

Качество антикоррозионных покрытий надлежит проверять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85.

Данные о выполненной антикоррозионной защите соединений должны быть оформлены актами освидетельствования скрытых работ.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполняются на сульфатостойком цементе.

6.2.3 Инженерные сети и системы

Электротехнические решения

Данный раздел проекта электроснабжения выполнен на основании технических условий ТУ № 02-20/3624 от 09.10.2017 г, выданных АО «ВК РЭК» г. Усть-Каменогорска и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Электроснабжение КНС принято от ранее запроектированных трансформаторных подстанций:

- КНС1 по III категории от ТП-1064, кабелем марки АВБбШв-4х4 проложенным в траншее в земле;
- КНС2 по II категории от ТП-1058 двумя кабелями марки АВБбШв-4х95 проложенными в траншее в земле.

Прокладку кабеля принята согласно типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. Основание под кабель спланировать, подсыпать сухим просеянным грунтом или песком толщиной 100мм. Поверх уложенного кабеля насыпать сухой просеянный грунт или песок

толщиной 100мм. Кабели 0.4 кВ на всем протяжении проложить в полиэтиленовых трубах.

Более точное местонахождение подземных коммуникаций уточнить перед началом прокладки кабеля: указаниями владельцев коммуникаций, поисками высокочувствительными трассоискателями, шифровкой в подготовительный период.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими правилами охраны электрических сетей предусмотрены охранные зоны в размере площадки над кабелями по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей.

Охранные зоны линий используются с соблюдением требований правил охраны электрических сетей.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими правилами ПУЭ и ПТЭ.

Таблица 2

Основные показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II, III
Напряжение питающей сети	кВ	0,4
Расчетная мощность	кВт	48,3
Расчетный ток	А	77,34
Коэффициент мощности	cosф	0,95
Протяженность траншей	км	0,711
Общая длина кабельных траншей	м	1230

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

При прокладке сетей соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

ЭкспертТехСтрой

Строительство и эксплуатация объекта по Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (от 20.03.2015 г.) не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Ближайшая жилая зона расположена с западной стороны на расстоянии 35-40 м от проектируемых сетей.

Воздействие на воздушную среду

В период строительства будет действовать 1 неорганизованный (6001) источник выбросов загрязняющих веществ, без учета автотранспорта. От указанных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества 22 наименований. Выбросы осуществляются от земляных работ, пересыпки инертных материалов, сварочных, малярных, битумных работ. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

В период эксплуатации выбросов не будет.

Необходимость проведения расчета рассеивания отсутствует, согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства в количестве 0,1875775 г/с, 3,18454886 т/год в соответствии с таблицей 3 настоящего заключения.

Таблица 3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период СМР	
		г/с	т/год
Всего:		**0,1875775**	**3,18454886**
в том числе:			
0123	Железо (II, III) оксиды	0,00496	0,00562
0128	Кальций оксид	0,00908	0,000098
0143	Марганец и его соединения	0,00056	0,00065
0168	Олово оксид	0,0000005	0,0000002
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000001	0,0000004
0301	Азота (IV) диоксид	0,00038	0,000019
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00208	0,00001
0337	Углерод оксид	0,00037	0,00009
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00015	0,00015
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000028	0,000007
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,0051	0,0031
0621	Метилбензол	0,0053	0,0033
1042	Бутан-1-ол	0,0015	0,0009
1061	Этанол	0,0029	0,0018
1210	Бутилацетат	0,0039	0,0024
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0042	0,0026
1411	Циклогексанон	0,0006	0,00042704
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0406	1,1963
2732	Керосин	0,0406	0,446
2752	Уайт-спирит	0,0022	0,0014
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,04	0,0009
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,023068	1,51877722

ЭкспертТехСтрой

Воздействие на водные ресурсы

Участок строительства расположен в водоохранной зоне пруда Без названия.

В период строительства для хозяйственно-бытовых и строительных нужд используется привозная вода. Водоотведение – в биотуалет, с дальнейшим вывозом стоков специализированной организацией. Водопотребление для технических нужд осуществляется безвозвратно.

В период эксплуатации водоснабжение не требуется.

Система канализации выбрана неполная раздельная объединенная для отвода сточных вод от жилых и общественных зданий. Сброс стоков выполнен в проектируемую КНС №2 и далее в приемную камеру очистных сооружений. В пониженной юго-западной части района предусмотрена КНС №1.

Для сбора ливневых вод с проезжих частей территории жилых домов запроектирована сеть ливневой канализации. Канализационная насосная станция ливневой канализации, водоводы и пруды испарители будут выполнены отдельным проектом.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются отходы в количестве 21,0196 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, строительный мусор, тара из-под

ЛКМ, ветошь промасленная). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

В период эксплуатации отходы не образуются.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы в объеме 930,15 м^3. ПСП временно хранится на месте ведения работ, по мере завершения строительства производятся работы по рекультивации с применением ПСП.

Воздействие на растительный и животный мир

Район размещения предприятия находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством. Естественный растительный покров представлен кустарниковой и травянистой степной растительностью. Непосредственно на участке проведения работ животные отсутствуют. Вследствие реализации проекта негативного воздействия на растительный и животный мир не произойдет. Вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрена.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта соответствуют действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Реализация проекта может быть осуществлена после получения положительного заключения Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов (ст. 125 ВК РК), а также проведения Общественных слушаний по проекту (согласно ст. 57-2 ЭК РК).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Площадка строительства расположена в Восточно-Казахстанской области западнее города Усть-Каменогорск. Проектом предусматривается строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры и благоустройства к 28 жилого района (3 очередь) города Усть-Каменогорска. Севернее площадки строительства проходит трасса Р-24 «Усть-Каменогорск-Семей», за ней расположено село Ново-Явленка, восточнее расположен микрорайон Ахмирово, западнее располагается село Герасимовка. Ближайшая жилая зона расположена с западной стороны на расстоянии 35-40м от проектируемых сетей. Согласно проектных данных, участок проектирования расположен вне источников загрязнения почвы, грунтовых вод, вдали от производственных объектов, территория свободна от застройки и инженерных коммуникаций, за исключением существующих зданий на северо-востоке. В связи с отсутствием источников выбросов организация санитарно-защитной зоны не требуется, по санитарной классификации проектируемые сети не классифицируются, что соответствует СП №237 от 20.03.2015г, утв. приказом МНЭ РК.

Согласно технических условий № 95 от 08.02.2017.проектом предусмотрено выполнить сброс стоков в проектируемую КНС №2 и далее стоки перекачиваются в приемную камеру очистных сооружений. Напорные водоводы от КНС №2 Grundfos Q=103м3/ч, Н=68,25м разработаны в проекте "Строительство инженерных сетей и благоустройство к 28 жилому району 3 очередь. Наружные сети напорной канализации" ТОО "Облградпроект" (расход КНС принят с учетом нагрузок от 2 и 3 очереди строительства 28 ж.р., Q2очереди=44,28м3/ч, Q3очереди=58,65м3/ч, Qобщ=102,93м3/ч). В пониженной юго-западной части района предусмотрена КНС №1.

Напорная сеть принята из трубы ПЭ100 SDR 17 63х3,8 по ГОСТ 18599-2001 с установкой гасителя напора в колодце №9. Самотечные сети канализации предусмотрены из гофрированных двухслойных труб из полипропилена, кольцевой жидкостью, для безнапорной канализации по ГОСТ Р 54475-2011 Д200-400 мм. Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных сетей диаметром до 400 мм принимается не менее 8м согласно санитарным правилам №209 от 16.03.2015г. При

проектировании нормативные размеры санитарно-защитной полосы (8 м) обеспечиваются, что соответствует СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г. Колодцы на сети канализации запроектированы из сборных железобетонных элементов по т.п. 902-09-22.84. Днище и внутреннюю поверхности стен колодцев на всю высоту решено покрыть горячим битумом по огрунтовке за 2 раза. Для сбора ливневых вод с проезжих частей территории жилых домов запроектирована сеть ливневой канализации с приемом стоков в дождеприемные колодцы через дождеприемные решетки, с дальнейшим сбросом в проектируемые очистные сооружения ЛОС-10. Очищенная вода используется на полив проезжих частей и газонов. Сеть ливневой канализации запроектирована из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов по т. Пр. 902-09-22.84, дождеприемные колодцы – по т. пр. 902-09-46.88.

Электроснабжение выполнено согласно технических условий ТУ № 02-20/3624 от 09.10.2017г, выданных АО "ВК РЭК" г. Усть-Каменогорска. Проектом предусмотрено: питание проектируемых трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ от высоковольтной подстанции ПС 110/10 кВ "Ахмирово".

В состав работ по благоустройству входят: устройство асфальтобетонного покрытия внутриквартальных проездов, покрытия тротуаров вдоль проездов, устройство бортового камня по периметру. Для озеленения применяется газон, также предусмотрена посадка деревьев лиственных и хвойных пород с декоративными свойствами, адаптированные к местным климатическим условиям.

Согласно раздела «Организация строительства» для строителей предусмотрены нормативные условия для труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями санитарных правил №177 от 28 февраля 2015. Проектный срок строительства апрель 2019 г. - ноябрь 2020г. Все основные технологические операции по строительству объекта механизированы. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Выезд со строительной площадки на центральную улицу оборудован пунктом мойки колес автотранспорта. Для сбора и хранения строительного и бытового мусора оборудована специальная контейнерная площадка, вывоз будет осуществляться по договору со специализированными организациями.

Проектные решения рабочего проекта соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

- 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", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года,
- санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года;
- санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014.

В составе раздела «Организация строительства»:

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 20,0 месяцев.

Согласно письма заказчика № 04-11-870 от 09.04.2018 г. определен период начала строительства – июль 2020 года.

Распределение норм задела строительства по годам:

2020 год – 30%;

2021 год – 60%;

2022 год – 10%.

6.7 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 и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 18.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 Изменения и дополнения 1-13;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 Выпуск 1;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

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-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, 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. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2022 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 9.

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 и предложениям ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» в рабочий проект «Строительство инженерных сетей и благоустройства к 28 жилому району (3 очередь) города Усть-Каменогорска. Внутриквартальные сети канализации» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлены техусловия на подключение ливневой канализации.
2. В состав РП (записка) включен паспорт проекта.
3. Выполнены разделы АС и ЭС.
4. Представлено письмо заказчика с указанием расходов по третьей очереди согласно ранее выполненного РП.

Канализация

5. Для КНС выполнены листы с планом и схемой КНС, экспликацией (из паспорта) с указанием диаметров и отметок.
6. В КНС 1 подключены стоки от колодцев 72 и 222, соответственно увеличена производительность насосной.
7. Для ЛОС выполнен фрагмент плана с экспликацией, колодцами, размерами, указанием дальнейшего сброса.
8. Лист со схемой ЛОС дополнен описанием технологии.
9. Указан размер санзоны для ЛОС.
10. Учтены рекомендации по устройству регулирующих резервуаров, п. 5.1.17, 5.7.2 СН РК 4.01-03, соответственно производительность ЛОС уменьшена.

Электроснабжение

11. Выполнена пояснительная записка
12. Лист 2: Откорректированы значения аппаратов защиты в РУ-0,4кВ ТП-1064 и ТП-1058;
13. Указаны потери напряжения в линиях к КНС1 и КНС2;
14. На схеме указаны аппараты защиты в КНС1 и КНС2.
15. Листы 3, 4. Асбестоцементные трубы заменены трубами ПНД типа ДКС, диаметром 110мм; кирпич исключен, применена сигнальная лента.

ПОС

16. Способ разработки скального грунта обоснован проектом организации строительства в разделе 4 «Методы производства основных строительно-монтажных работ».

Сметный раздел

17. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы в соответствии с представленным расчетом.

ЭкспертТехСтрой

18. Сводный и сметный расчет стоимости строительства согласованы заказчиком.

19. Объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

20. Уточнен способ разработки скального грунта, обоснован проектом организации строительства.

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II нормальный уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан…».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделу НК, ЭС, АС, откорректирована сметная стоимость строительства.

Таблица 4

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомен-дуемые к утверждению	
1	Протяженность сетей:				
	бытовой канализации	м	21736,0	21736,0	-
	ливневой канализации	м	18141,0	18141,0	-
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 г.г.	млн. тенге	1697,609	1657,480	-40,129
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	1350,891	1319,837	-31,054
	оборудование		81,245	77,926	-3,319
	прочие затраты		265,473	259,717	-5,756
3	Из них:				
	- 2018 год (ПИР, экспертиза);	млн. тенге		18,853	
	- 2020 год;			473,953	
	- 2021 год;			992,067	
	- 2022 год.			172,607	
4	Продолжительность строительства	мес.	20,0	20,0	-

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерных сетей и благоустройства к 28 жилому району (3 очередь) города Усть-Каменогорска. Внутриквартальные сети канализации»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность сетей:		
бытовой канализации	21736,0	м
ливневой канализации	18141,0	м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 г.г.	1657,480	млн. тенге
в том числе:		
СМР	1319,837	млн. тенге
оборудование	77,926	млн. тенге
прочие затраты	259,717	млн. тенге
Продолжительность строительства	20,0	месяцев

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

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке.

5. Настоящее заключение действительно при наличии положительного заключения Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов (ст. 125 ВК РК), а также проведения Общественных слушаний по проекту (согласно ст. 57-2 ЭК РК).

6. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Усть-Каменогорска» в соответствии с условиями договора от 17.09.2018 г. № 270.

Директор **Низамиев Р.Т.**

Рабочая группа: **Котельникова Ю.А.**

Исаев А.Е.

Петрякова О.В.

Миросенко Ю.В.

Вахранева А.И.

Танекенова А.О.

ЭкспертТехСтрой