«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы Меновное кентін орталықтандырылған жылумен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

16.08.2018 ж. № 06-0109/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен Жылу жүйелері» АҚ,
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокагропромпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы Меновное кентін орталықтандырылған жылумен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0109/18 от 16.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Централизованное теплоснабжение поселка Меновное города Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
АО «Усть-Каменорские Тепловые сети»,
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокагропромпроект»,
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Централизованное теплоснабжение поселка Меновное, города Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«**Централизованное теплоснабжение поселка Меновное, г.Усть-Каменогорск ВКО**».**

Настоящее заключение выполнено на основании договора №970340000020/180649/00(ДП-ТС18610) от 08.06.2018 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Централизованное теплоснабжение поселка Меновное, г.Усть-Каменогорск ВКО».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Востокагропромпроект», г.Усть-Каменогорск, ВКО.

Государственная лицензия на проектные работы по I категории ГСЛ № 003397 от 28.02.2001 года, выдана Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии - 02.02.2015 год.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Централизованное теплоснабжение поселка Меновное, г.Усть-Каменогорск ВКО», утвержденное АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» от 11.04.2018 года;

письмо №07-01-01-21/329 от 13.08.2018 года АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» о финансировании объекта по программе инвестирования: «Программа 073 Обеспечение реализации проектов по содействию устойчивому развитию и росту Республики Казахстан, осуществляемых совместно с международными финансовыми организациями в рамках рамочных соглашений о партнерстве»;

постановление № 1042 от 27.02.2018 года акимата города Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области об установлении АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» сервитута (права ограниченного пользования) на земельные участки для проектирования и строительства тепловых сетей по проспекту Жибек жолы и в селе Меновное;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) земельным участком №1029556, кадастровый номер земельного участка 05-085-106-956 площадью 0,2641 га для размещения котельной, выданный Усть-Каменогорским городским отделением Восточно-Казахстанского филиала РГП «НПЦзем» 08.01.2013 года;

архитектурно-планировочное задание №47/0-18 от 19.03.2018 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;

письмо №07-01-01-21/329 от 13.08.2018 года АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» о начале строительства – май 2019 года;

письмо №07-01-01-21/273 от 12.07.2017 года АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» о дальности транспортировки грунта и мусора;

письмо №07-01-01-21/279 от 17.07.2018 года АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» о существующей трубе сети водопровода;

письмо №07-01-01-21/280 от 17.07.2018 года АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» о замене существующего ограждения и о восстановлении покрытий;

письмо №07-01-01-21/281 от 17.07.2018 года АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» о дальности расположения пожарного подразделения;

письмо №5312 от 18.07.2018 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» об обследовании зеленых насаждений на рассматриваемом участке;

дефектная ведомость, утвержденная АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети»;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ВК ГИИИз» (лицензия ГСЛ №003780 от 29.03.2001 года), в 2015 году;

отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «ВК ГИИИз» (лицензия ГСЛ №003780 от 29.03.2001 года), в 2017 году.

Технические условия:

№02-20/4603 от 15.12.2017 года, выданные АО «ВК РЭК»;

письмо исх.№02-36/372 от 31.01.2018 года АО «ВК РЭК», о предоставлении данных для выполнения ТУ №02-20/4603;

№02-20/460 от 19.2-2018 года, выданные АО «ВК РЭК»-изменения к техническим условиям №02-20/4603 от 15.12.2017 года

№07-01-02-42/242 от 19.03.2018 года, выданные АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети»;

№ 837 от 24.11.2017 года на водопотребление и водоотведение, выданные ГКП «Өскемен Водоканал».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо №07-01-01-21/286 от 17.07.2018 года АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети», согласование рабочего проекта;

письмо №4433 от 29.08.2017 года ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска», согласование рабочего проекта;

письмо №01-01-11-05-01-429 от 28.05.2018 ГКП «Өскемен Водоканал», согласование рабочего проекта;

письмо №02-36/2362 от 20.07.2018 АО «ВК РЭК», согласование рабочего проекта;

письмо №40эп от 12.04.2018 года ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» согласование цветового решения проектируемой ЦТП;

сводный план инженерных сетей согласованный с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;

заключение №ЮЛ-У-00177/0 от 21.12.2017 года РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта	- Том 1 (1267-22-ПРП)
Энергетический паспорт рабочего проекта	- Том 2 (1267-22-ЭПРП)
Общая пояснительная записка	- Том 3 (1267-22-ПЗ)
Сметная документация	- Том 4 (1267-22-СД)
«Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), выполненный ИП Чупилко И.В., государственая лицензия №01795Р от 31.03.2008 года	- Том 5 (1267-22-ОВОС)
Проект организации строительства	- Том 6 (1267-22-ПОС)
Рабочие чертежи	- Том 7
Генеральный план	- Том 7.1 (1267-22-0-ГП)
Тепловые сети	- Том 7.2, альбом 1(1267-22-0-ТС)

Архитектурно-строительные решения	-	Том 7.2, альбом 2 (1267-22-0-ТС.АС)
Наружные сети водоснабжения	-	Том 7.3 (1267-22-0-НВК)
Сети электроснабжения напряжением 10 кВ	-	Том 7.4 (1267-22-0-ЭС1)
Сети электроснабжения напряжением 0,4 кВ	-	Том 7.5 (1267-22-0-ЭС2)
Релейная защита ВЛ-10 кВ	-	Том 7.6 (1267-22-0-РЗ)
Система оперативно - дистанционного контроля	-	Том 7.7 (1267-22-0-СОДК)
ЦТП	-	Том 7.8
Архитектурные решения	-	Альбом 1 (1267-22-1-АР)
Конструкции металлические	-	Альбом 2 (1267-22-1-КМ)
Конструкции железобетонные	-	Альбом 3 (1267-22-1-КЖ)
Тепломеханические решения	-	Альбом 4 (1267-22-1-ТМ)
Отопление и вентиляция	-	Альбом 5 (1267-22-1-ОВ)
Автоматизация комплексная	-	Альбом 6 (1267-22-1-АК)
Электротехнические решения	-	Альбом 7 (1267-22-1-ЭМ)
Электроосвещение	-	Альбом 8 (1267-22-1-ЭО)
Приложение №1 к сметной документации на стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам	-	Книга

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель: обеспечение жителей поселка Меновное качественной тепловой энергией и горячей водой.

Реализация представленного проекта положительным образом скажется на уровне жизни жителей поселка Меновное.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Поселок Меновное расположен на левом берегу р.Иртыш г. Усть-Каменогорска.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – I, подрайон – В.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) – минус 39ºС.

Снеговая нагрузка – 150 кгс/м^2.

Ветровая нагрузка – 38 кгс/м^2.

Сейсмичность района строительства – 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключения об инженерно-геологических условиях, выданных ТОО «ВК ГИИИз» в 2015 году, литологический разрез отложений следующий:

почвенный слой (суглинок гумусированный), вскрыт с поверхности и под насыпными грунтами, мощность слоя 0,1-1,4 м;

1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ) – насыпные грунты, представленные двумя разновидностями:

1а ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным наполнителем, с гнездами и прослоями супеси. Вскрыты с поверхности, мощностью 0,3-0,5 м, отсыпаны сухим способом,

неслежавшиеся. Плотность насыпного грунта – 2,08 г/см^3. Расчетное сопротивление R_0 = 1,0 кгс/см^2.

1б ИГЭ - супеси, суглинки твердые с гнездами песка, галькой до 15-20 %, с дресвой, щебнем и строительным мусором до 25 %. Мощность насыпных грунтов 0,4-3,8 м. Представляют собой планомерно возведенные при строительстве автодорог насыпи, отсыпанные сухим способом, слежавшиеся. На отдельных участках при переходе трассы через автодороги – асфальт мощностью 0,1-0,15 м. Расчетное сопротивление R_0 = 0,8 кгс/см^2.

По содержанию водорастворимых сульфатов к бетонам марки W_4 грунты от слабоагрессивных до сильноагрессивных, по содержанию водорастворимых хлоридов грунты неагрессивные.

2 ИГЭ – суглинки лессовидные, от твердой до тугопластичной консистенции, в водонасыщенном состоянии грунты текучие. Суглинки природной влажности от практически непучинистых до сильно- и чрезмернопучинистых, при полном водонасыщении сильно- и чрезмернопучинистые. Грунты просадочные, 1 и 2 типа просадки, возможная величина просадки от собственного веса - 0,0-9,03 см. Начальное просадочное давление – 0,15 – 2,0 кгс/см^2. Мощность просадочной толщи – 0,4-7,0 м. Вскрыты под насыпными и почвенными грунтами с глубины 0,42,0 м. Вскрытая мощность слоя от 0,4 до 7,0 м. Плотность грунта – 1,70 г/см^3. Расчетное сопротивление R_0 = 1,9 кгс/см^2.

По содержанию водорастворимых сульфатов к бетонам марки W_4 грунты от неагрессивных до среднеагрессивных, по содержанию водорастворимых хлоридов грунты неагрессивные.

3 ИГЭ – суглинки, реже супеси лессовидные, непросадочные, с гнездами песка. Вскрыты под насыпными грунтами и под почвенным слоем с глубины 0,6-1,5 м, мощность слоя 0,3-2,9 м.

Суглинки, супеси иловатые вскрыты скважинами под насыпными грунтами и почвенным слоем, с глубины 0,3-4,0 м, мощностью 0,4-2,7 м. Общая мощность слоя изменяется в пределах 0,3-2,9 м.

Непросадочные лессовидные и иловатые суглинки объединены в один слой, т.к. имеют близкие значения показателей физических свойств. Суглинки от твердой до мягкопластичной консистенции. Грунты от слабопучинистых до сильно- и чрезмернопучинистых. Плотность грунта – 1,90 г/см^3. Расчетное сопротивление R_0 = 2,0 кгс/см^2.

По содержанию водорастворимых сульфатов к бетонам марки W_4 грунты от неагрессивных до слабоагрессивных, по содержанию водорастворимых хлоридов грунты неагрессивные.

4 ИГЭ – пески мелкозернистые, полимиктовые, с прослоями суглинка, песка до 3-5 см. Вскрыты под лессовидными грунтами и суглинками иловатыми с глубины 0,6-3,2 м. Мощность слоя 0,4-2,5 м.

Плотность грунта – 1,56 г/см^3. Расчетное сопротивление R_0 = 3,0 кгс/см^2.

5 ИГЭ – галечниковые грунты и редко гравийные с песчаным заполнителем до 30 %. Вскрыты под супесями, суглинками иловатыми, песками с глубины 1,5-5,5 м. Пройденная мощность галечниковых грунтов 0,1-4,10 м.

Плотность грунта – 1,95 г/см^3, угол внутреннего трения – 34^0. Расчетное сопротивление R_0 = 6,0 кгс/см^2.

6 ИГЭ – гранодиориты, граниты сильнотрещиноватые, выветрелые. Пройденная мощность 0,5-2,0 м. Вскрыты скважинами под суглинком и дресвяным грунтом с глубины 0,8-3,5 м.

Коэффициент выветрелости – 0,92. Плотность – 2,69 г/см^3, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии R_c от 5,0 до 15,0 МПа.

Подземные воды по состоянию на март 2015 г. вскрыты на глубине 2,7-3,5 м (абс. отметки 279,20-285,10 м). Возможен подъем уровня подземных вод на 1,0-1,5 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

суглинков, глин – 1,78 м;

супесей, песков мелких – 2,17 м;

крупнообломочных грунтов – 2,63 м.

Сейсмичность района -7 баллов. Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Существующее положение

Источником теплоснабжения с. Меновное на данный момент являются две действующие котельные №7 и №6, расположенные на территории поселка. Теплоносителем этих котельных является твердое топливо (уголь).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Рабочий проект централизованного теплоснабжения п. Меновное в г. Усть-Каменогорске разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Усть-Каменогорские тепловые сети» №07-01-02-42/242 от 19 марта 2018 года.

Источник теплоснабжения - ТОО «AES Усть-Каменогорская ТЭЦ».

Резервного теплоисточника нет.

Теплоноситель вода с параметрами: Т =150/70ºС.

В проекте предусмотрено подключение п. Меновное к городским тепловым сетям от тепловой камеры ТК646-А1 тепломагистрали ТМ-10, расположенной на пересечении улиц Сатпаева и ул. Жибек Жолы и строительство центрального теплового пункта (ЦТП). Так же в проекте учтена дополнительная нагрузка на перспективу присоединения новых объектов теплопотребления. Давление в подающем и обратном трубопроводе в– 9,5/6,7кгс/см².

Проектом предусмотрено объединение двух существующих систем теплоснабжения пос. Меновное (системы теплоснабжения от котельной №6 и котельной №7) в единую с учетом присоединения дополнительных тепловых нагрузок и выводом из работы котельных №6 и №7, с установкой на территории котельной №6 центрального теплового пункта (ЦТП).

Присоединение системы теплоснабжения пос.Меновное к магистральным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме через кожухотрубные водоводяные подогреватели ПВ1 426×4-Г-1.6-6-У3 (один рабочий, один резервный).

Схема теплоснабжения пос. Меновное двухтрубная, открытая.

Параметры греющего теплоносителя на входе в ЦТП:

температурный график- 150/70°С со срезкой на 115°С;

давление в подающем/обратном трубопроводе- (9.002/6.822) кгс/см².

Параметры нагреваемого теплоносителя на выходе из ЦТП:

температурный график- 95/70°С;

давление в подающем/обратном трубопроводе- (5,3/1,575) кгс/см².

Тепловая схема выполнена из условия пьезометрического графика давлений в тепловой сети и графика изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Регулирование отпуска тепла осуществляется автоматически.

Автоматизированная система управления ЦТП обеспечивает:

контроль параметров технологического процесса, состояния технологического, вспомогательного и электротехнического оборудования;

управление насосными агрегатами, электрофицированной трубопроводной арматурой;

поддержание заданного давления в подающем трубопроводе при любых режимах работы теплосети;

включение резервных насосов, установленных на подающем трубопроводе, соответственно при снижении давления в напорном или повышении давления сверх допустимого значения во всасывающем трубопроводе насосной станции;

автоматическое включение резервных насосов при отключении работающих или падении давления в напорном трубопроводе;

срабатывание необходимых технологических защит и блокировок.

В ЦТП предусмотрена установка учета тепла.

Для переключения запроектированной теплосети на летний режим работы и предотвращения замораживания теплоносителя при аварийных ситуациях на вводе в ЦТП установлены перемычки с электрофицированной запорной арматурой.

Для компенсации утечек, расхода теплоносителя в системе ГВС заполнения тепловой сети и поддержания заданного статического давления тепловой схемой предусмотрена подача подпиточной воды из обратного трубопровода греющего теплоносителя. Также предусмотрена аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В высших точках трубопроводов ЦТП и на перемычках на вводе трубопроводов в ЦТП устанавливаются воздуховыпускные устройства. В низших точках трубопроводов устанавливается запорная арматура для спуска воды. Спуск воды осуществляется по дренажному трубопроводу в водосборный приямок 500×500×800(h) мм и далее самотеком в сбросной колодец Д1.

На напорных трубопроводах греющего и нагреваемого теплоносителя перед водоподогревателями устанавливаются предохранительные клапаны с отводящими трубопроводами.

Трубопроводы ЦТП станции приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

После монтажа трубопроводов и проведения гидравлических испытаний трубопроводы, запорная арматура и оборудования изолируются рулонными теплоизоляционными материалами K-FLEX SOLAR HT. Покрывной слой- сталь листовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80*, толщиной 0.7 мм. Антикоррозийное покрытие наружной поверхности трубопроводов масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-21.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за два раза после гидравлического испытания.

В соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" водоводяные секционные водоподогреватели ЦТП относятся к 4-ой группе сосудов, а трубопроводы ЦТП к 4-ой категории трубопроводов.

Циркуляция теплоносителя в системе теплоснабжения осуществляется сетевыми насосами KAP-125-330A12-NB-S1 -V-75/4 (два рабочих, один резервный).

Таблица №1

Технические показатели ЦТП

№ п/п	наименование	Единица измерения	Мощность, производительность
1	Общий расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, в том числе:	Гкал/час	12,192111
	котельная №6	Гкал/час	3,5994
	котельная №7	Гкал/час	1,1867
	на перспективу:	Гкал/час	7,406011
2	Производительность ЦТП	м³/час	300
3	Общая протяженность тепловых сетей	м	9382

6.2.2 Генеральный план

Проектными решениями предусмотрено:

1. Размещение центрального теплового пункта (ЦТП), КТПН, резервуара для ливневых стоков, на отведённом земельном участке, общей площадью 0,2641 га на территории Котельной № 6 поселка Меновное, г. Усть-Каменогорск ВКО.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право временного возмездного землепользования (аренды до 06.05.2033 г.) № 1029556 земельным участком с кадастровым номером 05-085-106-956.

2. Прокладка трубопроводов тепловых сетей по существующим и проектируемым трассам поселка Меновное, г. Усть-Каменогорск ВКО.

Для проектирования и строительства распределительных тепловых сетей установлен сервитут на земельные участки по проспекту Жибек Жолы в селе Меновное, согласно постановления акимата города Усть-Каменогорска ВКО № 1042 от 27.02.2018 г.

Трасса прохождения теплосети согласована с ГУ «Отдел архитектуры города Усть-Каменогорска».

Генеральный план разработан согласно задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «Восточно-Казахстанский геотехнический институт инженерных изысканий» в 2017 году, СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013, СП РК 3.01-103-2012, СНиП РК 2.02-05-2009* и других нормативных документов.

Тепловые сети

Проектными решениями по Генеральному плану при прокладке тепловых сетей предусмотрено:

по проектируемым участкам теплотрассы – разборка покрытий, корчевка деревьев, выемка грунта с перемещением в насыпь или отвал, восстановление асфальтобенных покрытий, бортового камня БР100.33.15, посадка деревьев в местах согласованных с ЖКХ;

по реконструируемым участкам теплотрассы – демонтаж и восстановление асфальтобенных покрытий, бортового камня БР100.33.15.

ЦТП

В подготовительный период на участке строительства предусмотрен демонтаж сооружений, ограждений, покрытий, пересадка деревьев, попадающих под пятно застройки. Дефектная ведомость утверждена АО «УК ТС».

На территории отведённого земельного участка имеются существующие здания и сооружения: котельная № 6 (до начала строительства объекта будет выведена из эксплуатации, демонтирована), мастерские, беседка для отдыха.

Рабочим проектом предусмотрено: строительство здания ЦТП, КТПН, резервуара для ливневых стоков, устройство асфальтобетонного покрытия проездов, установка ограждения с воротами и калиткой, пересадка (восстановление) деревьев, попавших под пятно застройки.

При проектировании объекта предусмотрена возможность проезда пожарных машин к зданиям и обеспечен доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников.

Согласно письма заказчика 07-01-01-21/280 от 17.07.2018 г. объект расположен в зоне действия пожарного подразделения.

Планировочные отметки зданий, сооружений, проездов и площадок назначены с учётом: типа искусственного покрытия; системы водоотвода с поверхности покрытий; обеспечения баланса земляных масс.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка территории проектируемого участка, под площадью застройки и покрытий. Вертикальная планировка предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

Водоотвод от здания ЦТП выполнен открытой системой водоотвода методом красных горизонталей от отмостки на естественные понижения рельефа, далее в резервуар для ливневых стоков.

Ограждение площадки ЦТП предусмотрено металлическое, из колючей проволоки, высотой 1,6 м, с устройством ворот и калиток.

Подъезды к площадке ЦТП решены по существующим проездам с асфальтобетонным покрытием.

Дорожная одежда проездов и площадок предусмотрена облегченного типа с усовершенствованным асфальтобетонным покрытием по СТ РК 1225-2003, с установкой по краю проезжей части бортовых бетонных камней марки БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91; дорожная одежда пешеходных дорожек предусмотрена с асфальтобетонным покрытием и бортовыми бетонными камнями марки БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

За относительную отметку 0,000 принята отметка первого этажа здания ЦТП равная абсолютной 289,60.

Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, зелеными насаждениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Сводный план инженерных сетей согласован с ГУ «Отдел архитектуры города Усть-Каменогорска».

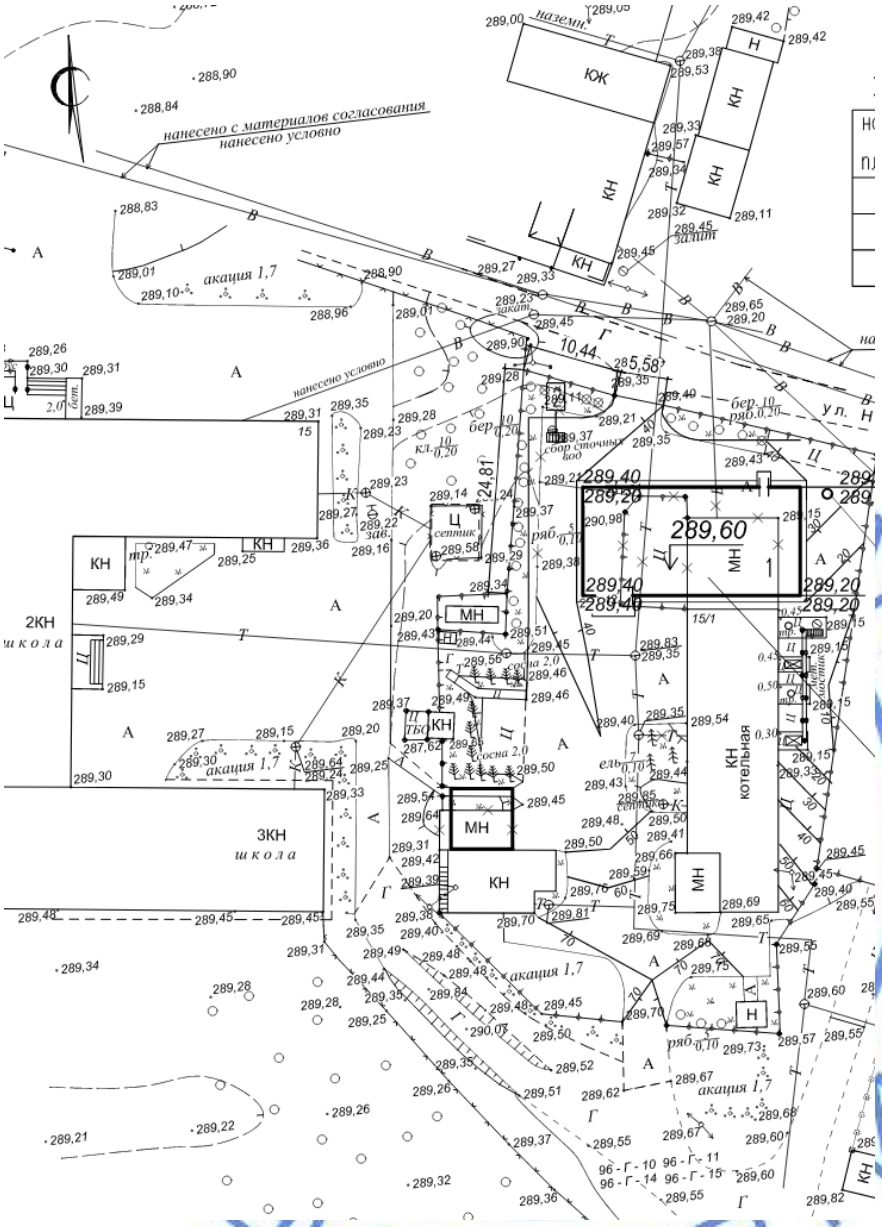

Рис. 1. Схема размещения

Таблица №2

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	0,2641
	Площадь в границах проектирования	га	0,1596
2	Площадь застройки	кв. м	334,00
3	Площадь покрытий	кв. м	12610,00
4	Площадь озеленения	кв. м	414,00

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание ЦТП одноэтажное, прямоугольное в плане, двух пролетное, с размерами в плане 12,0х24,0 м, высота до низа балок покрытия 6,17 м.

В здании размещено: помещение ЦТП, электрощитовая.

На отметке 3,620 м запроектированы металлические, ремонтные технологические площадки с проемом для электротали по типу встройки. Входы предусмотрены по металлическим лестницам.

Планировочные решения соответствуют нормативным и санитарно-гигиеническим требованиям.

Наружные ограждающие конструкции запроектированы из сэндвич-панелей толщиной 100 мм (стены), 150 мм (кровля).

Кровля – односкатная, с наружным неорганизованным водостоком. Выход на кровлю решен по наружной пожарной лестнице.

Внутренняя отделка предусмотрена из негорючих и трудносгораемых материалов. Стены – простая штукатурка, окраска эмалью, известью; потолок – шпаклевка сухими смесями по ГКЛО, окраска водоэмульсионной краской; полы – бетонные.

Наружная отделка: стены – профилированный лист с полимерным покрытием.

Окна – металлопластиковые с заполнением однокамерными стеклопакетами, по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Ворота – металлические, утепленные по серии 1.435.9-17, вып. 2.

Таблица №3

Основные технические показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Площадь застройки	кв.м	329,43
2	Общая площадь здания	кв.м	298,34
3	Строительный объем	кв.м	2718,00

6.2.4 Конструкции железобетонные

Здание ЦТП (поз. 1)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Фундаменты под колонны – свайные, свайные кусты из трех свай, со столбчатыми монолитными ростверками. Сваи - забивные железобетонные сваи-стойки С80.30-4.1 (под монолитную плиту), С70.30-4.1 по серии 1.011.1-10.1, сечением 300х300 мм, длиной 8,0 и 7,0 м, из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе. Расчетная несущая способность одиночной сваи – 126,0 т, максимальная расчетная нагрузка на сваю – 90,0 т.

Монолитная плита под оборудование – монолитная железобетонная по свайному основанию, из бетона класса В15, высотой 500 мм, на сульфатостойком цементе. Армирование плиты предусмотрено горизонтальными сетками с рабочей арматурой класса AIII ГОСТ 5781-82. В основании ростверков предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Ростверки - монолитные железобетонные столбчатые, из бетона класса В15, марки F100, на сульфатостойком цементе. Столбчатые ростверки приняты одноступенчатые с высотой ступени 600 мм, с размерами подошвы 1,5х1,5 м, подколонник запроектирован высотой 600 мм, сечением 0,9х0,9 м Армирование ростверков предусмотрено пространственными каркасами с рабочей арматурой класса AIII ГОСТ 5781-82. В основании ростверков предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные, сечением 300х300 мм, из бетона класса В15, марки W6, F75, на сульфатостойком цементе. Армирование фундаментных балок предусмотрено арматурными стержнями с рабочей арматурой класса AIII ГОСТ 5781-82.

Цоколь – из монолитного бетона класса В15, марки W4, на сульфатостойком цементе.

Основанием свай служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем с R_0 = 6,0 кгс/см^2. Основанием ростверков приняты суглинки лессовидные 2 типа просадки с R_0 = 1,9 кгс/см^2. Основание под полы и фундаментные балки предусмотрено уплотнить ручными катками послойно на глубину 0,5 м с доведением объемного веса грунта до 1,6 т/м^3, толщина слоев не более 20 см.

Армирование свайных фундаментов предусмотрено в соответствии с расчетом, сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

Перегородки электрощитовой – из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм, с армированием сетками из Вр-I через 675 мм по высоте.

Фундаменты под оборудование – монолитные железобетонные, из бетона класса В15.

Крыльца, пандусы – бетонные, из бетона класса В12,5, на сульфатостойком цементе.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод вокруг здания предусмотрена отмостка из бетона класса В7,5, марки F75, шириной 2000 мм.

КТПН 2х400 кВа (поз. 2)

Трансформаторная подстанция – сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на ленточный фундамент из сборных фундаментных блоков ФБС. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 1,8 м. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов приняты суглинки лессовидные 2 типа просадки с R_0 = 1,9 кгс/см^2. Основание фундаментов предусмотрено уплотнить ручными катками послойно на глубину 0,5 м с доведением объемного веса грунта до 1,6 т/м^3, толщина слоев не более 20 см.

Пандусы – монолитные бетонные, из бетона класса В12,5, марки F75, W4.

Отмостка –асфальтобетонная, шириной 2,0 м.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрены на сульфатостойком цементе.

Тепловые сети

Прокладка тепловой сети – подземная и частично надземная.

Подземная прокладка запроектирована в сборных железобетонных каналах из лотковых элементов по серии 3.006-1-2.87, перекрытых плоскими железобетонными плитами по серии 3.006.1-2.87. Сборные железобетонные лотки уложены на подготовку из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные, из бетона класса В12,5, марки F75; опорные конструкции - металлические, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Проходные каналы предусмотрены из сборных железобетонных звеньев труб по серии 3.501.1-177.93. Установка звеньев труб предусмотрена на фундаментные железобетонные плиты по серии 3.501.1-177.93. В основании фундаментных плит предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Опоры надземной прокладки – из металлических прокатных элементов. Фундаменты под опоры – монолитные железобетонные, из бетона класса В15, марки F75. В основании фундаментов предусмотрена подготовка из бетона класса В,5 толщиной 100 мм.

Конструктивные решения проектируемых тепловых камер:

стены и днище – монолитные железобетонные, из бетона класса В12,5, марки F75, толщина стен – 400 мм, днища – 300 мм. В основании днища предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

плиты перекрытия, балки – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8;

перемычки над проемами – монолитные железобетонные, из бетона класса В12,5, марки F75;

На участках с сульфатной агрессивностью грунтов, все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрены на сульфатостойком цементе.

Основанием строительных конструкций теплосети приняты суглинки лессовидные 2 типа просадки с R_0 = 1,9 кгс/см^2; галечниковые грунты с R_0 = 6,0 кгс/см^2. На участках с просадочностью грунтов в стыках между сборными элементами каналов швы днища предусмотрено заполнить битумом.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006:

значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 60 кПа;

армирование кирпичных перегородок горизонтальными арматурными сетками через 675 мм кладки по высоте;

металлическое обрамление дверного проема электрощитовой;

при укладке фундаментных блоков фундаментов КТПН предусмотрено обеспечение перевязки кладки в углах и пересечениях на глубину не менее 1/3 высоты блока в каждом ряду. Заполнение швов между блоками предусмотрено цементно-песчаным раствором М50.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. На участках с сульфатной агрессивностью грунтов, бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрены на сульфатостойком цементе. Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Для проходных каналов предусмотрена гидроизоляция материалами «Пенекрит» и «Пенетрон». Антикоррозийная защита металлических конструкций теплосети принята масляно-битумной краской БТ-177 за два раза; эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Конструкции металлические

Здание ЦТП (поз. 1)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый металлический каркас.

Металлический каркас запроектирован в виде рам, состоящих из колонн и балок, установленных с шагом 6,0 м, и торцевого фахверка. Колонны жестко защемлены в фундаментах, балки покрытия шарнирно опираются на колонны. На балки шарнирно опираются стальные прогоны с шагом 1,5 м. Жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечиваются системой вертикальных связей по колоннам и распорками между колонн, прогонами кровли, а также жестким креплением баз колонн к фундаментам.

В пролете установлена кран-балка грузоподъемностью 3,2 т.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Strukture CAD v. 11.5» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

собственный вес;

постоянная нагрузка от состава кровли;

полезная нагрузка на покрытии;

снеговая нагрузка;

крановые нагрузки;

нагрузки от торможения крана;

сейсмические нагрузки по X, У.

В результате расчетов определены:

перемещения узлов;

усилия от отдельных загружений;

расчетные сочетания усилий;

произведен расчет сечений конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения металлических элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Материалы стальных конструкций: сталь С255, С245, С345-3.

Колонны – стальные, из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Стойки фахверка – стальные, из двух гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83*. Стойки фахверка крепятся шарнирно к фундаментам и при помощи листового шарнира к балкам покрытия.

Балки покрытия – стальные, сварные двутавры высотой 600 мм, из листового проката по ГОСТ 19903-90.

Прогоны покрытия – стальные, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Монорельсы – стальные, из специального двутавра по ГОСТ 19425-74.

Распорки – стальные, из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи по колоннам – из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Наружные ограждающие конструкции – трехслойные стеновые «сэндвич»-панели МП ТСП-Z (ООО «Компания Металл Профиль») с эффективным утеплителем толщиной 100 мм.

Стеновые ригели – гнутых равнополочных швеллеров по ГОСТ 8278-83* и равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93.

Перекрытие электрощитовой предусмотрено из профлиста по ГОСТ 24045-2016 по металлическим балкам из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Стойки каркаса электрощитовой – из профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Крыша – бесчердачная, совмещенная. Покрытие кровли - из кровельных «сэндвич»-панелей МП ТСП-К (ООО «Компания Металл Профиль») с эффективным утеплителем толщиной 150 мм.

Резервуар для ливневых стоков емкостью 10 куб.м (поз. 2)

Резервуар сточных вод запроектирован на основании типового проекта 704-1-160.83.

Резервуар представляет собой металлическое сооружение цилиндрической формы из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, заглубленное в грунт. Установка резервуара

предусмотрена на песчаную подушку толщиной 200 мм, отсыпаемую по грунтовой подготовке.

Основанием резервуара приняты суглинки лессовидные II типа просадки с R_0 = 190 кг/см^2. Основание под резервуар предусмотрено уплотнить ручными катками послойно на глубину 0,5 м с доведением объемного веса скелета грунта до 1,6 т/м^3, толщина слоев не более 20 см.

Ограждение территории ЦТП

Ограждение – металлическое по серии 3.017-1 из колючей проволоки по столбам из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Фундаменты под столбы – монолитные, по серии 3.017-1, на сульфатостойком цементе. Ворота – деревянные, решетчатые, с калиткой, по железобетонным столбам из бетона класса В7,5 по серии 3.017-1.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006:

здание ЦТП запроектировано с металлическим рамно-связевым каркасом. Расчет здания выполнен с учетом сейсмических воздействий, сечения конструктивных элементов здания приняты по расчету.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Антикоррозийная защита металлических конструкций принята двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79, двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Для защиты резервуара от подземной коррозии предусмотрено битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки и битумной мастики. Антикоррозийное покрытие внутренней поверхности резервуара предусмотрено эмалью ХС-710 по грунтовке ХС-010 ГОСТ 9356-81.

Стальные элементы ограждения предусмотрено окрасить «Кузбаслаком».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция.

Теплоснабжение

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная бесканальная, в непроходном канале, в проходном канале и частично надземная.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей под автомобильными дорогами республиканского значения по ул. К. Сатпаева и ул. Жибек Жолы выполнена в проходных каналах.

Водяные тепловые сети – двухтрубные, предусмотрены из стальных предизолированных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006 на сварке.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 9382 м, в том числе:

диаметры 325х7,0 мм - 3933 м, 273х7,0 мм – 340 м, 219х6,0 мм - 1252,5 м, 159х4,5 мм - 345 м, 133х4,0 мм - 520 м, 108х4,0 мм - 420 м, 89х4,0 мм - 555 м, 76х3,5 мм - 931 м, 57х3,5 мм - 705 м, 45х3,0 мм -70 м, 38х3,0 мм - 310,5 м.

В пределах теплофикационных камер тепловая сеть выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура - стальная. Трубопроводы оборудуются системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью.

Для компенсации тепловых удлинений служат П-образные и сильфонные компенсаторы, а также углы поворота. Для обеспечения нормальной компенсации тепловых удлинений трубопроводы делятся на отдельные участки неподвижными опорами.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей осуществляется в сбросные и дренажные колодцы с последующей откачкой.

Изоляция трубопроводов в камере принята фольгированными матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA-25ф".

Монтаж систем тепловых сетей производится в соответствии со СНиП 3.05-03-85.

Вентиляция

Проект вентиляции помещений ЦТП в поселке Меновное г. Усть-Каменогорска, ВКО разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным заказчиком и в соответствии с действующими нормами и правилами в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006 Отопление, вентиляция и кондиционирование" и СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов».

Вентиляция помещений ЦТП принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная. Воздухообмен определен из условия удаления избытков тепла, выделяемого от трубопроводов и оборудования.

Приточный воздух в помещение ЦТП подается приточной системой П1. В месте установки вентилятора приточной системы П1 устанавливается лепестковый клапан по типу серии 1.494-33. Клапан устанавливается на нагнетательной стороне вентилятора с целью предотвращения попадания холодного воздуха и атмосферных осадков в помещение после его отключения.

Подача воздуха в помещение электрощитовой осуществляется системой ПЕ1 через вентиляционные решетки РВ 200×200. Удаление воздуха из помещения ЦТП осуществляется системами ВЕ1÷ВЕ4 через дефлекторы Д315.00.000-02 диаметром 500, установленные на кровле здания. Удаление воздуха из помещения электрощитовой осуществляется системой ВЕ5 через вентиляционные решетки РВр1 - 200×200.

Воздуховоды вентиляционных систем ПЕ1 и ВЕ5 приняты из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0.5 мм. В местах прохода воздуховодов систем ВЕ1÷ВЕ4 через кровлю, устанавливаются узлы прохода. Узлы прохода оборудуются воздушными заслонками УВЗКэ-500-03-МВ диаметром 500 (АЗД 122.000-04) с электроприводами Belimo LM 230A-S и насадками с водоотводящим кольцом НВК00.000-05 для сбора и удаления атмосферных осадков и конденсата с целью предотвращения их попадания в помещение ЦТП.

Отвод атмосферных осадков и конденсата осуществляется через системы сбора конденсата. Трубопроводы систем сбора атмосферных осадков и конденсата окрашиваются эмалевой краской за два раза. Крепление дефлекторов выполняется согласно серии 5.904-51.

Монтаж систем вентиляции производится в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение ЦТП принято согласно технических условий на водоснабжение и водоотведение № 837 от 24.11.2017 г., выданных ГКП «Оскемен Водоканал» от существующего кольцевого водопровода села Меновное по ул. Новая диаметром 100 мм, с подключением в существующем колодце № 22.

Гарантированный напор в ранее запроектированной сети водопровода составляет 25,0 м.

Требуемый напор на вводе в ЦТП – 20,0 м.

На площадке приняты системы:

хозяйственно-питьевого водопровода (В1);

ливневая канализация (К2).

Внутреннее пожаротушение здания не предусмотрено, согласно СП РК 4.01-101-2012, п.4.2.7.

Разводка внутренних систем, установка счетчика и необходимой запорной арматуры в здании ЦТП предусмотрена в разделе ТМ.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с из расчета тушения одного пожара в течение 3-х часов согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.5.2.1, п.5.2.5, Технического регламента, п.83, приложение 8, таблица 1.

Наружное пожаротушение принято от одного существующего пожарного гидранта ПГ-1(сущ), при помощи автонасосов.

Табличка с указанием расположения пожарного гидранта принята по СТ РК ГОСТ 12.4.026-2002 г.

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1) запроектирована для подачи воды на подпитку систему отопления.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 32х3 мм по ГОСТ 10704-91. На сети предусмотрена установка контрольного колодца диаметром 1000 мм, для наблюдения за протечками, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

В соответствии с просадочностью района II типа, ввод в здание ЦТП до контрольного колодца принят в железобетонном лотке.

На площадке запроектирована сеть ливневой канализации (К2) в целях исключения проникновения в грунт неочищенных поверхностных стоков.

Сток воды предусмотрен в дождеприемный колодец, в котором установлен комбинированный фильтрующий патрон. Далее очищенные стоки поступают в резервуар для стоков емкостью 10 куб.м, откуда откачиваются и вывозятся в места, согласованные с инспектирующими организациями.

Ливневая канализация (К2) запроектирована из хризотилцементных труб на резиновых уплотнительных кольцах диаметром 200 мм по ГОСТ 31416-2009.

Дождеприемный колодец принят из сборных железобетонных элементов диаметром 1000 мм по типу водопроводного по ГОСТ 8020-90.

В связи с сейсмичностью - 7 баллов района строительства предусмотрены следующие мероприятия:

зазоры в проемах следует заполнять плотным эластичным водо-и газонепроницаемым материалом;

пропуск труб через стены емкостных сооружений принят в сальниках;

стыковые соединения трубопроводов (раструбные) предусмотрено монтировать на резиновых уплотнителях;

ввод системы внутреннего водопровода принят из стальных труб;

жесткая заделка ввода трубопровода в стенах и фундаментах здания и сооружений не допускается;

компенсационные способности стыков обеспечены с применением гибких стыковых соединений.

В связи с просадочностью II типа района строительства проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

при просадке II типа, категории обеспеченности подачи воды-III и застроенной территории, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009, п. 18.63, таб. 18.3 в основании под трубопроводы предусмотрено уплотнение грунта высотой 0,3 м;

в соответствии с СН РК 4.01-03-2011, п.12.2.4, табл.12.2 при II типе просадке на застроенной территории в основании под канализационные трубопроводы предусмотрено уплотнение грунта высотой 0,5 м;

на водопроводных сетях перед фланцевой арматурой предусмотрена установка в колодце подвижных стыковых соединений;

предусмотрено уплотнение грунта на глубину 1 м в основании колодца с устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода;

поверхность земли вокруг люка колодца на 0,3 м шире пазух, спланирована с уклоном 0,03 от колодца;

трубопроводы канализационных сетей предусмотрены из асбестоцементных труб;

обратную засыпку производить послойно с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м3;

пересечение стенок колодцев или фундаментов зданий предусмотрено в пластмассовых футлярах.

Таблица № 4

Основные показатели по разделу НВК

Наименование системы	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод на подпитку системы отопления (В1)	36,00	1,50	0,42
Ливневая канализация (К2)	-	-	0,57

Протяженность трассы сетей:

канализации – 2,5 м;

водопровода – 19,1 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел электроснабжения объекта запроектирован на основании задания на проектирование и технического условия (ТУ) № 02-20/4603 от 15.12.2017 г., выданных АО «ВК РЭК» и в соответствии нормативно-техническим документам и ПУЭ РК.

По надежности электроснабжения центральный тепловой пункт (далее ЦТП) относятся ко I – категории и запитаны согласно ТУ от разных источников электроэнергий.

Ввод № 1 – от опоры № 28 существующей ВЛ-10 кВ Л-15 ПС-35/10 № 32 проводом 3АС-50 до первой проектируемой отпаечной опоры с разъединителем типа РЛНД далее кабелем типа АСБ-10 3х70 $мм^2$ в кабельной траншее до проектируемой ТП на объекте. Опора с разъединителем заземляется и комплектуется с ограничителем перенапряжения.

Ввод № 2 – от опоры № 46 существующей ВЛ-10 кВ Л-13 ПС-110/35/10 «Левобережная» проводом 3АС-50 до первой проектируемой отпаечной опоры с разъединителем типа РЛНД далее кабелем типа АСБ-10 3х70 $мм^2$ в кабельной траншее до проектируемой ТП на объекте. Опора с разъединителем заземляется и комплектуется с ограничителем перенапряжения.

В центре нагрузки предусматривается строительство трансформаторной подстанции блочно-модульного типа КТПН-2х400-10/0,4 УХЛ1.

РУ-10 кВ имеет в составе вводные камеры типа КСО2-10М в количество 2 шт.

РУ-0,4 кВ имеет в составе панели типа ЩО-70 в количестве 7 шт.

Предусматривается резервный источник электроэнергии от проектируемого ДГУ на Рн=320 кВт подключенный ко II шине проектируемого ТП через секционный автомат, управляемый от комплектного АВР дизельгенераторной установки.

Учет электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками, установленными на вводах в РУ-0,4 кВ, КТПН-2х400-10/0,4 УХЛ1.

Электроснабжение от проектируемого ТП до ВРУ электропотребителей ЦТП предусмотрена кабельной линией в траншее бронированным кабелем типа АВБбШв-1 3х185+1х95 мм^2.

Прокладка кабелей выполнена согласно типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях» в земле в траншее на глубине 0,7 метра от планировочной отметки земли (при пересечении дорог – 1 метр). Кабели на всем протяжении уложены на песчаную подсыпку и защищены от механических повреждений глиняным обыкновенным кирпичом, кроме мест, где кабель проложен в асбестоцементных трубах. При пересечениях дорог и инженерных коммуникаций кабели прокладываются в асбоцементных трубах (по одному кабелю в одной трубе).

Электрооборудования и электроосвещение

Данный раздел проекта предусматривает:

подключение насосов 0,4 кВ и запорной арматуры;

подключение приточно-вытяжных установок;

подключение системы автоматизации и другого электрооборудования;

прокладку внутренних кабельных линий до электрооборудования.

Напряжение электропотребителей 380/220 В. По степени надежности электроснабжения потребители относятся к I категории.

Электроснабжение электропотребителей осуществляется от проектируемого распределительного устройства 0,4 кВ (РУ-0,4 кВ), расположенного в помещении № 2 (Электрощитовая) здания насосной.

Распределительное устройство состоит из 5 шкафов смонтированными электрическими устройствами и выполненными электрическими соединениями.

В РУ-0,4 кВ предусмотрены две секции шин с АВР.

Управление электрооборудованием предусмотрено в ручном и автоматическом режимах. В автоматическом режиме управление осуществляется со шкафа ШСД. В ручном режиме управление предусмотрено с кнопок расположенных на шкафах с частотными преобразователями (ШПЧ) и шкафа управления задвижками (ШУЗ).

Силовые сети выполнены кабелем марки ВВГнг, КВВГНнг и КГнг. Прокладка кабелей выполнена по строительным конструкциям в водогазопроводных трубах, а также по кабельным конструкциям в лотках.

Подвод кабелей к электроприемникам выполнен в трубах, далее через металлорукав.

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное и ремонтное освещения.

Аварийное освещение работает вместе с рабочим, участвуя в создании нормируемой освещенности.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками с люминесцентными лампами в электрощитовой, и светодиодными светильниками в ЦТП.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями.

Применены светильники типа LZ LED 1500 в машинном зале, AOT.OPL236 в электрощитовой, а над входом в ЦТП светильник типа - NBT 21 M80.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1,8 м от пола.

Сети освещения выполнены с раздельным подключением на группах и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг-3х1,5 мм^2 открыто на скобах по стенам.

Питание розеток для подключения переносного ремонтного освещения, 12 В предусмотрено от ящиков ЯТП-0,25, розетки устанавливаются на высоте +1,000 в протяжных коробках У994У2.

Рабочее освещение выполняется от щита освещения 1ЩО, аварийное от щита аварийного освещения 1 ЩАО.

Щитки рабочего и аварийного освещения приняты типа ЩРн с автоматическими выключателями ВА47-29 для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

Проектом предусмотрено электроснабжение 1ШУ к сети 220В.

Электроснабжение 1ШУ выполнено отдельной группой линией от щита освещения 1ЩО. В 1ЩУ предусмотрено подключение источника питания расходомеров ИЭС6-126050 и источников питания тепловычислителя ТВ7-04 (поз. 29.1) ИЭС6-126060 (поз. 29.2). Источники питания и тепловычислитель устанавливаются на DIN рейку в шкафу 1ЩУ. Щит 1ЩУ принят типа ЩМП1-1-36 УХЛ3.

Заземление

Заземление и защитные меры электробезопасности ЦТП предусмотрены в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Принята система заземления TN-C-S. Все металлические конструкции, корпуса электродвигателей и аппаратов, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, запроектировано заземлить.

Для выполнения заземления в качестве заземляющих проводников использованы стальные трубы электропроводки, нулевые защитные PE проводники, специально прокладываемые стальные полосы сечением 4х25 мм.

В качестве заземлителей приняты железобетонные фундаменты здания, наружный контур из стальной полосы 4х40 мм, проложенной по части периметра здания и вертикальные электроды из угловой стали 63х63х6 мм длиной 2,5 м.

Розеточные сети предусмотрено запитать от устройства защитного отключения УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Предусмотрена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: заземляющие проводники PE; внутренние и внешние контуры заземления; металлические трубы, входящие в здания; металлические каркасы зданий; металлические системы отопления и вентиляции; система молниезащиты.

Таблица №5

Основные электротехнические показатели

Наименование	Ед. изм.	Значения
Категория электроснабжения		I
Напряжение сети	кВ	10/0,4
Расчетная мощность	кВт	152
Расчетный ток	А	254
Длина кабельной линии КЛ-10 кВ №1	км	0,170
Длина кабельной линии КЛ-10 кВ №2	км	0,155
Общая длина кабельной линии КЛ-0,4 кВ	км	0,180
Протяжённость кабельных траншей 0,4 кВ	км	0,90

Системы связи и сигнализации

Проектом предусматривается выполнение пожарной сигнализации, оповещения о пожаре.

Пожарно-охранная сигнализация

В качестве приемного устройства системы пожарной сигнализации приняты приемно-контрольные приборы (ППКП) ВЭРС-ПК-8. Прибор ППКП устанавливается в машинном зале пом.1.

Прибор «ВЭРС-ПК8» принят с возможностью передачи извещения о тревоге, пожаре и неисправности на удаленный пульт мониторинга путем замыкания/размыкания контактов 3 независимых релейных выходов.

Извещение с прибора «ВЭРС-ПК8» передается на пункт ЦДП с постоянным дежурством персонала.

Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220 В по 1 категории, так же предусматривается аварийное питание от встраиваемого АКБ.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В.

В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП-212-141 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ.

Дымовые оптические извещатели ИП-212-141 обеспечивают возможность одновременной защиты объемов под и над подвесным потолком при высоте межпотолочного пространства до 1 м.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены проводом КСВВнг-2х0,5 кв.мм, проложенным открыто на скобах по стенам и на стальном тросе на отм. +6,300. Спуски к ручным пожарным извещателям выполняется скрыто под штукатуркой.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован первого тип оповещения.

Система пожарного оповещения предназначена для управления оповещением и эвакуацией людей при пожаре и запроектирована на базе прибора типа «Маяк-12-КП», отвечающего требованиям 1 группы оповещения и световых указателей с надписью «ВЫХОД».

СПО может использоваться так же в целях служебного оповещения путем воспроизведения сигналов сирены и трансляции речи с микрофона или магнитофона.

Аппаратура пожарной сигнализации и средств связи присоединена нулевой заземляющей жилой к сети заземления.

Охранная сигнализация

Согласно задания заказчика в здании предусмотрено обустройство помещений средствами охранной сигнализации.

Система охранной сигнализации (ОС) обеспечивает фиксацию нарушения рубежа охранной зоны при его преодолении (под преодолением подразумевается проникновение нарушителя на охраняемый объект путем открывания более чем на 100 мм дверей, разбития стекол окон.). В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании извещателей в охраняемом помещении принят концентратор «ВЭРС-ПК8», установленный в ЦТП пом.1. Прибор «ВЭРС-ПК8» принят с возможностью передачи извещения о тревоге, пожаре и неисправности на удаленный пульт мониторинга путем замыкания/размыкания контактов 3 независимых релейных выходов.

Извещение с прибора «ВЭРС-ПК8» передается на пункт ЦДП с постоянным дежурством персонала.

Для блокировки дверей «на открывание» применяются магнитоконтактные извещатели типа ST-DM 110.

Для обнаружения нарушения целостности остекленных проемов в охраняемых помещениях установлен извещатель охранный поверхностный вибрационный Астра-624. (извещатель срабатывает при разбитии или размыкании оконного проема, контролируемая площадь 9 кв.м).

Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем с медными жилами КСВВнг-2х0,5 кв.мм в проложенных по стенам кабельных каналах.

Шлейфы охранной сигнализации и соединительные линии выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине с помощью устройств контроля шлейфа «Маяк-12 ШС-1» (устанавливается в конце каждого луча).

Видеонаблюдение

Согласно задания заказчика на объекте предусмотрены устройства видеонаблюдения.

Проектом предусматривается видеонаблюдение в здании ЦТП (пос. Меновное) и в трансформаторной подстанции объекта.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

передачу визуальной информации о состоянии оборудования, помещений, территории ЦТП на мониторы центрального диспетчерского пункта АО «УКТС» (ул. Рабочая 6/2) в автоматизированном режиме;

архивирование видеоинформации для последующего анализа событий;

видео-документирование событий в автоматическом режиме или по команде оператора;

воспроизведение ранее записанной информации;

оперативный доступ к видеозаписи путем задания времени, даты и идентификатора телекамеры;

срок хранения информации составляет не менее 3-х суток.

Видеокамеры соответствуют климатическим условиям установки, и включают в себя охранное освещение видимого или инфракрасного диапазона света.

В здании ЦТП предусмотрены 6 видеокамер, устанавливаемых внутри и снаружи здания, которые контролируют машинный зал, электрощитовую, входы в здание и места установки шкафов ШУЗ и ШСД.

На трансформаторной подстанции КТПН-2х400-10/0,4кВ контролируются входы в подстанцию и предусмотрены 3 видеокамеры.

Для видеонаблюдения за объектами заложены сетевые видеокамеры DS-2CD2022WD-I фирмы «Hikvision».

Система видеонаблюдения создана на основе сетевого видеорегистратора DS-7608NI-E2/8P фирмы «Hikvision» предназначенного для записи, обработки и хранения сигнала, поступающего с камер наблюдения.

Видеорегистратор устанавливается в шкафу видеоконтроля ШВК в ЦТП.

Видеокамеры системы видеонаблюдения ЦТП подключены напрямую к видеорегистратору по сети Ethernet с питанием по технологии PoE.

Видеокамеры системы видеонаблюдения трансформаторной подстанции собираются на коммутатор ES1100-16P-EU0102F фирмы ZyXEL, поддерживающей технологию PoE, устанавливаемый в шкафу передачи данный ШПД в подстанции. Связь с видеорегистратором осуществлена по оптической линии связи.

Система оперативного дистанционного контроля

Проектом запроектирована система оперативного дистанционного контроля (СОДК) следующих участков: участки от ТК205/9 до ТК205', от ТК-206'/1 до поз. 80, от УТ5 до УП17, от ТК206/1' до ТК206-2, от ТК206-6а до ТК209; участок от ТК9646-А1 до ЦТП «Меновное».

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля состояния теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена СОДК импульсного типа «Термолайн» при помощи переносного детектора «ПИККОН» РПП-АМ и детектора повреждений стационарного двухканального типа «ПИККОН» ДСП-2АМ.

Принцип действия СОДК импульсного типа «Термолайн» основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между стальной трубой и проводами системы контроля. Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением 1,5 мм², проходящие по всей длине теплотрассы.

В качестве основного сигнального провода принято использовать луженый медный провод белого цвета, который всегда располагается в трубопроводе справа по ходу подачи теплоносителя, подаваемого потребителю. Второй провод, «транзитный» - голый медный провод, располагаемый слева по направлению теплоносителя, подаваемого потребителю.

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки запроектировано при помощи клейкой ленты к металлической трубе.

Возможность проверки сразу всей тепловой сети на наличие утечек обеспечена за счет закольцовки проводов СОДК в тепловых камерах с закольцовкой проводов под металлической заглушкой изоляции.

В проекте предусмотрена установка терминалов КТ-11, КТ-1/Ш2, КТ-14 КТ-15/Ш, КТ-16 и КТ-12Ш в настенных и наземных коверах.

В проекте предусмотрено подключение переносного детектора повреждения к наземным терминалам для осуществления контроля каждого участка в отдельности. Переносной детектор повреждений обеспечен встроенным источником питания на 9 В.

Терминалы присоединяются через кабельные выводы концевых элементов с заглушкой изоляции.

В земле и над землей соединительный кабель прокладывается в защитном футляре из оцинкованной трубы.

Автоматизация комплексная

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети».

ЦТП пос. Меновное включает в себя следующее основное технологическое оборудование:

насос 75кВт с частотным приводом Danfoss - 3 шт;

подогреватель кожухотрубный водо-водяной ПВ1 - 2 шт;

кран шаровый с электроприводом AUMA - 32 шт;

система учета тепловой энергии (в комплекте с расходомерами, датчиками температуры и тепловычислителем) - 1 шт;

система приточной вентиляцией П1 (приточный вентилятор и четыре дефлектора, снабженных воздушной заслонкой с приводом Belimo) - 1 шт.

Автоматическая система контроля и управления ЦТП пос. Меновное обеспечивает два режима работы основного технологического оборудования, местный режим и дистанционный режим.

Автоматизированная система контроля и управления ЦТП обеспечивает:

работу ЦТП без постоянного обслуживающего персонала;

контроль (мониторинг) параметров технологического процесса, состояния технологического, вспомогательного и электротехнического оборудования;

управление насосными агрегатами, электрифицированной трубопроводной арматурой, приточно-вытяжной вентиляцией;

постоянное заданное давление в подающем трубопроводе при любых режимах работы тепловой сети;

включение резервных насосов, установленных на подающем трубопроводе, соответственно при снижении давления в напорном или повышении давления сверх допустимого значения во всасывающем трубопроводе насосной станции;

автоматическое включение резервных насосов при отключении работающих или падении давления в напорном трубопроводе;

срабатывание необходимых технологических защит и блокировок; передачу данных о текущем состоянии ЦТП, и управление работой ЦТП из ЦТП-22 (ЛРТС) и центрального диспетчерского пункта АО «УК ТС» (ул. Рабочая 6/2) параллельно, по независимым каналам связи;

дублирование возможности контроля (мониторинга) технологических параметров и управления технологическим оборудованием ЦТП при помощи средств человеко-машинного интерфейса в машинном зале ЦТП.

Для контроля технологических параметров в качестве технической базы полевого уровня применяются:

температура наружного воздуха и воздуха в помещении насосной станции - термометр сопротивления Omnigrad TST434;

температура воды в прямых и обратных трубопроводах теплоснабжения поселка и греющей воды, в трубопроводе подпиточной воды - термопреобразователь сопротивления Omnigrad M TR10;

давление воды в прямых и обратных трубопроводах теплоснабжения поселка и греющей воды - преобразователь давления Cerabar T PMC131;

сигнализация затопления приямка - датчик предельного уровня Liquipoint T FTW31;

контроль параметров насоса (ток нагрузки, время наработки, частота, сигнал аварии, сигнал работы и т.д.) - частотный преобразователь FC-202;

учет электроэнергии в РУ-0,4 кВ ЦТП - счетчик электроэнергии Меркурий 230ART;

учет тепловой энергии - тепловычислитель ТВ7-04;

контроль положения задвижек, аварийных сигналов - электрофицированные задвижки AUMA;

сигнал «Пожар» и «Тревога» - прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ВЭРС-ПК;

Контроль состояния приточной системы вентиляции П1 - контактор LC1E0910M5 вентилятора и электроприводы Belimo LM-S воздушных клапанов.

Структура АСКУ

Автоматическая система контроля и управления ЦТП представляет собой трех уровневую систему.

Нижний уровень системы представлен системой контроля полевого уровня.

Нижний уровень обеспечивает измерение и преобразование в унифицированные сигналы основных технологических параметров, сигналов контроля состояния оборудования, передачу информации на средний уровень системы.

Средний уровень системы, обеспечивающий сбор и обработку данных нижнего уровня, реализуется на базе программируемого контроллера Modicon M340 фирмы «Schneider Electric», устанавливаемого в шкафу сбора данных ШСД.

Средний уровень осуществляет сбор и обработку данных нижнего уровня, формирует алгоритм действий в соответствии с заложенной программой, передает данные на верхний уровень системы по технологии 3G при помощи роутера типа IR915L-FH09-S.

Для визуализации и управления технологическим процессом непосредственно в ЦТП предусмотрена панель оператора Magelis Easy GXU фирмы «Schneider Electric».

В качестве программного продукта для программирования контроллера Modicon M340 применяется программное обеспечение Unity PRO S, V12.0 фирмы «Schneider Electric».

Для конфигурирования панели оператора применяется программное обеспечение Vijeo Designer Basic фирмы «Schneider Electric».

Верхний уровень системы реализован на базе автоматизированного рабочего места (АРМ) и сервера, установленных в диспетчерских пунктах.

Верхний уровень системы выполняет функции централизованного управления и визуализации технологического процесса.

Верхний уровень представлен двумя диспетчерскими пунктами:

диспетчерский пункт левобережного района тепловых сетей (ДП ЛРТС) в ЦТП-22;

центральный диспетчерский пункт (ЦДП) по ул.Рабочая 6/2.

Организации сетей и передача данных

Для связи среднего уровня с оборудованием нижнего уровня применяются следующие типы промышленных сетей:

контроль параметров и управление частотными преобразователями насосов - протокол связи Modbus RTU;

сбор данных с оборудования учета электроэнергии - интерфейс RS485;

сбор данных с оборудования учета тепловой энергии - по сети Ethernet.

Обмен данными между оборудованием среднего уровня системы осуществляется по сети Ethernet на основе транспортного протокола TCP/IP.

Передача данных о ходе технологического процесса в ЦТП на сервера диспетчерских пунктов (со среднего уровня на верхний уровень системы) производится по сети оператора GSM с технологией 3G, при помощи роутера типа IR915L, устанавливаемого в шкафу ШСД.

Сигналы с видеокамер системы видеоконтроля в ЦТП собираются на видеорегистратор по сети Ethernet. Сигналы с видеокамер системы видеоконтроля в трансформаторной подстанции КТПН-2х400-10/0,4 кВ собираются на коммутатор по сети Ethernet, и по оптоволоконной сети данные предаются на видеорегистратор, через коммутатор, установленный в шкафу видеоконтроля ШВК. Передача данных видеоконтроля на сервера диспетчерских пунктов производится по сети оператора GSM с технологией 3G, при помощи роутера типа IR915L, устанавливаемого в шкафу ШВК.

Система передачи данных по сети оператора GSM обеспечивает необходимую конфиденциальность передающихся данных путем шифрования, позволяет осуществлять параллельный мониторинг объекта контроля с нескольких точек.

Данные с роутеров передаются в сеть Internet, сервера диспетчерских пунктов опрашивают устройства в соответствии с их IP-адресами.

Роутер обеспечивает VPN-соединения с поддержкой протоколов GRE, L2TP, IPSec VPN, DMVPN, OpenVPN.

В левобережном диспетчерском пункте (ДП ЛРТС) в ЦТП-22 и центральном диспетчерском пункте (ЦДП) установлены два синхронизированных резервируемых сервера, которые собирают информацию от насосных станций через сеть Internet.

Также между серверами диспетчерских пунктов имеется связь по существующему оптоволоконному кабелю сети АО «Казактелеком».

Главная роль отведена серверу, устанавливаемому в ЦДП (ул. Рабочая 6/2), роль ведомого - серверу ДП ЛРТС в ЦТП-22 (пос. КШТ). На сервера собирается информация со всех насосных станций левобережного и центрального районов тепловых сетей (ЛРТС и ЦРТС).

При выходе из строя главного сервера, его функцию берет на себя сервер в ДП ЛРТС, и вся информация от насосных станций ЛРТС и ЦРТС собирается на нем. При восстановлении сервера в ЦДП, сервера синхронизируются и данные передаются на главный сервер.

В диспетчерских пунктах установлены АРМ диспетчера. Передача данных на АРМ осуществляется через сервера диспетчерских пунктов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Взрыво- и пожаробезопасность помещений на площадке ЦТП обеспечиваются планировочными решениями, применением материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

Наружное пожаротушение принято от одного существующего пожарного гидранта, при помощи автонасосов.

Объект расположен в зоне действия пожарного подразделения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны индивидуальным предпринимателем Чупилко И.В. (государственная лицензия от 31.03.2008 года № 01795Р).

Влияние на атмосферу

Период эксплуатации. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют.

Период строительства. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: земляные, электросварочные, битумные, газосварочные, паяльные работы, работа автотракторной техники, ручной инструмент, хранение и пересыпка инертных материалов (источник неорганизованный 6001).

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства, установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно ст. 28 Экологического кодекса РК в объеме:

максимально разовый выброс – 1,086384 г/с;

валовый выброс – 7,97747001 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены на электронно-вычислительной машине с использованием программного комплекса «ЭРА-1.7» в пределах расчетного прямоугольника (принят 570х540 м), охватывающего район размещения проектируемого объекта, его санитарно-защитную зону и ближайшую жилую зону. Значения фоновых концентраций приняты по справке Восточно-Казахстанского центра гидрометеорологии от 17.02.2017 года № 34-04-01-08/110.

Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что на границе жилой зоны превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицу.

Ближайшая жилая зона расположена в восточном правлении на расстоянии 23 м от здания центрального теплового пункта, и со всех сторон на расстоянии 10 м от

прокладываемых тепловых сетей. По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от объекта строительства будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» ближайший водный объект (протока р. Иртыш) находится на расстоянии 70 м. Объект строительства расположен в водоохранной зоне и полосе указанного водного объекта.

Проектными решениями предусматриваются водоохранные мероприятия. Работы выполнять в соответствии со ст. 125, 126 Водного кодекса РК.

Отвод ливневых и талых стоков территории ЦТП производится в проектируемые локальные очистные сооружения и далее, очищенная вода поступает в резервуар с дальнейшим вывозом по договору со спецорганизацией в места, согласованные с инспектирующими организациями. Проектная эффективность очистки сточных вод: взвешенные вещества – (10 мг/л) 95%; нефтепродукты – (0,05 мг/л) 99,9%.

На период строительства предусмотрено использование привозной воды для хозяйственно-питьевых и производственных нужд (пылеподавление и приготовление строительных растворов). Водоотведение будет осуществляться в биотуалет, с последующим вывозом сточных вод по договору со спецорганизацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При реализации проекта предусматривается снятие плодородного слоя почвы, который будет использован при озеленении.

В целях благоустройства предусматривается восстановление покрытий, нарушенных в процессе строительства, установка малых архитектурных форм.

В процессе проведения работ под вынужденный снос попадает 221 дерево, 2 дерева хвойных пород подлежат пересадке, проектными решениями предусматривается компенсационная посадка зеленых насаждений, с уходными работами до полной их приживаемости.

Отходы на период эксплуатации представлены отходами производства и потребления (твердо-бытовые отходы (GO060), отходы с локальных очистных сооружений поверхностных стоков (AE020, AE030)). Всего отходов за период эксплуатации – 0,1963 т/год, из них: отходы потребления – 0,18 т/год и отходы производства – 0,0163 т/год.

Отходы на период строительства представлены отходами производства и потребления (строительный мусор (GG170), твердо-бытовые отходы (GO060), огарки сварочных электродов и лом черных металлов (GA090), тара из-под ЛКМ (AD070), ветошь промасленная (AD060). Всего отходов за период строительства – 208,5797 т, из них: отходы потребления – 10,5252 т и отходы производства – 198,0545 т.

Сбор и временное хранение (не менее 6 месяцев) всех образующихся отходов на период эксплуатации и строительства осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате строительства не ожидается.

Экологические риски. Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда. Реализация данного проекта позволяет создать комфортные условия в п. Меновное г. Усть-Каменогорска и благоприятно скажется на социальные условия населения за счет появления новых рабочих мест, отчислений во внебюджетные фонды, налогов.

Согласно протокола общественных слушаний от 12.06.2017 г. предложений и замечаний по рассматриваемым проектным решениям не поступило.

Акт обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска» от 18.07.2018 г. № 5312.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рассмотрен ГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» получено положительное заключение № ЮЛ-У-00177/0 от 21.12.2017 г.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство объектов централизованного теплоснабжения поселка Меновное, расположенного на левом берегу р.Иртыш г. Усть-Каменогорска. Строительство запланировано в связи со значительным износом существующих сетей. Подключение п. Меновное к существующим городским тепловым сетям предприятия АО «УК ТС» (ТУ №07-01-02-42/242 от 19.03.2018г.), предусмотрено в тепловой камере, расположенной на пересечении проспекта им. Каныша Сатпаева и ул. Жибек Жолы. Проектируемые объекты расположены в водоохранной зоне р.Иртыш, что с учетом запланированных природоохранных мероприятий, не приведет к загрязнению водоема и согласовано заключением Иртышской БВИ №ЮЛ-У-00177/0 от 21.12.2017г. Размещение центрального теплового пункта в с.Меновном предусмотено на территории котельной №6 с подключением к действующим разводящим теплосетям. Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная бесканальная и частично надземная из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На случай аварий предусмотрена подпитка теплосетей из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения согласно ТУ ГКП «Өскемен Водоканал» №837 от 24.11.17г. и трубовопровода обратного теплоснабжения.

Тепловые сети расположены на безопасном расстоянии от жилых зданий и гражданских сооружений; вне территорий водоохранных зон, кладбищ, скотомогильников и полигонов. С учетом представленной характеристики, объект не классифицируется по санитарной классификации и не требует организации санитарно-защитной зоны, согласно санитарных правил МНЭ РК №237 от 20.03.2015 и СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

За счет внедрения автоматизированной системы контроля и управления, работа ЦТП предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала. Для обеспечения безопасного обслуживания ЦТП (отдельно стоящее здание) проектом предусмотрен ряд мероприятий: для снижения уровня шума в ЦТП предусмотрена звукопоглощающая облицовка стен и потолка; соединение трубопроводов с патрубками насосов выполнено с применением гибких вставок; предусмотрена термоизоляция сетей. Вентиляция помещений ЦТП принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная. Воздухообмен определен из условия удаления избытков тепла, выделяемого от трубопроводов и оборудования.

Горячая вода в действующие сети АО «УК ТС» подается от УК ТЭЦ, где и осуществляется ее очистка, в том числе и деаэрация. После завершения строительства проектом предусмотрена промывка, дезинфекция и гидравлические испытания тепловых сетей, с проверкой соответствия качества подаваемой воды нормативным требованиям, что соответствует санитарным правилам МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Материалы, применяемые при строительстве соответствуют требования нормативно-правовых документов РК для использования при водоснабжении.

Проектом предусмотрено ограждение территории стройплощадки, организация ее искусственного освещения в темное время суток. Для санитарно-бытового обслуживания предусмотрена установка бытовых вагончиков, имеющих в своем составе: комнаты отдыха и приема пищи, гардеробные, душевые; помещения для обогрева, помещение сушки спецодежды, биотуалет. Питьевое водоснабжение предусмотрено от существующих сетей котельной. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей обеспечивают соблюдение требований санитарных правил.

Проект соответствует требованиям санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года; «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; «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

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», 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, раздел 9.2 Коммунальное хозяйство.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР;

представлена ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах;

ведомость потребности в основных строительных материалах.

Нормативная продолжительность строительства определена с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 8 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 0,5 месяца.

Начало строительства предусмотрено в мае 2019 года, согласно письма АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» №07-01-01-21/329 от 13.08.2018 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2019 – 100%.

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 18.2.1 по выпуску сметной документации в текущем уровне цен 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018, выпуск 1.Изменения;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

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

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;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» от 16.08.2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 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. 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;

затраты на дополнительную оплату труда в зонах радиационного риска (п.9.8, приложение 1 к приказу от 14.11. 2017 года №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2019 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7).

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

Таблица №6

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 годов	млн. тенге	2538,702
1.1	в том числе: СМР	млн. тенге	1863,855
1.2	оборудование	млн. тенге	291,640
1.3	прочие затраты	млн. тенге	383,207

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза», в рабочий проект «Централизованное теплоснабжение поселка Меновное, г.Усть-Каменогорск ВКО», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В соответствии с приказом МНЭ РК от 1.04.2015 г. 299, прил. 2,3 представлен акт на право временного возмездного землепользования (аренды до 06.05.2033 г.) № 1029556 земельным участком общей площадью 0,2641 га, с кадастровым номером 05-085-106-956 для размещения ЦТП, КТПН, резервуара для ливневых стоков на территории Котельной № 6 в поселке поселка Меновное, г. Усть-Каменогорск ВКО.

2. Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости и категории производств по взрывопожарной и пожарной опасности приняты согласно прил. 6, табл. 2 Техрегламент № 439 от 23.06.2017 г. Дано

пояснение о том, что здание Котельной № 6 до начала строительства объекта будет выведено из эксплуатации, демонтировано.

3. Трасса теплосети согласована с ГУ «Отдел архитектуры города Усть-Каменогорска» и другими заинтересованными организациями.

4. Представлено письмо заказчика о расстоянии до ближайшего пожарного подразделения.

5. ГП-1.Чертеж дополнен подписью ГИПа.

6. Выполнена таблица ТЭП с указанием общей площади земельного участка, площади проектирования, площади застройки, площади покрытий, (согласно Приложению А.1 СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»).

7. Замена ограждения, покрытий предусмотрена на основании письма заказчика № 07-01-01-21/280 от 17.07.2018 г. Дефектная ведомость утверждена заказчиком.

8. ГП-2. Выполнены конструкции покрытий.

9. Указано на чертежах, согласно ГОСТ 21.508-93:

границы участка, по правоустанавливающему документу, границы ограждения;

скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий;

площадки, дороги с дорожным покрытием.

10. В Экспликации зданий и сооружений указаны существующие сооружения, расположенные на проектируемом земельном участке.

11. ГП-4. Уточнена система водоотведения от ЦТП. Проектные горизонтали предусмотрены в сторону от входной группы.

12. На плане организации рельефа показаны отметки верха и низа крылец, согласно ГОСТ 21.508-93.

13. ГП-6. В таблице «Ведомость объемов земляных масс» уточнены объемы выемки при устройстве подземных частей здания, инженерных сетей.

14. Разработана конструкция ограждения.

Конструкции металлические

Расчётная часть

15. Уточнены ссылки на нормативные источники.

16. Представлена электронная версия расчета, выполненного в программном комплексе «SCAD v. 11.5».

17. Пояснительная записка к расчету дополнена следующими данными:

титульным листом с фамилиями и подписями исполнителя и проверяющего;

указаны инженерно-геологические условия площадки строительства;

указан уровень ответственности здания.

Чертежи

Здание ЦТП (поз. 1)

Раздел АР

18. Уточнено, что ремонтные площадки учтены в спецификации раздела ТМ.

Раздел КМ

19. Спецификация металлопроката приведена в соответствие с чертежами.

20. Лист КМ-2. Уточнена степень огнестойкости.

Конструкции железобетонные

Пояснительная записка

21. Пояснительная записка откорректирована с учетом замечаний по чертежам.

Чертежи

Здание ЦТП (поз. 1)

Раздел КЖ

22. Уточнено расположение выработок под здание ЦТП.

Раздел ТС.АС

23. Лист ТС.АС-1. Описание проектных решений приведено в соответствие с чертежами.

24. Уточнены грунты, принятые в основании строительных конструкций теплосети по каждому участку, согласно геологии.

25. На участках с сульфатной агрессивностью грунтов основания предусмотрено применение сульфатостойкого цемента.

26. При устройстве сборных железобетонных каналов на участках с грунтами 2 типа просадочности предусмотрены соответствующие мероприятия, согласно серии 3.006.1-2.87.

27. На схемах показано расположение деформационных швов.

Тепломеханические решения

28. Указаны расстояния в свету от строительных конструкций, ширина проходов между конструкциями и оборудованиями согласно приложения А СП РК 4.02-108-2014.

29. В тепловых пунктах подающий трубопровод расположен справа по ходу теплоносителя.

30. Включен объем на окраску стальных трубопроводов.

31. На плане показаны расстояния между опорами.

Отопление и вентиляция

32. Отопление помещении ЦТП не предусмотрено, обосновано расчетом теплопотерь.

33. Устранены разночтения на плане, схеме и в спецификации оборудования.

34. Откорректированы ссылки на действующие нормативы.

35. Все отверстия в строительных конструкциях согласованы с разделом АС.

36. Чертежи и пояснительная записка приведены в соответствие с проектом.

Архитектурно-планировочные решения

37. Уточнена конструкция ворот (КМ23). Предусмотрены утепление, калитка.

Тепловые сети

38. Представлены схемы сетей с указанием нагрузок.

39. Лист общие данные дополнен сведениями по прокладке труб под автодорогой.

40. Указан масштаб плана сетей.

41. Для обеспечения боковых перемещений компенсаторы, углы поворота труб обкладываются амортизирующими прокладками.

42. Представлен узел выхода труб из канала.

43. Уточнена протяженность труб, внесены изменения в спецификацию оборудования.

44. Доработаны чертежи тепловых камер.

Наружные сети водопровода и канализации

45. В соответствии с письмом заказчика № 07-01-01-21/279 от 17.07.2018 г. существующая труба водопровода диаметром 38 мм длиной 22 метра считается бросовой и демонтажу не подлежит.

46. Лист 4. Показана отметка дна канала при укладке системы В1 до контрольного колодца.

Электроснабжение

47. Представлено согласование заказчика и согласованная схема сети ЦТП.

48. Представлено согласование ТУ.

49. Ссылки на НТД откорректированы.

50. Протяженность кабельных линии откорректирована.

51. Заземление отпаечных опор выполнено.

52. Основные показатели откорректированы.
53. Общие указания откорректированы.
54. Кабеленесущие конструкции учтены в разделе АК.
55. Спецификация откорректирована согласно ГОСТ 21.110-2013.

Системы связи и сигнализации

56. Система ОДК представлена.
57. Предусмотрен 10 % запас пожарных извещателей согласно СТ РК 1174-2003.

Охрана окружающей среды

58. Представлен акт обследования зеленых насаждений ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Усть-Каменогорска» от 18.07.2018 г. № 5312.

59. Проектными решениями предусмотрена компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев.

60. Представлен протокол общественных слушаний от 12.06.2017 г.

Санитарно-эпидемиологический раздел

61. Качество воды, подаваемой населению через ЦТП, согласно представленных результатов анализов, соответствует требованиям санитарных правил (протоколы испытаний ВК филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» 2018 год).

62. Данным проектом рассматривается централизованное теплоснабжение п. Меновное, с подключением к существующим городским тепловым сетям предприятия АО «УК ТС», что не классифицируется по санитарной классификации. С учетом отсутствия источников сверхнормативного воздействия, строительство ЦТП не требует организации СЗЗ согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

63. Проектируемый объект предназначен для теплоснабжения и горячего водоснабжения пос. Меновное, с проведением контрольных анализов качества воды.

64. При эксплуатации тепловых сетей, проектом предусмотрен контроль качества подаваемой воды.

65. Горячая вода, в действующие сети АО УК ТС, подается от городской УК ТЭЦ, где и осуществляется ее очистка, в том числе и деаэрация. Подпитка проектируемой сети в аварийном режиме возможна из сетей холодного водоснабжения согласно ТУ ГКП «Өскемен Водоканал» №837 от 24.11.17г., но для аварийного режима деаэрация не предусматривается.

Организация строительства

66. Уточнены диаметр и протяженность труб в расчете.

67. Откорректирована продолжительность строительства и нормы задела по годам строительства.

Сметная документация

68. Представлена ведомость объемов земляных работ.
69. Сметная документация подписана исполнителями.

Пояснительная записка к сметной документации.

70. Откорректирована пояснительная записка к сметной документации (указан источник финансирования, версия программного комплекса, начало и продолжительность строительства).

Сводный сметный расчет стоимости строительства.

71. Уточнен период реализации проекта (ПИР -2017г).
72. Уточнена стоимость проектных работ согласно расчета.
73. Уточнены затраты на экспертизу проекта в соответствии с договором.
74. Уточнены затраты на технический и авторский надзоры.

Локальные сметы.

75. Учтена стоимость железобетонных изделий (плиты перекрытия лотковых каналов, балки лотков каналов и т.п.), стоимость изолированной стальной трубы д=57 мм.

76. Уточнена стоимость материалов и оборудования принятых по прайс-листам, согласно уточненного и заверенного заказчиком перечня.

77. Сметная документация откорректирована согласно принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с п.9 «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II (технически сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Централизованное теплоснабжение поселка Меновное, г.Усть-Каменогорск ВКО» разработан в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности функционирования зданий и сооружений по назначению.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	0,2641	0,2641
2	Общая площадь здания ЦТП	кв.м	298,34	298,34
3	Производительность ЦТП	куб.м/час	300	300
4	Протяженность тепловых сетей	км	9,750	9,382
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 годов в том числе:	млн.тенге	2074,174	2538,702
	СМР		1275,050	1863,855
	оборудование		534,528	291,640
	прочие затраты		264,596	383,207
3	Из них:	млн.тенге		
	на 2017 год (проектные)			35,956
	на 2018 год (экспертиза)			1,944
	на 2019 год			2500,802
4	Продолжительность строительства	месяцев	14	8

Примечание:

Увеличение стоимости строительства произошло за счет уточнения объема работ по принятым проектным решениям, включением ранее упущенной стоимости железобетонных изделий.

Снижение стоимости строительства произошло за счет уточнения стоимости оборудования.

Общее увеличение стоимости строительства составило 464,528 тыс.тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Централизованное теплоснабжение поселка Меновное, г.Усть-Каменогорск ВКО»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь земельного участка	0,2641	га
Общая площадь здания ЦТП	298,34	кв.м
Производительность ЦТП	300	куб.м/час
Протяженность тепловых сетей	9,382	км
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 – 2019 годов,	– 2538,702	млн. тенге
в том числе: СМР	– 1863,855	млн. тенге
оборудование	– 291,640	млн. тенге
прочие затраты	– 383,207	млн. тенге
Продолжительность строительства	– 8,0	месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При предоставлении на утверждение проектной документации и выдаче разрешения 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 не позднее 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Усть-Каменогорские Тепловые сети» в соответствии с условиями договора от 08.06.2018 года №970340000020/180649/00(ДП-ТС18610).

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы Меновное кентін орталықтандырылған жылумен жабдықтау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Жер аумағының ауданы	0,2641	га
ОЖО ғимаратының жалпы ауданы	298,34	ш.м
ОЖО өнімділігі	300	т.м/сағ.
Жылу желілерінің ұзындығы	9,382	шақырым
2017 - 2019 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	– 2538,702	млн. тенге
соның ішінде: ҚМЖ	– 1863,855	млн. тенге
жабдық	– 291,640	млн. тенге
басқада шығын	– 383,207	млн. тенге
Құрылыс ұзақтығы	– 8,0	месяцев

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін бастапқы мәліметтерді және тапсырысшы бекіткен материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 08.06.2018 жылғы № 970340000020/180649/00(ДП-ТС18610) шарттың талаптарына сәйкес «Өскемен жылу жүйелері» АҚ кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела

Артемчик Е.Б.

Эксперт

Кунанбаев А.Т.

Эксперт

Васильева Т.Г.

Эксперт

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Оконешникова Т.Н.

Эксперт

Ракишева Ж.Т.

Главный специалист

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Музафаров Р.А.

Эксперт

Бастоногова О.А.

Эксперт