«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы «Теплокоммунэнерго» МКК РК-3 реконструкциялау. 1- кезек»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

12.10.2017 ж. № 06-0183/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Семей қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ҚР ӘМ ҚАЖК ТМ "Еңбек" ШЖҚ РМК
Астана қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы «Теплокоммунэнерго» МКК РК-3 реконструкциялау. 1- кезек» 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

№ 06-0183/17 от 12.10.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго" в городе Семей Восточно-Казахстанской области. 1-очередь**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Семей»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
РГП на ПВХ «Енбек» ИУ КУИС МЮ РК,
город Астана

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго" в городе Семей Восточно-Казахстанской области. 1-очередь»** выдано филиалом по Восточному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго" в городе Семей Восточно-Казахстанской области. 1-очередь».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 110840016453/170145/00 (108) от 02.08.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго" в городе Семей Восточно-Казахстанской области. 1-очередь».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Семей».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: РГП на ПВХ «Енбек» ИУ КУИС МЮ РК, государственная лицензия № 0005093 от 12.07.2006 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ.

Проектировщик - ПК «Семейпроект», государственная лицензия № 17001834 от 03.02.2017 г. на занятие проектной деятельностью по первой категории выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО».

ГИП – Слямканов Е., приказ № 20/1-од от 15.06.2017 г. Филиал «Енбек-Семей» РГП на ПВХ «Енбек».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта от 19.04.2017 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства города Семей»;

письмо № 01-594 от 13.06.2017 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» о строительстве по программе «Развитие теплоэнергетической системы» за счет средств республиканского и областного бюджетов;

архитектурно-планировочное задание № KZ13VUA00002658 от 12.01.2016 г. на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Семей»;

акт № 0055730 на право постоянного землепользования земельным участком площадью 6,235 га (кадастровый номер 05-252-003-032) для обслуживания ТЭЦ, расположенного в г. Семей, ул. Сатпаева, 169.

постановление № 4 от 06.01.206 г. акимата г. Семей о разрешении ГУ «Отдел строительства г. Семей» на реконструкцию котельной РК-3 с увеличением производственной мощности;

письмо № 02-81-3485 от 31.07.2017 г. ГУ «Отдел ЖКХ г. Семей» о передаче полномочий по объекту ГУ «Отдел строительства города Семей»;

экспертное заключение № 69 от 05.01.2017 г. по техобследованию здания склада, выполненное ТОО «Восток Инжиниринг» (свидетельство об аккредитации № 0050 от 27.05.2016 г.);

экспертное заключение № 002-17 от 29.05.2017 по паровому котлу, ст.№ 4, выполненное ТОО «Азия Монолит» (аттестат на право проведения работ в области промбезопасности № KZ23VEK00000900 от 06.10.2014 г.);

экспертное заключение № 001-17 от 29.05.2017 по паровому котлу, ст.№ 5, выполненное ТОО «Азия Монолит» (аттестат на право проведения работ в области промбезопасности № KZ23VEK00000900 от 06.10.2014 г.);

дефектный акт от 20.12.2016 г. по котлу ст. № 4, утвержденный ГКП «Теплокоммунэнерго»;

дефектный акт от 20.12.2016 г. по котлу ст. № 5, утвержденный ГКП «Теплокоммунэнерго»;

дефектный акт от 21.01.2017 г. по зданиям, утвержденный ГКП «Теплокоммунэнерго»;

письмо № 01-894 от 18.09.2017 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» о начале строительства – ноябрь 2017 г.;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2017 году ПрК «Семейпроект», гослицензия 08-ГСЛ № 009877 от 27.09.202 г.

Технические условия:

№ 208 от 06.02.2017 г. ГКП «Теплокоммунэнерго» на теплоснабжение;

№ 03/6-02 от 13.01.2017 г. ГКП «Семей Водоканал» на водоснабжение и водоотведение/;

№ 02-20/214 от 30.01.2017 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо № 26-36/1717 от 30.05.2017 г. АО «ВК РЭК» с согласованием рабочего проекта;

письмо № 1917 от 11.10.2017 г. ГКП «Теплокоммунэнерго» с согласованием рабочего проекта;

письмо № 01-670 от 10.07.2017 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Книга 1. Исходные данные.

Книга 2. Общая пояснительная записка.

Книга 3. Чертежи.

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Архитектурно-строительные решения

Альбом 3. Тепломеханические решения. Отопление и вентиляция, Водопровод, канализация.

Альбом 4. Пожарная сигнализация. Силовое электрооборудование и электроосвещение КИПиА.

Альбом 5. Тепловые сети. Конструкции металлические. Наружные сети водоснабжения и канализации. Электроснабжение.

Книга 4. Сметная документация

Книга 5. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение бесперебойного теплоснабжения города.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок работ по объекту расположен рядом с ТОО «Кожмехкомбинат» по улице Сатпаева в городе Семей ВКО.

На участке имеется значительное количество подземных и надземных инженерных коммуникаций, существующая застройка.

Абсолютные отметки природного рельефа площадки строительства изменяются в пределах 188,36 - 193,95 м.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 38°С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 1,00 кПа;
- сейсмичность района строительства – до 6 баллов;
- район строительства – IIIА.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены производственным кооперативом «СемейПроект» в 2017 г.

В геоморфологическом отношении участок находится на II-ой правобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Поверхность площадки ровная.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом:

с поверхности, на глубину от 0,00 до 2,00 - 2,85 м, выработками вскрыты насыпные грунты супесчаным и песчаного состава с включением гравия, шлака и твердых бытовых отходов;

в интервале от 2,00 - 2,10 до 2,40 - 3,20 м, выработками № 60, 63-64; вскрыты пески мелкие, светло-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, маловлажные.

в интервале от 2,40 - 2,50 до 2,80 - 2,90 м, выработками № 61 - 62 вскрыты суглинки, желтовато-коричневого цвета, твердой консистенции.

в интервале от 2,40 — 3,20 до 5,20 - 5,50 м, выработками вскрыты пески мелкие иловатые, с наличием различных органических останков, зеленовато-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, от маловлажных и влажных до водонасыщенных с глубины 3,90 - 4,20м (с абсолютными отметками 187,16 - 187,88 м).

в интервале от 5,20 - 5,50 м до 7,50 м, выработками вскрыты гравийные грунты с мелкозернистым иловатым песчаным заполнителем, с наличием различных органических останков, зеленовато-серого цвета, водонасыщенные. Полная мощность гравийных грунтов выработками глубиной до 7,50м не вскрыта;

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

1 ИГЭ - насыпные грунты техногенного происхождения, различного состава, плотности и сложения: характеризующиеся как свалки, слабоуплотненных различной степени сжимаемости грунтов.

2 ИГЭ - пески мелкие, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами: плотность грунта – 1,70 г/см3, пористость - 40,2%, степень влажности – 0,272, расчетное сопротивление Ro = 300 кПа (3 кгс/см2).

3 ИГЭ - суглинок, характеризуется следующими физическими свойствами: плотность грунта – 1,83 г/см3, пористость – 37,5%, степень влажности – 0,393, расчетное сопротивление Ro = 250 кПа = 2,5 кгс/см2.

4 ИГЭ - пески мелкие иловатые, характеризуются следующими физическими свойствами: плотность грунта – 1,69 г/см3, пористость – 41,7-44,3%, степень влажности – 0,334-0,467, расчетное сопротивление Ro = 200 кПа = 2,0 кгс/см2.

5 ИГЭ - гравийный грунт с мелкозернистым иловатым песчаным заполнителем, плотность грунта – 1,97 г/см3, пористость – 39,5%, степень влажности – 0,761, расчетное сопротивление Ro = 500 кПа = 5,0 кгс/см2.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий - апрель 2017 г. выработками вскрыты на глубине 3,90 - 4,20 м (с абсолютными отметками 187,16 - 187,88 м). Возможное повышение уровня грунтовых вод в течение года на 1,20 - 1,50 м.

Грунты в интервале от 0,0 до 3,00 м обладают среднегрессивными свойствами к бетонам на портландцементе по содержанию сульфатов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: для супесей, песков мелких - 213 см для песков средней крупности - 228 см.

Существующее положение

Котельная РК-3 (ранее ТЭЦ-2) была введена в эксплуатацию в 1947 году.

В последующем были проведены реконструкции по увеличению мощности котельной. В 1978 году был разработан проект «Котельная (ТЭЦ-2) в г. Семипалатинске. Расширение» разработанный Государственным Институтом по проектированию текстильных трикотажных и швейных предприятий, г. Алма-Ата. Целью расширения котельной ТЭЦ-2 было теплоснабжение Семипалатинского Кожмехобъединения и других потребителей города. Расширение котельной предусматривало установку дополнительно двух котлов КЕ-25-14-С, таким образом параметры котельной после реконструкции 1979 года, следующие:

- годовая выработка тепла – 480 000 т/год пара (319 000 ГКал);
- расход угля (Кузнецкий бассейн) – 53 000 тонн/год.

В настоящее время котельная РК-3 работает не на полную мощность, установленную после реконструкции котельной от 1979 года, так как основной потребитель Кожевенно-меховой комбинат в связи со спадом производства потребляет малую часть пара.

На сегодняшний день планируется реконструкция РК-3. «Реконструкция РК-3 ГКП «Теплокоммунэнерго» в городе Семей предусматривается для теплоснабжения нового жилого района Карагайлы в г. Семей ВКО общей мощностью 38,4 Гкал/час (т.е. Абай Арена, 14-ти этажные жилые дома – 4 шт., 9-ти этажные жилые дома – 40 шт., 5-ти этажные жилые дома – 2 шт., 7-мь общежитий медицинской академии с административным корпусом, детский сад на 320 мест, Назарбаев интеллектуальная школа, бизнес центр, паркинги, детский реабилитационный центр на 150 мест).

После реконструкции РК-3 параметры котельной будут следующие:

- годовая выработка тепла – 171177,437 Гкал;
- расход угля (Каражыринский бассейн) – 43362,141 тонн/год.

На основании вышеизложенного - планируемая реконструкция котельной РК-3 не превысит проектных значений 1979 года.

Согласно заключениям по техническому обследованию строительных конструкций зданий и сооружений, установлено:

Котельная (поз. 1)

Здание котельной РК-3 со встроенными бытовыми помещениями имеет сложную форму в плане с размерами в осях 114,42 х 39,57 м. Высота здания 19,20 м.

Пространственная жесткость здания обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, а также жестким диском железобетонных конструкций перекрытий и покрытия.

Здание с жестко защемленными железобетонными колоннами сечением 500х700 мм в железобетонных монолитных стаканах фундаментов. Дефектов, влияющих на несущую способность колонн не выявлено, требуется текущий ремонт.

На колонны опираются железобетонные балки перекрытия и покрытия прямоугольного сечения. Дефектов, влияющих на несущую способность балок перекрытия, не выявлено.

Фундаменты под наружные стены - бутовые с обмазкой горячим битумом на два раза.

Значительных деформаций, свидетельствующих о неравномерной осадке фундаментов не выявлено. Техническое состояние фундаментов - работоспособные конструкции.

Перекрытие по осям 1-2, Г-М - монолитное, железобетонное. Покрытие из сборных железобетонных ребристых плит размером 1,5х6,0 м по железобетонным двускатным балкам покрытия. Дефектов, влияющих на несущую способность железобетонных конструкций ребристых плит покрытия, не выявлено.

В котельном цехе, помещении машинного зала и помещении химцеха покрытие выполнено из мелкоразмерных железобетонных плит 0,45х2,1 м по металлическим фермам. Общее техническое состояние малоразмерных железобетонных плит соответствует III категории (ограниченно-работоспособные конструкции). По результатам обследования конструкций перекрытия по осям 2-5, Д-Г участок подлежит демонтажу.

Дефектов металлических ферм в осях 2-5, Г-М (котельный зал) и в осях 8-10, А-Ж (машинный зал), влияющих на несущую способность, не выявлено. Общее техническое состояние металлических ферм в осях 2-5 Г-М и в осях 8-10 А-Ж соответствует II категории (работоспособные конструкции. В помещении химцеха в осях 11-14, Ж-Л необходимо уменьшить высоту помещения путем демонтажа металлических ферм с заменой их на другой вид покрытия.

Стены по осям 1-2, Г-М – самонесущие, из керамзитобетонных стеновых панелей ПСЛ20, размером 1,2х6,0 м. Общее техническое состояние наружных стен из керамзитобетонных стеновых панелей по осям 1-2 Г-М соответствует III категории (ограниченно-работоспособные конструкции).

Стены по осям 2-7, Г-М – самонесущие, из керамического кирпича, толщиной 380 мм. Общее техническое состояние наружных стен из кирпича по осям 2-7, Г-М соответствует III категории (ограниченно-работоспособные конструкции). Наружные стены по осям 2-5, Д-Г находятся в ограниченно-работоспособном состоянии и подлежат демонтажу.

Стены по осям 8-16, Г-М – несущие, из красного керамического кирпича, толщиной - 640 мм. Общее техническое состояние наружных стен из кирпича по осям 8-16, Г-М соответствует II категории (работоспособные конструкции).

Наружные стены котельного цеха (в осях 2-5) не пригодны к дальнейшей эксплуатации и подлежат демонтажу с заменой на конструкции ограждения из сэндвич-панелей.

Общее техническое состояние внутренних стен из кирпича соответствует III категории – (ограниченно работоспособные конструкции).

Лестничные марши и площадки – железобетонные. Общее техническое состояние лестничных маршей и площадок соответствует II категории (работоспособные конструкции).

Кровля:

- по осям 1-10 (котельный цех, диаэраторная, галереи топливоподачи и дробилки, машзал) – мягкая, из рубероида;

- по осям 9 -16, Ж-Л (химцех, служебные помещения) – из шифера, покрытие - доски наката по металлическим фермам;

- по осям 12-13 Б-Ж, 13-16 Д-Ж - профилированный оцинкованный лист по деревянным стропилам и обрешетке.

По результатам обследования конструкций кровли установлено, что они находятся в ограниченно работоспособном состоянии, требуется капитальный ремонт.

Работы по реконструкции котельной, согласно задания на проектирование, утвержденного заказчиком, 1 очередью строительства не предусматриваются, будут выполнены в последующих очередях.

В выводах заключения обоснована возможность пристройки проектируемых помещения подпиточных насосов и эстакады тепловых сетей к существующему зданию котельной.

ЗРУ (склад)

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 6,05х26,45х2,5 (h) м.

Фундаменты – бетонные, ленточные, монолитные. Общее техническое состояние фундаментов соответствует III категории (ограниченно работоспособная конструкция).

Наружные стены – из силикатного кирпича, толщиной 300 мм. Общее техническое состояние наружных стен соответствует IV категории (предаварийная конструкция).

Покрытие – железобетонные многопустотные плиты, толщиной 220 мм. Покрытие выполнено не полностью (1/3 площади). Общее техническое состояние железобетонных конструкций перекрытия соответствует IV категории (аварийная конструкция).

Кровельное покрытие отсутствует.

По результатам обследования здание ЗРУ подлежит демонтажу.

Актовый зал

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 89,16х15,90 м. высота помещений – 3,0 м. Год постройки -1965.

Фундаменты – бетонные, ленточные, монолитные. Основанием фундаментов служат пески мелкие. Глубина заложения существующего фундамента от поверхности земли – 2,05 м. Общее техническое состояние фундаментов соответствует II категории (работоспособная конструкция).

Наружные стены – мелкие шлакобетонные блоки на цементно-песчаном растворе, толщиной 340 мм. Дефектов наружных стен, снижающих их несущую способность, не обнаружено. Общее техническое состояние наружных стен соответствует II категории (работоспособная конструкция).

Перекрытие – деревянное, по деревянным балкам с черепными брусками.

Крыша – чердачная, с несущими деревянными стропильными элементами. Покрытие кровли – из асбестоцементных волнистых листов.

Перемычки – сборные железобетонные.

Отмостка – бетонная.

Дефектов, влияющих на несущую способность монолитных фундаментов и шлакоблочных стен не выявлено, просадки фундаментов под несущими стенами отсутствуют.

В выводах заключения обоснована возможность пристройки проектируемого здания ЦТП к существующему зданию котельной.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Существующая площадка РК-3 расположена в правобережной части города Семей по ул. Сатпаева,169.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция РК-3 для увеличения мощности котельной для теплоснабжения нового жилого района Карагайлы.

Реконструкция РК-3 предусмотрена в пределах отведенного земельного участка согласно акта на право постоянного землепользования земельным участком № 0055730, кадастровый номер земельного участка 05-252-003-032; площадь земельного участка – 6,235 га.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ПрК «Семейпроект» в 2016 году.

Согласно задания на проектирования реконструкция РК-3 предусмотрена в 4 очереди.

В первую очередь предусмотрены: замена вспомогательного оборудования котлов КЕ-25-14С в здании котельной, строительство здания ЦТП, помещения подпиточных насосов и КТПБ-2х1250-6/0,47 кВ-УЗ, монтаж баков-аккумуляторов.

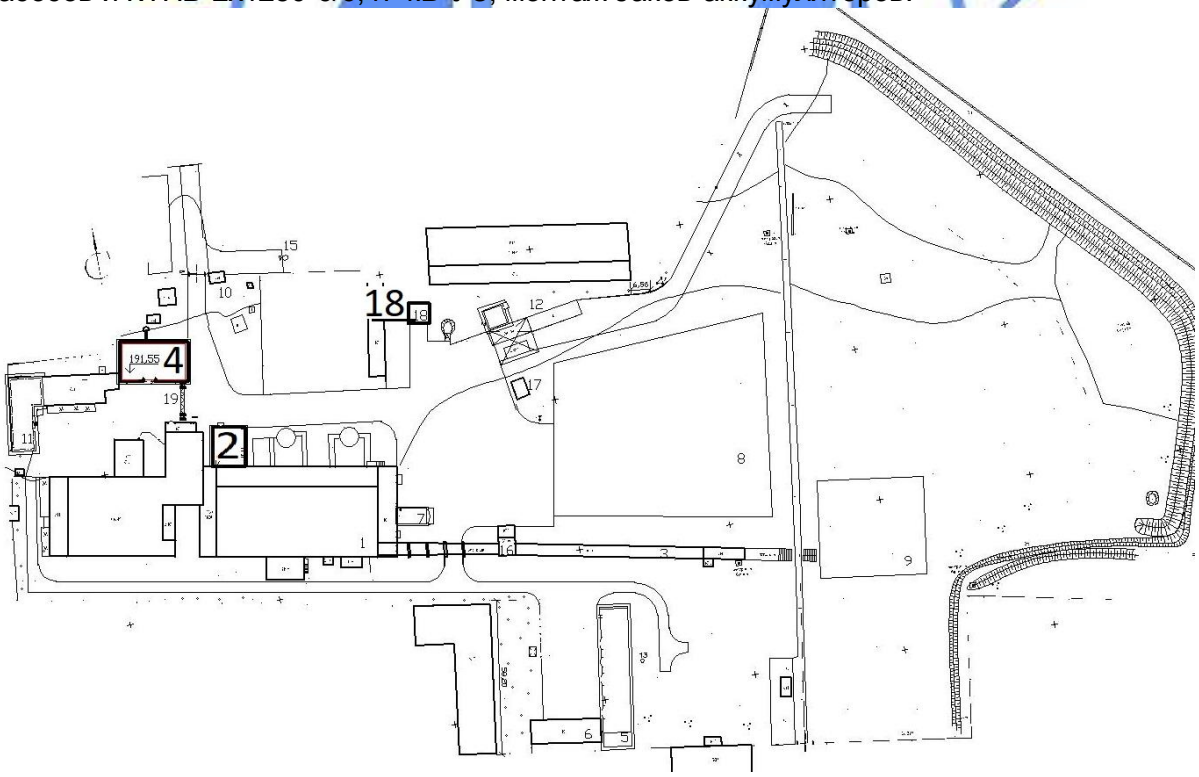

Рис.1. Схема генерального плана с объектами I очереди строительства.
4. Здание ЦТП; 8. Помещение подпиточных насосов; 18. КТПБ.

Здание ЦТП запроектировано с северной стороны от существующей котельной. Проектом предусмотрено проектирование внутриплощадочных сетей НВК, ЭС, ТС к проектируемому зданию ЦТП.

Помещение подпиточных насосов пристроено к существующей котельной по оси Г.

Размещение зданий предусмотрено согласно заданий тепломеханической части проекта с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических норм.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола с абсолютной отметкой на генплане для здания ЦТП – 191,55 м, помещения подпиточных насосов – 191,45.

Строительство зданий гаражей- боксов, инструментальной мастерской, весовой, КПП и благоустройство территории согласно задания на проектирование предусмотрены в IV очереди строительства.

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

Высотные отметки даны в метрах.

Система координат - местная.

Система высот - Балтийская.

Основные показатели по генеральному плану Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведенного земельного участка	га	6,235
2	Площадь застройки, в том числе	м.кв	9871,0
	по I очереди	м.кв	431,33
3	Прочие площади	м.кв	52479,0

6.2 2 Тепломеханические решения

Согласно задания на проектирование и технического условия №208 от 06 февраля 2017 года, выданного ГКП «Теплокоммунэнерго» проектом предусмотрено:

строительство ЦТП на территории РК-3;

прокладка трубопроводов к ЦТП;

замена бака накопителя 50м³ с установкой дополнительного бака емкостью 50 м³;

монтаж баков аккумуляторов;

замена вспомогательного оборудования котлов КЕ-25-14С ст. №4,5 (решетки топок).

Центральный тепловой пункт (ЦТП) районной котельной (РК-3) предусмотрен в целях обеспечения тепловой энергией в виде горячей воды на нужды теплоснабжения системы отопления объектов социально-бытового назначения и жилых домов района Карагайлы.

Производительность ЦТП принята на подключение перспективной нагрузки в размере 38,4 Гкал/час. Теплоноситель до ЦТП- пар с давлением 5 бар и температурой до 154 ºС. Параметры теплоносителя при выходе из ЦТП - 110-70°С

Система теплоснабжения после ЦТП – двухтрубная, закрытая.

В ЦТП предусмотрена установка 4-х блоков подогревателей. Блок подогревателей отопления состоит из одной секции кожухотрубных пароводяных подогревателей типа ППВ 1-53-7-II, длиной 4,0 м диаметром секции 630 мм и двух секции водоводяных

подогревателей ВВП-16-325х4000 с трубной системой из прямых гладких латунных трубок, соединительных калачей и переходов.

Подача пара на пароводяные подогреватели осуществляется от распределительного коллектора в котельной по паропроводу диаметром 273х8,0мм. Конденсат после подогревателей поступает в конденсатный бак далее подается в котельную на питательный деаэратор конденсатными насосами.

Циркуляция воды в теплосети осуществляется сетевыми насосами

Подпитка теплосети осуществляется подпиточными насосами. Трубопроводы в насосной – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

В качестве запорной арматуры магистральных трубопроводах диаметром 530мм принята стальная арматура с электроприводом.

Основные технические показатели

Производительность ЦТП - 38,4 Гкал/час.

Численность персонала предприятия составляет 59 человек, из них 47 человек рабочих.

До начала строительства объекта предусмотрено:

ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;

проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Для бытового обслуживания работающих предусмотрен бытовой специализированный вагончик.

Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике предусмотрена медицинская аптечка.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Центральный тепловой пункт

Здание ЦТП - одноэтажное прямоугольной формы в плане с размерами в осях 21,0х12,0 м. Высота помещения теплового пункта -9,6 м, электрощитовой, комнаты отдыха и санузла – 3,65 м.

Объемно-планировочное решение здания выполнено с учетом технологических процессов и функционального зонирования.

В здании предусмотрены помещения теплового пункта, санузла, комнаты отдыха и электрощитовой.

На отм. 4,00 м проектом предусмотрены технологические площадки для размещения водонагревателя.

Оконные блоки – деревянные по ГОСТ 12506-81 и ГОСТ 11214-2003.

Дверные блоки – наружные: стальные по ГОСТ 31173-2003, внутренние: деревянные по ГОСТ 6629-88, противопожарные.

Ворота- по серии 1.435.9-17 выпуск 1, распашные.

Крыша – совмещенная с наружным неорганизованным водостоком.

Утеплитель – теплоизоляционные минераловатные плиты IZOTERM, толщиной 150 мм.

Покрытие кровли из многослойного наплавляемого материала «Унифлекс», верхний слой с крупнозернистой посыпкой.

Наружная отделка

Стены наружные – облицовка силикатным кирпичом серого цвета под расшивку швов.

Цоколь ниже отм. 0,000 – штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей окраской фасадной краской.

Оконные и дверные блоки – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 в светло-коричневый цвет.

Внутренняя отделка

Потолки – затирка швов, известковая побелка.

Стены – простая штукатурка, известковая побелка.

Низ стен (панели) – масляная окраска и керамическая глазурованная плитка на выстой 1,8 м.

Полы – из бетона класса В15; линолеумные по ГОСТ 7251-77 и из керамической плитки по ГОСТ 6787-2001.

Помещение подпиточных насосов

Помещение подпиточных насосов одноэтажное прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,5 х 9,99 м. Высота помещения переменная – от 8,53 до 9,94. По оси Г помещение пристроено к существующему зданию котельной.

На отм. 3,50 м проектом предусмотрены технологические площадки для размещения емкостей.

Оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей с однокамерным стеклопакетом типоразмеры по ГОСТ 12506-81.

Дверные блоки – противопожарные по серии 1.236-5, вып.3.

Крыша – совмещенная односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – металлическая из кровельных панелей «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Наружная отделка

Стены наружные – из трехслойных сэндвич-панелей заводской окраски бежевого цвета (RAL 1015).

Цоколь – штукатурка цементно-песчаным раствором, окраска фасадной краской в коричневый цвет.

Оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей с белой лицевой поверхностью.

Дверные блоки – металлические с полимерным покрытием темно-серого цвета.

Внутренняя отделка

Потолки – заводская окраска сэндвич-панелей в светло-серый цвет (RAL 7035).

Стены из сэндвич-панелей – окраска в заводских условиях в бежевый цвет (RAL 1015).

Металлические конструкции – окраска двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 9.402-80*.

Цоколь с внутренней стороны – штукатурка цементно-песчаным раствором, окраска водоэмульсионной краской.

Полы – покрытие из бетона класса В25.

Объемно-планировочные решения выполнены с учетом требований СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные показатели по разделу АР Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			ЦТП	Помещение подпиточных насосов
1	Этажность	эт.	1	1
2	Площадь застройки	кв.м.	287,0	137,57

3	Общая площадь	кв.м.	242,3	124,07
4	Строительный объем	куб.м	2970,0	1375,7

6.2.4 Конструктивные решения

Помещение для подпиточных насосов (поз. 2)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый металлический каркас.

Металлический каркас состоит из колонн и балок. Жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается жестким закреплением колонн с основными балками и жестким закреплением колонн с фундаментами, а также вертикальными связями по колоннам.

Расчет несущих конструкций здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Лира САПР 2013» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- временная нагрузка;
- снеговая нагрузка;
- ветровая нагрузка.

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.

Колонны – из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Балки покрытия – из стальных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Прогоны покрытия – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89.

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

Стеновые ригели – из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83, швеллеров по ГОСТ 8240-89 и стальных прямоугольных труб по ГОСТ 8645-82.

Площадка под деаэраторные баки – из металлических прокатных элементов.

Стеновое ограждение - из стеновых «сэндвич»-панелей ТОО «Metall con» толщиной 100 мм.

Кровля – односкатная, с покрытием из кровельных «сэндвич»-панелей ТОО «Metall con» толщиной 150 мм по металлическим прогонам.

Фундаменты под колонны — монолитные столбчатые, из бетона класса В15, марки W4, F50, на сульфатостойком цементе, отметка подошвы столбчатых фундаментов – минус 2,96 м. Фундаменты под стеновое ограждение — монолитные, ленточные из бетона класса В12,5, марки W4, F50, на сульфатостойком цементе, отметка низа ленточных фундаментов – минус 1,00 м. В основании ленточных фундаментов предусмотрена гравийная подушка толщиной 500 мм, устраиваемая по утрамбованной обратной засыпке.

Основанием фундаментов приняты пески мелкие иловатые.

Цоколь – из керамического кирпича марки Кр-п-по250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Отмостка – бетонная, шириной 1,0 м.

Фундаменты под оборудование – монолитные бетонные, из бетона класса В15, марки W4, F75.

Здание ЦТП (поз. 4)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

В здании ЦТП расположена металлическая площадка под водонагреватель, с металлическими колоннами из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83 и балками из стальных широкополочных двутавров по СТО АСЧМ 20-93. Здание оборудовано подвесной кран-балкой грузоподъемностью 5,0 т. Для подъема на площадку предусмотрена металлическая лестница по серии 1.450.3-7/94 вып. 2.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и покрытия, рассматриваемых как жесткий неизменяемый диск.

Расчет несущих конструкций площадки под водонагреватели выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «Лира САПР 2013» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- временная нагрузка;
- нагрузки от инженерного оборудования.

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 площадки в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета.

Наружные стены - из силикатного кирпича марки СУРПо М100/F25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 640 мм, кладка облегченная по серии 2.130-8 вып. 0, 1, тип А-64, с эффективным утеплителем.

Внутренние стены и перегородки - из силикатного кирпича марки СУРПо М100/F25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М25, толщина внутренних стен – 380 мм, перегородок – 120 мм. Перегородки предусмотрено армировать арматурой Вр-I через 5 рядов кладки по высоте.

Фундаменты под стены – ленточные, из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78* по сборным железобетонным плитам по СТ РК 956-93. Фундаменты под стойки площадки для водонагревателей – столбчатые монолитные, из бетона класса В15, на сульфатостойком цементе. В основании фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения. В углах и пересечениях фундаментных стен предусмотрена укладка арматурных сеток. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 2,45 м, минус 3,05 м.

Основанием фундаментов служат пески мелкие с R_0 = 3,0 кгс/см^2.

Плиты покрытия – сборные многопустотные железобетонные по серии Wi Tech/kz вып. 5, 6.

Перекрытие над служебными помещениями и электрощитовой— сборные многопустотные по серии Wi Tech/kz вып. 5,6.

Площадка для технологического оборудования - монолитная железобетонная, толщиной 136 мм, из бетона класса В15, по несъемной опалубке из профилированного листа по ГОСТ 24045-94, уложенного по металлическим балкам.

Для крепления балок пути подвесного транспорта предусмотрена установка монорельсов из двутавра по ГОСТ 19425-74*.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля — совмещенная, с покрытием из рулонных материалов.

Отмостка – асфальтовая, шириной 750 мм.

Фундаменты под оборудование – монолитные бетонные, из бетона класса В7,5.

Опоры под трубопровод – из стальных квадратных труб по ГОСТ 8639-82*.

Дренажный колодец – из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 3.900.1-14 вып. 1.

Трансформаторная КТП (поз. 18 по ГП)

Трансформаторная КТП предусмотрена модульная.

Фундаменты - монолитные ленточные, из бетона класса В12,5. Отметка низа подошвы фундаментов – минус 1,1 м. В основании фундаментов предусмотрена послойно утрамбованная гравийная подушка толщиной 300 мм.

Основанием грунтовой подушки приняты пески мелкие.

Отмостка – бетонная (бетон класса В7,5) толщиной 100 мм.

Колодец канализационный

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости – II.

Колодец предусмотрен из сборных железобетонных элементов: по т.п.901-09-11.84 - плита днища, плита перекрытия, по серии 3.900.1-14 в.1 — стеновые кольца.

Стены колодца - монолитные бетонные, толщиной 300 мм, из бетона класса В12,5, W4, F50, на сульфатостойком цементе. В зоне воздействия грунтовых вод для монолитных стен колодца предусмотрена гидроизоляция с защитной стенкой из кирпича и рулонной изоляции.

Отмостка – бетонная (бетон кл. В7,5), шириной 1000 мм.

Внутриплощадочные сети. Эстакада (поз. 19)

Для прокладки трубопроводов тепловых сетей запроектирована эстакада по серии 3.015-2/92 в. 1, 3. Эстакада – стальное пролетное строение в виде анкерных опор, стальных ферм пролетом 9,0 м, соединенных между собой связями по верхним поясам ферм. Закрепление опор к фундаментам – жесткое.

Связи по верхним поясам – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89 и уголков по ГОСТ 8509-93.

Укладка трубопроводов предусмотрена на металлические траверсы длиной 1,8 м из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89, расположенные на металлических фермах из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, длиной 9,0 м. Фермы монтируются на анкерные опоры, которые представляют собой пространственную конструкцию из прокатных профилей: двутавра по ГОСТ 26020-83 и уголков по ГОСТ 8509-93.

Фундаменты — монолитные бетонные, из бетона класса В15, марки W4, F75, на сульфатостойком цементе. В основании фундаментов предусмотрена гравийная подушка толщиной 300 и 500 мм, по утрамбованному грунту обратной засыпки. Основанием фундаментов приняты пески мелкие.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0,000 предусмотрены на сульфатостойком портландцементе. Горизонтальная гидроизоляция - из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Вертикальная гидроизоляция -

обмазка горячим битумом за 2 раза по грунтовке. Металлические элементы предусмотрено окрасить эмалью за два раза по слою грунтовки. Для несущих металлических конструкций предусмотрено покрытие огнезащитной краской «PIREX METALL Plus».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция, тепловые сети

Источник теплоснабжения – реконструируемая районная котельная РК-3 ГКП «Теплокоммунэнерго».

ЦТП

Система отопления – двухтрубная, горизонтальная, с нижней и верхней разводкой магистралей.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 95-70ºС.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90 и регистры из гладких труб диаметром 108х4,0мм.

Трубопроводы – стальные водогазопроводные диаметром 20х2,8÷40х3,5мм ГОСТ 3262-75.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка терморегулятора с термостатическим элементом.

В высших точках системы установлен воздухосборник, для удаления воздуха из чугунных радиаторов предусмотрен кран Маевского.

Трубы и радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.Трубопроводы теплового узла покрываются тепловой изоляцией «K-Flex» в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004.

Вентиляция - приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Удаление воздуха из помещения насосной ЦТП осуществляется канальным вентилятором, вытяжной системой В1, вытяжка из остальных помещений естественная – через воздуховоды. В качестве вытяжных воздухораспределительных устройств установлены щелевые регулирующие решетки по серии 1.494-10. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Наружные воздуховоды покрываются матами теплоизоляционными фольгированные толщиной 40мм, М100 «URSA».

Приток воздуха- неорганизованный, через открывающиеся окна и двери.

Монтаж и испытание системы отопления и вентиляции предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.

Основные технические показатели

Расход тепла на отопление и горячее водоснабжение ЦТП: 28452ккал/час (33090Вт).

Тепловые сети

Предусмотрено: надземная прокладка труб от здания РК-3 до ЦТП

Система теплоснабжения – закрытая.

Параметры теплоносителя:

154ºС - паропровод диаметром 273х8,0м;

70ºС –трубопровод конденсата 219х6,0мм;

70ºС –трубопровод подпиточной воды 159х4,5мм.

Прокладка трубопроводов принята надземная на высоких опорах, высотой 6,5м.

Трубы приняты стальные электросварные, термически обработанные по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинении труб за счет углов поворота.

Предусмотрено антикоррозийное покрытие труб изолом в 2 слоя по грунтовке ГФ-021, изоляция труб минераловатными плитами на синтетическом связующем, толщиной 85÷95мм по ГОСТ 23208-2003. Покровный слой по изоляции – оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

В высших точках теплосети предусмотрена установка вентилей для выпуска воздуха, в низших точках – для спуска воды.

Монтаж и испытание тепловых сетей предусмотрено согласно СНиП 3.05.03-85*.

Основные технические показатели

Протяженность труб диаметром 273х8,0мм – 63м; 219х6,0мм-17м; 158х4,5мм – 17м.

Водоснабжение и канализация

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы в соответствии с техническими условиями № 03/6-02 от 13.01.2017 г. ГКП «Семей Водоканал» и заданием на проектирование.

В здании предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация К3.

Подача воды во внутреннюю систему хозяйственно-питьевого водопровода принята по одному вводу диаметром 63 мм. Учет воды - водомерным узлом с крыльчатым водомером диаметром 25 мм и обводной линией.

Требуемый напоры на хозпитьевые нужды составляет 12,0 м, гарантийный напор - 15,0 м.

Расход воды на внутреннее пожаротушение не требуется (степень огнестойкости здания - II, категория пожароопасности – Д), п. 4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006*.

Вода подается к санитарным приборам, поливочным кранам и в сбросной колодец для расхолаживания конденсата.

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-32 мм по ГОСТ 32962-75* и полиэтиленовых напорных труб условным диаметром 63х3,8 мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение - от узла управления.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20-25 мм по ГОСТ 32962-75*.

Изоляция стальных труб – эмалевой краской за два раза.

Система бытовой канализации отводит стоки в наружную сеть от санитарных приборов.

На сети установлены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными на 0,3 м выше кровли.

Сети системы бытовой канализации предусмотрены диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация предназначена для отвода стоков от воронки в приямок, откуда стоки откачиваются дренажным насосом ГНОМ10-10 с подачей 10 м3/час, напором 10 м, мощность электродвигателя 0,55 кВт. Стоки откачиваются в приямок и далее поступают в сбросной колодец.

Основные показатели по чертежам ВК Таблица 3

Наименование	Требуемый напор, м	Расчетный расход		
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	12,0	0,03	0,12	0,15
Горячее водоснабжение Т3		0,01	0,8	0,10
Бытовая канализация К1		0,03	0,12	0,15

На площадке объекта предусмотрены сети:
- хозяйственно-питьевого водопровода;
- бытовой канализации.

Водоснабжение здания запроектировано от ранее запроектированной сети внутриплощадочного водоснабжения.

Наружное пожаротушение принято в соответствии с приложением 7 технического регламента с расчетным расходом 10 л/с (объем двухэтажного здания 2,4 тыс.м3). Пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта при помощи автонасосов.

На наружных стенах здания предусмотрена установка указателя пожарного гидранта в светоотражающем исполнении.

Проектируемый водопровод принят диаметром 63х3,8 мм из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Бытовая канализация служит для отвода стоков от здания в существующий колодец внутриплощадочной сети.

Трубопроводы на сети канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных труб диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Предусмотрено утепление участка сети канализации.

Колодцы на сетях водопровода и канализации запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Протяженность сетей:
- водоснабжения – 31,0 м;
- бытовой канализации – 29,0 м.

Электротехнические решения

Раздел электроснабжения рабочего проекта электроснабжения, проектируемого ЦТП РК-3 первая очередь строительства запроектирован на основании ТУ № 02-20/214 от 30.01.2017 г. и технического задания на проектирование, заданий смежных отделов, а также в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, действующими на территории РК.

По степени обеспечения надежности электропотребители ЦТП относятся к I категории.

Для электроснабжение данного ЦТП и согласно заданию, необходимо учесть нагрузки 2-х котлов и топливоподачи, которые будут выполняться во II очереди строительства. В проекте предусмотрена установка комплектной блочно-модульной трансформаторной подстанции с трансформаторами мощностью 1250 кВА типа 2КТПБ-1250-6/0,4 кВ.

Подключение трансформаторной подстанции согласно техническим условиям выполнено от ячейки № 809 I секции шин ЗРУ-6 кВ, ПС-35/6 №8 - ввод I и от ячейки №822 II секции шин ЗРУ-6 кВ ПС- 35/6 кВ №8 - ввод II, по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, проложенным в траншее с устройством постели из строительного песка, покрытого кирпичом глиняным обыкновенным.

Для обеспечения I категории по надежности электроснабжения и оперативного переподключения резервной линии в проектируемой ТП предусмотрена секционная панель с АВР.

Наружное электроосвещение территории выполнено консольным светильником с ртутной лампой, установленной на кронштейне на стене насосной. Управление наружным освещением выполнено автоматическим выключателем. Для коммерческого учета потребления электроэнергии в РУ-0,4 кВ на отходящих линиях устанавливаются шкафы учета с электронными счетчиками с долговременной памятью хранения и передачи данных о потреблении электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок.

Силовое электрооборудование и электроосвещение ЦТП.

В связи с большой мощности электродвигателей сетевых насосов, проектом принято решение их подключение выполнить непосредственно от РУ-0,4 кВ ТП №1. Управление насосами предусмотрено от комплектного шкафа управления ШУ-ProSS-2-400-BO-C1-DX-EO, разработанного по индивидуальному техническому заданию.

В качестве вводного устройства принята панель ВРУ-11, в качестве распределительных панелей пункты распределительные ПР-8501. От ВРУ запитаны конденсатные насосы, подпиточные насосы, кран-балка и электроосвещение.

Управление конденсатными насосами выполнено от комплектного шкафа ШУ-Uiy-ProSS-380-2-II-B0-CI-D0-E0, разработанного по индивидуальному техническому заданию. Управление насосами предусматривается ручное кнопками, установленными по месту на специальных стойках и автоматическое.

Силовая электропроводка запроектирована кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам на кабельных конструкциях, в подпольном кабельном канале на кабельных конструкциях и в полу в трубах.

В проекте выполнено электроосвещение проектируемых помещений. Нормы освещенностей приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002. По видам освещения предусмотрены - рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В и 36 В (в электрощитовой). Светильники выбраны для установки в промышленных помещениях, в защищенном исполнении. Приняты светильники со светодиедными лампами, и светильниками с компактными энергосберегающими лампами. Осветительная электропроводка предусматривается кабелем АВВГ, прокладываемым по кабельным конструкциям и на скобах. Управление освещением предусмотрено выключателями по месту.

В целях электробезопасности предусматривается защитное заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление.

Силовое электрооборудование и электроосвещение. Помещение для подпиточных насосов

Предусмотрено подключение подпиточных насосов и электрозадвижек от шкафа управления ШУПн, изготавливаемого по индивидуальному техническому заданию.

Шкаф ШУПн запитывается от ВРУ, расположенного в здании поз.4.

Местное управление насосами выполняется от кнопочных постов, установленных в помещении подпиточных насосов. Управление в автоматическом режиме предусмотрено от шкафа автоматики (ША), находящегося в здании поз.4.

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Освещение насосной выполняется подвесными светильниками в защищенном исполнении с компактными люминесцентными лампами, предназначенными для установки в промышленных помещениях.

Силовая и осветительная электропроводка предусматривается кабелем АВВГ, прокладываемым по кабельным конструкциям и на скобах. Управление освещением выполняется выключателями по месту.

В целях электробезопасности предусматривается защитное заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление, а также выравнивание потенциалов на строительных и производственных конструкциях, трубопроводах присоединением их к внутреннему контуру заземления. Внутренний контур соединяется с наружным контуром заземления.

Автоматика

Системой автоматизированного контроля и управления решаются вопросы автоматизации управления насосными агрегатами.

Автоматизированная система контроля и управления насосами входит в комплект поставки основного оборудования и включает в себя:

- устройства защиты;
- шкаф контроля, управления и защит оборудования на базе микропроцессоров с системой оповещения сбоев (сигнализации аварийных ситуаций).
- контрольно-измерительные приборы и аппаратура встраиваемая или устанавливаемая, непосредственно на основном и вспомогательном оборудовании.

Шкаф управления насосными агрегатами предназначен для автоматического управления и отображения следующих процессов:

- автоматическое включение резерва (АВР) группы насосных агрегатов;
- автоматическое управление запорной арматурой насосного агрегата согласно заданного алгоритма;
- автоматическое регулирование давления на нагнетании группы насосных агрегатов;
- возможность автоматического переключения между насосными агрегатами по наработке часов, переключение происходит без потери давления на нагнетании;
- возможность изменения уставок (задания) по давлению с панели оператора;
- возможность подключения шкафа управления к системе верхнего уровня посредством протокола Modbus RTU;
- сигнализация по превышению давления на нагнетании насосных агрегатов (возможность изменения границы срабатывания сигнализации с панели оператора);
- защита (отключение) по превышению давления на нагнетании насосных агрегатов (возможность изменения границы срабатывания зашиты с панели оператора);
- сигнализация по минимальному давлению на всасе насосных агрегатов (возможность изменения границы срабатывания сигнализации с панели оператора);
- защита (отключение) по минимальному давлению на всасе насосных агрегатов (возможность изменения границы срабатывания защиты с панели оператора);
- технологическая блокировка, запрет запуска насосного агрегата на закрытую задвижку на всасе и открытую задвижку на нагнетании;
- отображение технологических параметров температуры, давления, оборотов электродвигателя;
- отображение состояния технологического оборудования вкл/откл, в работе в резерве.

Пожарная сигнализация и система оповещения

Для фиксирования сигналов о загорании в здании ЦТП предусматривается прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК-1.

Прибор ППКП устанавливается в помещении персонала. ППКП устанавливается на высоте от уровня пола 0,8-1,5 м.

Сигнал с прибора ВЭРС ПК-1 предусматривается передать через радиоканал на радиоприемник, установленный в комнате охраны, в проходной.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно ПУЭ РК и СНиП РК 2.02-15-2003 от сети переменного тока напряжением 220 В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12 В-1,2 а/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми извещателями типа ИП 212-45 устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа согласно паспорта на прибор устанавливается резистор.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСПВ-4х0,5. Кабели прокладываются открыто, местами в кабельном канале. Проходы через стены и перегородки выполняется в ПХВ трубке.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 для помещений принят II-ой тип системы оповещения о пожаре.

Оповещение о пожаре решено путем установки следующих оповещателей:

- светозвуковые табло 12 В "ШЫГУ/ВЫХОД" типа Люкс-12К, установленные внутри здания над выходами на путях эвакуации;

- оповещатели охранно-пожарные светозвуковые 12 В типа Маяк-12-К и Маяк-12-КП, установленные на стене здания со стороны улицы и в помещении персонала.

Сеть оповещения о пожаре выполнена огнестойким кабелем с медными жилами типа КСПВ сечением 4х0,5 мм2, проложенным под перекрытием и по стенам на скобах.

Основные электротехнические показатели Таблица 4

Наименование	Ед. изм.	Значение
Категория электроснабжения		I
Напряжение	кВ	0,4
Расчетная мощность I очередь	кВт	458
Расчетный ток	А	695,8

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии с требованиями главы СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

При прокладке наружных сетей соблюдены нормативные расстояния до существующих коммуникаций и зданий.

Пожаротушение объекта предусмотрено от существующего пожарного гидранта.

В целях электробезопасности предусматривается защитное заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление, а также выравнивание потенциалов

Запроектированы пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны товариществом с ограниченной ответственностью «ПИИ Семстройпроект» (государственная лицензия от 8.01.2008 года № 01170Р).

Влияние на атмосферу

Период эксплуатации. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации в составе 1 очереди реконструкции РК-3 отсутствуют.

Период реконструкции. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции будут являться: земляные, покрасочные, сварочные работы, работа автотракторной техники (источники неорганизованные 6001-6004).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период реконструкции, установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно статье 28 Экологического кодекса РК в объеме: **- максимально разовый выброс – 0,0735945 г/с;**

- валовый выброс – 0,1130743445 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не проводились в соответствии с пунктом 58 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».

Ближайшая жилая зона расположена в северном направлении на расстоянии 65 м от крайнего источника выбросов. По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится ко II 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 (р. Иртыш) находится на расстоянии 180 м в северо-восточном направлении. Объект расположен в водоохранной зоне и вне водоохранной полосы водного объекта.

Проектом предусмотрены водоохранные мероприятия. Работы будут проводиться в соответствии с требованиями статей 125, 126 Водного кодекса РК.

На период эксплуатации и строительства водоснабжение и водоотведение предусматриваются от существующих сетей района размещения.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При реализации проекта снятие плодородного слоя почвы не предусматривается в виду его отсутствия.

В целях благоустройства предусматривается восстановление асфальтобетонного покрытия дорожек и проездов с бортовым камнем, замена ограждения территории, установка малых архитектурных форм.

Отходы на период реконструкции представлены отходами производства и потребления. Всего отходов за период реконструкции – 16,15615 т, из них: отходы потребления – 1,125 т и отходы производства – 15,03115 т.

Расчет отходов в период эксплуатации при реконструкции РК-3 (первой очереди) не производился, так как при первой очереди предполагается замена оборудования существующей котельной и строительство сетей к ЦТП, монтаж КТПН, без изменения состава работающего персонала на предприятии.

Сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) всех образующихся отходов 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 по договору со спецорганизациями, 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 реконструкции не ожидается. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

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

Социально-экономическая среда. Реализация данного проекта позволяет создать комфортные условия для теплоснабжения нового жилого района Карагайлы г. Семей и благоприятно скажется на социальные условия населения за счет появления новых рабочих мест, отчислений во внебюджетные фонды, налогов.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рассмотрен ГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» получено положительное заключение № 18-11-2-12/1046 от 25.07.2017 года.

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 проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго" (1 очередь) в городе Семей ВКО" предусматривает модернизацию котельной РК-3 для теплоснабжения нового жилого района Карагайлы в г. Семей ВКО. Расстояние от границ участка до р. Иртыш составляет 180 м., т.е., участок полностью расположен в установленной водоохранной зоне р. Иртыш, вне ее водоохранной полосы. Данным проектом размещение объектов, негативно влияющих на загрязнение почвы и р. Иртыш, и имеющих сброс сточных вод, не предусматривается. Все работы планируется выполнить в 4 очереди строительства. Данным рабочим проектом рассматривается 1 очередь реконструкции РК-3 в составе выполнения следующих объектов и работ (2017 год):

- Центральный тепловой пункт
- Монтаж баков-аккумуляторов, помещение подпиточных насосов
- Наружные сети водопровод и канализации к ЦТП (внутриплощадочные сети)
- Тепловые сети (внутриплощадочные сети)
-Замена топливных решеток котлов КЕ-25-14С ст. №4,5;
- Монтаж КТПН 2х1250 кВА

Также проектом предусмотрен снос части существующих зданий и сооружений: здания складского помещения, часть здания существующего главного корпуса, здания механической мастерской, здания ГСМ, здания весовой, здания склада, боксов и канала шлакозолоудаления.

Здание центрального теплового пункта (ЦТП) РК-3 одноэтажное, с размерами в осях 21,0х12,0м., служит для обеспечения тепловой энергией в виде горячей воды для нужд теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов социального назначения и жилых домов района Карагайлы.

В здании предусмотрены помещения: тепловой пункт, электрощитовая, комната отдыха и санузел. Вентиляция помещений вытяжная с механическим и естественным побуждением. Удаление воздуха из помещения ЦТП осуществляется системой В1. Вытяжка из остальных помещений естественная через приставные воздуховоды. Производительность ЦТП предусмотрена на подключение перспективной нагрузки в размере 38,4 Гкал/ч. Согласно результатам анализов ГКП «Семей Водоканал» №1365 от

15.09.2017 года, качество подаваемой воды системой горячего водоснабжения соответствует требованиям санитарной безопасности СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года. Ширина санитарно-защитной полосы для проектируемого водовода к ЦТП принимается по обе стороны от крайних линий водовода 6м., возможность организации полос имеется. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от объектов РК-3 предусмотрен в существующие сети ТОО Кожевенно-меховой комбинат» согласно ТУ №01-958 от 19.09.2017г. и договора аренды комплекса сооружений у ТОО «Эко-Семей» №1-у/2016 от 03.10.2016г.

Согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" №237 от 20 марта 2015 года при реконструкции РК-3 (1 очередь), задействованы объекты, которые не классифицируются по санитарной классификации и не требуют корректировки существующей санитарно-защитной зоны предприятия. Согласно санитарно-эпидемиологического заключения РГУ «Семейское городское управление по ЗПП» №952 от 11.07.2012г. котельной РК-3 был установлен 3 класс опасности с нормативно-расчетной СЗЗ 300м.

Возможность дальнейшей эксплуатации РК-3 с учетом увеличения выбросов и вредного воздействия на здоровье населения, проектом (ТЭО) предлагается решить за счет перспективного выноса сложившейся застройки за пределы границ СЗЗ, что предусматривается оформить документально на стадии рабочего проектирования и выполнить после завершения реконструкции РК-3. Согласно письма заказчика исх. №02-01-2612 от 07.06.2017 г. выданного ГУ «Отдел ЖКХ г. Семей ВКО», на территории СЗЗ размещено 11 жилых домов 2 общежития и поликлиника №4; вопрос размещения и эксплуатации которых будет решен после завершения реконструкции РК-3.

Общая продолжительность строительства первой очереди 4 месяца. Для рабочих, занятых на строительстве объектов предусмотрены нормативные условия для санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения, на базе существующих бытовок предприятия, а также с использованием специализированных бытовых вагончиков. Все рабочие будут обеспечены мед.аптечками, спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Рабочий проект «Реконструкция РК-3 в г. Семей 1 очередь» с учетом запланированных мероприятий по нормативной организации СЗЗ, соответствуют требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. 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 зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденных Приказом МНЭ РК №174 от 28.02.2015 года.

6.6 Организация строительства

Строительство объекта не имеет сооружений со сложной технологией производства работ и не требует специальной техники и приспособлений.

Согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности (ТБ) и производственной санитарии, обязательные для всех организаций-участников строительства.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ. Выполнение работ сезонного характера (включая отдельные виды подготовительных работ) необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с решениями, принятыми в проекте организации строительства.

В темное время суток площадка производства работ должна иметь общее освещение за счет установки мощного светильника на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках.

Поставка оборудования и материалов предусматривается осуществлять предприятиями Республики Казахстан.

Доставка строительных материалов на площадку строительства осуществляется автотранспортом.

Монтажные работы выполняются методами, обеспечивающими непрерывное и равномерное их выполнение.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам РП «Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго"в городе Семей Восточно-Казахстанской области. 1-очередь», выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства составляет 3,0 месяца

Начало работ предусмотрено в ноябре 2017 года (письмо ГУ «Отдел строительства города Семей» ВКО от 18 сентября 2017 года исх. № 01-894).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017 – 65%.

на 2018 – 35%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений, с изменениями согласно приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21.09.2017 года №201-нқ.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017) 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) 2017 год. Выпуск 9;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2017) 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017) 2017 год. Выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ГУ «Отдел строительства г. Семей ВКО» 15.09.2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающих в зонах радиационного риска (п.28,29, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на «2017-2021 годы», одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №7 от 13 февраля 2017 года)».

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

Основные показатели по сметной документации Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов, в том числе:	млн. тенге	668,096
1.1	СМР	млн. тенге	212,284

1.2	оборудование	млн. тенге	347,339
1.3	прочие затраты	млн. тенге	108,473

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 «Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго" в городе Семей Восточно-Казахстанской области. 1-очередь» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные документы

1. В дефектных актах проставлены даты утверждения.
2. Наименование задания на проектирование, ПСД и договора приведено в соответствие.
3. Представить письмо с указанием конкретного начала строительства от заказчика.
4. Представлен приказ на ГИПа от генпроектировщика.
5. Представлено согласование РП заказчиком.

Инженерно-геологические условия

6. Уточнено наименование отчета согласно задания на проектирование.
7. На плане выработок исключено дублирование скважин.
8. Представлен план выработок с нанесенными шурфами Ш-1 – Ш3.

Генеральный план

9. Пояснительная записка. Дано описание объектов и объемов работ, подлежащих реконструкции по 1 очереди, уточнены показатели.
10. Раздел «Генеральный план». Уточнены объекты 1 очереди реконструкции в таблице «Экспликация зданий и сооружений».
11. ГП-2. Показаны координационные оси, привязка, отметка 0,000 помещения подпиточных насосов согласно листов марки АС.

Отопление и вентиляция

12. В электрощитовой в качестве отопительного прибора принят регистр из гладких труб.
13. На схеме отопления (правое крыло) внесены изменения по направлению уклона.

Тепломеханические решения

14. Согласно ГОСТ 21.606-95 (изд. 2003):

на тепловой схеме указаны диаметры трубопроводов, диаметры и тип специальной арматуры, при необходимости (стальной, с электроприводом и др.) п. 6.4, п. 6.7;

на планах и разрезах чертежей расположения трубопроводов указаны отметки уровней осей трубопроводов п. 7.1.

15. Представлен расчет поверхности нагрева пароводяных подогревателей, производительности подогревателей, расчет подбора насосов СП РК 4.02-17-2005 п. 6.5.
16. Минимальные расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов, а также ширина проходов между строительными конструкциями и оборудованием (в свету) приняты согласно п. 4.20 СП РК 4.02-17-2005.
17. Все отверстия в строительных конструкциях согласованы с разделом АС

18. Тепловые сети. На листах общие данные и в пояснительной записке откорректировать ссылки на действующие нормативы согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 п. 5.11.

19. На чертеже представлена таблица шага скользящих опор. В спецификацию включена неподвижная опора.

20. Предусмотрен спуск воды и выпуск воздуха.

21. Пояснительная записка откорректирована согласно СН РК 1.02-03-2011 п. 9.3.3. Чертежи и записка приведены в соответствие с СПДС ГОСТ 21.101-97 (изд.2003), СН РК 1.02-03-2011.

Архитектурно-строительные решения

22. Центральный тепловой пункт. АС-3,4. Выполнена таблица «Ведомость отделки фасадов» по форме 9 приложения А ГОСТ 21.501-2011.

23. АС-3. На чертежах показано существующее здание, примыкающее по оси 1.

24. АС-6. Указаны объемы по подоконникам.

25. АС-8. Тип пола на отм.4,000 м приведен в соответствие с конструкцией, указанной на разрезе 3-3 листа АС-7.

26. АС-8. Откорректирован объем плинтусов из ПВХ в примечании.

27. Помещение для подпиточных насосов. Представлен акт технического состояния существующего здания, к которому пристроено помещение подпиточных насосов и обмерные чертежи существующего здания.

28. АС-2. Выполнена таблица «Ведомость отделки фасадов» по форме 9 приложения А ГОСТ 21.501-2011.

29. АС-2. Уточнены отметки на фасаде согласно листа АС-9.

30. АС-3. Таблица «Экспликация помещений» выполнена согласно ГОСТ 21.501-2011 – показана категория производств по взрыво-пожароопасности согласно СНиП РК 4.02-08-2003 приложение 1.

31. АС-3. Стена по оси Г существующего здания – показан материал стен, проемы.

32. АС-3. Таблица «Основные показатели по разделу АС» откорректирована общая площадь.

33. АС-4. На плане показаны оконные проемы, дана привязки проемов.

34. Выполнен разрез 2-2 вдоль оси 2 с учетом существующего здания, для уточнения примыкания проектируемого помещения в существующему зданию.

35. АС-4. На разрезе показано сечение по кровле.

36. Дана информация по внутренней отделке помещения в разделе «Наружная и внутренняя отделка».

Конструктивные решения

37. Уточнено наличие помещения подпиточных насосов в описании очередей реконструкции, указанных в задании на проектирование, утвержденных заказчиком.

38. Устранены разночтения по очередности в наименовании проекта, задании на проектирование, утверждённом заказчиком, пояснительной записке, чертежах разделов ГП и АС. Внесены изменения в штампах на чертежах.

39. Дефектные акты. Согласно представленному на рассмотрение заключению по обследованию здания ЗРУ, подлежащего сносу, представлен дефектный акт с объемами работ по демонтажу строительных конструкций сооружения.

40. Представлен дефектный акт на демонтажные работы существующей опоры под деаэраторный бак, связанные с выполнением проектируемой пристройки помещения для подпиточных насосов (поз. 2) к существующему зданию котельной (поз. 1).

41. Представлено на рассмотрение заключение по обследованию здания котельной, к которой пристраивается помещение для подпиточных насосов (поз. 2),

выполненное аккредитованной организацией, согласно статьи 34-4 Закона РК от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». В заключении рассмотрена возможность пристройки проектируемого помещения к существующему зданию.

42. На рассмотрение представлены:

- расчеты строительных конструкций помещения подпиточных насосов и площадки под водонагреватели здания ЦТП, выполненный на расчетном сертифицированном программном комплексе «Лира САПР 2013»;

- расчеты фундаментов для проектируемых зданий и сооружений.

43. Пояснительная записка дополнена описанием конструктивных решений фундаментов под КТПБ-2х1250-6/0,4кВ-У3, строительной части тепловых сетей (эстакада).

44. Чертежи, листы ГП-2, ГП-3. КТП (поз. 18) нанесена на чертежах.

45. В ведомости жилых и общественных зданий и сооружений уточнена очередность строительства для КТП (поз. 18), согласно задания на проектирование.

46. Указана абсолютная отметка, принятая за условную отметку 0,000, для помещения подпиточных насосов (поз. 2), КТП (поз. 18).

47. Эстакада тепловых сетей показана в разделе ГП и внесена в ведомость основных зданий и сооружений.

48. Раздел АС, представлены чертежи на фундаменты под КТП (поз. 18) и чертежи на прямоугольный колодец (раздел НВК).

49. Помещение для подпиточных насосов (поз. 2). Раздел согласован с разделом ТМ.

50. Лист АС-7. Указана марка раствора для кирпичной кладки цоколя.

51. Лист АС-6:

- уточнена скважина, по которой приняты грунты в основании фундаментов;

- согласно п. 5 СНиП РК 5.01-01-2002, проектное решение фундаментов обосновано расчетом с учетом проверки давления на подстилающий слой слабого грунта;

- разработано сечение по фундаментам в месте примыкания проектируемых фундаментов к существующим. Уточнено выполнение требований п. 2.33 СНиП РК 5.01-01-2002, предусмотрено шпунтовое ограждение из досок.

52. Раздел КМ дополнен в соответствии с требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ» (далее «Инструкции…»):

- представлен лист нагрузок, п. 3.1, 4.3, прил. 3 (лист 51) «Инструкции…»;

- представлено задание на проектирование фундаментов, п. 3.1, п. 4.4 «Инструкции…».

53. Листы КМ-5, КМ-7:

- группы конструкций приведены в соответствии с табл. 50 СНиП РК 5.04-23-2002;

- указанные опорные усилия обоснованы расчетом;

- уточнены принятые марки стали.

54. Лист КМ-10. Разработана схема раскладки кровельных сэндвич-панелей.

55. ЦТП (поз. 4). Штампы на чертежах дополнены подписями исполнителей.

56. Раздел согласован с разделом ТМ.

57. Лист АС-10:

- согласно п. 5 СНиП РК 5.01-01-2002, проектное решение фундаментов обосновано расчетом с учетом проверки давления на подстилающий слой слабого грунта;

уточнены мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающихся с грунтом, от агрессивного воздействия грунтов, согласно геологии;

- предусмотрена подготовка в основании фундаментов. Аналогичное замечание откорректировано для листов АС-14 и т.д.;

- уточнены указания по демонтажу существующего здания, попадающего под пятно застройки, и примыканию к существующему зданию. Представлено заключение по обследованию существующего актового зала, в котором рассмотрена возможность пристройки проектируемого здания ЦТП.

58. Лист АС-40. Уточнено опирание дренажного колодца с учётом требований п. 5 СНиП РК 5.01-01-2002.

59. Эстакада. Чертежи строительной части тепловых сетей перенесены из технологического раздела в конструктивный раздел.

60. Раздел КМ дополнен в соответствии с требованиями «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ» (далее «Инструкции…»):

- представлен лист «Общие данные» с записью ГИПа;

- на листе «Общие данные» представлены общие указания, согласно п. 4.1.9 «Инструкции…»;

- представлен лист нагрузок, п. 3.1, 4.3, прил. 3 (лист 51) «Инструкции…»;

- представлен задание на проектирование фундаментов, п. 3.1, п. 4.4 «Инструкции…»;

- на схемах расположения элементов дополнены необходимые пояснения, п. 4.6.18 «Инструкции…».

61. Лист КМ-1:

- на разрезе 1-1 уточнены здания, к которым примыкает эстакада;

- для существующего здания котельной представлено заключение по обследованию строительных конструкций, выполненное аккредитованной организацией, в котором должна быть отражена возможность пристройки проектируемой эстакады к существующему зданию котельной.

62. Раздел КЖ. Чертежи фундаментов перенесены из раздела КМ в раздел КЖ.

63. Лист КЖ-2:

- уточнена скважина, по которой приняты грунты в основании фундаментов;

- разработано сечение по фундаментам в месте примыкания проектируемых фундаментов к фундаментам рядом расположенных зданий. Уточнено выполнение требований п. 2.33 СНиП РК 5.01-01-2002;

- конструктивное решение фундаментов обосновано расчетом.

Водоснабжение

64. В указаниях отражен источник Т3. Отсутствие пожаротушения обосновано данными по зданию.

65. Показан видимый разрыв на В1 при опуске в продувочный колодец.

66. НВК, лист 1, уточнены расходы.

67. В таблице колодцев В1 исключена камера 1, не входящая в объем проектирования.

Электроснабжение

68. В рабочем проекте части КИПиА проставлены подписи ГИП и исполнителей согласно СН РК 1.02-03-2011.

69. Даны пояснения касательно насосов К2.

70. Комплект чертежей части АК дополнены.

71. План силового оборудования в ЦТП исправлены по ГОСТ 21.613-2014.

72. П пояснительную записку добавлен раздел, описывающий систему АК.

73. Даны пояснения касательно прибора пожарной сигнализации о том, что прибор имеет возможность перезапроса состояния пожарных извещателей.

СЭС

74. По проекту тепловой пункт предназначается для теплоснабжения объектов, качество подаваемой воды в тепловые сети г.Семей согласно представленных результатов анализов, выполненных Испытательным центром АО НЦЭиС №819/1 от 22.05.2017 года, соответствует требованиям санитарно-гигиенической безопасности СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

75. В помещения центрально-теплового пункта предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая нормативную кратность воздухообмена и чистоту воздуха рабочей зоны.

76. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от объектов РК-3 предусмотрен в существующие сети ТОО Кожевенно-меховой комбинат» согласно ТУ №01-958 от 19.09.2017г. и договора аренды комплекса сооружений у ТОО «Эко-Семей» №1-у/2016 от 03.10.2016г.

77. Проектируемые объекты 1 очереди реконструкции РК-3 не требуют организации самостоятельной СЗЗ, поэтому вопрос об организации нормативной СЗЗ с выносом с ее территории сложившейся застройки, согласно письма ГУ Отдела жилищно-коммунального хозяйства г. Семей» №02-01-2612 от 07.06.2017г., переносится на период проектирования и реконструкции котельного оборудования РК-3, связанных с увеличением выбросов.

ПОС

78. Уточнено начало строительства, представлена справка о начале строительства в ноябре 2017 года.

Сметный раздел

79. Сводный сметный расчет стоимости строительства:

80. Уточнены затраты на ПИР и экспертизу проекта.

Сметный расчет стоимости строительства:

81. Сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений, вып. 2.

ЛС №2-1-1:

82. Уточнен вес балки двутавровой.

83. Уточнен вес конструкции лестницы ЛМ1.

84. Уточнена стоимость кольца.

ЛС №2-1-2:

85. Уточнен диаметр вентиля.

ЛС №2-1-3:

86. Уточнены затраты на прокладку труб отопления.

ЛС №2-1-7:

87. Уточнено количество термометров.

88. Уточнены затраты на изоляцию трубопроводов.

89. Уточнена площадь изоляции трубопроводов и бака.

ЛС №2-2-1:

90. Уточнен вес болтов.

ЛС №4-1-3:

91. Уточнена длина заземлителя.

ЛС №6-1-1:

92. Уточнен вес фасонных частей

93. Уточнена с проектировщиками длина детекционной ленты.

94. Уточнены затраты на устройство колодцев.

95. С №6-1-2:

96. Уточнены затраты на устройство канализационного колодца.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

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

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам ГП, АС, КС, ТМ, ОВ, ВК, ЭС, СЭС, откорректирована сметная стоимость строительства.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			пост-проектные	пост-экспертные
1	Производительность ЦТП	Гкал/час	38,4	38,4
2	Общая площадь отведенного участка	га	6,235	6,235
3	Общая площадь зданий	кв.м	366,37	366,37
4	Общая численность работающих,	чел.	59	59
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов, в том числе:	млн. тенге	601,586	668,096
6	СМР		186,499	212,284
	оборудование		319,781	347,339
	прочие затраты		95,306	108,473
7	Из них:	млн. тенге		
	на 2017 год			431,564
	на 2018 год			236,532
8	Продолжительность строительства	мес.	5	5

Примечание: Увеличение стоимости строительства произошло за счет пересчета сметной документации в ценах 2017-2018 года согласно норм задела, включения локальных смет №2-1-7; №2-5-1; №2-6-1, ранее не представленных, и составило 66,510 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция РК-3 ГКП "Теплокоммунэнерго" в городе Семей Восточно-Казахстанской области. 1-очередь»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Производительность ЦТП	38,4	Гкал/час
Общая площадь отведенного участка	6,235	га
Общая площадь зданий	366,37	кв.м
Общая численность работающих,	59	чел
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017- 2018 г.г., в том числе:	668,096	млн. тенге
СМР	212,284	млн. тенге
оборудование	347,339	млн. тенге
прочие затраты	108,473	млн. тенге
Продолжительность строительства	5,0	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 представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Семей» в соответствии с условиями договора от 02.08.2017 г. № 110840016453/170145/00 (108).

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы «Теплокоммунэнерго» МКК РК-3 реконструкциялау. 1-кезек»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

ОЖО өнімділігі	38,4	Гкал/сағатына
Бөлінеген жер телімнің жалпы ауданы	6,235	га
Ғимараттың жалпы ауданы	366,37	ш.м
Жұмысшылардың жалпы саны	59	адам
2017-2018 ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	668,096	млн. теңге
ҚМЖ	212,284	млн. теңге
жабдық	347,339	млн. теңге
басқада шығын	108,473	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	5,0	ай

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 тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 02.08.2017 жылғы № 110840016453/170145/00 (108) шарттың талаптарына сәйкес «Семей қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Мосиенко Т.Г.

И.о. директора

Суюндыков С.Б.

Заместитель начальника производственного отдела

Карманова Н.Л.

Эксперт

Кобеева Г.Г.

Эксперт

Жетимеков М.А.

Эксперт

Бастоногова О.А.

Эксперт

Кунанбаев А.Т.

Эксперт

Оконешникова Т.Н.

Эксперт

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Музафаров Р.А.

Эксперт