Бекітемін
"Норматив Плюс" ЖШС
Бас атқарушы директор
И.О. Кенжебеков

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы 401-ОЖП-ін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

17.05.2017 ж. № НП-0043/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ШҚО Семей қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«BauProjekt» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы 401-ОЖП-ін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Норматив Плюс» ЖШС берілді.

«Норматив Плюс» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Управляющий директор
ТОО "Норматив Плюс"
Кенжебеков И.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ НП-0043/17 от 17.05.2017 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция ЦТП-401 города Семей Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «BauProjekt»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное сводное заключение по рабочему проекту:
«Реконструкция ЦТП-401 города Семей Восточно-Казахстанской области»
выдано ТОО «Норматив Плюс.**

**Данное сводное заключение не может быть полностью или частично
воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения
ТОО «Норматив Плюс».**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция ЦТП-401 города Семей Восточно-Казахстанской области».

Год разработки рабочего проекта – 2016.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14.04.2017г. № НП-0019, заключенным с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО», на основании заявления заказчика о проведении комплексной вневедомственной экспертизы от 24.04.2017г. № 101.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «BauProjekt» (государственная лицензия от 20.05.2015г. № 15009285, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области», проектная деятельность II категория, приложения к лицензии 15.05.2015 г.).

ГИП – Леонтьев М.М. (приказ № 01-27/16 от 14.09.2016г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: кредитный заем Европейского Банка Реконструкции и Развития.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 08.09.2016г.;

постановление Акимата города Семей ВКО от 11.07.2016г. № 1065 о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Семей ВКО» реконструкции ЦТП-401;

акт на право постоянного землепользования от 04.11.2005г. № 0056433 (кадастровый номер: 05-252-049-284, площадь участка: 0,0269 га);

архитектурно-планировочное задание от 13.09.2016г. № KZ07VUA00009653, утвержденное главным архитектором города Семей;

протокол от 22.12.2016г., о проведении общественных слушаний в формате опроса по проекту;

письмо заказчика от 24.03.2017г. № 101, о проведение комплексной вневедомственной экспертизы;

письмо заказчика от 27.03.2017г. № 02-01-1347, касательно финансирования проекта через кредитование Европейского Банка Реконструкции и Развития;

письмо заказчика от 02.12.2016г. №02-01-6821, о сроках начала реализации проекта, о расстоянии привоза и вывоза грунта и строительного мусора;

письмо заказчика от 24.03.2017г. №02-01-1315, касательно разработки проектной документации по внешнему электроснабжению ЦТП-401;

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 21.09.2016г.;

ведомость объемов демонтажных работ, утвержденная заказчиком от 21.09.2016г.;

экспертное заключение по техническому обследованию строительных конструкций здания № 64/ТО-16 от 07.10.2016г., выполненное ТОО «Тацит» (свидетельство об аккредитации № 00085, срок действия до 26 августа 2018 года);

дополнение к экспертному заключению по техническому обследованию строительных конструкций здания от 07.10.2016г. №64/ТО-16, выполненное ТОО «Тацит» (свидетельство об аккредитации № 00085, срок действия до 26 августа 2018 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ВК центр геологических изысканий» (государственная лицензия от 08.04.2013г. № 13006437, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Министерство регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 08.04.2013г.);

топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО «BauProjekt» (государственная лицензия от 20.05.2015г. № 15009303, выданная «ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области», изыскательская деятельность, приложения к лицензии 20.05.2015 г.);

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкции и оборудования, утвержденный заказчиком от 05.05.2017г. (с основными и альтернативными прайс-листами).

Технические условия:

на подключение к централизованному теплоснабжению от 28.02.2017г. № 364/1, выданные ГКП «ТеплоКоммунЭнерго» (срок ТУ 1 год);

на проектирование водоснабжения и водоотведения от 29.11.2016г. №03/6-136, выданные ГКП «Семей Водоканал» (срок ТУ 3 года);

на электроснабжение от 01.03.2017г. № 02-20/486, выданные АО «ВК РЭК» (срок ТУ 1 год).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Восточно-Казахстанской области комитета по защите прав потребителей МНЭ РК» от 03.02.2017г. № ses/F1-03/00060/2 о том, что прохождение государственнной санитерно-эпидемиологической экспертизы не требуется.

Письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» от 01.02.2017г. № eco/F4-03/00056/2 о том, что прохождение государственной экологической экспертизы не требуется.

Согласование раздела электрооборудование и освещение с АО «Восточно-Казахстанская РЭК» от 29.03.2017г. №02-36/959.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Рабочие чертежи. Разделы:

- архитектурно-строительные решения «АС»;
- конструкции железобетонные тепловых сетей «ТС.КЖ»;
- тепломеханические решения теплового пункта «ТМ»;
- тепломеханическое решение тепловых сетей «ТС»;
- отопление и вентиляция «ОВ»;
- наружные сети водоснабжения и канализации «НВК»;
- водоснабжение и канализация «ВК»;
- электрооборудование и освещение «ЭОМ»;
- автоматизация тепловых сетей «АТС».

Том 3. Сводный план инженерных сетей.

Том 4. Проект организации строительства.

Том 5. Сметная документация.

Энергетический паспорт.

Паспорт рабочего проекта.

Проект организации проекта (ПОС).

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Расчеты:

выбора автоматических выключателей, пусковых аппаратов и кабельно-проводниковой продукции;

средств на доп.оплату труда и соц.поддержку населения, проживающего в зонах рационального риска;

теплотехнический;

теплового пункта;

насосов; регулирующих клапанов;

фундамента; балки усиления;

защит и кабелей;

выбора молниезащиты и заземляющего устройства;

освещения;

тепловой;

аэродинамический.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Необходимость реконструкции обусловлена значительным разрушением ограждающих конструкций здания ЦТП-401, неудовлетворительным состоянием покрытия и кровли здания, износом (до 95 %) технологического оборудования (насосов, запорной арматуры), электрооборудования, электрических кабелей.

Финансирование реконструкции предусмотрено через кредитование Европейского Банка Реконструкции и Развития (ЕБРР) на основании кредитного договора от 24.12.2015г.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Центральный тепловой пункт 401 (ЦТП-401) расположен на левом берегу р.Иртыш г.Семей, в районе размещения жилого дома по ул.Титова 139.

Район обеспечения теплоснабжением данного теплового пункта расположен в пределах пересечения улиц Титова, Селевина, Уральская, Сорокина г.Семей, ВКО.

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IIIA.

нормативное значение снеговой нагрузки – 1,0 КПа.

Нормативное ветровое давление – 0,38 КПа.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки – минус 40ºС;

наиболее холодных суток:

обеспеченностью 0,98 – минус 44ºС;

обеспеченностью 0,92 – минус 41ºС.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 42°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным карт сейсмического микрорайонирования Республики Казахстан г.Семей в список населённых пунктов, расположенных в сейсмичных районах, не входит (СНиП РК 2.03-30-2006).

Инженерно-геологические свойства грунтов

В геолого-литологическом строении площадки строительства с поверхности до глубины проведенных инженерных изысканий (Н=5,0М) принимают участие следующие грунты:

верхнечетвертичные-современные отложения (aQnrrv), представленные: супесями с включением гравия до 20%; песками мелкими; гравийными грунтами с разнозернистым

песчаным заполнителем; в верхней части перекрытые маломощным слоем насыпных грунтов техногенного происхождения, современного (tQIV) возраста с песчано-супесчаного состава (Рис.3-5).

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

с поверхности, на глубину 1,55 - 1,60 м, выработками вскрыты слабоуплотнённые насыпные грунты техногенного происхождения различного состава, плотности и сложения, представленные строительным мусором, гравием, твердыми бытовыми отходами с песчано-супесчаного состава. На площадке размещения емкостного парка, местами наблюдается бетонное покрытие глубиной от 0,20 - 0,30 м, в местах установки емкостей, насыпные грунты достигают до глубины - 4,30м;

в интервале от 0,20 - 1,60 м до 1,60 - 2,40 м, выработками вскрыты супеси с включением гравия до 20 %, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, маловажные, макропористые;

ниже в интервале от 1,60 - 2,40 м до 2,40 - 2,60 м, выработками вскрыты пески мелкие светло-серого цвета, полимиктового состава, маловажные, средней плотности сложения;

далее в интервале от 2,40 - 2,60 до глубины 6,00 м вскрыты гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем, среднеокатанными обломками вулканических и метаморфических пород, от влажного до водонасыщенного состояния, с глубины 5,05-5,10 м (с абсолютными отметками 199,40 -199,41м).

Полная мощность гравийных грунтов до глубины 6,00м, выработками не вскрыта.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых работ и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены три инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1 – насыпные грунты техногенного происхождения, различного состава, плотности и сложения: характеризующиеся как свалки, слабоуплотненных различной степени сжимаемости грунтов, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.3 табл.5) R0 от 0,8 до 1,0 кгс/см^2 ρ'' - 1,40 кгс/см^3;

ИГЭ-2 – супесь карбонатизированная, твердой консистенции, с включением гравия до 20%.

Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.1 табл.2,3) и данных лабораторных исследований грунта принимаем нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для супесей при е = 0,617: С''=0,15 кгс/см^2; ρ''=1,75 г/см^3; φ''=27°; Е=170 кгс/см^2.

ИГЭ-3 – гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами по заполнителю:

Гранулометрический состав гравийных грунтов в %:

Фракции>10 мм – 38
10-2 мм – 16
2-0,5 мм – 11
0,5-0,25 мм – 18
0,25- 0,10 мм – 16
<0,1 мм – 8

Согласно СНиП РК 5.01-01-2002(прил.3 табл.1) принимаем расчетное сопротивление для гравийных грунтов со среднезернистым песчаным заполнителем:

Ro = 5 кгс/см^2 ρ''= 1,96 г/см^3.

Гидрогеологическая характеристика участка изысканий

В пределах строительной площадки подземные воды по состоянию на октябрь 2016г. были вскрыты изыскательскими выработками на глубине 4,07 - 4,12 м., с абсолютными отметками 199,33-199,43 м.

Прогнозное повышение грунтовых вод в течении года на 1,00 -1,20 м.

По лабораторным данным (водной вытяжки грунта) грунты в интервале от 0,00 до 2,40 м к бетонам нормальной плотности слабоагрессивные согласно (СНиП РК 2.01-19-2004 табл. 4, стр.6). Коррозийная активность грунтов к стали, слабоагрессивна согласно (СНиП РК 2.01-19-2004 табл.28, стр 21).

По данным карт сейсмического микрорайонирования Республики Казахстан г.Семей в список населённых пунктов, расположенных в сейсмичных районах, не входит (СНиП РК 2.03-30-2006).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

для супесей, песков мелких – 213 см;

для крупнообломочных грунтов – 258 см.

Существующее положение

Кровля

С целью определения состава покрытия было выполнено вскрытие кровли. Освидетельствованием установлено, что кровля имеет существенные дефекты и разрушения в виде:

полное разрушение рулонного материала;

отрывы рулонного материала;

растительность в кровельном покрытии;

скопление строительного мусора;

утеплитель находящийся во влажном состоянии;

разрушение карнизного участка с отрывом рулонного материала от ос-нования;

отсутствие гидроизоляционного ковра над входной группой.

Ограждающие конструкции покрытия

В качестве ограждающих конструкций покрытия применены сборные железобетонные ребристые плиты.

Освидетельствованием установлено, что основным видом дефектов плиты являются:

высолы, следы замачивания поверхности бетона плиты при существовавших протечках кровли;

выпадение раствора в швах между плитами;

разрушение защитного слоя бетона с обнажением так и без обнажения арматуры;

прогиб плиты П1 до 40 мм;

сквозные отверстия на полках плит;

отколы бетона ребер плит глубиной до 100 мм;

отслоение выравнивающего слоя в заделке швов.

Балки покрытия

В качестве балок покрытия применены двускатные сборные железобетонные балки пролетом 9 м.

Освидетельствованием установлено, что основным видом дефектов балок покрытия являются:

высолы, следы замачивания поверхности балок при существовавших протечках кровли;

разрушение защитного слоя бетона без обнажения арматуры;

отколы бетона глубиной до 40 мм.

Стены

Основными дефектами стен являются:

замачивание стен атмосферными осадками;

трещины с шириной раскрытия до 15 мм;

локальное разрушение кирпичной кладки на глубину от 50 до 200 мм (в том числе и карнизная часть), причиной разрушения является замачивание атмосферной влагой и размораживание кладки в зимний период;

локальное вымывание раствора швов кирпичной кладки на глубину до 40 мм из-за замачивания;

трещины в кирпичной кладке с шириной раскрытия от 5 до 10 мм;

сквозные разрушение кирпичной кладки;

разрушение кирпичной кладки на глубину более 200 мм;

разрушение кирпичной кладки на глубину до 150 мм;

полное разрушение карниза из кирпичной кладки;

лещадочное разрушение кирпичной кладки;

разрушение штукатурного слоя;

местами отсутствуют остекления окон;

отсутствие подоконных сливов.

Фундаменты

Состояние фундаментов и грунтов основания оценено по косвенным признакам в процессе осмотра надземных строительных конструкций. При этом учитывалось, что признаками деформации грунтов и неисправности фундаментов могут быть:

смещения по вертикали, наклон или перекосы несущих стен, колонн, связей или других конструкций здания;

смещения с опор несущих элементов покрытия здания;

трещины, разрывы или другие повреждения в соединения или элементах несущих конструкций, как правило, около опор, мест заделки или других узлов сопряжений;

трещины в местах сопряжений стен с обрамлениями проемов;

искривления, крены перегородок, трещины в перегородках;

заклинивание дверей или ворот вследствие перекоса проемов.

На основании анализа имеющих заключений и фактических данных о развитии деформаций в здании было установлено, что наиболее вероятной причиной образования трещин в несущих кирпичных стенах являются незначительные осадки фундаментов, которые возникли в начальный период эксплуатации здания. Существующие трещины не имеют динамику роста ширины раскрытия.

На основании выше перечисленного можно сделать вывод, что на момент обследования фундаменты и грунт основания здания находятся в работоспособном состоянии.

Проемы

На основании результатов освидетельствования выявлено, что проемы имеют следующие виды дефектов:

деформации оконных рам;

разрушение элементов крепления остекления;

разрушения лакокрасочного покрытия с наружной стороны;

отсутствие остекления;

шелушение лакокрасочного покрытия на внутренней поверхности рам;

проемы заделаны листовой сталью;

разрушение кирпичной кладки под перемычкой оконного проема.

Полы

На основании результатов освидетельствования выявлено, что конструкция пола блока 2 отсутствует, грунтовое основание изрыто, имеются остатки фундаментов от ранее установленного оборудования.

Полы блока 2 имеют следующие виды дефектов:

истертости в ходовых местах;

проходы над лотками выполнены из сборных железобетонных плит, которые имеют дефекты(трещины, разрушение бетона в виде отколов);

отсутствует ограждение лотков.

Оценка технического состояния строительных конструкций было выполнена ТОО «Тацит» в 2016 году. На основании результатов освидетельствования и проверочного расчета строительных конструкций сделан вывод:

техническое состояние кровли оценивается как не удовлетворительное;

техническое состояние плит покрытия относится к II категории по техническому состоянию работоспособная конструкция, плита П1 в осях 4-6 относятся к III категории (ограниченно работоспособные конструкции) и требует усиления;

балки покрытия относится к II категории по техническому состоянию работоспособная конструкция, при этом учитывая перегрузку конструкции необходимо выполнить мероприятия по ремонту кровли.

техническое состояние стен в осях 1-5 в рядах А-Б относится к III категории (ограниченно работоспособная конструкция).

техническое состояние стен и плит покрытия пристройки по ряду А-Б в осях 5-6 относится к V категории (аварийное состояние конструкции).

техническое состояние фундаментов относится к II категории (работоспособная конструкция), и не требует усиления.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Уровень ответственности здания ЦТП-401 – II.

Степень огнестойкости – I.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Здание прямоугольной формы, с размерами в осях 21,0х9,02 метра, с продольными несущими стенами, без подвала, без чердака, имеет в составе двухуровневое помещение. Высота до низа балки 4,5 м, высота до отметки верха парапета 6,3 м. Имеет два рассредоточенных выхода, представляющие собой двери 0,97х2,1 метра, и ворота 2,78х 3,37 метра. В состав помещений здания входят: тепловой пункт, санитарный узел, операторская, электрощитовая, коридор.

Здание ЦТП-401 в осях 1-5/А-Б, со стороны оси 5 пристроены дополнительные бытовые и кладовые помещения для работников размерами в осях 5-6/А-Б 6,0×9,0 м. По ряду А в осях 4-5 выполнена входная группа размерами 2,4×3,0 м.

Высота здания – 6,400 м.

Высота этажа от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций составляет 4,560 м.

Высота встроенных помещений (электрощитовая, операторская, санузел) - 2,5 м.

Высота цоколя – 0,100 м.

Наружная отделка – покраска водоэмульсионной краской по штукатурке выполненного по сетке, цвет согласно эскизного проекта.

Цоколь – улучшенная штукатурка, окраска фасадной краской.

Окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – металлические, деревянные.

Внутренняя отделка:

потолок – подвесной потолок из гипсокартона ГКЛВ с утеплителем, толщиной 50 мм для шумозащиты, клеевая окраска в два слоя;

стены –клеевая окраска, керамическая плитка;

полы – железнение, керамическая плитка.

В процессе реконструкции демонтируется пристройка шириной 6 метров, конструкции которой, согласно технического обследования, находятся в аварийном состоянии. Остальные существующие конструкции фундаментов, стен, балок и плит покрытия, согласно технического обследования, относятся к категории работоспособные конструкции. Также, в процессе реконструкции выполняется заложение кирпичом дверных и оконных проёмов, демонтаж стен и перегородок, усиление существующих и устройство новых проёмов, строительство перегородок, устройство приямков, а также устройство фундаментов под оборудование. В основном помещении теплового пункта выполнено помещение электрощитовой, и помещение операторской с санитарным узлом, над которой на отметке 2,7 расположена открытая площадка для вентиляционной установки и воздухозаборная камера. К открытой площадке предусмотрено устройство металлической лестницы.

Основные технические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки	$м^2$	211,42
3	Общая площадь	$м^2$	191,16
4	Строительный объем	$м^3$	1121,00

6.2.2 Конструктивные решения

Абсолютная отметка 0.000 соответствует относительной отметке 203,500.

Здание существующее. Предусмотрено реконструкция здания в виде демонтажа пристроенной части здания в осях А-Б и 5-6, устройство внутренних стен и перегородок и заложение проемов. Также предусмотрены частичный демонтаж лотков, устройство фундаментов под оборудование, устройство приямков.

Конструктивная схема здания – несущие продольные наружные стены и балки, связанные плитами перекрытий.

Фундаменты – ленточные, сборные железобетонные, ширина подошвы 800 мм. Глубина заложения – 2,00 м.

Стены наружные – кирпичная кладка из глиняного кирпича, толщиной 510, 380 мм.

Балки – сборные, железобетонные двухскатные балки.

Плиты перекрытия – сборные, железобетонные, ребристые.

Перегородки – кирпичные.

Кровля – мягкая, рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Утеплитель в стенах – жесткая минплита ППЖ-200, толщиной 50 мм.

Утеплитель в покрытии – жесткая минплита ППЖ-200 по ГОСТ 9573-2012, толщиной 100 мм.

В рабочем проекте предусмотрено усиление плиты между осями 2-3 по оси Б с помощью подводки разгружающих балок из швеллеров, предусмотрено восстановление

защитных слоев ребристых плит покрытий, восстановление отколотого бетона, замена кровли.

По периметру здания на уровне плит покрытий предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона класса В15, сечением 200х200 мм. Армирование пояса предусмотрено пространственным каркасом. Каркас запроектирован из 4 отдельных стержней диаметром 10 AIII и хомутов диаметром 6 AI шагом 250 мм. Разработаны узлы по заделке трещин до 10 мм с помощью иньекцинирования, более 10 мм - заменой кирпичной кладки и выполнение кирпичных замков. Предусмотрено восстановление парапета, отмостки здания, крылец.

Конструкции железобетонные тепловых сетей

Уровень ответственности сооружения – II.

Район обеспечения теплоснабжением теплового пункта расположен в пределах пересечения улиц Титова, Селевина, Уральская, Сорокина г. Семей, ВКО.

Теплотрасса запроектирована из ППУ труб. Предусмотрены трасса от здания до существующего трубопровода. Трасса проходит под проезжей частью, поэтому предусмотрена в железобетонных каналах. Конструкции канала приняты, по серии 3.006.1-8 из бетона F50, W4. Швы между железобетонными конструкциями каналов зачеканены цементным раствором М100. Кирпичные стенки и столбики выполнены из керамического полнотелого одинарного кирпича марки К-р-по 250х120х65/1,4Нф/200/2,0/50 по ГОСТ 530-2012. Предусмотрена обмазка за 2 раза всех поверхностей железобетонных конструкций.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения тепловых сетей

Рабочим проектом теплоснабжения объекта предусматривается устройство дополнительных участков внутриквартальных тепловых сетей ввода в здание ЦТП 401. Проект выполнен согласно тех. условий №256/7 от 09.02.2016г. выданных ГКП «Теплокоммунэнерго», на основании топосъемки, задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-1. Параметры теплоносителя 130-70°С.

Способ прокладки – подземный, канальный.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Трубы в проекте использованы стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ 10704-91 изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы.

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК)

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

В данном проекте система ОДК разработана от границ проектирования до здания ЦТП-401.

Основные технические показатели:

Протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении):

труба 273х7,0/450-ППУ-ПЭ – 11,9 м;

труба 159х4,5/280-ППУ-ПЭ – 38,1 м;

труба 76х3,0/160-ППУ-ПЭ – 29,0 м;

труба 38х3,0/125-ППУ-ПЭ – 29,0 м.

Тепломеханические решения теплового пункта

Рабочие чертежи тепломеханической части разработаны на основании:

технического задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей;

технических условий №256/6 от 09.02.2016 выданных ГКП «Теплокоммунэнерго».

Действующие нормативные документы:

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения ТЭЦ-1 город Семей.

Режим работы - круглосуточный в течение всего года с обеспечением:

в отопительный период - подачи тепла потребителям отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

в межотопительный период - подачи потребителям горячего водоснабжения;

Температурный график регулирования отпуска тепла:

в отопительный период – до ЦТП 130-70 °С, после ЦТП – 95-70 °С;

в межотопительный период – 65 °С.

Система горячего водоснабжения – «закрытая». Схема присоединения ГВС – одноконтурная. Подключение системы отопления по зависимой схеме.

Способ регулирования отпуска тепла – качественный. Регулирование температуры теплоносителя осуществляется за счет смешения теплоносителя с подающего водовода теплосетей и теплоносителя с обратного водовода системы отопления через контур смешения (перемычку), путем обработки температурного параметра погодозависимым регулятором OUMAN и автоматическим открытием/закрытием клапана NTVS DN150 с электроприводом, расположенном на подающем водоводе до точки смешения и обеспечивающим поддержание постоянной температуры теплоносителя системы отопления согласно графику отпуска тепловой энергии. Циркуляцию смешения обеспечивают циркуляционные насосы, расположенные на обратном водоводе системы отопления до точки (по ходу теплоносителя) врезки трубопровода смешения (подмес) в обратный водовод. Насосы подключаются по схеме: основной/резервный; Каждый насос обеспечивает 100% мощности необходимой для циркуляции системы отопления.

Регулирование температуры в контуре ГВС осуществляется аналогичным способом, автоматическим открытием/закрытием клапана NTVS DN80 с электроприводом, расположенном на подающем водоводе греющего контура ГВС перед врезкой (по ходу теплоносителя) в теплообменник. Циркуляция системы ГВС обеспечивается циркуляционными насосами, расположенными на обратном водоводе циркуляции ГВС. Точка врезки обратного (циркуляционного) водовода системы ГВС - между вводом холодного водоснабжения (подпитки) и присоединением теплообменника (обратного нагреваемого контура). Насосы подключаются по схеме: основной/резервный; Каждый насос обеспечивает 100% мощности необходимой для циркуляции системы ГВС.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 6 700 000 Вт;

расход тепла на ГВС – 410 000 Вт.

Отопление и вентиляция

Рабочие чертежи отопления и вентиляции воздуха разработаны на основании:

технического задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей;

технических условий №256/6 от 09.02.2016, выданных ГКП «Теплокоммунэнерго» г.Семей.

действующих нормативных документов:

СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

Расчетные параметры наружного воздуха:

холодный период года (параметры Б)-температура наружного воздуха минус 38°С.

продолжительность отопительного периода 203 суток;

средняя температура отопительного периода- минус 7,6°С.

Отопление

Отопление в смежных помещениях теплового пункта здания ЦТП-401 выполнено воздушное, от приточной-вытяжной установки ПВ1.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 12785 Вт.

Вентиляция

Для поддержания нормируемых метеорологических и санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещении теплового пункта и эл.щитовой предусмотрена приточно-вытяжная установка с рециркуляцией тепла, с механическим побуждением, с установкой типа VS-75-R-M/H, в смежных помещениях - естественная.

Водоснабжение и канализация

Проект по водопроводу и канализации приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан и на основании технических условий № 03/6-136 от 29.11.2016 года, выданными ГКП «Семей Водоканал».

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены ниже:

СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СНиП РК 401-02-2009. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения принят существующий питьевой водопровод Д=500мм, проходящий по ул. Уральский заезд г. Семей.

Проектируемый водопровод на ЦТП выполняется из стальных труб Д=57х3,5мм по ГОСТ 10704-91. На сети водопровода в точке подключения к существующему водопроводу монтируется прямоугольный колодец из сборных железобетонных элементов 2500х2000 мм. В колодце устанавливается необходимая запорная арматура и пожарный гидрант.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Гарантированный напор в сети городского водопровода составляет 25 м.в.ст.

Наружные сети канализации

Наружные сети бытовой канализации не предусматриваются, так как выпуск из здания устраивается с врезкой в проектируемый колодец из сборных железобетонных элементов Д=1000 мм, который устанавливается на существующей городской внутриквартальной сети канализации Д= 315 мм из асбестоцементных труб.

Внутренние сети водопровода и канализации

В здании котельной запроектированы следующие системы: хозяйственно-питьевой водопровод; горячее водоснабжение; бытовая канализация

Расходы водопотребления и водоотведения по объекту приняты на основании технологических данных и нормативов технической документации.

Водопровод холодной и горячей воды

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) служит для подачи холодной воды к санитарным приборам и подпитки системы горячего водоснабжения района.

На вводе водопровода устанавливаются типовой водомерный узел по серии 5.901-1 с прибором учета МЕТЕР ВК-40-Х-И (с импульсным выходом) и обводной линией.

Устройство системы внутреннего противопожарного водопровода не требуется.

Необходимый напор в сети водопровода составляет 15 м.в.ст.

Внутренние сети систем В1, Т3 запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* Ду=15мм (для бытовых нужд), Ду=40мм (в водомерном узле) и Ду=50мм (для подпитки системы горячего водоснабжения района).

Горячее водоснабжение (Т3) предусмотрено для подачи горячей воды к санитарным приборам. Источником горячего водоснабжения является теплообменник, установленный в здании ЦТП -401.

Крепление трубопроводов выполнено к конструкциям зданий. Трубопроводы систем запроектированы с открытой прокладкой.

Стальные трубопроводы холодного водопровода, прокладываемые открыто и подводящие трубы горячего водопровода, подводящие к санитарным приборам, окрасить масляной краской в два слоя. Участок трубы холодного водопровода прокладываемый над воротами (L=5 м), и водопровод горячего водоснабжения, кроме подводок к приборам, подлежат тепловой изоляции. В качестве теплоизолирующего материала приняты самоклеющиеся трубки на основе вспененного каучука марки K-Flex ST толщиной 9 мм.

Антикоррозионное покрытие труб, подлежащих изоляции, комбинированное: краской БТ-177 ГОСТ 5631-79* в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в один слой.

Канализация бытовая

Бытовая канализация предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружную квартальную сеть канализации.

Внутренние сети выполнены из полиэтиленовых труб ТК 110-ПНД по ГОСТ 22689.2-89. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Основные показатели по системе водопровода и канализации.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м вод.ст.	Расчетный расход		
			$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
1	Водоснабжение холодное В1, в т. ч.:	15	144,00	6,00	1,67
2	на подпитку района		143,52	5,98	1,39
3	на хоз-питьевые нужды в ЦТП		0,075	0,019	0,28
4	водоснабжение горячее Т3		0,033	0,009	0,011
5	Канализация бытовая К1		0,075	0,019	1,88

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий выполнен согласно задания на проектирования, нормативных документов, действующих на территории РК., а также технических условий на подключение к сетям электроснабжения от 01.03.2017г. №02-20/486 выданных АО "ВК РЭК".

Внешнее электроснабжение здания ЦТП-401 выполняется отдельным проектом. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники ЦТП-401 относятся к II-ой категории.

Напряжение сети 380/220В.

Установленная мощность 39,9кВт.

Расчетная мощность 23,8кВт.

Коэффициент мощности 0,93.

Питание электроприемников ЦТП-401 согласно технических условий предусмотрено по двум кабельным линиям:

Ввод №1 от РУ-0,4кВ ТП-63 (Л-418 ПС-110/6кВ №14С);

Ввод №2 от РУ-0,4кВ ТП-301 (Л-15 ПС-110/6кВ №14С).

Основными электроприемниками ЦТП-401 являются электродвигатели циркуляционных насосов, вентиляционные системы и электрическое освещение.

Силовое электрооборудование

В качестве вводно-распределительного устройства (ВРУ) используется устройство типа ВРУ1 индивидуального изготовления с рубильником на два направления, трансформаторами тока, прибором учета электрической энергии со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM "Меркурий 234 ARTM-03 PB G.3x230/400В, 5-10А" и отходящими автоматическими выключателями, для подключения потребителей электроэнергии.

Все кабели выбраны по длительно допустимым токам и проверены по потере напряжения.

Управление технологическим оборудованием осуществляется от комплектных щитов.

Шкаф Control MPC-E представляет собой систему управления насосами, предназначенную для контроля и управления насосами Grundfos и используется для управления установками повышения давления.

В состав и функции шкафа Control MPC-E включается:

контроллер насосов CU 352;

встроенные преобразователи частоты;

компенсаторы реактивной мощности, поддерживающие характеристику мощности не ниже 0,93 и т.д.

Заземление. Молниезащита

Для заземления электрооборудования принята система TN-S. Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в ВРУ. Согласно ПУЭ РК от щитов до оборудования проложены отдельные проводники N и PE без последующего их соединения. Все оборудование заземлено и обвязано в систему уравнивания потенциалов.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" сооружение дополнительных устройств молниезащиты не требуется.

Электроосвещение

Нормы освещенности приняты в соответствии с назначениями помещений и разрядами зрительных работ. Типы светильников указаны на планах и приняты в соответствии с назначением помещений и характеристиками окружающей среды.

В качестве щита освещения принят щит типа ЩРн с автоматическими выключателями. Групповые и питающие линии выбраны по длительно допустимым токам и проверены по потере напряжения.

Рабочим проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Для аварийного освещения выделена часть светильников рабочего освещения, укомплектованные блоками аварийного питания. Светильники эвакуационного освещения "Выход" установлены над проемами эвакуационного выхода и имеют встроенный блок аварийного питания.

Для ремонтного освещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами 220/24В.

Управление освещением осуществляется от щитков освещения, и выключателями у выходов

Обслуживание светильников, установленных на высоте до 4,5 метров предусмотрены с приставных лестниц и стремянок.

Все оборудование заземлено и обвязано в систему уравнивания потенциалов.

Автоматизация тепловых сетей

В составе раздела предусмотрена система автоматизации технологического оборудования теплового пункта для объединения отдельных участков и операций в единую информационную сеть, что позволяет вести дистанционный контроль технологического процесса. Система автоматизации предусмотрена на базе резервированных контроллеров, датчиков и исполнительных устройств.

В систему автоматизации включены устройства, обеспечивающие коммерческий учет тепловой энергии, со следующими функциями:

осуществления взаимных финансовых расчетов между поставщиком тепловой энергии и абонентом за тепловую энергию;

контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления;

контроля за рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя;

документирования параметров теплоносителя: массы (объёма), температуры.

С помощью приборов, установленных в составе системы коммерческого учета тепловой энергии, определяются следующие параметры:

время работы приборов узла учета;

полученная тепловая энергия;

масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу;

масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу за каждый час;

среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

6.3 Организация строительства

Строительство объекта предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений определен на основании (СП РК 1.03-102-2014).

Начало реализации проекта – II квартал 2017 год.

Нормативная продолжительность – 3 месяца.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (далее - ЧС) – это комплекс мероприятий, проводимых в целях защиты персонала, предотвращения или снижения возможных разрушений зданий и сооружений, а также создания условий для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, в районах аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Чрезвычайные ситуации на объекте могут возникнуть в результате:

возможных аварий на объекте строительства;

возможных аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах;

появления опасных природных процессов.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия:

по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

здание ЦТП-507 выполнено, I степени огнестойкости;

планировочными мероприятиями предусматривается отвод дождевых и талых вод от здания;

разрабатываются мероприятия, исключающие разлив горячей воды по поверхности пола здания ЦТП-507;

технологическое оборудование оснащается контрольно-измерительными приборами (манометры, термопары и т.п.);

на сетях устанавливаются предохранительные устройства (клапаны, спускные краны), на электросетях установлены устройства защиты от токов короткого замыкания и перегрузки сети.

6.5 Охрана окружающей среды и санитарно-эпидемиологическая безопасность

Разработчиком раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» является: ТОО «ЭКО2» (государственная лицензия от 16.03.2012г. № 01460Р, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК, приложение к лицензии от 16.03.2012г.).

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», предусматриваемые в рамках настоящего проекта работы по реконструкции ЦТП-401 классификации не подлежат, организация СЗЗ не требуется.

Охрана атмосферного воздуха

Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта проектирования отсутствуют.

В период строительства источниками выделения загрязняющих веществ будут являться земляные, сварочные, малярные работы, а также склады инертных материалов.

На рассматриваемом объекте на период строительства предусматривается один неорганизованный источник выбросов, выбрасывающий в общей сложности восемь наименований загрязняющих веществ.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период его строительства ожидаются: 0.697478 т, в том числе твердые – 0.397478 т, жидкие и газообразные – 0.300 т. Все выбросы нормируемые.

Охрана водных ресурсов

Загрязнение поверхностных и подземных водных источников в ходе штатной эксплуатации, реконструируемой ЦТП-401 полностью исключено, так как образующиеся стоки будут отводиться в проектируемые и существующие канализационные сети.

Береговая линия ближайшего водного объекта р. Иртыш находится на расстоянии около 1850 м с западной стороны от объекта проектирования. Согласно постановлению, Восточно-Казахстанского областного акимата от 26 декабря 2014 года № 348, все реконструируемые объекты находятся вне границ водоохраной зоны и полосы р. Иртыш.

На период строительства предусмотрены водоохранные мероприятия.

Охрана земельных ресурсов

Воздействие на почвы и грунты не приведёт к ощутимому загрязнению и изменению их свойств. Существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

Образование и размещение отходов.

На период эксплуатации:

В процессе эксплуатации рассматриваемого настоящим проектом ЦТП-401 образование производственных отходов не происходит.

На период строительства:

Остатки и огарки сварочных электродов - GA 090 «Зеленый уровень». Объем образования составляет – 0,0027т за период строительства. Отходы временно складируются в контейнеры и по мере накопления передаются спец организациям.

Жестяные банки из-под краски – AD070 «Янтарный уровень». Объем образования – 0,0047 т за период строительства. Отходы временно складируются в контейнеры и по мере накопления передаются спец организациям.

Строительный мусор - GG170 «Зеленый уровень». За весь период строительства объекта будет образованно 29 т строительного мусора, который будет временно накапливаться на специально отведенной площадке, и впоследствии будет передан специализированной организации.

Таким образом, деятельность объектов проектирования, не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

6.6 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 3 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (Версия 17.1 от 25.01.2017 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах первого квартала 2017 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные 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 по позициям сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №№235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной, экологической безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект **«Реконструкция ЦТП-401 города Семей Восточно-Казахстанской области»**, внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Архитектурно-планировочные решения»:

1) Выполнена замена наружной версты кирпичной кладки, лист АС-26, схема 2.
2) Представлена печать согласования заказчиком на титульном листе.
3) Откорректирован лист общие данные АС-1.1.
4) На изображении фасада исключено окно. Откорректирован лист АС-2.1, 8.1.
5) Приведено пояснение к назначению приямка Пр-3 в помещении 5. Откорректирован лист АС-7.
6) Исключено окно Ок-3. Откорректированы листы АС-2.2, 7, 8.2, 10.
7) Откорректировано сечение А-А на листе АС-9.1.
8) Добавлены примечания на лист АС-12. Перемычка демонтируется после установки швеллеров, также предусматривается временное крепление. Мероприятия по технике безопасности указаны в примечании.

По разделу «Конструктивные решения»:

1) Представлен теплотехнический расчет стен и покрытия.
2) В общих данных откорректирована расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, согласно СН РК 2.04-21-2001 т. В.1.
3) Дополнительно были выполнены обследования по фундаментам и выполнен расчет по фундаменту.

Конструкции железобетонные

4) Откорректированы ГОСТ и марка кирпича.
5) Заменены устаревшие нормативы.

По разделу «Тепломеханические решения тепловых сетей»:

1) Представлены технические условия, указан номер и дата технических условий в "Общих указаниях".
2) Представлено откорректированное задание на проектирование.
3) Общие данные откорректированы согласно п.2.2 ГОСТ 21.605-82*.
4) В общие данные включена протяженность тепловой сети.
5) Продольный профиль откорректирован.
6) Представлено согласование проекта.
7) Инженерно-геологическая характеристика участка внесена в Общие данные.
8) Представлен сводный план инженерных сетей.
9) План тепловых сетей откорректирован согласно п.3 ГОСТ 21.605-82.
10) Представлена схема сетей.
11) Откорректированы уклоны на профиле.
12) Разработан раздел СОДК.
13) Спецификация и пояснительная записка откорректированы с учетом замечаний.

По разделу «Тепломеханические решения теплового пункта»:

1) Принципиальная схема теплового пункта откорректирована, предусмотрена автоматика.
2) На ответвлениях предусмотрены балансировочные клапаны, проставлены диаметры.
3) Представлен расчет подбора оборудования.
4) Откорректированы спецификация и пояснительная записка.

По разделу «Отопление и вентиляция»:

1) Технические условия представлены.

2) Выполнено согласование проекта с разработчиками смежных разделов.
3) В общих данных дано описание раздела «Энергоэффективность».
4) Энергетический паспорт представлен.
5) Теплотехнический расчет ограждающих конструкций представлен.
6) Расчет теплопотерь представлен.
7) Расчет теплоизбытков от трубопроводов и оборудования представлен.
8) Расчет воздухообмена представлен.
9) Аэродинамический расчет представлен.
10) Расчет подбора вентиляционного оборудования представлен.
11) Спецификация и пояснительная записка откорректированы.

По разделу «Водопровод и канализация»:

По наружным сетям водоснабжения и канализации

1) Предоставлен сводный план инженерных сетей.
2) Основные показатели расходов воды и канализации приведены в соответствие с показателями внутренних сетей.
3) Указан диаметр и длина проектируемого водопровода.

По внутренним сетям водопровода и канализации

4) Диаметр спускной арматуры в водомерном узле откорректирован на 32мм.
5) Прочистки на системе канализации указаны согласно требованиям, п.8.2.21 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
6) Учтено антикоррозийное покрытие стальных труб в системе холодного и горячего водоснабжения.

По разделу «Электрооборудование и освещение»:

Раздел ЭОМ. Лист ЭОМ-1

1) Исключены нормативные документы, не относящиеся к данному РП (МСН4.02-02-2004 и СНиП РК 3.02-43-2007).

Заземление, молниезащита

2) Система заземления принята TN-S начиная от ВРУ1 вместо TN-C-S.
3) Исключена молниезащита согласно СН РК 2.04-29-2005.

Лист ЭОМ-2, 3

4) Выполнен опросный лист на схему ВРУ1 и согласован с АО «ВК РЭК», получено коммерческое предложение от АО «Кэмонт».
5) Длины труб и кабелей в принципиальных схемах приняты разными.

Лист ЭОМ-4

6) Насосы на плане расположены согласно листу ТМ-3. Даны привязки выхода труб из подготовки пола согласно ГОСТ 21.613-2014 (Рис.Б.1). Электропроводка выполнена в трубах в подготовке пола по кратчайшему пути.

Лист ЭОМ-5

7) Откорректированы типы светильников и освещение в технических помещениях (венткамера, подсобное помещение). Предусмотрено ремонтное освещение в электрощитовой и венткамере.

Спецификация

8) С учетом замечаний внесены изменения.

По разделу «Автоматизация тепловых сетей»:

1) Предоставлен расчет по выбору пусковых аппаратов и кабельно-проводниковой продукции.

2) Предоставлена структурная схема автоматизации.
3) Предоставлены данные на шкафы контроля и сигнализации.

По разделу «Мониторинг цен»:

Внесены изменения в предоставленный перечень от 05.05.2017г., согласован с заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Семей». Основной альбом предоставлен на 71 страницах, альтернативный на 38 страницах.

По разделу «Сметная документация»:

1) Предоставлено письмо заказчика о финансировании строительства от 27.03.2017г. №02-01-1347.
2) Произведен расчет нормативной продолжительности строительства по СП РК 1.03-102-2014.
3) Предоставлено письмо заказчика о начале реализации проекта и перевозку лишнего грунта от 02.12.2016г. №02-01-6821.
4) Откорректирована пояснительная записка к сметной документации.
5) Объемы работ в сметной документации приведены, в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Сводный и сметный расчеты

6) В сводный сметный расчет включены затраты заказчика на две экспертизы ПСД.
7) Затраты заказчика на проектные работы учтены согласно договора.
8) В сметной документации откорректированы накладные расходы второго уровня.
9) Сметная документация пересчитана с использованием программного комплекса SANA-2015 (Версия 17.2 от 27.04.2017 г.) по выпуску смет в текущих ценах с учетом изменении рабочего проекта по замечаниям экспертизы и согласована с заказчиком.
10) Предоставлена информация о казахстанском содержании, утвержденная заказчиком.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увелич. - снижен.
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность	этаж	2	2	-
2	Площадь застройки	м²	211,42	211,42	-
3	Общая площадь	м²	191,16	191,16	-
4	Строительный объем	м³	1121,00	1121,00	-
5	Общая сметная стоимость в ценах 2016-2017 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	122,318 75,387 22,011 24,920	119,149 74,829 22,010 22,310	-3,169 -0,558 -0,001 -2,610
6	Из них в: 2016 год (ПИР) 2017 год	млн. тенге	-	5,488 113,661	-
7	Нормативная продолжительность	месяц	3	3	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах на текущий 2017 год; согласно изменениям и дополнениям в Законе Республике Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы», от 29 ноября 2016 года № 25-VI ЗРК.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим государственным нормативам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 3,169 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, внесением изменении в объемах и расценках в смете, пересчетом в версии 17.2 от 27.04.2017 г. программного комплекса SANA-2015.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция ЦТП-401 города Семей Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность	– 2.
Площадь застройки	– 211,42 м².
Общая площадь	– 191,16 м².
Строительный объем	– 1121,00 м³.
Общая сметная стоимость в ценах 2016-2017 годов, всего,	– 119,149 млн. тенге.
в том числе:	
СМР	– 74,829 млн. тенге;
оборудование	– 22,010 млн. тенге;
прочие затраты	– 22,310 млн. тенге.
Нормативная продолжительность	– 3 месяца.

8.2 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему экспертному заключению.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке в течении трёх месяцев.

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

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО» в соответсвии с условиями договора от 14.04.2017г. № НП-0019.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс-Қазақстан облысы Семей қаласының ОЖБ-401 қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Қабаттылығы	– 2.
Құрылыс ауданы	– 211,42 м².
Жалпы аудан	– 191,16 м².

Құрылыс көлемі	– 1121,00 м^3.
2016-2017 жылдардағы бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	– 119,149 млн.теңге;
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 74,829 млн.теңге;
жабдықтар	– 22,010 млн.теңге;
өзге шығындар	– 22,310 млн.теңге;
Нормативтік ұзақтық	– 3 ай.

8.2 Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына бекітуге және беруге ұсынылған жағдайда осы сараптама қорытындысына сәйкестендіру үшін тексерілуі қажет.

8.3 Жұмыс жобасы өндірістік жұмыс басталғанға дейін үш айдың ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсынылуы тиіс.

8.4 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына от 14.04.2017ж. № НП-0019 шартының талаптарына сәйкес «ШҚО Семей қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ кепілдік береді.

Доменко Г.

Эксперт

Жанатбеков Д.Ж.

Начальник производственного отдела

Калелов Ж.К.

Эксперт

Абеуова Г.К.

Эксперт

Абенова Б.Б.

Эксперт

Абраева Г.К.

Эксперт

Габдуллина Л.Т.

Эксперт