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

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы 518-ОЖП-ін және орамішілік жылу желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

19.05.2017 ж. № НП-0045/17

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«BauProjekt» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы 518-ОЖП-ін және орамішілік жылу желілерін 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-0045/17 от 19.05.2017 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция ЦТП-518 и внутриквартальных тепловых сетей 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-518 и внутриквартальных тепловых сетей 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-518 и внутриквартальных тепловых сетей города Семей Восточно-Казахстанской области».

Год разработки рабочего проекта – 2016.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14.04.2017г. № НП-0017, заключенным с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей ВКО», на основании заявления заказчика о проведении комплексной вневедомственной экспертизы от 29.03.2017г. № 02-01-1266.

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 № 01-29/16 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. № 1066 о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Семей ВКО» реконструкции ЦТП-518 и внутриканальных тепловых сетей;

акт на право постоянного землепользования от 04.11.2005г. № 0056423 (кадастровый номер: 05-252-041-479, площадь участка: 0,026 га);

архитектурно-планировочное задание от 09.09.2016г. № KZ08VUA00009538, утвержденное главным архитектором города Семей;

письмо заказчика от 18.03.2017г. № 02-01-1266, о проведение комплексной вневедомственной экспертизы, о начале реализации проекта;

письмо заказчика от 27.03.2017г. №02-01-1347, о финансировании объекта через кредитование Европейского Банка Реконструкции и Развития (ЕБРР);

письмо заказчика от 02.12.2016г. № 02-01-6821, о расстоянии привоза и вывоза грунта, а также расстоянии вывоза строительного мусора;

письмо заказчика от 15.05.2017г. №02-01-2139, о начале реализации строительства.

письмо заказчика от 10.01.2017г. №02-01-78, о том, что временное хранение грунта будет осуществляться на расстоянии 15 км от строительной площадки;

письмо заказчика от 24.03.2017г. №02-01-1314, касательно разработки проектной документации по внешнему электроснабжению ЦТП-518;

письмо заказчика от 19.05.2017г. №02-01-2222 о согласовании увеличение сметной стоимости;

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 21.09.2016г.;

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

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

экспертное заключение по техническому обследованию строительных конструкций здания № 63/ТО-16 от 07.10.2016г., 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.);

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, утвержденная заказчиком от 24.03.2017г. (с основными и альтернативными прайс-листами).

Технические условия:

на проектирование водоснабжения и водоотведения от 29.11.2016г. №03/6-135, выданные ГКП «Семей Водоканал» (срок ТУ 3 года);

на электроснабжение от 01.03.2017г. №02-20/485, выданные АО «Восточно-Казахстанская РЭК» (срок ТУ 1 год);

на подключение к централизованному теплоснабжению от 28.02.2017г. №364/3, выданные ГКП «ТеплоКоммунЭнерго».

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/F1-03/00062/2 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/F4-03/00058/2 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.

Согласование плана тепловой сети с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей» от 13.02.2017г. №02-01-606.

Согласование плана тепловых сетей с ГКП «Семей Водоканал» от 14.03.2017г. №352.

Согласование плана тепловых сетей с АО «ВК РЭК» от 17.02.2017г.

Согласование плана тепловых сетей с ГДТ г.Семей филиал АО «Казахтелеком» от 28.02.2017г.

Согласование плана тепловых сетей с ГКП «Теплокоммунэнерго» от 07.04.2017г. №590.

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»;

тепломеханическое решение тепловых сетей «ТС»;

тепломеханические решения теплового пункта «ТМ»;
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 (ПОС).
Том 5. Сметная документация.
Энергетический паспорт.
Паспорт рабочего проекта.
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Расчеты: теплотехнический расчет стен и покрытия; внутриквартальной тепловой сети; аэродинамический; насосов; клапанов; воздухообмена; теплового пункта; выбора молниезащиты и зазамляющего устройства; защит и кабелей; освещения; обрамления; расчет балки; обрешетки; теплотехнический расчет ограждающих конструкций; теплопотерь; теплоизбытков от трубопроводов и оборудования; воздухообмена; аэродинамический расчет;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Необходимость реконструкции обусловлена значительным разрушением ограждающих конструкций здания ЦТП-518, неудовлетворительным состоянием покрытия и кровли здания, износом (до 95 %) технологического оборудования (насосов, запорной арматуры), электрооборудования, электрических кабелей, износом внутриквартальных тепловых сетей, выходом из строя запорной арматуры, разрушением конструкций тепловых камер, расположенных на сетях.

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 518 (ЦТП-518) расположен на левом берегу р. Иртыш г.Семей, в районе размещения жилого дома по ул. Глинки 36.

Район обеспечения теплоснабжением данного теплового пункта расположен пределах пересечения улиц Глинки, Рыскулова, Синицына, Спартака 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 исследуемой территории теплосети по результатам выполненных до глубины Н=5,0м инженерно-геологических изысканий принимают участие современные техногенные насыпные грунты (tQ_{IV}), которые подстилаются аллювиально-пролювиальными верхнечетвертично-современными (dpQ_{III-IV}) супесями и песками.

По результатам бурения инженерно-геологических скважин и проведения лабораторных исследований грунтов, исходя из геолого-литологического строения и анализа пространственной изменчивости основных показателей физико-механических свойств вскрытых грунтов, на территории изысканий выделено 3 основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ) или слоя грунтов, обладающих различными строительными свойствами.

ИГЭ-1 – насыпные техногенные грунты (tQ1V), представленные смесью гумусированного суглинка (в составе сформированного в лесной зоне почвенно-растительного слоя мощностью до 0,20-0,30м), щебня, галечника, гравия, супеси и строительного мусора. Грунты слежавшиеся и плотные.

Насыпные грунты сформированы при планировке и строительстве городской инфраструктуры и собственно парка, развиты с поверхности повсеместно до глубины 0,50-0,70м. На отдельных участках тротуаров и дорог с поверхности вскрывается асфальтобетон мощностью 0,10-0,20м.

По ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются в основном как галечниковые.

Расчетное сопротивление крупнообломочных галечников принимается согласно табл. 5 прил. 3 СНиП РК 5.01-01-2002, R_O=250 кПа (2,5 кгс/см^2).

Плотность насыпных галечниковых грунтов по лабораторным данным составляет 2,05гс/см^3. При коэффициенте пористости отложений е = 0,35-0,40 нормативные значения удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации составляют: $C_п$ = 2,0кПа (0,02кгс/см^2); $\varphi_п$ = 43,0^o; Е= 50,0 МПа (500 кгс/см^2).

Расчетные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения супесей, согласно п. 2.16 СНиП РК 5.01-01-2002, принимаются равными: С" = 2,0 кПа (0,02кгс/см2); φ" = 430; С′ = 1,33 кПа (0,0133кгс/см^2); φ′ = 39°.

ИГЭ-2 – супеси желтовато-серые по консистенции полутвердые до твердых, по степени глинистости - легкие, по влажности - сухие до слабовлажных в подошве слоя. Супеси 2 ИГЭ вскрыты изыскательскими скважинами под толщей насыпных грунтов с глубины 0,50-0,70 м. до глубины 3,0-4,0м., вскрытая мощность супесей – 1,60-2,90м.

Консистенция супесей природной влажности – твердая, в условиях водонасыщения грунты приобретают пластичные свойства. Согласно ГОСТ РК 25100-2011 по нормативному значению числа пластичности и консистенции, глинистые грунты 2 ИГЭ классифицируются как супеси твердые. Грунты не обладают набухающими и пучинистыми свойствами.

Коэффициенты фильтрации толщи супесей 2 ИГЭ, определенные в лабораторных условиях, составляют 0,086 - 0,12 м/сут, среднее значение – 0,10м/сут.

Механические свойства супесей

Просадочность супесей определялась по методу «2-х кривых» под бытовым давлением (Рб) и от дополнительных приложенных нагрузок к Рб в 1; 2 и 3 кгс/см^2.

Согласно лабораторных определений коэффициента относительной просадочности, супеси 2 ИГЭ от собственного веса (Рб) при замачивании и от дополнительных нагрузок к

бытовому давлению (Рб) в 1; 2 и 3 кгс/см^2 не обладают просадочными свойствами: Esl=0,00182 - 0,00355<0,01 и Esl= 0,00210 - 0,00536<0,01 соответственно.

По величине сжимаемости, в соответствии с классификацией профессора Цытовича Н.И., грунты 2 ИГЭ слабо сжимаемые. Модуль деформации связных грунтов, определенный по данным компрессионных испытаний, составляет 2,4 МПа, при пересчете на полевой модуль деформации по графику Агишева И.А. - 7,9 МПа.

Расчетное сопротивление супесей 2 ИГЭ до глубины 3,0 м принимается равным: Ro= 1,80 кгс/см^2.

Химический состав водной вытяжки супесей

По результатам водных вытяжек связных супесчаных грунтов 2 ИГЭ определено, что содержание в них водорастворимых хлоридов изменяется от 132,5 до 168,9 мг/кг, среднее - 154,4 мг/кг, водорастворимых сульфатов от 539,9 до 662,5мг/кг, среднее - 601,3 мг/кг.

Тип засоленности супесей хлоридно-сульфатный. Реакция среды щелочная (PH=7,9-8,15). Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, применительно для 3-й - сухой зоны влажности для регионов Республики Казахстан, содержанию хлоридов и сульфатов, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на обычном портландцементе по ГОСТ 10178 (содержание: по сульфатам 1000>SO4-2>500 мг/кг для бетона нормальной водонепроницаемости марки W4, оценивается как слабоагрессивная; по хлоридам - Cl - менее 400мг/кг) - неагрессивная.

По потере массы стального образца - стержня при пропускании через него тока в течение 24 часов, степень коррозионной активности грунта по отношению к углеродистой стали до глубины 3,0м оценивается как средняя - нормальная (>1,0<2,0 г/сут). Потеря массы стального стержня составляет 1,29-1,74 г/сут, средняя - 1,48 г/сут.

С"=0,13 кПа; ρ"=1,42 г/см^3; φ"=16°; Е=70 кгс/см^2.

ИГЭ-3 – пески разнозернистые (с преобладанием мелких и средних размеров), серые пылеватые, легкие с линзами суглинков мощностью 0,10-0,15м. Пески вскрыты скважинами с глубины 3,0-4,0м до 5,0м, вскрытая мощность песков 3 ИГЭ составляет 2,0-1,0м.

Согласно результатов гранулометрического анализа и по ГОСТ 25100-2011, мелкообломочные грунты 3 ИГЭ классифицируются как пески средней плотности (среднезернистые).

При коэффициенте пористости отложений е = 0,62 нормативные значения удельного сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации грунтов 3 ИГЭ составляют: С" = 1,5 кПа (0,015кгс/см^2); $\varphi_п$ = 36°; Е= 30,0 МПа (300 кгс/см^2).

Расчетные значения показателей согласно п.2.16 СНиП РК 5.01-01-2002: Си = 1,5 кПа (0,015кгс/см2); φ"= 36°; С′ = 1,0 кПа (0,010кгс/см^2); φ′ = 33°.

Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил. 3 табл. 2), условное расчетное сопротивление для песчаных грунтов принимается равным: Ro = 400кПа (4,0 кгс/см^2); $\rho_н$= 1,63гс/см^3.

Гидрогеологическая характеристика участка изысканий

Подземные воды в период изысканий (октябрь 2016г.) до глубины проведенных изысканий (5,0м) изыскательскими скважинами в толще супесов не вскрывались, поэтому они не будут участвовать в обводнении строительных выемок и котлованов на площадке изысканий и прилегающей к ней территории.

Существующее положение

Тепловые сети

По результатам осмотра трубопроводов теплоснабжения установлено, что эксплуатирующей организацией не уделяется внимание на систематическое наблюдение за планировкой поверхности земли на трассах тепловой сети и выполнение

мероприятий, исключающих возможность попадания верховых вод на теплопроводы, так как только сухое состояние трубопроводов тепловых сетей обеспечивает их долговечность и минимальные потери тепла через изоляционные конструкции. В процессе длительной эксплуатации трубопроводы и оборудование тепловых сетей подверглись значительному износу. Этому способствовали постоянные температурные и динамические напряжения, испытываемые сетью, а также неизбежный процесс наружной и внутренней коррозии. В ходе технического освидетельствования элементов тепловых сетей установлены, внутриквартальные тепловые сети имеют следующие виды дефектов:

атмосферная коррозия при нахождении трубы в воде. Характерный признак разрушения – наличие на трубе слоев продуктов коррозии;

атмосферная коррозия при относительной влажности воздуха ниже 100%. При высокой влажности наружная поверхность шероховатая, сильно изъеденная большим количеством коррозионных язвин;

пароводяная коррозия в следствии присутствия влаги на участках трубопроводов между изоляцией и поверхностью трубы. при этом, из-за колеба-ния температуры наружной поверхности в пределах 70°, в местах попеременного контакта металла с водой имеет место утончение стенок трубы с наружной поверхности из-за воздействия пароводяной коррозии. По внешнему виду пароводяная коррозия – мелкие язвины, равномерно расположенные по поверхности;

коррозионный износ виде утончения стенки под действием капель влаги падающих на трубу. Этот процесс связан с коррозионным и эрозионным воздействием влаги на металл трубы. Коррозионный износ характеризуется обесцвечиванием поверхности, образованием язвин с гладким следом;

течь запорной арматуры, коррозия, отсутствие съемных утеплительных элементов;

отсутствие теплоизоляций трубопроводов;

разрушение ограждающих конструкции тепловых узлов;

разрушение кирпичной кладки тепловых узлов;

отсутствие крышки люков;

отсутствие лестницы колодцах;

заваленность мусором и грунтом тепловых узлов;

участки трубопроводов без антикоррозийной защиты с признаками прогрессирующей коррозии поверхности металла.

Тепловой пункт

Кровля

Кровельное покрытие находится в удовлетворительном состояний. Основным недостатком кровли является малый вылет карнизного свеса до 80^100 мм. Но при этом установлено, скопление строительного мусора в чердачном пространстве.

В результате установки антенны на здание в кровле образовали отверстие, в которое затекает атмосферная влага.

Ограждающие конструкции покрытия

В качестве ограждающих конструкций покрытия применены сборные железобетонные ребристые плиты и сборные железобетонные многопустотные плиты.

Основным видом дефектов плиты является:

трещины в полке плиты с шириной раскрытия до 0,5 мм;

высолы, следы замачивания поверхности бетона плиты при ранее про¬течках кровли;

выпадение раствора в швах между плитами;

разрушение защитного слоя бетона без обнажения арматуры;

отслоение выравнивающего слоя в заделке швов;

разрушение защитного лакокрасочного покрытия.

Ограждающие конструкции перекрытия

отсутствует лестничный марш для подъема на отметке +3.200 м;

выпадение раствора в швах между плитами;

разрушение защитного слоя бетона без обнажения арматуры;

отслоение выравнивающего слоя в заделке швов;

разрушение защитного лакокрасочного покрытия.

Стены

Дефектами наружного стенового ограждения являются:

вертикальные и наклонные трещины, в которые в основном проявля¬ются с внутренней стороны был произведен ремонт, заключающийся в за¬мене наружной версты кладки;

высолы и следы замачивания атмосферной влагой;

трещины в кирпичной кладке с шириной раскрытия до 5 мм;

отдельные оконные проемы заложены кирпичной кладкой;

локальные участки вымывания раствора швов кирпичной кладки на глубину до 20 мм;

выпадение отдельных кирпичей в карнизном участке стен по ряду А;

поверхностные разрушения кирпичной кладки стен на глубину до 30 мм;

разрушение бетона перемычки, из-за повышения тепловыделения в зимний период;

замачивание и разрушение штукатурного покрытия цокольной части стен, в результате постоянного скопления атмосферной воды.

В стенах пробиты отверстия, в которые установлены трубы для есте-ственной вентиляции помещения.

Проемы

Проемы имеют следующие виды дефектов:

деформации оконных рам;

разрушение элементов крепления остекления;

разрушения лакокрасочного покрытия с наружной стороны;

отсутствие уплотнения оконной замазкой между стеклом и оконной рамой;

шелушение лакокрасочного покрытия на внутренней поверхности рам;

отдельные повреждения остекления.

Полы

Полы имеют дефекты в виде стертости в ходовых местах, не ровности. Отсутствие конструкции пола вблизи ряда Б, предусмотрено для прокладки труб, отсутствует уклон.

Отсутствует зумфы для сбора и откачки технологической воды при аварийных протечках.

Фундаменты

На основании анализа конструктивного решения, включая осмотр конструкции пола вблизи наружных стен установлено, что признаков повреждений фундаменты под зданием не имеют.

На основании выше перечисленного можно сделать вывод, что на момент обследования фундаменты и грунты основания здания находятся в работоспособном состоянии. Трещины в стенах носят затухающий характер и образовались в начальной период эксплуатации.

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

техническое состояние кровли оценивается удовлетворительное;

ограждающие конструкции покрытия и перекрытия относится к II категории по техническому состоянию работоспособная конструкция;

техническое состояние кирпичных стен относится к II категории (работоспособная конструкция);

техническое состояние полов оценивается физическим износом до 30 %;

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-518 – II.

Степень огнестойкости – III.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Здание прямоугольной формы, с размерами в осях 21,0х12,0 метров, с продольными несущими стенами, без подвала, с холодным чердаком, имеет в составе двухуровневое помещение, с высотой до низа балки 5,85 м. Здание высотой 7,5 м, имеет два выхода представляющие собой двери 0,9х2,1 метра, и ворота 3,34х3,4 метра. В составе помещений здания состоят: тепловой пункт, санитарный узел, операторская, электрощитовая, подсобное помещение. Существующие конструкции фундаментов, стен, балок и плит покрытия, согласно технического обследования, относятся к категории работоспособные конструкции.

В процессе реконструкции выполняется усиление оконных и дверного проёмов, ремонт покрытия пола, а также устройство фундаментов под оборудование и замена покрытия кровли. В основном помещении теплового пункта выполнено помещение электрощитовой, и помещение операторской, санитарного узла, душевой. На отметке +3,200 расположены служебные помещения и открытая площадка. К открытой площадке предусмотрена металлическая лестница.

Наружные ворота и двери металлические, с утеплением. Внутренние двери деревянные.

Внутренняя отделка помещений:

полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум;

стены - простая штукатурка, шпатлевка, шлифовка поверхности, огрунтовка, покраска клеевой краской в 2 слоя, покраска эмалью ПФ-115 на высоту h=1,5 м в 2 слоя, облицовка керамической плиткой на h=1,5 м;

потолок - огрунтовка поверхности, покраска клеевой красской в 2 слоя;

двери - металлические утепленные (наружные), деревянные (внутренние);

окна - металлопластиковые с тройным остеклением. Кровля - мягкая, из рулонного наплавляемого материала "Бикрост".

Основные технические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	До реконструкции
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки	$м^2$	281,34
3	Общая площадь	$м^2$	279,50
4	Строительный объем	$м^3$	1765,0

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружения – II.

Абсолютная отметка 0.000 соответствует относительной отметке 203,000.

Здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 1-3 : А-Б - 21.0х12.0 м. Высота здания до низа выступающих конструкций составляет 5.845 м.

Здание в осях 1-2; А-Б двухэтажное, где расположены вспомогательные помещения для обслуживающего персонала.

По типу конструктивного решения здание с неполным каркасом с несущими стенами. Толщина наружных стен 510 мм, стены возведены из каменной кладки.

Предусмотрено реконструкция здания в виде частичный демонтаж лотков, устройство фундаментов под оборудование, устройство приямков, заложение проемов, замена окон и дверей.

В здании ЦТП расположены операторская, санузел, умывальная, тепловой пункт, электрощитовая, слесарная мастерская, технические помещения, вентиляционная камера, воздухозаборная камера.

Несущие и ограждающие конструкции - кирпичные стены, толщиной 510 мм (наружные) и 380 мм (внутренние).

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм.

Фундаменты - ленточные бетонные, монолитные столбчатые;

Покрытие - ж/б ребристые плиты, ж/б плиты.

Кровля - двускатная, профилированный настил Н75-750-0,8;

Конструкция крыши – деревянная.

Фасад - тонкая штукатурка по утеплителю IZOTERM ПГЖ ГС-200 толщиной 50 мм, окраска атмосферостойкой краской Alina Paint "Fassade".

Отмостка по периметру здания - асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

В рабочем проекте предусмотрено восстановление защитных слоев ребристых плит покрытий, восстановление отколотого бетона, замена кровли. 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

Теплотрасса запроектирована бесканальной прокладки, укладываемая на песчаное, предварительно утрамбованное основание. Общей протяженностью 6514 м. Под проезжой частью предусмотрены каналы из железобетонных лотков и плит.

Состоит из:

каналов протяженностью 39 м, запроектированного из лотковых элементов, плит перекрытия и опорных подушек, подобранных по серии 3.006.1-8;

неподвижные опоры запроектированы из монолитного железобетона. Армированные сетками ячейками 200х200 из арматуры диаметром 12 AIII по ГОСТ 23279-20124

дренажные колодцы запроектированы из опорных и стеновых колец по серии 3.900.1-14;

смотровые колодцы запроектированы из опорных и стеновых колец по серии 3.900.1-14.

Все железобетонные конструкции выполнены из бетона F50, W4.

Предусмотрена обмазка битумом за 2 раза всех поверхностей железобетонных конструкций.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения тепловых сетей

Рабочий проект выполнен на основании технических условий от 28.02.2017г. №364/3 выданных ГКП «Теплокоммунэнерго», топосъемки, задания на проектирования и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения – районная котельная №1 КГП «Теплокоммунэнерго» г.Семей.

Точка присоединения тепловой сети- ЦТП 518.

Параметры теплоносителя 120-70°С.

Способ прокладки – подземный, бесканальный.

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 и “П”-образными компенсаторами.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего теплоносителя насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

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.

Основные технические показатели:

Протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении):

труба 273х7,0/450-ППУ-ПЭ – 91 м;
труба 219х6,0/355-ППУ-ПЭ – 389 м;
труба 159х4,5/280-ППУ-ПЭ – 361 м;
труба 133х4,0/250-ППУ-ПЭ – 827 м;
труба 108х4,0/200-ППУ-ПЭ – 1385 м;
труба 89х4,0/180-ППУ-ПЭ – 1232 м;
труба 76х3,0/160-ППУ-ПЭ – 1487 м;
труба 57х3,0/140-ППУ-ПЭ – 440 м;
труба 45х3,0/140-ППУ-ПЭ – 610 м.
Всего: 6822,0м.

Тепломеханические решения теплового пункта

Рабочие чертежи тепломеханической части разработаны на основании:

технических условий от 28.02.2017г. №364/3 выданных ГКП «Теплокоммунэнерго» г.Семей;

технического задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей;

действующих нормативных документов:

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения - районная котельная №1 КГП «Теплокоммунэнерго» г.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 120-70 °С; срез 110-70°С; после ЦТП - 95-70°С;

в межотопительный период - 65°С.

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

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 8 141 000 Вт;

расход тепла на ГВС – 1 115 300 Вт.

Отопление и вентиляция

Рабочие чертежи отопления и вентиляции воздуха разработаны на основании:

технического задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей.

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-518 выполнено воздушное, от приточной-вытяжной установки ПВ1.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление – 18527 Вт.

Вентиляция

Для поддержания нормируемых метеорологических и санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией тепла, с механическим побуждением, в смежных помещениях - естественная.

Воздухообмен в тепловом пункте рассчитан по теплоизбыткам оборудования, в смежные помещения вентиляция принята из расчета однократного воздухообмена с установкой переточных решеток в дверях (в нижней зоне) и вентиляционных решеток в конструкциях стен (в верхней зоне).

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 № 03/6-135 от 29.11.2016года, 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=100мм проложенный по ул. Цементная. Ответвление водопровода на ЦТП выполняется из стальных электросварных труб Д=76х4 мм по ГОСТ 10704-91. На врезке монтируется колодец из сборных железобетонных элементов Д=1500 мм. В колодце устанавливается пожарный гидрант и запорная арматура.

Необходимый напор в сети водопровода составляет 15 м.в.ст. Гарантированный напор в сети городского водопровода составляет 25 м.в.ст.

Наружные сети канализации

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации прокладываются из полиэтиленовых труб Д=160х11,5 мм. ГОСТ Р 54475-2011. Трубы укладываются на песчаное основание толщиной 10см. На сети канализации, для устройства выпуска предусматривается строительство колодца из сборных железобетонных элементов d1500мм.

Врезка канализации осуществляется в колодец существующей городской сети хозяйственно-фекальной канализации Д=315мм, выполненной из асбестоцементных труб, проходящей по ул. Цементной.

Внутренние сети водопровода и канализации

Водопровод

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

Для водопровода холодной воды приняты стальные водогазопроводные оцинкованные трубы Ø15х2,8 и 76х3,5 мм по ГОСТ 3262-75. Стальные трубопроводы водопровода холодной воды, прокладываемые открыто, окрасить масляной краской в два слоя.

На вводе системы В1 установлен водомерный узел по серии 5.901-1, в.0 с прибором учета МЕТЕР ВК-50-Х-И (с импульсным выходом) и обводной линией. Показания передаются в диспетчерский пункт по GSM-каналу связи через дистанционный передатчик данных (RF - модуль) и GSM - ретранслятор, установленные в помещении теплового пункта.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006*, п. 4.3.7 (I степень огнестойкости, категория здания по пожарной опасности Д) устройство внутреннего противопожарного водопровода не требуется.

Согласно акта на право постоянного землепользования №056423, здание ЦТП-518 занимает всю площадь выделенного участка. В связи с отсутствием прилегающей территории к зданию ЦТП-518 поливочный водопровод рабочим проектом не предусматривается.

Горячее водоснабжение (Т3) предусматривается от теплообменника. Трубы для системы горячего водоснабжения приняты стальные водогазопроводные оцинкованные Д=15х2,8 мм по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы системы Т3 подлежат изоляции, за исключением подводок к сантехническим приборам. 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. Окраска подводок осуществляется масляной краской на 2 слоя.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация (К1) предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружную проектируемую канализационную сеть.

Система внутренней канализации принята самотечная, трубопроводы прокладываются под полом с уклоном 0.02.

Для системы канализации приняты полиэтиленовыетрубы Ø110мм по ГОСТ 22689.2-89.

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	264,00	11,00	3,10
2	на подпитку района		263,52	10,98	2,82
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

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект реконструкции внутренней системы силового электрооборудования и электроосвещения центрального теплового пункта 518 (ЦТП-518) выполнен согласно задания на проектирования, нормативных документов, действующих на территории РК., а также технических условий на подключение к сетям электроснабжения от 01.03.2017г. №02-20/485, выданных АО "Восточно-Казахстанская РЭК".

Внешнее электроснабжение здания ЦТП-518 выполняется отдельным проектом. По степени обеспечение надежности электроснабжения электроприемники ЦТП-518 относятся к II-ой категории.

Напряжение сети 380/220В.

Установленная мощность 74,4кВт.

Расчетная мощность 44,4кВт.

Коэффициент мощности 0,93.

Питание электроприемников ЦТП-518 согласно технических условий предусмотрено по двум кабельным линиям:

ввод №1 от РУ-0,4кВ ТП-454 (Л-9 ПС-110/6кВ №12С);

ввод №2 от РУ-0,4кВ ТП-119 (Л-10 ПС-110/6кВ №12С).

Основными электроприемниками ЦТП-51 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 часть 1, часть 2 СН РК 1.03-101-2013, СН РК 1.03-102-2014.

Начало реализации проекта – II квартал 2018 год.

Нормативная продолжительность – 7 месяцев.

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-518 и внутриквартальных тепловых сетей классификации не подлежат, организация СЗЗ не требуется.

По значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности, согласно ЭК РК /1/, объект относится к IV категории.

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: 1.11599 т, в том числе твердые – 0.24254 т, жидкие и газообразные – 0.87345 т. Все выбросы нормируемые.

Охрана водных ресурсов.

Загрязнение поверхностных и подземных водных источников в ходе штатной эксплуатации, реконструируемой ЦТП-518 и квартальных тепловых сетей 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-518 и квартальных сетей образование производственных отходов не происходит.

На период строительства:

Остатки и огарки сварочных электродов - GA 090 «Зеленый уровень». Объем образования составляет – 0,006 т за период строительства. Отходы временно складируются в контейнеры и по мере накопления передаются спецорганизациям.

Жестяные банки из-под краски – AD070 «Янтарный уровень». Объем образования – 0,015 т за период строительства. Отходы временно складируются в контейнеры и по мере накопления передаются спецорганизациям.

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.

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 АВС-4 (редакция 5.5.3 от 04.01.2017 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 несложный 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 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-518 и внутриквартальных тепловых сетей города Семей Восточно-Казахстанской области»**, внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Архитектурно-планировочные решения»:

1) Необходимость устройства утеплителя по наружным стенам обоснована теплотехническим расчётом.
2) Представлена печать согласования заказчиком на титульном листе.
3) Откорректирован лист общие данные АС-1.1.
4) Степень огнестойкости определена с учётом деревянных конструкций крыши, согласно Приложения 2, СНиП РК 2.02-05-2009.
5) Сечение 1-1 на листе АС-18, это типовое решение. 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) В примечание указано каким грунтом выполнить засыпку траншей.
4) Предоставлен расчет металлических перемычек.
5) Предусмотрены мероприятия приняты по усилению полок плиты с трещинами.

<u>Конструкции железобетонные тепловых сетей</u>

6) Откорректированы устаревшие нормативы.

По разделу «Тепломеханические решения тепловых сетей»:

1) На продольном профиле показаны пересечения со смежными разделами.
2) Согласование схемы тепловой сети в специализированных организациях представлено.

3) В общие данные внесена инженерно-геологическая характеристика участка.
4) Сводный план инженерных сетей представлен.
5) Пояснительная записка откорректирована.
6) Спецификация откорректирована.

По разделу «Тепломеханические решения теплового пункта»:

Общие вопросы

1) В связи с внесенными изменениями в разделы ТМ и ТС внесены изменения в разделы АС и КЖ.
2) В связи с внесенными изменениями в раздел ТС внесены изменения в раздел НВК.
3) Сводный план сетей представлен.

Раздел ТМ

4) Проект согласован с разработчиками смежных разделов.
5) Расчеты подбора оборудования представлены.
6) Лист ОВ-2. На плане даны все цифровые обозначения оборудований согласно спецификаций.
7) Спецификация и пояснительная записка откорректированы.

По разделу «Отопление и вентиляция»:

1) Выполнено согласование проекта с разработчиками смежных разделов.
2) Внесена таб. «Основные показатели по чертежам ОВ».
3) В общих данных дано описание раздела «Энергоэффективность».
4) Теплотехнический расчет ограждающих конструкций представлен.
5) Расчет теплопотерь представлен.
6) Расчет теплоизбытков от трубопроводов и оборудования представлен.
7) Расчет воздухообмена представлен.
8) Аэродинамический расчет представлен.
9) Аксонометрические схемы откорректированы.
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) В водопроводном колодце предусмотрен спуск воды из трубопровода на участке от здания до колодца.

По внутренним сетям водопровода и канализации

3) Диаметр спускной арматуры в водомерном узле откорректирован на 40мм.
4) Прочистки на системе канализации указаны согласно требованиям, п.8.2.21 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
5) Учтено антикоррозийное покрытие стальных труб в системе холодного и горячего водоснабжения.

По разделу «Электротехнические решения»:

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 принят TN-S начиная от ВРУ1 вместо TN-C-S.

3) Исключена молниезащита согласно СН РК 2.04-29-2005.

Лист ЭОМ-2, 3

4) Схема ВРУ1-43 соответствует с каталогом. Выполнен опросный лист, согласован с АО «ВК РЭК», получено коммерческое предложение от АО «Кэмонт».

5) Наименование и мощности насосов приняты согласно разделу ТМ. Обозначение (номера поз.) на схеме приведено в соответствие с планом.

Насос цир. 2х30 кВт, вместо 2х55кВт.

Насос цир. г/в 2х3.0 кВт, вместо 2х11кВт.

Мощность вент. систем принят согласно раздела ОВ.

6) Откорректированы данные автоматов, трансформаторного. тока, сечение кабелей.

7) Длины труб и кабелей в принципиальных схемах приняты разными.

Лист ЭОМ-4

8) 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

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

Спецификация

10) 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 на материалы и оборудования, отсутствующие в сметно-нормативной базе от 5 мая 2017 года, согласован с заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г.Семей». Основной альбом предоставлен на 69 листах, альтернативный на 42 листах.

По разделу «Сметная документация»:

Общие вопросы

1) Предоставлено письмо заказчика о финансировании и о начале строительства от 15.05.2017 №02-01-2139.

2) Предоставлено письмо заказчика о расстоянии временного хранения лишнего грунта от 10.01.2017г. №02-01-78.

3) Откорректирована пояснительная записка к сметной документации.

4) Объемы работ в сметной документации приведены, в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Сводный и сметный расчеты

5) В сводный сметный расчет включены затраты заказчика на две экспертизы ПСД.

6) Затраты заказчика на проектные работы учтены согласно договора.

7) В сметной документации откорректированы накладные расходы второго уровня.

8) В локальные сметы 2-2-1 включены работы по боковой гидроизоляции отдельных железобетонных конструкции.

9) Сметная документация пересчитана с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4 от 14.04.2017 г.) по выпуску смет в текущих ценах с учетом изменении рабочего проекта и срока реализации проекта по замечаниям экспертизы и согласована с заказчиком письмом от 19.05.2017г. №02-01-2222.

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	281,34	281,34	-
3	Общая площадь	м²	279,50	279,50	-
4	Строительный объем	м³	1765,0	1765,0	-
5	Общая сметная стоимость в ценах 2016-2018 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	447,968 334,346 24,396 89,226	494,973 377,237 28,986 88,750	+47,005 +42,891 +4,590 -0,476
6	Из них в: 2016 год (ПИР) 2017 год (экспертиза ПСД) 2018 год	млн. тенге	26,603 421,365	16,240 0,529 478,204	-
7	Нормативная продолжительность	месяц	6	7	+1

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 и Приложения 1 к Прогнозу социально-экономического развития РК на 2017-2021 годы, с учетом изменении от 13.02.2017 года (протокол №7).

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим государственным нормативам по её разработке. Увеличение сметной стоимости на 47,005 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, внесением изменении в объемах в смете и расценках, пересчетом в редакции 5.5.4 от 14.04.2017 г. программного комплекса АВС-4 с учетом задела строительства на 2018 год.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «**Реконструкция ЦТП-518 и внутриквартальных тепловых сетей 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	– 281,34 м².
Общая площадь	– 279,50 м².
Строительный объем	– 1765,0 м³.
Общая сметная стоимость в ценах 2016-2018 годов, всего,	– 494,973 млн. тенге.
в том числе:	
СМР	– 377,237 млн. тенге;
оборудование	– 28,986 млн. тенге;
прочие затраты	– 88,750 млн. тенге.
Нормативная продолжительность	– 7 месяцев.

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 соответствии с условиями договора от 14.04.2017г. № НП-0017.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «**Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласындағы 518-ОЖП-ін және орамішілік жылу желілерін реконструкциялау**» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Қабаттылығы	– 2.
Құрылыс ауданы	– 281,34 м².
Жалпы аудан	– 279,50 м².
Құрылыс көлемі	– 1765,0 м³.
2016-2018 жылдардағы бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	– 494,973 млн.теңге.
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 377,237 млн.теңге;

жабдықтар	– 28,986 млн.теңге;
өзге шығындар	– 88,750 млн.теңге.

Нормативтік ұзақтық – 7 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-0017 шартының талаптарына сәйкес «ШҚО Семей қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ кепілдік береді.

Абеуова Г.К.

Эксперт

Абенова Б.Б.

Эксперт

Абраева Г.К.

Эксперт

Доменко Г.

Эксперт

Калелов Ж.К.

Эксперт

Жанатбеков Д.Ж.

Начальник производственного отдела

Габдуллина Л.Т.

Эксперт