«ШҚО Семей қаласы Степной кентіне жылу желілерін салу**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

25.11.2021 ж. № ЭТС-0111/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының құрылыс бөлімі» ММ
Семей қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Научно-производственный центр Грид» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО Семей қаласы Степной кентіне жылу желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

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

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0111/21 от 25.11.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство тепловой сети для п. Степной в г. Семей, ВКО**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области»
город Семей

ЭкспертТехСтрой

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-производственный центр Грид»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство тепловой сети для п. Степной в г. Семей, ВКО»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство тепловой сети для п. Степной в г. Семей, ВКО».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-03/00039 от 08.10.2021 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство тепловой сети для п. Степной в г. Семей, ВКО».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-производственный центр Грид», государственная лицензия № 16002484 от 11.02.2016 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории;

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03.09.2021 г., утвержденное заказчиком;

письмо заказчика № 01-1101 от 07.09.2021 г. о финансировании объекта за по программе 0048 за счет республиканского бюджета программа 009 «Развитие теплоэнергетической системы», начало строительства - апрель 2022 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ75VUA00505748 от 03.09.2021 г. по объекту, выданное ГУ «Отдел архитектуры и строительства города Семей»;

постановление № 2246 от 25.12.2020 г. акимата г. Семей на право временного возмездного землепользования сроком на пять лет ГУ «Отдел строительства города Семей» на земельный участок площадью 0,0200 га для строительства ТП. ЗКП №463, кадастровый №05-252-037-966;

постановление № 2393 от 18.12.2019 г. акимата г. Семей об установлении сервитута ГУ «Отдел строительства города Семей» на земельный участок площадью 1,2967 га для строительства тепловых сетей;

постановление №2231 от 22.11.2019г. акимата г.Семей ВКО о разрешении на строительство тепловых сетей в пос. Степной;

схема (план) земельного участка предоставления права ограниченного целевого пользования сроком на 5 лет (сервитут) ГУ «Отдел строительства г.Семей ВКО», общей площадью 1,2967 га, согласованная ГУ «Отдел земельных отношений»;

сводный план инженерных сетей, согласованные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей» и другими заинтересованными организациями;

акт обследования территории от 13.08.2021г. на наличие зеленых насаждений, выданный ГУ «Отдел ЖКЖ и жилищной инспекции г. Семей»;

протокол дозиметрического контроля №14 от 18.09.2020г. участка строительства сетей в пос. Степной г. Семей, выданный ИЦ Семейское городское отделение филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБГУ по ВКО;

письмо заказчика № 01-934 от 13.09.2021 г. гарантирующее получение заключения государственной экологической экспертизы до начала СМР, согласно изменениям Экологического кодекса от 01.07.2021г.;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «НПЦ Грид» в 2020 г. (лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 02-21725 от 23.02.2020 г.)

топографический план М1:500, выполненный ТОО «НПЦ Грид» в 2020 г;

письмо №186 от 22.11.2021г. ГУ «Отдел строительства г. Семей ВКО» о том, что п.п. 2,3 технических условий №02-20-220 от 25.01.2021г., выданные АО «ВК РЭК»;

Технические условия:

на теплоснабжение № 1149 от 24.05.2021 г. ГКП «Теплокоммунэнерго» г. Семей (продление ТУ №1747 от 14.09.2020г.);

на теплоснабжение № 2672 от 05.11.2021 г. ГКП «Теплокоммунэнерго» г. Семей (изменение ТУ №1749 от 24.05.2020г.);

на электроснабжение №02-20/220 от 25.01.2021 г., выданные АО «ВК РЭК»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо № 01-1101 от 07.09.2021 г. заказчика с согласованием проектных решений;

письмо-согласование нагрузки тепловых сетей №156 от 15.11.2021г. ГУ «Отдел г.Семей ВКО»;

согласование проекта от 12.11.2021г. КГП «Теплокоммунэнерго» на листе «Общие данные» проекта;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (182 2019-08-30):

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Генеральный план.
Том 3. Тепловые сети.
- Конструктивные решения ТС
- Архитектурно-строительные решения теплового пункта
- Тепломеханические решения теплового пункта
- Система оперативного дистанционного контроля (СОДК)
- Электроснабжение

Том 4. Сметная документация.
Том 5. Паспорт проекта.
Том 6. Охрана окружающей среды
Том 7. Проект организации строительства.
Инженерно-геологические изыскания.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства наружных сетей – обеспечение тепловой энергией поселка Степной г. Семей.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок трассы проектируемого строительства теплосети расположен в поселке Степной, Восточно-Казахстанская область, г. Семей.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район - III, подрайон - А.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 35,7°С.

Скоростной напор ветра – 0,77 кПа.

Вес снегового покрова – 1,5 кПа.

Сейсмичность района работ – 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На рассмотрение представлены инженерно-геологические изыскания к объекту: «Строительство тепловой сети для поселка Степной», выполненные ТОО «НПЦ ГРИД» в

ЭкспертТехСтрой

2020г. В разрезе отложений, слагающих участок трассы строительства теплосети, выделяется 2 основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ), обладающих различными строительными свойствами.

1 ИГЭ – супеси верхнечетвертичного-современного возраста аллювиально-пролювиального генезиса, желтовато-серого цвета, легкие, пылеватые, сухие. Супеси 1 ИГЭ на участке исследованной трассы теплосети вскрывались скважинами под маломощным почвенно-растительным слоем с глубины 0,20-0,50м до 2,20-4,0м.

Согласно СП РК 5.01-102-2013, супеси 1 ИГЭ на исследуемом участке при отсутствии просадки от собственного веса (Рб) и дополнительных нагрузок до 3,0 кг/см2, отнесены к непросадочным. Грунты не обладают также набухающими свойствами, по степени морозной пучинистости - грунты непучинистые. Модуль деформации среднесжимаемых грунтов, определенный по данным компрессионных испытаний, составляет 3,10 МПа, при пересчете на полевой модуль деформации по графику Агишева И.А. – 9,92 МПа. Расчетное сопротивление супесчаных грунтов 1 ИГЭ,согласно СП РК 5.01-102-2013 оценивается: Ro= 3,50 кгс/см2. По содержанию хлоридов и сульфатов, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85 оценивается: по сульфатам - менее и более 500 мг/кг оценивается, соответственно, как неагрессивная и слабоагрессивная; по хлоридам - Cl– менее 400 мг/кг оценивается как неагрессивная.

2 ИГЭ – песчано-гравийно-галечниковые грунты с содержанием мелких валунов до 5-8 %. Гравий и галечник мелких и средних размеров, хорошо окатанный, слабоглинистый до 10%, составляет 70 - 75% от общей массы отложений, песок средний и крупный, по составу полимиктовый, составляет до 15-20%. Мелко- и среднеобломочные грунты 2 ИГЭ вскрыты скважинами под слоем супесей с глубины 2,20-4,0м до забоя скважин (Н=5,0м), вскрытая мощность грунтов составляет 1,0-2,80м.

Согласно результатов гранулометрического анализа обломочные грунты 2ИГЭ классифицируются как гравийно-галечниковые с песчаным, слабоглинистым заполнителем. Согласно СП РК 5.01-102-2013, расчетное сопротивление для гравийно-галечниковых грунтов 2 ИГЭ: Ro = 5,0 кгс/см2.

Подземные воды до глубины проведенных на участке инженерных изысканий (Н=5,0м) изыскательскими скважинами не вскрывались. Подземные воды не будут участвовать в обводнении фундаментов проектируемых сооружений.

Сейсмичность района работ, согласно карты сейсмического районирования территории РК по СП РК 2.03-30-2017, оценивается в 5 баллов (несейсмичный район).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается трассировка инженерных сетей теплоснабжения объектов, а также теплового пункта в поселке Степной, Восточно-Казахстанской области.

Земельный участок, выделенный под строительство теплового пункта и тепловой сети, расположен в поселке Степной.

Решение генерального плана выполнено с учетом технологии производства, санитарных и противопожарных требований, схемы транспортных потоков.

Проектом предусматривается прокладка тепловых сетей по территории пос. Степное, а так же размещение теплового пункта поз. 1

Схема движения автотранспорта принята односторонняя с разворотной площадкой у теплового пункта. Въезд на территорию осуществляются с существующего проезда, расположенного с южной стороны. Покрытие проездов асфальтобетонное.

Высотная посадка теплового пункта решена в соответствии с технологическими требованиями с учетом существующего рельефа.

Территория имеет различные уклоны к существующему проезду. При выполнении вертикальной планировки учтена необходимость локализации отдельных участков территории.

Автомобильные проезды на территории приняты с минимальным уклоном 4.0‰, максимальный – 20‰.

Водоотвод с проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов по проезжей части, образованным проезжей частью, со отводом воды в разрыв в бортовом камнем.

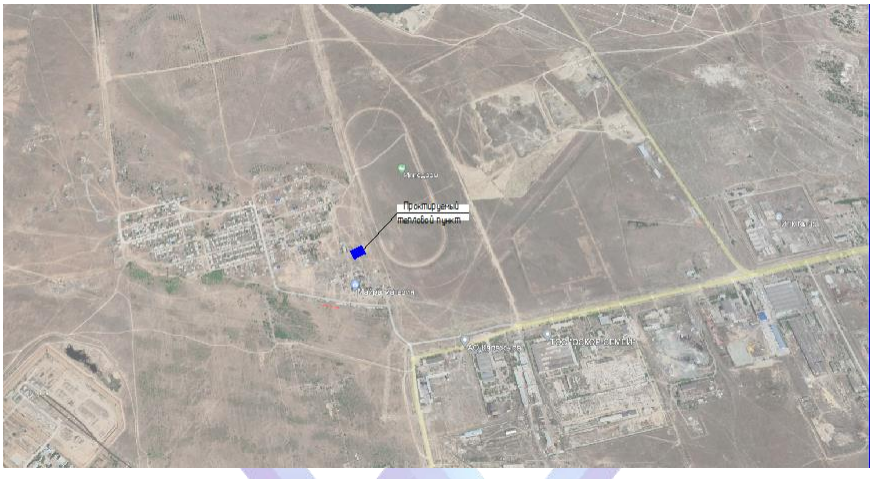

Рисунок 1 – Ситуационный план

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в границах проектирования (под тепловые сети)	м.кв	12967
2	Площадь участка в границах проектирования (под тепловой пункт)	м. кв	200,2
3	Площадь застройки в границах проектирования	м. кв	29,5
4	Площадь озеленения в границах проектирования	м. кв	116,29
5	Прочая площадь в границах проектирования	м. кв	19,5
6	Площадь покрытий проездов за границей участка	м. кв	367,13
7	Прочая площадь за границей участка	м. кв	25,84
8	Площадь восстанавливаемого покрытия	м. кв	197,4

6.2.2 Конструктивные решения:

Уровень ответственности – нормальный (ГОСТ 27751—2014).

Прокладка тепловых сетей предусматривается от точки подключения (проектируемой тепловой камеры УТ8) до тепловой камеры УТ 1-1, в месте пересечения с автодорогой по ул. Би-Боранбая, в непроходном ж/б канале, далее до теплового пункта - надземная на низких опорах после теплового пункта - подземная бесканальная. При

пересечении трубопроводами тепловой сети автомобильных дорог предусматривается укладка разгрузочных плит.

В проекте запроектированы три типа прокладки сетей:

- непроходные каналы;
- подземная бесканальная прокладка;
- надземная прокладка трубопроводов.

Непроходные каналы

Коммуникации тепловых сетей проложены в железобетонных каналах КЛ150х90, выполненных из сборных железобетонных лотков и плит по серии 3.006.1-2.87.

Все поверхности железобетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом на два раза.

Под всеми конструкциями предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм, с шириной и длиной, превышающими грани конструкций на 100 мм.

Обратную засыпку грунта производить после монтажа плит покрытия, равномерными слоями толщиной 200 мм, одновременно с обеих сторон ниш теплотрассы, с уплотнением.

Неподвижные опоры выполнены размером 1980х1030х760мм из бетона класса С12/15, F150, W6. Армирование опор заложено сетками из арматуры диаметром 16 А400 ГОСТ 34028-2016.

Подземная бесканальная прокладка

Прокладка тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная с использованием пред изолированных труб. Неподвижные опоры приняты монолитными щитовыми из бетона кл. С12/15, F150, W6. Армирование выполнено сетками из арматуры класса А400 ГОСТ 34028-2016.

Надземная прокладка трубопроводов

Надземная прокладка трубопроводов — прокладка трубопроводов над уровнем земли на отдельных опорах на расстоянии от грунта не менее 0,5 м.

Опоры представляют собой бетонные столбы из блоков ФБС по ГОСТ 13579-80*. Для крепления труб по блокам заложены закладные детали.

Неподвижные опоры представляют собой металлическую конструкцию из швеллеров.

Основанием опор является железобетонная плита размером 2,4х1,3м толщиной 1,2м из бетона С12/15, W6, F150. Плита армируется двумя сетками из арматуры 12 А400 ГОСТ 34028-2016 ячейкой 200мм.

В основании железобетонной плиты заложена песчаная подушка толщиной 300мм.

Тепловые камеры

Тепловые камеры запроектированы из бетонных стеновых блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* толщиной 400мм. Перекрытие камер запроектированы из железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87 вып.6. В расчетах на прочность принята эквивалентная нагрузка 8тс/м².

Перемычки приняты плитными железобетонными шириной 380мм по серии 1.038.1-1 в.2.

Плиты основания камер запроектированы монолитными железобетонными из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 толщиной 300мм. Армирование плиты принято двумя сетками из арматуры 12 А400 ячейкой 200мм по ГОСТ 23279-2012 в верхней и нижней зонах плиты. Под плитами основания выполняется подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100мм с габаритами, превышающими на 100мм размер плит основания камер.

В качестве вертикальной гидроизоляции стен камер применена обмазка холодной битумной мастикой за 2 раза.

Пол камер устраивается с уклоном i=0,01 в сторону приямка.

Тепловой пункт

Пункт представляет собой модуль полного заводского изготовления. Модульный блок представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). Стены модульного блока выполнены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 75-80 мм с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным утеплителем. Панели жестко крепятся болтовыми соединениями к каркасу блока. Основанием блока служит металлоконструкция - сварная рама из сотового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварен стальной лист, на котором размещен слой утеплителя. Потолок блока модуля представляет собой раму из швеллеров, к которой через равные промежутки приварены металлические гребенчатые полотна определенной высоты для создания наклона и крепления крыши. Крыша выполнена из профилированного листа. В раму потолка установлены трехслойные сэндвич-панели. На торцевых блоках промежуток между крышей и потолком зашивается металлическими фронтонами.

Фундаменты под модуль БМЗ выполнены ленточными, из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* по бетонной подготовке из бетона С8/10 СТ РК EN 206-2017.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты по водонепроницаемости W6. Поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки за два раза.

Вокруг сооружения устраивается бетонная отмостка шириной 800мм.

Антикоррозийные мероприятия

Все элементы теплотрассы выполнить из бетона по водонепроницаемости W6.

Металлические изделия огрунтовать в один слой грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 926-82*.

Все поверхности бетонных и сборных ж/б конструкций, соприкасающиеся с землей - покрыть горячей битумной мастикой за 2 раза.

Антисейсмические мероприятия

Так как проектируемый объект находится в районе сейсмичности 5 (6) баллов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», антисейсмические мероприятия не предусматриваются.

6.2.3 Инженерные сети и системы

Тепловые сети

Рабочий проект тепловых сетей разработан на основании технических условий №2682 от 05.11.2021.

Расчётные параметры наружного воздуха приняты согласно требованиям СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

- расчетная температура - минус 35,7 °С;
- средняя температура за отопительный перед - минус 6,9°С;

продолжительность отопительного периода -200 дня.

Источник теплоснабжения - Районная котельная №1 КГП "Теплокоммунэнерго" г. Семей. Точка присоединения тепловой сети - проектируемая тепловая камера УТ8 (заказ 47-0-ТС "Строительство тепловых сетей к индустриальной зоне "Ондіріс" в г. Семей ВКО"). Проектируемая теплосеть относится к группе В, и IV категории по классу опасности.

Общая протяженность тепловой сети - 3804 м.

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

ЭкспертТехСтрой

В пределах теплофикационных камер тепловая сеть выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция трубопроводов в камерах принята матами минераловатными МП-125, толщиной 80 мм с покрытием теплоизоляции рулонным стеклопластиком РСТ 250 по ТУ 6-11-145-80*. В качестве антикоррозийного покрытия применяется два грунтовочных слоя "Вектор 1025" и один покровный слой "Вектор 1214" согласно ТУ 5775-004-17045751-99.

Для понижения температуры теплоносителя проектом предусмотрено строительство ЦТП. Подключение трубопроводов теплоснабжения в ЦТП производится по независимой схеме.

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами:

- до ЦТП - 110/70°С,
- после ЦТП - 90/65°С.

Прокладка тепловых сетей предусматривается до теплового пункта - надземная на низких опорах, в месте пересечения с автодорогой по ул. Би-Боранбая в непроходном ж/б канале, после теплового пункта - подземная бесканальная. При пересечении трубопроводами тепловой сети местных проездов предусматривается укладка разгрузочных плит.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами сварными индивидуального изготовления с предварительной растяжкой и за счет углов поворота.

В высших точках трассы предусмотрено установить арматуру для выпуска воздуха, в низших - арматуру для спуска воды. Спуск воды из трубопроводов предусматривается в проектируемые дренажные (сбросные) колодцы с последующей откачкой на рельеф передвижными насосами. Установка колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-68*.

Проектируемая теплосеть относится к группе В, и IV категории по классу опасности.

Общая протяженность тепловой сети - 3804 м.

Система оперативного дистанционного контроля

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК) предназначена для обнаружения участков тепловой сети с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ-слоя трубопроводов, посредством измерения проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля над состоянием теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля импульсного типа "Термолайн" при помощи переносного детектора ПИККОН" ДПП-А.

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

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки выполняется при помощи клейкой ленты к металлической трубе. При сращивании проводов контрольной системы для обеспечения качественной работы системы контроля обжимные муфты припаиваются при помощи переносного газового паяльника с использованием паяльной пасты и припоя.

В качестве основного сигнального провода используется медный провод (сигнальный), расположенный справа по направлению подачи теплоносителя к потребителю на обоих трубопроводах.

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

К терминалам возможно подключение переносного детектора повреждений для осуществления контроля каждого участка в отдельности.

Терминалы присоединяются через кабельные выводы концевых элементов с заглушкой изоляции.

В земле и надземно соединительный кабель прокладывается в защитном футляре из оцинкованной трубы диаметром 50х3,5 мм.

Вывод проводников за пределы изоляции осуществляется при помощи специальных концевых и промежуточных элементов трубопровода с кабелями вывода. К данным выводам подключаются устройства для считывания данных - терминалы: на конечных точках сети - концевые; по трассе - промежуточные. Промежуточный терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля, а концевой -3-х жильного кабеля.

Общий контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью стационарного детектора, подключаемого к концевому терминалу в начале сети и расположенного в здании ЦТП. При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК.

В проекте системой контроля предусмотрены:

- установка концевых терминалов КТ-11 Г;
- установка промежуточного терминала КТ-12;
- установка в герметических корпусах в тепловых камерах терминалов КТ-16 Г.

ЦТП

Тепломеханические решения

Рабочие чертежи выполнены на основании технических условий на присоединение к тепловым сетям №2682 от 05.11.2021 г., коммерческого предложение КП №1011 ТОО "Силлумин-Сервис".

Расчетная температура - минус 35,7 °С;

- средняя температура за отопительный перед - минус 6,9°С;
- продолжительность отопительного периода -200 дня.

Работа центрального теплового пункта предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Тепловой пункт предназначен для понижения температуры сетевой воды для нужд отопления существующих зданий п. Степной. Система теплоснабжения независимая с использованием пластинчатых теплообменников. В тепловом пункте предусмотрен учет тепла с телепередачей данных.

Расчетные параметры теплоносителя приняты: греющий контур-110-70°С; нагреваемый контур для системы отопления 90-65°С.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-91 из стали группы В, марки 20. Тепловая изоляция водоподогревателей, трубопроводов теплоснабжения принята теплоизоляционными изделиями из вспененного каучука марки "K-FLEX-ST" толщиной 9 мм.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, масляно-битумное в два слоя краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура - минус 35,7 °С;

- средняя температура за отопительный перед - минус 6,9°С;
- продолжительность отопительного периода -200 дня.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещении насосной станции

Отопление

Здание неотапливаемое. В холодное время года теплопотери помещения ЦТП компенсируются тепловыделениями от электродвигателей и нагретых поверхностей изолированных трубопроводов полностью, а оставшееся тепло удаляется через дефлекторы.

Вентиляция

Воздухообмен для помещений машинного зала ЦТП определен из расчета компенсации теплоизбытков для зимнего и летнего периода.

В летний период в помещении ЦТП теплоизбытки удаляются сквозным проветриванием через открывание клапана с электроприводом и работой дефлектора.

Оборудование учтено в КП №1011 ТОО "Силлумин-Сервис.

Электроснабжение

Раздел электроснабжение разработан на основании Технических условий №02-20/220 от 25.01.2021г.

Проектом предусмотрено строительство двух линий ВЛ-10 кВ для подключения трансформаторной подстанции 2КТПН-25-10/0,4 кВ.

Ввод №1 от проектируемой линии Л-1 от отпайки сущ. опоры №53 ВЛ-10кВ Л904.

Ввод №2 от проектируемой линии Л-2 от РУ-10 кВ I-секции ЦРП-10.

При проектировании воздушных линий 10 кВ использованы типовые строительные конструкции, изделия и узлы серии 3.407.1-143 выпуск 1 и выпуск 5 с установкой разъединителя РЛНД1-10/400У1. Заземление опор разработано по типовому проекту 3.407-150.

На опорах предусмотрена подвеска сталеалюминевых проводов АС-50/0,8.

Закрепление опор в грунте производить в сверленные котлованы глубиной 2,0 м, диаметром 350-450 мм.

Силовое электрооборудование

В рабочем проекте в качестве основного ввода на стороне 0,4 кВ, предусматривается установка комплектной двухтрансформаторной подстанции в блочно-модульном здании наружной установки 10/0,4 кВ с масляным трансформатором ТМГ-25/10/0,4 кВ мощностью 25 кВА.

Для защиты от перенапряжений в подстанции на вводе в РУ-10 кВ установлены ограничители перенапряжений нелинейные.

Учет электроэнергии на основном вводе осуществляется электронным трехфазным счетчиком коммерческого учета Меркурий 234 ART M-01POB.G 5(60) А, 3х230/400 В, установленным в шкафу учета с подогревом. Шкаф учета с устанавливается в РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции на каждый ввод и поставляется комплектно.

Кабельные линии 0,4 кВ выполняются кабелями марки АВВГнг. Сечения выбраны по допустимому току и проверены по допустимой потере напряжения с учетом максимальных потерь напряжения в распределительных и групповых сетях.

Прокладку кабелей в траншеях выполнять в полиэтиленовых трубах ∅50 мм.

В качестве распределительного щита теплового пункта, принят щит РП-1 типа ПР11-3049 У2IP54.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с медными жилами в ПВХ изоляции и оболочке, не распространяющей горение, проложенными в тубах открыто.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению

путем надежного присоединения их к шине заземления. Шина заземления в виде полосовой стали 40х4 мм надежно соединяется с нулевой жилой

питающей сети и напорным трубопроводом.

Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали ∅16 мм длиной 3 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Таблица 2

Основные технические показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение питающей сети	кВ	10/0,4
Расчетная мощность	кВт	14,04
Расчетный ток	А	23,2
Коэффициент мощности	cosф	0,92
Протяженность ВЛ-10кВ	м	1684,3

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок, выделенный под строительство теплового пункта и тепловой сети, расположен в поселке Степной, г.Семей. Согласно Генеральному плану территория прокладки сетей теплоснабжения расположена вдали от участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды, вдали от территорий кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации. Сети теплоснабжения прокладываются в каналах отдельно от других сетей, минимальные размеры санитарных разрывов предусмотрены.

Основным элементом является тепловой пункт. С северной стороны расположения здания КТПН. Южнее расположено существующее жилое здание. Схема движения автотранспорта принята односторонняя с разворотной площадкой у теплового пункта. Въезд на территорию осуществляются с существующего проезда, расположенного с южной стороны. Покрытие проездов асфальтобетонное.

Проектные работы будут выполняться согласно техническим условиям, выданным ГКП "Теплокоммунэнерго", и в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Общая протяженность тепловой сети - 3804 м.

Трубы в проекте использованы стальные электросварные из стали 20.

Прокладка тепловых сетей предусматривается до теплового пункта - надземная на низких опорах, в месте пересечения с автодорогой по ул. Би-Боранбая в непроходном ж/б канале, после теплового пункта - подземная бесканальная. При пересечении трубопроводами тепловой сети автомобильных дорог предусматривается укладка разгрузочных плит.

Для обнаружения участков тепловой сети с повышенным уровнем влажности, проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (СОДК).

После окончания строительства наружных сетей в целях обеспечения эпидемической безопасности воды в соответствии с требованиями СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г., проводятся работы по промывке и дезинфекции сетей теплоснабжения. Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды, с

Экспертехстрой

составлением акта очистки, промывки и дезинфекции по форме согласно СП, утв. Приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г.

Санитарно-защитная зона, согласно требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года No237, не устанавливается. Физические факторы - шум и вибрация - не превышают предельно допустимый уровень на границе жилой зоны. Прочие физические факторы при проведении работ по строительству и эксплуатации отсутствуют. Электромагнитные и радиационные воздействия на площадке отсутствуют. Продолжительность строительства объекта 12 мес. Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих - бутилированная вода. Горячее питание в столовой. Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов предусматривается установка контейнеров на специально оборудованных площадках с твердым покрытием имеющих ограждение с 3-х сторон высотой 1,5 м, согласно требованиям п.55 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв.Приказом МНЭ РК №187 от 23.04.2015 г. Размещение контейнерной площадки запроектировано на расстоянии не менее 25 м от жилых зданий, детских объектов и спортивных площадок.

Рабочий проект **соответствует** требованиям НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования:

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года;

-СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 го да № 177.

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых зданий и других помещений, общественных зданий», утв. Приказом МЗ РК №: ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

ЭкспертТехСтрой

6.4 Организация строительства

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

В составе раздела «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

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

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 7,5 месяцев.

Согласно письму заказчика № 01-1101 от 07.09.2021 г., определен период начала выполнения работ – апрель 2022 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (редакция 2021.4).

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, в текущем уровне 2021 года (17 сборников) выпуск 5;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 выпуск 3;

сборник сметных цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 2021 г.;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1 Автомобильные перевозки;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

ЭкспертТехСтрой

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска (Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК, п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2021 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» в рабочий проект «Строительство тепловой сети для п. Степной в г. Семей, ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлено письмо заказчика с наименование программы финансирования проекта.
2. Представлен протокол дозиметрического контроля от 18.09.2020г.

Генеральный план

1. В «Ведомости баланса территории» указаны площади земельных участков, площади земельного отвода для прокладки сетей теплоснабжения, а также площадь восстанавливаемого покрытия.
2. Указаны расстояния от теплового пункта до жилых зданий, с учетом требования пункта 4 «Приложение 1» Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 331.

Конструктивные решения

1. В исходных данных инженерно-геологических изысканий откорректированы климатические условия.
2. На лл. ГП-4…ГП-9 «Сводный план инженерных сетей» показано расположение инженерно-геологических скважин.
3. В проекте откорректирована величина скоростного напора ветра согласно нац. приложению СП РК EN 1991-1-4:2005/2011.

Пояснительная записка

4. По национальному приложению СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 и СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 откорректирован вес снегового покрова и скоростной напор ветра.
5. В разделе 5.2 «Строительные решения» добавлено описание участков подземной и надземной прокладки.
6. В разделе 5.3 «Конструктивные решения» откорректировано описание тепловой камеры в соответствии с проектом.

Графическая часть

Эксперт ТехСтрой

7. В разделе ТС уточнено расположение тепловых камер УТ1 и УТ2.

8. На л. ТС-1 «Общие данные» в разделе «Общие указания» добавлено, что камера УТ-8 ранее запроектирована (см. заказ 47-0-ТС "Строительство тепловых сетей к индустриальной зоне "Ондіріс" в г. Семей, ВКО»).

Тепловые сети. Конструкции железобетонные

9. В проекте представлены детали надземной и подземной прокладки сетей (лл. ТС.КЖ-46…54).

10. На л. ТС.КЖ-1.1 «Общие данные» представлена ведомость основного комплекта рабочих чертежей.

11. Чертежи теплофикационных камер раздела ТС.КЖ приведены в соответствие с разделом ТС.

12. В разделе ТС.КЖ аннулированы камеры УТ16 и УТ17.

13. В данном альбоме откорректирован класс бетона согласно СТ РК EN 206-2017.

Архитектурно-строительные решения. Тепловой пункт

14. Вход в тепловой пункт в разделе ГП приведен в соответствии с разделом ТМ и АС.

15. Представлен паспорт сооружения БМЗ теплового пункта.

Тепловые сети

1. Представлено письмо заказчика с указанием точки подключения теплосети ранее запроектированнаяУТ8, дана ссылка, кем выполнен проект.

2. Исключен п.5 технических условий №1149 от 24.05.2021 г. о приготовлении ГВС в ЦТП.

3. Представлены новые технические условия №2682 от 05.11.2021 г.

4. В «Общих данных» указана категория теплосети. Внесены указания по наружной прокладке, по материалам труб в тепловых камерах, антикоррозионному покрытию и изоляции, изоляция дренажных трубопроводов исключена.

5. В проекте показан тип разгрузочных плит, размер на сечении, плиты нанесены на планы теплосети, указана длина и марка. Тоже на профиле. Материалы учтены в спецификации.

6. Трубы при надземной прокладке приняты с покрытием спиралевитой оболочкой из оцинкованной стали. Материалы в спецификации по надземной прокладке вынесены в отдельный раздел, учтены скользящие и неподвижные опоры. Учтены спускные краны. Для врезки спускных кранов учтена деталь спускника в предизолированном исполнении заводского изготовления. Тоже для воздушников.

7. Откорректирована таблица скользящих опор.

8. На плане теплосети показаны сечения.

9. Для участка УТ8-УП1 разработано сечение, указан номер на плане.

10. Спускные устройства в низших точках теплосети показаны на монтажной схеме.

11. Предусмотрены устройства для компенсации температурных расширений между УТ1 и УТ2, УТ4 и УТ5, УТ6 и УТ7. Присоединение здания п. 164 предусмотрено в районе неподвижной опоры.

12. Предусмотрено устройство опор на вылете компенсатора и на спинке.

13. Приведены чертежи узлов выхода теплосети из земли на низкие опоры, показаны на разрезе границы изоляции из полипропилена, оцинкованной стали, заглушки изоляции. Материалы учтены в спецификации.

14. Над трубами предусмотрена сигнальная лента, материалы учтены в спецификации.

15. Манжеты стенового ввода, заглушки изоляции показаны на планах УТ1-УТ15, учтены в спецификации УТ1-УТ15, из общей спецификации исключены.

16. При наружной прокладке откорректированы отметки на профиле.

Тепловой узел (часть ТМ)

17. Разработаны общие данные с указанием нагрузок, параметров теплоносителя, наружного воздуха, материалов, указана принятая схема. Дана ссылка на коммерческое предложение, изготовителя.

18. Для теплового пункта предусмотрены решения по отоплению и вентиляции.

19. Предусмотрены устройства для спуска воды – приямок в ЦТП, дренажные трубопроводы, сбросной колодец.

20. В спецификации блочного теплового узла учтен прибор учета тепла, указан тип, марка.

СОДК

21. В «Общих указаниях» уточнены точки и типы терминалов.

Электроснабжение

Пояснительная записка

1. Технические решения по п.3.1. технических условий №02-20/220 будут выполнены отдельно согласно письму от заказчика.

Электроснабжение

2. Лист 3.

- Указан масштаб чертежа и направление «Север» на плане ВЛ-10кВ;
- Выполнена поясняющая однолинейная схема электроснабжения;
- Разработаны чертежи пересечений.

3. Лист 4.

- Проектом предусмотрены ведомости и таблицы: «Железобетонные изделия опор», «Вес металлоконструкций опор», «Общий расход металла опор», «Установка электротехнического оборудования».

4. Листы ЭС.СО.

- В спецификации расписаны все материалы, включающие монтаж опор.

Силовое электрооборудование

5. Лист 3.

- Указаны расчетные показатели КТПН-2х25кВА-10/0,4кВ по вводам 10кВ, 0,4кВ;
- Ток предохранителя на стороне 10кВ принят 5А;
- Исключены трансформаторы тока на вводах так, как приняты счетчики прямого включения.

6. Лист 5.

- Указан масштаб чертежа на плане сетей.

7. Технические решения по п.2. технических условий №02-20/220 будут выполнены отдельно согласно письму от заказчика.

8. Лист ЭМ.ОЛ

- Опросный лист откорректирован по внесенным изменениям

Сметный раздел

1. В соответствии с п. 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК (приложение 1 к приказу КДС и ЖКХ № 249-нк от 14.11.2017 г.) сводный и сметный расчет согласованы заказчиком.

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

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

ЭкспертТехСтрой

7.2 Оценка проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Разделы рабочего проекта приведены в соответствие с действующими нормами и правилами.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. Разделы инженерного обеспечения приведены в соответствие с действующими нормами и правилами. Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях РК.

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

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	Рекомен-дуемые к утверждению	
1	Площадь отведенных земельных участков	га	1,3167	1,3167	-
2	Протяженность сетей теплоснабжения	м	3804	3804	-
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 г.г.	млн. тенге	647,627	610,353	-37,274
	в том числе:				
3.1	СМР	млн. тенге	418,560	393,287	-25,273
3.2	оборудование		115,525	115,525	-
3.3	прочие затраты		113,542	101,541	-12,001
	Из них:				
	- 2021 г. (ПИР, экспертиза);	млн. тенге		14,038	
	- 2022 г.			596,315	
4	Продолжительность строительства	мес.	7,5	7,5	-

ЭкспертТехСтрой

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство тепловой сети для п. Степной в г. Семей, ВКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь отведенного земельного участка	1,3167	га
Протяженность сетей теплоснабжения	3,804	км
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 г.г.	610,353	млн. тенге
в том числе:		
СМР	393,287	млн. тенге
оборудование	115,525	млн. тенге
прочие затраты	101,541	млн. тенге
Продолжительность строительства	7,5	мес.

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

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 20 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Семей Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от 08.10.2021 г. № ЭТС-03/00039.

ЭкспертТехСтрой

"SANA-2015". Версия 21.4 от 27.09.21 г. Приложение 5 к НДОССС в РК Заказ 36

Форма 1

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Семей, ВКО"
(наименование организации)

Утвержден
Сводный сметный расчет в сумме **610353,181** тыс. тенге

В том числе:
налог на добавленную стоимость **65394,984** тыс. тенге

(ссылка на документ об утверждении)

" 21 " ноября 2021 г.

Сводный сметный расчет

Строительство тепловой сети для поселка Степной
(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию с 20.09.21 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование разделов, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7
		Раздел I Проектирование				
1		Проектные работы			11 551,909	11 551,909
2	Правила КВЭП	Средства на комплексную вневедомственную экспертизу			982,143	982,143
3		**Итого по разделу I на 2021 год**			**12 534,052**	**12 534,052**
		Раздел II Сметная стоимость подрядных работ				
4	СРСС	Сметная стоимость строительства	393 287,302	115 525,394	1 367,589	510 180,285
		в т.ч. с разбивкой по годам				
		2022 г.	393 287,302	115 525,394	1 367,589	510 180,285
5		**Итого по разделу II**	**393 287,302**	**115 525,394**	**1 367,589**	**510 180,285**
		Раздел III Инжиниринговые услуги				
6	Правила оказания инж. услуг	Средства заказчика на технический надзор			16 529,841	16 529,841
		в т.ч. с разбивкой по годам				
		2022 г. (510180,285*3,24%)			16 529,841	16 529,841
7	Правила оказания инж. услуг	Средства заказчика на авторский надзор			5 714,019	5 714,019

		в т.ч. с разбивкой по годам				
		2022 г. (510180,285*1,12%)			5 714,019	5 714,019
8		**Итого по разделу III**			**22 243,860**	**22 243,860**
9		**Итого по сводному сметному расчету**	**393 287,302**	**115 525,394**	**36 145,501**	**544 958,197**
		в т.ч. с разбивкой по годам				
		2021 г.			12 534,052	12 534,052
		2022 г.	393 287,302	115 525,394	23 611,449	532 424,145
10	Налоговый кодекс РК	**Налог на добавленную стоимость (12 %)**			**65 394,984**	**65 394,984**
		в т.ч. с разбивкой по годам				
		2022 г.			65 394,984	65 394,984
11		**Всего по сводному сметному расчету**	**393 287,302**	**115 525,394**	**101 540,485**	**610 353,181**
		в т.ч. с разбивкой по годам				
		2021 г.			14 038,138	14 038,138
		2022 г.	393 287,302	115 525,394	87 502,347	596 315,043
		в том числе оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика (без учета НДС) (справочно)				

Директор _____ Каретин С.А.

ГИП _____ Багубаев Д.Г.

Начальник сметного отдела _____ Журба Е.С.

"SANA-2015". Версия 21.4 от 27.09.21 г. Приложение 4 к НДОССС в РК Заказ 36

Форма 2

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Семей, ВКО"
(наименование организации)

Утвержден
Сметный расчет стоимости строительства в сумме **600566,189** тыс. тенге

В том числе:
налог на добавленную стоимость **64346,377** тыс. тенге

(ссылка на документ об утверждении)

"21" ноября 2021 г.

Сметный расчет стоимости строительства

Строительство тепловой сети для поселка Степной

(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию с 20.09.21 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Основные объекты строительства				
1	2-1	Строительство тепловой сети для поселка Степной	364 251,611	108 504,505		472 756,116
		Итого по главе 2	364 251,611	108 504,505		472 756,116
		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства				
2	4-1	Наружние сети электроснабжения	14 473,258	1 519,680		15 992,938
		Итого по главе 4	14 473,258	1 519,680		15 992,938
		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории				
3	7-1	Покрытия и проезды	6 691,310			6 691,310
		Итого по главе 7	6 691,310			6 691,310
		Итого по главам 1-7	385 416,179	110 024,185		495 440,364
		сметная з/плата				34 784,990
		нормативная трудоемкость, тыс. чел-ч				21,996
		Глава 8. Временные здания и сооружения				
4	НДЗ РК 8.04-05-2015 табл.1 п. 49г	Временные здания и сооружения (2 %)	7 708,324			7 708,324

		сметная з/плата (К=0)				
		нормативная трудоемкость, тыс. чел-ч				
		Итого по главе 8	7 708,324			7 708,324
		Итого по главам 1-8	393 124,503	110 024,185		503 148,688
		сметная з/плата				34 784,990
		нормативная трудоемкость, тыс. чел-ч				21,996
		Глава 9. Дополнительные затраты на строительство				
5	НДЗ РК 8.04-06-2015 табл.3 п. VIII.1а	Затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (1,4 %)	5 503,743			5 503,743
		сметная з/плата (0,56 %)				2 201,497
		нормативная трудоемкость, тыс. чел-ч				
6	НДОССС прил. 1	Затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска (зона повышенного радиационного риска) (21996/163,33*1,50*2917+8*21996*10/1960*(34784990/21996+1,50*2917/163,33))/1000			2 033,105	2 033,105
		Итого по главе 9	5 503,743		2 033,105	7 536,848
		Итого по главам 1-9	398 628,246	110 024,185	2 033,105	510 685,536
		сметная з/плата				36 986,487
		нормативная трудоемкость, тыс. чел-ч				21,996
		Непредвиденные работы и затраты (0 %)				
		Итого по сметному расчету:				
7		**- в текущих ценах с 20.09.21 г.**	**398 628,246**	**110 024,185**	**2 033,105**	**510 685,536**
		в т.ч. с разбивкой по годам				
8		2022 г. - 100 % (МРП = 3063 тенге)	398 628,246	110 024,185	2 033,105	510 685,536
9		**- в текущих и прогнозных ценах**	**418 559,658**	**115 525,394**	**2 134,760**	**536 219,812**
		в т.ч. с разбивкой по годам				
10		2022 г. - 100 % (Иинф = 1,050)	418 559,658	115 525,394	2 134,760	536 219,812
11	Налоговый кодекс РК	**Налог на добавленную стоимость**			**64 346,377**	**64 346,377**
		в т.ч. с разбивкой по годам				
12		2022 г. - НДС (12 %)			64 346,377	64 346,377
13		**Всего по сметному расчету**	**418 559,658**	**115 525,394**	**66 481,137**	**600 566,189**

	в т.ч. с разбивкой по годам				
14	2022 г.	418 559,658	115 525,394	66 481,137	600 566,189
	в том числе оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика (без учета НДС) (справочно)				

Директор _____ Каретин С.А.

ГИП _____ Багубаев Д.Г.

Начальник сметного отдела _____ Журба Е.С.

Ракишев К.К.

Директор

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Исаев А.Е.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Танекенова А.О.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Андосова Е.В.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Петрякова О.В.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

ЭкспертТехСтрой

Шкарпетина Ю.Я.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

ЭкспертТехСтрой