«Семей станциясының отын қоймасының мұнай өнімдерін сақтау блогының ғимаратында қазандықты газбен жабдықтаудың автономды жүйесін орнату және парокапельді жылытқыштар желісін орнату»
жұмыс жобасы бойынша

26.04.2022 ж. № EGI-0006/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан – отын-энергетикалық кешені» ЖШС
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ASK PROJECT 1» ЖШС
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

EXPERT GROUP INC

АЛҒЫ СӨЗ

«Семей станциясының отын қоймасының мұнай өнімдерін сақтау блогының ғимаратында қазандықты газбен жабдықтаудың автономды жүйесін орнату және парокапельді жылытқыштар желісін орнату» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Expert Group Inc» ЖШС-нен берілді.

«Expert Group Inc» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

EXPERT GROUP INC

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)
№ EGI-0006/22 от 26.04.2022 г.

по рабочему проекту

«Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада ст. Семей»

EXPERT GROUP INC

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Топливно-энергетический комплекс – Казахстан»
город Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ASK PROJECT 1»
город Актобе

г. Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект «Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада ст. Семей» выдано ТОО «Expert Group Inc» г. Актобе.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Expert Group Inc».

EXPERT GROUP INC

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада ст. Семей» разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №ТЭК-Д(н)-58/2022-(н) от 28.03.2022 года между ТОО «Expert Group Inc» и ТОО «Топливно-энергетический комплекс – Казахстан».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Топливно-энергетический комплекс – Казахстан»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ASK PROJECT 1», Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, район Алматы, улица Жазгы, дом № 7 (Государственная лицензия №20001669 от 29.01.2020 года выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области» Акимат Актюбинской области, Категория I).

ГИП – Саимова А.Ж.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- техническое задание, утвержденное ТОО «Топливно-энергетический комплекс – Казахстан» от 03.11.2021 года;
- договор купли-продажи земельного участка №268 от 23.03.2005 года;
- договор купли-продажи земельного участка №269 от 23.03.2005 года;
- договор купли-продажи земельного участка №270 от 23.03.2005 года;
- акт на право частной собственности на земельный участок №0112519 с целевым назначением: для обслуживания угольного склада с кадастровым номером 05-252-008-293 с площадью участка 2.966 га;
- акт на право частной собственности на земельный участок №0112522 с целевым назначением: для обслуживания склада масел с кадастровым номером 05-252-008-294 с площадью участка 0.146 га;
- технический паспорт;
- письмо №ТЭК-ИСХ-18/2022-(н) от 16.03.2022 года, по внесению изменений в техническое задание;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ19VUA00172979 от 21.01.2020 года выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «ASK PROJECT 1» в 2021 году (ГСЛ №20001670 от 29.01.2020 года);
- топографическая съемка выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2021 году (ГСЛ №0024129 от 11.03.2011 года);
- технические условия на проектирование и присоединение к электрической сети, выданное ТОО «ТЭК-Казахстан»;
- гарантийное письмо №16 от 21.04.2022 года о том что, до начала строительно-монтажных работ обязуемся получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- письмо- согласование №KZ83VQR00029414 от 10.01.2022 года, выданное РГУ "Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области"- в части промышленной безопасности.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

- А-76-20- ОПЗ «Общая пояснительная записка»;
- А-76-20- ГТ «Генеральный план и сооружения транспорта»;
- А-76-20- АС «Архитектурно- строительные решения»;
- А-76-20- ТХ «Технологические решения»;
- А-76-20- ЭМ «Силовое электрооборудование»;
- А-76-20- ЭГ «Молниезащита и заземление»;
- А-76-20- «Автоматизация и контроль»;
- А-76-20- ГСВ «Внутренние газоснабжение»;
- А-76-20- ГСН «Наружные газопроводы»;
- А-76-20- СД «Сметная документация»;
- А-76-20- ПОС «Проект организации строительства»;
- Паспорт рабочего проекта;
- Расчет ПИР;

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Данным проектом предусматривается «Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада ст. Семей».

Природно-климатическая характеристика площадки строительства:

Рабочий проект: «Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада ст. Семей» разработан на основании исходных данных, перечисленных выше.

Климатическая характеристика участка:

Климатический район строительства: IIIA;

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – 35,7°С;

Нормативная глубина промерзания 43см;

Климатический район строительства приведен в соответствии СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Инженерно-геологические условия района строительства:

Участок по устройству автономной системы газоснабжения котельной топливного склада ст. Семей расположенной по адресу проектируемого предприятия, здания и сооружения г.Семей, ул.Привокзальная площадь, д. 1/4.

В геоморфологическом отношении участок находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке изменяются в пределах 195,25 - 196,20 м.

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-проллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III) представленные: супесями лессовидными просадочными, песками мелкими с прослойками и линзами супесей, в верхней части участок перекрыт маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQIV).

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- с поверхности на глубину 0,40 - 0,50 м, всеми выработками вскрыты насыпные грунты, супесчаного состава с включением мелкого гравия, и шлака;

- ниже в интервале от 0,40 - 0,50 до 1,35 – 2,30 м, выработками вскрыты супеси лессовидные, просадочные, светло–коричневого цвета, макропористые, маловлажные, карбонатизированные, твердой консистенции;

- далее в интервале от 1,35 - 2,30 до 4,50 м, выработками вскрыты пески мелкие, светло-коричневого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя, с мелкими хаотичными прослойками и линзами супесей, мощностью от 5 до 7 см;

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

Первый элемент (I) – насыпные грунты супесчаного состава с включением мелкого гравия и шлака, расчетное сопротивление которых согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.Б, табл.Б.9) R0 от 80 до 100 кПа; для насыпного грунта ρII – 1,40 г/см3, (ЭСН РК 8.04-01-2015 табл. 1 № 9 б);

Второй элемент (II) – супесь просадочная, лессовидная, по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами:

№№п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Нормативное значение
	Супесь лессовидная, просадочная	**ИГЭ-2**	X
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см³	1,66
2	Плотность сухого грунта, ρd	г/см³	1,58
3	Удельный вес ρу	г/см³	2,70
4	Пористость, n	%	41,5
5	Коэффициент пористости, e	д.е.	0,709
6	Природная влажность, W	д.е.	0,05
7	Степень влажности, Sr	д.е.	0,190
8	Влажность на границе текучести	д.е.	0,16
9	Влажность на границе раскатывания Wp	д.е.	0,12
10	Число пластичности Ip		0,04
11	Консистенция		<0

Третий элемент (III) – песок мелкий с прослойками и линзами супеси просадочной,по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуютсяследующими физическими свойствами:

№№п/п	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	Единица измерения	Нормативное значение
	Песок мелкий	**ИГЭ-3**	**X**
	Показатели		
1	Плотность грунта, ρ	г/см³	1,68
2	Плотность сухого грунта, ρd	г/см³	1,57

3	Удельный вес ру	г/см³	2,66
4	Пористость, n	%	40,9
5	Коэффициент пористости, е	д.е.	0,694
6	Природная влажность, W	д.е.	0,07
7	Степень влажности, Sr	д.е.	0,268

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Район строительства автономной системы газоснабжения котельной топливного склада ст. Семей расположен по адресу проектируемого предприятия, здания и сооружения г. Семей, ул. Привокзальная площадь, д. 1/4.

На территории существующего топливного склада проектом предусмотрено размещение следующих объектов:

- автономная система газоснабжения котельной
- подъездная автодорога

Планировочные решения по размещению проектируемых сооружений выполнены с учетом их назначения, конструктивных решений, природных особенностей района строительства (климат, геологические и гидрогеологические условия), создания наилучших условий для функционирования. Планировочные решения обеспечивают наиболее благоприятные условия для функционирования при эксплуатации, а также экономное и рациональное использование земельного участка.

Здания и сооружения, размещаемые на территории существующего топливного склада, отдалены друг от друга на расстояния принятые с учетом требований противопожарных норм, монтажа, эксплуатации и ремонта.

Схема генерального плана показана на рисунке №1

Рисунок №1

Основные показатели по генеральному плану представлены в таблице №1

Таблица №1

Наименование показателей	Единицы изм.	Итого
Общая площадь территории в ограждении	га	2,848
Площадь застройки	га	0,006
Площадь а/б покрытия	м²	284,3

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Устройство автономной системы газоснабжения котельной топливного склада предусматривает устройство огражденного островка с установкой двух надземных металлических резервуаров СУГ. Проектом разработан фундамент под резервуары.

Емкость каждого резервуара - 10 м3 . Расстояние между ними в свету 1,0 м.

Фундамент представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 630 мм, заглубленный на 500 мм в грунт. Класс бетона С16/20, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6. Размер плиты в плане 7500*4900 мм.

Плита армируется двумя арматурными сетками из стали по ГОСТ 34028-2016 А400 диаметром 12 мм. Защитный слой бетона принят 50 мм.

Перед началом укладки выполняется мелкозаглубленный котлован глубиной 900 мм от планировочной отметки земли.

Основанием фундамента служат супеси просадочные, лёссовидные. Подготовка под фундаменты выполнена из песчаного подстилающего слоя толщиной 250 мм и щебня средней фракции толщиной 60 мм, пролитого битумом. По щебню укладывается слой бетона класса С8/10 толщиной 100 мм. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Для установки резервуаров в тело фундаментной плиты установлены восемь закладных деталей ЗД1 с анкерными болтами 6.1М18*300 Вст3пс2 по ГОСТ 24.379.1-2012. К закладным привариваются опорные стойки СУГ.

Выступающая над поверхностью земли часть фундаментной плиты (200 мм) обрамлена бордюрным камнем (поребрик) 4ГП40.20.10 по ГОСТ 6666-81.

Вокруг фундамента выполнена отмостка шириной 800 мм.

Территория резервуарной группы ограждена проветриваемым забором из металлоконструкций и сетки «Рабица» высотой 2,0 метра. Стойки забора заглубляются в бурки диаметром 350 мм, глубиной 1,0 м и заливаются бетоном класса С12/15 (В15), W6.

6.2.3. Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с нормами технологического проектирования, санитарными нормами и правилами, а также архитектурно-планировочными решениями проектируемого здания и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Подача топлива к котлу производится по наземным линиям газопровода из цистерн СУГ, общим объемом 20 м³ (полезный объем – 17 м³). Расход сжиженного газа – 20 л/ч. Заполнение производится по мере необходимости по 7,2 тонны (17 м³). Рабочее давление в системе СУГ составляет 0,3 Мпа.

6.2.4. Наружное газоснабжение

Проект "Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного

склада ст. Семей" разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03- 101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005.

Проектом предусмотрено прокладка сетей газоснабжения наземная.

Газоснабжение предусмотрено от газораспределительных установок с двумя надземными двустенными газгольдерами СУГ=10м³ каждая.

Наружная поверхность газгольдеров должна быть защищена антикоррозийным покрытием, обеспечивающим эффективную защиту наружной поверхности от коррозии.

На территории газгольдеров расположены первичные средства пожаротушения: ящик с песком. Для быстрого и безопасного процесса регазификации - перехода из жидкой фазы в газообразную предусмотрена испарительная установка FAS, мощностью 20кг/ч.

Расчетный общий расход газа составляет 15,69 м³/ч (11,52кг/ч). Требуемое давление газа составляет 3,7 кПа.

Для предотвращения образования конденсата предусмотрено: 1. греющий взрывозащищенный кабель, 2. Теплоизоляция надземного газопровода K-Flex 20 мм.

6.2.5. Газоснабжение внутреннее

Альбом ГСВ разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03- 101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005.

Согласно требованиям «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» проектом предусмотрены: предохранительный клапан КЗГЭМ, системы автономного контроля загазованности САГЗ-МК-ЭС, с функцией автоматического прекращения поступления газа в горелки котла в случае погасания запальной горелки, аварийного падения давления газа, недостаточной тяги, перегрева воды в котле.

Общий расход газа при максимальной нагрузке составляет – 1,82 кг/ч, КПД отопительного котла (□87 %) согласно техническим характеристикам паспорта котла.

Также проектом предусмотрена установка котла марки КСГ-20-КЕЛЕТ. Котел данной серии – это газовый отопительный, водогрейный котел со стальным теплообменником.

Для защиты газопровода от атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод покрывается двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по грунтовке ГФ-021.

6.2.6. Силовое электрооборудование

Разделом спроектировано электроснабжение системы парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада.

Питание щита управления обогревателями произведено от существующего вводно-распределительного устройства ЩСУ-2 0,4кВ. Запас по мощности вводного коммутационного аппарата и шинопровода ЩСУ позволяет подключить ЩУО без их замены.

Согласно техническим условиям, выданным ПТО ТОО «ТЭК Казахстан» проектом предусмотрены следующие технические решения:

Питание ЩУО и обогревателей выполнено кабелем марки ВВГнг.

Защита отходящей линии к ЩУО выполнена трехполюсным автоматическим выключателем ВА47-29 номиналом 100А.

Отходящие от ЩУО групповые линии питают группу парокапельных обогревателей. Система отнесена к без трубным системам отопления. Управление установками произведено с панели управления установленных непосредственно на

EXPERT GROUP LLP

обогревателях. Обогреватели оснащены системой климат-контроля, при установке желаемой температуры автоматика поддерживает ее, что позволяет регулировать температуру в каждом помещении отдельно.

Способы прокладки кабелей.

Кабель питания ЩУО и обогревателей проложен в стене в штобах условного сечения 20х10мм. Крепление и монтаж кабелей произведен согласно типовой серии шифр А3-92 «Кабельные каналы внутри и вне зданий. Прокладка кабелей».

Для защиты кабелей от механического воздействия при прокладке через стены использованы ПВХ трубы ∅40 мм².

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые в следствии повреждения изоляции могут оказаться под напряжением присоединены к существующей ГЗШ с помощью нулевого защитного проводника РЕ.

Основное уравнивание электрических потенциалов (ОУП) предусмотрено путем заземления проводников тока через главную заземляющую шину (ГЗШ) и существующий наружный контур заземления. Нулевая защитная шина ЩСУ-2 так же присоединена к ГЗШ.

Дополнительное уравнивание электрических потенциалов предусмотрено путем заземления воздуховодов вентиляции и металлических частей строительных конструкций здания на ГЗШ при помощи шины дополнительного уравнивания потенциалов (ШУДП).

Основные показатели проекта:

Категория электроснабжения – III;

Напряжение сети – 380 В;

Установленная мощность – 16,64 кВт.

6.2.7. Автоматизация и контроль

Основанием для проектирования являются - задание на проектирование, заключение технического обследования, нормативные документы.

Разделом спроектировано автоматическое отключение газоснабжения здания котельной при срабатывании системы автономного контроля загазованности САКЗ-МК-3С. Согласно п.129 ПУЭ РК 2015 помещение отнесено к взрывоопасной зоне класса В-Ia.

Принцип работы системы:

При срабатывании сигнализаторов загазованности СЗ-2-2Д (СО/2) или СЗ-3-2С (СН/4) установленных в помещении котельной сигнал подается на блок сигнализации и управления (БСУ). БСУ подает управляющий сигнал на электромагнитный клапан КЗГЭМ и происходит отсечка питающего газа. От сигнала БСУ так же включается сигнальная сирена оповещения «ОПОП 2-35».

Электропитание системы САКЗ-МК-3С 220В произведено от распределительного щита кабелем КПСЭнг(А)-FRLS.

Способы прокладки кабелей.

Кабели питания ЩР и сигнализаторов проложены в стене в штобах условного сечения 10х10мм. Крепление и монтаж кабелей произведен согласно типовой серии шифр А3-92 «Кабельные каналы внутри и вне зданий. Прокладка кабелей».

Для защиты кабелей от механического воздействия при прокладке через стены использованы ПВХ трубы ∅20 мм².

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые в следствии повреждения изоляции могут оказаться под напряжением присоединены к существующей ГЗШ с помощью нулевого защитного проводника РЕ.

6.2.8. Молниезащита и заземление

Проект устройства автономной системы газоснабжения котельной топливного склада ст. Семей разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

Настоящим проектом предусмотрена организация контура защитного заземления и молниезащиты отдельностоящей заглубленной ёмкости для хранения сжиженного природного газа для общих бытовых нужд (резервуара). Емкость представляет собой цельнометаллическую конструкцию из нержавеющей стали цилиндрической формы с рабочим давлением до 1,5 МПа размерами 1,25х8,75м, рабочим объемом 4,5 м3. Емкость имеет заправочную горловину с комплектом редукторов и кранов закрытой цельнометаллическим кожухом.

Контур состоит:

Горизонтальный заземлитель, стальная полоса 40х4.

Вертикальный заземлитель, заземлитель «ШИП» 15м.

Количество и места размещения заземлителей принято в соответствие с чертежами настоящего проекта.

Контур заземления присоединен к штатному узлу крепления заземления газгольдера. Присоединение выполнено болтовым соединением. Предусмотрена возможность визуального осмотра болтового соединения. Выполнена гидроизоляцию болтового соединения.

В проекте выполнена система уравнивания потенциалов, по периметру резервуара, путем объединения следующих проводящих частей:

1. защитный проводник;
2. стальные трубы.

Организация наружного контура заземления.

Заземляющий контур организован на наиболее приближенной территории вне охранной зоны подземных коммуникаций.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В период эксплуатации необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью котельного блока.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы этиоперации ни выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнёт любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

-испытательная среда;

-минимальное и максимальное давление испытания;

-отключение других линий или оборудования от испытываемых;

-используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь чёткое представление о протяжённости трубопровода, подлежащего испытанию, о среде, используемой для испытания, и о давлении, с которого начинается испытания.

Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т. д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удалён из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов.

Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по

технике безопасности.

Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при проекте «Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада ст. Семей» должны предусматриваться в соответствии с требованиями санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49 «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты(медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

На строительной площадке устраиваются временные передвижные санитарно-бытовые помещения. В бытовых помещениях предусмотрены: шкафы-аптечки для хранения дезинфицирующих пленкообразующих препаратов и другие медикаменты; специальные установки-дозаторы для защитных паст и моющих средств. В бытовых

помещениях организуется место для сушки спецодежды и обуви. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки отводятся в специально колодец-накопитель. Система водоотведения осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Во время эксплуатации объекта при соблюдении всех нормативных требований, указанных в проекте, характеристика возможных влияний на окружающую среду и гигиенические условия жизни населения отрицательных воздействий оказывать не будет.

Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» объект не классифицируется.

6.5. Организация строительства

Рабочий проект разработан на основании принятых решений, задания на проектирование, технического отчета об инженерных изысканиях, выполненного в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03–00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.) и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектом производства работ.

Нормативная продолжительность строительства –1,3 мес.

6.6. 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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.1.3 от 16.03.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 24;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, 2022 год;

Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2022 год -3063 тенге.

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 проектных решений.

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №517 от 20.12.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Expert Group Inc» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Раздел ГП (генеральный план)</u>

1. На листе Общих данных были откорректированы общие указания;
2. На Разбивочный план нанесены скважины инженерно-геологических изысканий, в примечании откорректированы система высот и координат;
3. В ОПЗ добавлена принятая система координат и откорректированы ссылки на смежные марки.

<u>Общие замечания</u>

1. Откорректировано наименование объекта в соответствии с заданием на проектирование.
2. Откорректирована пояснительная записка согласно требований главы 10, СН РК 1.02-03-2011. Добавлено описание раздела ЭМ.
3. Предоставлена действующая топографическая съемка объекта со сроком исполнения не более 1-го года (нарушение п. 61 приказа МНЭ РК от 30.11.2015г. № 750 «Об утверждении правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства»).
4. Предоставлено письмо от заказчика о разрешении на подключения вновь вводимых мощностей.
5. Предоставлены проектные решениями согласно п. 18 ЗнП в полном составе.

<u>Раздел Заземление и молниезащита</u>

1. Откорректирована марка раздела согласно ГОСТ 21.101-97. Применена марка М3.

2. Приведено описание используемых НТД в ведомости ссылочных документов. Исключен ГОСТ 12.1.030 приведено корректное описание.

3. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

4. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Выполнено описание работы систем по данному разделам.

5. Предоставлен план с размещением оборудования и прокладкой сетей заземления.

6. Предоставлен расчет заземляющего устройства.

7. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013.

Раздел ЭМ (Силовое электрооборудование)

1. Откорректирован основной штамп проекта согласно ГОСТ 21.101-97.

2. Приведено описание используемых НТД в ведомости ссылочных документов.

3. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Выполнено описание работы систем по данному разделам.

4. Разработана система уравнивания потенциалов, с учетом добавляемого оборудования. Расчетная схема откорректирована. Кабельные линии приведены в соответствие. Приведен расчет ВРУ с учетом изменения нагрузки.

5. Откорректирован расчет щита ЩУО. Принципиальные расчетные схемы выполнены согласно ГОСТ 21.613-2014.

6. Приведены решения по подключению газоанализаторов. Описан алгоритм работы. Согласно п.18 ЗнП.

7. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013. Щитки заказаны с шинами N и PE. Дано пояснение, где выполнены схемы управления вентиляторами, согласно которым заказаны шкафы управления.

Раздел ТХ (технологическое решения)

1. На основании пункта 3.1 ГОСТ 21.610-85 указать, что используется в качестве подосновы для разработки плана газопроводов. Указание добавлено.

2. В общих данных указать нормативные документы, которые используются при разработке раздела. В соответствии с ГОСТ 21.101-97. Указание добавлено.

3. Указать в общих данных контроль качества сварных стыков газопроводов в соответствии с требованиями таблицы-22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Указание добавлено на листе общих данных.

4. Указать схему обвязки резервуаров СУГ. Схема обвязки резервуаров СУГ добавлена в проект.

5. Выполнить разрезы по резервуарам СУГ с указанием высотных отметок, привязки выпусков трубопроводов, газоуровнительных труб. Разрезы выполнены.

6. Выполнить резрез по трубопроводам от резервуаров СУГ до котельной. Разрез выполнен.

7. Указать что за здание находится между резервуарами СУГ и зданием котельной, допускается ли размещение данного здания в непосредственной близи к резервуарам высокого давление СУГ. Указан.

8. На плане с правой стороны схематично указана железная дорога, уточнить является ли данных елемент железной дорогой, если это железная дорога то дать

привязку до резервуара СУГ для уточнения возможности расположения их в непосредственной близи. Привязка резервуара СУГ до железной дороги указана.

9. Указать место расположение предохранительных клапанов, фильтров и всех необходимых элементов. Место расположения предохранительных клапанов и всех необходимых элементов указано.

10. На резервуарах указать место расположение сбросной свечи для сброса избыточного давления в атмосферу. Место расположение сбросной свечи указано.

11. Указать трубопроводы аварийного опорожнения резервуаров СУГ в автоцистерну. Данные трубопроводы указаны.

12. Указать рабочее давление в системе сжиженного углеводородного газа. Рабочее давление в системе СУГ указано в общих данных.

13. Уточнить каким образом будет производится перекачка продукта в горелку. Данный вопрос уточнен.

14. Предусмотреть проектом антикоррозийную защиту трубопроводов от воздействия атмосферной среды. Антикоррозийная защита предусмотрена.

15. На основании пункта 3.1 ГОСТ 21.610-85 указать, что используется в качестве подосновы для разработки плана газопроводов. Дать привязку всех объектов на участке. Проект откорректирован, изменения внесены.

16. В общих указаниях дать полное описание технологических процессов по объекту. По материалу применяемому на объекте. Проект откорректирован. Указания добавлены.

17. Дать ссылку на раздел или выполнить отдельным листом конструкцию стоек под трубопроводы. Конструкция стоек под трубопроводы выполнены отдельным листом.

18. В спецификации указать тип марку по всем материалам и оборудованиям. В спецификацию внесены изменения.

19. Согласно технического задания предусмотреть окраску надземных струбопроводов масляной краской. Окраска наземных трубопроводов предусмотрена.

20. Указать проектом марку применяемой горелки на котле, или уточнить поставляется она в комплекте. Горелка поставляется в комплекте с котлом.

21. Уточнить противопожарные мероприятия для резервуаров СУГ, или уточнить имеются ли средства первичной защиты по существующему положению. Противопожарные мероприятия и т.д. уточнены.

Раздел АС (Архитектурно- строительные решения)

1. Лист АС-1 откорректирован, добавлены снеговая и ветровая нагрузки (пункт 1), подпись ГИПа добавлена, указано общее количество листов на каждом листе проекта.

2. Наименования чертежей откорректированы в соответствии с замечанием, оси откорректированы, цветовая палитра откорректирована, добавлены необходимые примечания. Тип фундамента заменен с ФБС блоков на армированную плиту.

3. Наименование листа и чертежей откорректировано.

4. Чертежи объединены.

5. Дана привязка ограждений и резервуаров.

Раздел ГСН (Газоснабжение наружное)

1. План газопровода выполнить согласно ГОСТ 21.610-85. Выполнена.

2. Указать нормативное расстояние от емкостей до зданий и сооружений по Генплану. Указание добавлено.

3. Выполнить гидравлический расчет. Выполнено.

Раздел ГСВ (Газоснабжение внутреннее)

1. Газопровод низкого давления выполнить согласно ГОСТ 21.609-2014. Выполнено.

EXPERT GROUP INC

2. Предоставить гидравлический расчет. Выполнено.

3. Сжиженный газ по воздушке может замерзнуть зимой, большое количество конденсата. Предусмотреть меры для предотвращения этого явления. Замечание выполнено.

Сметная документация

1. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

Пояснительная записка к сметной документации.

2. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

3. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

4. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.

5. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.

6. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.

7. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

8. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

9. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

10. Представлены прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011.

11. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

Таблица 1

1. Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению

1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	44,280 33,361 - 10,919	38,507 25,739 2,535 10,233
3	Нормативная продолжительность строительства	месяц		1,3

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 5,773 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Устройство автономной системы газоснабжения котельной и установка сети парокапельных обогревателей в здании блока хранения нефтепродуктов топливного склада ст. Семей»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Общая сметная стоимость строительства,
в текущих ценах 2022 года, всего: 38, 507 млн. тенге;
в том числе:
СМР 25,739 млн.тенге;
оборудование 2,525 млн. тенге;
прочие затраты 10,233 млн.тенге;

Продолжительность строительства 1,3 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Топливно-энергетический комплекс – Казахстан»» в соответствии с условиями договора №ТЭК-Д(н)-58/2022-(н) от 28.03.2022 года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 3 месяцев со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Семей станциясының отын қоймасының мұнай өнімдерін сақтау блогының ғимаратында қазандықты газбен жабдықтаудың автономды жүйесін орнату және парокапельді жылытқыштар желісін орнату»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

2022 жылдағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы:	38,507 млн. теңге;
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	25,739 млн. теңге;
жабдықтар	2,535 млн. теңге;
өзге шығындар	10,233 млн.теңге;
Құрылыс ұзақтығы	1,3 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 28.03.2022 жылғы №ТЭК-Д(н)-58/2022-(н) келісім шарт шарттарына сәйкес «Қазақстан – отын-энергетикалық кешені» ЖШС кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кожахметова А.Н.

Директор

ТОО «Expert Group Inc»

Қырқынбай Қ.

Эксперт

ТОО «Expert Group Inc»

Литвинов А.И.

Эксперт

ТОО «Expert Group Inc»

Штыленко С.

Эксперт

ТОО «Expert Group Inc»

Алекса Г.В.

Эксперт

ТОО «Expert Group Inc»

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

ТОО «Expert Group Inc»

Темирбекова Ф.Б.

Специалист

ТОО «Expert Group Inc»

EXPERT GROUP INC