«Ақмола облысы,Бұланды ауд.,Макинск қаласы солтүстік-шығыс бөлігінде 10 көппәтерлі тұрғын үйге инженерлік желілерінің құрылысы (Модульдық қазандық)»
жұмыс жобасы бойынша

28.10.2022 ж. № ESNEX-0011/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Бұланды ауданының "Құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Жауапкершілігі шектеулі серіктестік "MS Group"

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы,Бұланды ауд., Макинск қаласы солтүстік-шығыс бөлігінде 10 көппәтерлі тұрғын үйге инженерлік желілерінің құрылысы (Модульдық қазандық)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ESN Expertise" ЖШС берді.

"ESN Expertise" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ESNEX-0011/22 от 28.10.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области (Модульная котельная)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел строительства" Буландынского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Group"

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области» (Модульная котельная)» выдано ТОО "ESN Expertise".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ESN Expertise".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "Ақмола облысы, Бұланды ауд., Макинск қаласы солтүстік-шығыс бөлігінде 10 көппәтерлі тұрғын үйге инженерлік желілерінің құрылысы" (Модульдық қазандық), «Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области»(Модульная котельная)

Дополнительные сведения: ESNEX-0008-03, 14.09.2022, заявления 01.08.2022

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел строительства" Буландынского района

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Group" (государственная лицензия на изыскательскую деятельность 17- ГСЛ №001613 выданная 19.05.2020 г.)

СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana Mix Building» (государственная лицензия № 16052176, выданная 18.01.2018 г.).

СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «ELEMENT PLUS» (государственная лицензия ГСЛ № 07769, выданная 25.11.2020 г.)

СУБПОДРЯДЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «MS Engineering Construction» (государственная лицензия №17-ГСЛ № 001518, выданная 24.07.2020 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ЕЕ-03/00093 от 01.08.2022

- задание на проектирование б/н, утвержденное и.о руководителя ГУ "Отдел строительства Буландынского района" Жарья Е.
- архитектурно-планировочное задания № К355UHGA00034526 от 20.12.2020 г. заказчик ГУ «Отдел строительства Буландынского района"
- постановление акима Буландынского района за № А-03/65 от 17.03.2021 года о предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок.
- акт выбора участка №13 от 28.02.2022 года.
- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «MS Group». Государственная лицензия ГСЛ № 17-ГСЛ №001613 от 19.05.2020 года, на занятие изыскательской деятельностью, выданная Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан". Приложение к лицензии от

19.05.2020 года, выданное "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан"

- топографическая съемка, выполненная ТОО «MS Group» в 2020 году Государственная лицензия ГСЛ № 17-ГСЛ №001613 от 19.05.2020 года, на занятие изыскательской деятельностью, выданная Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан". Приложение к лицензии от 19.05.2020 года, выданное "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан".
- письмо ГУ «Отдел строительства Буландынского района» о начале строительства за №01-07/267 от 29.07.2022 года;
- письмо ГУ «Отдел строительства Буландынского района» об источнике финансирования за №01-04/272 от 18.08.2022 года;
- письмо ГУ «Отдел строительства Буландынского района» касательно перевозки излишнего грунта и строительного мусора, карьер инертных материалов, применяемые для строительства за №01-07/266 от 29.07.2022 года.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение: город Макинск, Буландынского района, Акмолинской области.
Сейсмичность района: 6 баллов.
Сейсмичность площадки: 6 баллов.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Модульная котельная

Раздел "Тепломеханические решения" и "Технические решения" рабочего проекта «Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области»(Модульная котельная). разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей в соответствиисо СН.РК 4.02-05-2013"Котельные установки."

Расчетные параметры наружного воздуха:

-расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) -33 °С.

Теплоноситель-вода с параметрами Т1-95 °С, Р1-6 бар, Т2-70 °С, Р2-3бар.

Схема теплоснабжения-двухтрубная, закрытая

Основные технические решения

Источник теплоснабжения-проектируемая, отдельно стоящая, автономная котельная. Котельная состоит из 4-х котлов Gulfstream "GMУКВм 10-20 3,2-110 КБ " с топкой GM-ТМУ-1,87-3,0 (Казахстан) ,.мощностью 3200 кВт каждый суммарная мощность составляет 12800 кВт (4-рабочих),работающих на каменном и буром угле 1 рабочий котел дает мощность -3200кВт(котельная предусмотрена с нагрузкой-87%,подобрана по шкале линейки котлов)

Категория котельной по надежности теплоснабжения-первая, котельная, является единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения, режим работы-круглогодичный, в летний период котельная работает мощностью 50%только на горячее водоснабжение. Подготовка ГВС от тепловых узлов зданий.

Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов, Схемой предусматривается установка насосов для создания циркуляции т/носителя в сетевом контуре. Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

Обратная сетевая вода из системы отопления пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 95 °С. Нагретая до температуры 95 °С, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводами с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу обрата котла с температурой не ниже плюс 70 °С.

Подпитка системы осуществляется водой прошедшей химическую обработку против образования накипи в установке для удаления солей жесткости (ионообменная смола).

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпиточного контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса подготовленной воды с помощью насосов подпитки. Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Тепловую изоляцию оборудования котельных, трубопроводов, арматуры, газоходов, воздуховодов рекомендуется предусматривать с учетом требований СНиП РК 4.02-42 и СН РК 4.02-02.

Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного. Основными элементами котла являются блок котла и автоматическая топка. Котёл работает с уравновешенной тягой, которую обеспечивают дутьевой вентилятор и дымосос. Котлы в объеме заводской поставки поставляются несколькими транспортабельными блоками (блок котла; топка в сборе с установленными комплектующими); арматура, приборы, а также другие отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла GMУКВм 10-20 3,2-110 КБ " с топкой GM-ТМУ-1,87-3,0 из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами без упаковки или в упаковке (ящике) согласно комплектовочной ведомости котла GMУКВм 10-20 3,2-110 КБ " с топкой GM-ТМУ-1,87-3,0.

Топливоснабжение

Топливо каменный уголь и бурый уголь. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 1200 мм, высотой Н=22.0 м на растяжках, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте (см. раздел АС).

Штаты котельной.

Штатное расписание котельной определено согласно норм ЖЗ156 и составляет - машинист 1 чел., слесарь 1 чел, электрик 1 чел, в смену всего 3 чел.

Указания по монтажу

Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов механическими щетками.

Все трубопроводы котельной окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021, изолировать фольгированными изделиями из минеральной ваты. Толщина изоляции 50 мм. Неизолируемые трубопроводы окрасить эмалью за два раза.

Заполнение трубопроводной системы водой и ее гидравлические испытания следует производить только при установленных на клапаны приводах (электрических, гидравлических). Гидравлическое испытание трубопроводов в собранном виде должно производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления до окраски. Обработку кромок и сварку стыков производить согласно ГОСТ 16037-80*.

Дымовую трубу и газоходы покрыть жаростойкой эмалью КО-811, КО-813 или КО-814 и изолировать изделиями из минеральной ваты толщиной 50 мм. Покровный слой - сталь оцинкованная.

В помещении котельной предусмотреть огнетушители и систему автоматического пожаротушения.

Монтаж и изготовление деталей трубопроводов выполнить в соответствии с проек-том, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках системы установить воздушники, в нижних точках системы установить вентили для спуска. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 20 °С.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,5 раб.

В соответствии с СН РК 1.03-00-2011"Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Трубопроводы систем изолировать негорючей изоляцией расчетной толщиной с алюминиевым покрытием.

Котлы работают в автоматическом режиме, но за работой оборудования требуется постоянный надзор оператора, обученного, получавшего разрешение от ЧС и прошедшего инструктаж по работе на установленном оборудовании от организации осуществивши пус-коналадочные работы.

Приказом по предприятию из операторов, имеющих соответствующую квалификацию, назначается лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию. Работа операторов котельной должна производиться на основании производственной инструкции, разработанной и утвержденной администрацией предприятия на основании. "Типовой инструкции для персонала котельных", разработанной ГКЧС РК.

Принцип работы блочно-модульной котельной

Тепловой схемой блочно-модульной котельной предусматривается отпуск тепла на системы отопления, вентиляции и гвс с расчётным температурным графиком тепловой сети – (95-70) ˚С

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная трубная.

Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса. Часть нагретой сетевой воды после котлов всегда подмешивается рецир-куляционным насосом к обратной сетевой воде перед входом в котел.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрены расширительные баки, мембранного типа суммарным объёмом 20000 л. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны и избыток теплоносителя сбрасывается через дренажный трубопровод. На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для очистки и умягчения воды используется установка системы ХВО. Для восполнения утечек в тепловой сети предусматриваются подпиточные насосы и накопительная питательная ёмкость.

Запуск в работу насосов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Включение насосов производить при закрытой задвижке на нагнета-тельном трубопроводе и открытой на всасывающем. Полость насоса и трубопроводов должно быть заполнены водой. Включив электродвигатель и после набора им номиналь-ных оборотов и режимной работы постепенно открывать задвижку на нагнетательном тру-бопроводе и установить требуемую нагрузку. Продолжительность работы насоса при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе не более 2-х минут. Регулирование нагрузки задвижкой на всасывающем трубопроводе ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Конструктивные решения

Габаритные размеры блочно-модульной котельной 28 200*20 800*8 000 мм

Бочно-модульная котельная устанавливается на фундамент.

Каркас блочно-модульной котельной выполнен из металлических конструкций, ограждающие конструкции и кровля выполняются из стеновой, кровельной сэндвич панели с доборными элементами.

Топливоснабжение блочно-модульной котельной

В качестве основного топлива для котельной принят каменный уголь разреза Экибастуз, проектирование наружного топливохранилища и золоотвала, относится к зоне ответственности Заказчика. Топливо подача осуществляется за счет скребкового конвейера после прохождения механизированной дробилки в автоматическую угле подачу после в автоматическую топку, температура котловой воды регулируется за счет сглаженной работы всех механизмов. Шлакозолоудаление осуществляется скребковым конвейером в зону золоотвала. В качестве резервного топлива принят бурый уголь разреза Караганда

Отопление и вентиляция

Отопление блочно-модульной котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Возмещение воздуха, забираемого на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле котлов. Удаление тепло избытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится вытяжным вентилятором и за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную. Пылеудаление происходит за счет вытяжных вентиляторов совмещенных с батарейным циклоном.

Водопровод и канализация

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно питьевого водопровода.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в наружный колодец (переливной), подключенный к системе производственной канализации предприятия. Сброс дренажей от оборудования размещенного в помещениях обслуживающего персонала осуществляется в систему хозяйственно-бытовой канализации предприятия.

Электричество и автоматизация котельной

Электроприемники котельной относятся к II и III категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ). Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей. Приемниками электроэнергии являются электродвигате-ли технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления. Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели. Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий;
- Автоматический (ввод резерва).

Автоматический режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите. Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего 220В, в качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи. Автоматизацией предусмотрено:

- Автоматическое поддержание давление в теплосети;
- Автоматическое поддержание температуры в теплосети;
- Защитное отключение котлов и насосов;
- Автоматическое включение резервного насоса;
- Свето-звуковая сигнализация при аварии;
- Пожарная сигнализация;
- Сигнализация загазованности воздуха в помещении котельной.

Противопожарная безопасноть

Категория производства –Г, степень огнестойкости здания котельной – IIIа.

Изготовление блочно-модульной котельной осуществляется под строжайшим контролем с соблюдением противопожарных требований и нормативных актов. Согласно СП РК 4.02-103-2002 пункт 4.16. в блочно-модульной котельной установлены легко сбрасываемые конструкции – окна. В котельной предусмотрен пожарный модуль, при срабатывании которого отключаются котлы. Котельная оснащена системой пожарной сигнализации и средствами пожаротушения.

Удаление уходящих газов

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальными газоходами подключенными к отдельно стоящей дымовой трубе высотой 22 м. Для предотвращения образования золы из дымовых газов на газоходах котлов установлены золоуловители, а опорная пятка дымовой трубы снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. После установки котельной, на площадке Заказчика и проведения пуско-наладочных работ, Заказчику необходимо обратиться в специализированную организацию, для получения акта герметичности и пригодности к работе системы дымоудаления БМК. Тягодутьевые машины и газоходы котельной. Подвод воздуха к топкам, под решетку, осуществляется принудительно дутьевыми вентиляторами Регулирование расхода воздуха производится шибером. Отвод дымовых газов осуществляется Дымососами. Отвод газов производится через газоход, расположенный на задней стенке котла .Газоходы от котла к золоуловителю (коэффициент очистки 80-92%) выполняются прямоугольного сечения от золоуловителя к дымососу и от него до дымовой трубы выполняется круглого сечения. Удаление дымовых газов через металлическую дымовую трубу.

Автоматизация БМК - технологическая, с постоянным присутствием персонала.

Монтаж и эксплуатация оборудования проводить согласно требовании заводов-изготовителей. Запуск в работу дымососов производить согласно указаний инструкции по

эксплуатации завода - изготовителя. Запуск производить при закрытом направляющем аппарате, после включения электродвигателя и наборе им номинальных оборотов, при режимной его работе постепенно открыть направляющий аппарат и довести нагрузку до требуемой. Шиберы газоходов неработающих котлов должно быть обязательно закрыты.

Энергосбережение блочно-модульной котельной

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- использование в проекте современных водогрейных котлов с повышенным КПД;
- применение высокоэффективных процессов сжигания топлива в топке водогрейного котла, снижающие вредные выбросы в атмосферу;
- подключение котлов к дымовой трубе высотой 22 м;
- основное и вспомогательное оборудование с высокими технико-экономическими и экологическими показателями;
- контроль за точным соблюдением технического регламента работы котлов и вспомогательного оборудования;
- проведение планово-предупредительных работ с целью поддержания исправного технического состояния котельного оборудования.

6.3 Установка блочно-модульной котельной

Перед началом установки блочно-модульной котельной необходимо удостовериться в подключении следующих коммуникаций:

- Электричество (Контур заземления, молниеотвод);
- Топливоснабжение;
- Канализация;
- Водопровод;

Для пуско-наладочных работ необходимо обеспечить отпуск тепла. После установки блочно-модульной котельной выполняются гидравлические испытания трубопроводов, пуско-наладочные работы.

Условия эксплуатации

Эксплуатацию котельной необходимо осуществлять квалифицированными специалистами, прошедшими обучение на право обслуживания объектов Гостехнадзора.

Для правильной эксплуатации необходимо ознакомится с технической документацией прилагаемой непосредственно к основному и вспомогательному оборудованию котельной. Контроль над эксплуатацией котельной обеспечивается периодически.

сведения об упаковке

Блочно-модульная котельная поставляется Заказчику в полной заводской комплектации и готовности.

Комплектация упаковки:

- Основное и вспомогательное оборудование;
- Трубопроводные узлы;
- Упаковка к трубопроводным узлам (запорная арматура, крепежные изделия приборы КИП и А); Каждая деталь и технологическая установка в блочно-модульной котельной, а также двери и окна пломбируются и маркируются.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации блочно-модульной котельной Gulfstream составляет 24 месяца с момента ввода котельной в эксплуатацию. В течении эксплуатации котельной, на протяжении гарантийного обязательства изготовитель блочно-модульной котельной

устраняет возникшие отказы и неисправности оборудования при правильной эксплуатации. В случае, если были нарушены условия эксплуатации блочно-модульной котельной, необходимо комиссионное освидетельствование нарушений. Ремонт и устранение неисправностей в этом случае осуществляется за счет Заказчика.

Правило транспортировки и хранения

При транспортировке блочно-модульной котельной необходимо тщательной закрепить блоки к транспортному средству. Транспортировка осуществляется согласно правил перевозок грузов. Необходимо соблюдать правила скоростного режима для сохранения целостности блоков. Хранение блочно модульной котельной должно осуществляться по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23170-78.

Для обеспечения устойчивости и сохранности блоков котельной в процессе перевозки их автотранспортом скорость движения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием до 50 км/ч, на дорогах с гравийным и булыжным покрытием – до 30 км/ч, на грунтовых дорогах – до 15 км/ч.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство модульной котельной для 10-ти многоквартирных жилых домов в северо-восточной части города Макинск. Проектируемая МБК отдельно стоящая, автономная, состоит из 4-х котлов, работающих на каменном и буром угле. Котельная, является единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения, режим работы- кругло-годичный, в летний период котельная работает мощностью 50% только на горячее водоснабжение. Подпитка системы осуществляется водой, прошедшей химическую обработку против образования накипи в установке для удаления солей жесткости. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 1200 мм, высотой 22.0 м. на растяжках, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте. В котельной имеется 3 рабочих места (в смену). Габаритные размеры блочно-модульной котельной 28 200*20 800*8 000 мм. Каркас блочно-модульной котельной выполнен из металлических конструкций, ограждающие конструкции и кровля выполняются из стеновой, кровельной сэндвич панели с доборными элементами. Отопление блочно-модульной котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Возмещение воздуха, забираемого на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле котлов. Удаление тепло избытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится вытяжным вентилятором и за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную. Пылеудаление происходит за счет вытяжных вентиляторов, совмещенных с батарейным циклоном. Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно питьевого водопровода. Сброс дренажей от автоматической станции хим. водоочистки и дренажей от оборудования производится в наружный колодец (переливной), подключенный к системе производственной канализации предприятия. Сброс дренажей от оборудования, размещенного в помещениях обслуживающего персонала осуществляется в систему хозяйственно-бытовой канализации предприятия. Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Автоматизацией предусмотрено:

- Автоматическое поддержание давление в теплосети;
- Автоматическое поддержание температуры в теплосети;

- Защитное отключение котлов и насосов;
- Автоматическое включение резервного насоса;
- Свето-звуковая сигнализация при аварии;
- Пожарная сигнализация;
- Сигнализация загазованности воздуха в помещении котельной.

В котельной предусмотрен пожарный модуль, при срабатывании которого отключаются котлы. Котельная оснащена системой пожарной сигнализации и средствами пожаротушения.

Продолжительность строительства - 1 месяц. Общее количество работающих - 4 человека. На строительной площадке планируется:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.
2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.
3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом мусоро-вывозящей организацией.
4. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.
5. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».
6. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, биотуалет.
7. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи.
8. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием.
9. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты

Питьевое водоснабжение – бутилированная привозная вода.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 г.№ ҚРДСМ-2, СЗЗ устанавливается 100 м. Строительные работы санитарными правилами не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: «Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области» (Модульная котельная)» - соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека",

утвержденный приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

6.5. Организация строительства

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя численность рабочих определена из расчета :

191 : 12 : 22 : 1 = 1 рабочих в день

Где 191 чел. ч – общая трудоемкость.

12 час – количество часов работы в день

22 дн – количество рабочих дней в месяце

1 мес – продолжительность строительства

ИТР составит – 11% = 1*0,11 = 1 чел

МОП и охрана составляет – 5,1% = 1*0,051 = 1 чел

Средняя численность работающих 1+1+1 = 3 чел.

Отсюда расчетная выработка на одного работающего в месяц составит:

869,311 : 12 : 1 = 72,443 тыс. тенге.

Где 869,311 тыс. тенге – стоимость СМР в текущих ценах.

Нормативная продолжительномть строительства – 1 мес;

Дата и год начала строительства (согласно письму Заказчика) –2023 года.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с *«Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»*, утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основе государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном 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 02.04.215 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 строительство в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (Редакция 2022.3.3 от 23.09.2022 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне цен 2022 года (17 сборников);

- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021 на 2022 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование 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 МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ)(при необходимости);

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.20, 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, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения, согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 (К=1,3%);
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки, НДЗ РК 8.04-06-2015 (К=1,76%).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

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

Всего по сводному сметному расчету – 1300,391 млн.тенге с НДС, в том числе:

- Строительно-монтажные работы на 2023 год – 0,869 млн.тенге без НДС;
- Оборудование на 2023 год – 1053,941 млн.тенге без НДС;
- Проектные работы на 2022 год – 64,194 млн.тенге без НДС;
- Средства на комплексную вневедомственную экспертизу 2022 год – 0,500 млн.тенге без НДС;
- Затраты на Заказчика на технический надзор на 2023 год (977,581 х 2,93%) х 1,079 = 30,906 млн.тенге без НДС;
- Затраты Заказчика на авторский надзор на 2023 год (977,584 х 1,01%) х 1,079 = 10,653 млн.тенге без НДС;
- НДС – 139,328 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ESN Expertise» в рабочий проект «Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области» (Модульная котельная)» внесены следующие изменения и дополнения:
Общая часть
1. В задании на проектирование указаны дата и номер.
2. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2021 год.
3. Текстовый документ выполнено согласно ГОСТ 2.105-95 в соответствие СН РК1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». В ОПЗ указано основание для разработки проекта и предоставлено сведение о проведенных согласованиях проектных решений.
4. Указан уровень ответственности объекта.
5. Представлено технико-экономические показатели, полученные в результате разработки рабочего проекта.
6. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.
7. В пояснительной записке добавлено перечень всех исходных данных.
8. Все документы подписано и утверждено.
Тепловые сети.
9. В общих указаниях более детально выполнено описание раздела.
10. Принято расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции согласно СП РК 2.04-01-2017.
11. Проставлены отметки и уклоны на схеме.
12. Откорректирован пояснительная записка согласно выданных замечаний.
13. Откорректированы спецификаций согласно внесенным изменениям
Наружные сети водопровода и канализации
14. Общие данные НВК выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011 п.4.5.
15. В основном штампе откорректирован общее количество листов, заполнено графа «дата».
16. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма 3).
17. В общих указаниях приведены данные по-рабочему и испытательному давлениям - ГОСТ21.704-2011 п.4.5.
18. Показано условные обозначения по ГОСТ 21.704-2011 П.3.10.
19. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.
Общая пояснительная записка
20. Проставлено ссылка на Санитарные правила: - "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. СП № 49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания.
Проект организация строительства
21. Проставлено ссылка на Санитарные правила: - "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. СП № 49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания.
Сметная документация.

22. Локальная смета представлен согласно действующего Нормативного документа по ценообразованию в строительстве, утвержденный приказом КДС и ЖКХ МИР РК No249-нқ от 14.11.2017 года.
23. Предоставлено утвержденные сметные документаций (Сводный сметный расчет, сметный расчет стоимости строительства, локальную смету, ресурсную смету, исходные данные).

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с п. 7 раздела 2 приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

Рабочий проект «Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области» (Модульная котельная)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Мощность котла:	кВт	12800
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 2022-2023 гг.	млн.тенге	1 300,391
	СМР на 2023 г.	млн.тенге	0,869
	Оборудование на 2023 г.	млн.тенге	1 053,941
	Прочие затраты на 2022 год	млн.тенге	72,457
	Прочие затраты на 2023 год	млн.тенге	173,124
3	Продолжительность строительства	мес.	1

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство инженерных сетей к 10-ти многоквартирным жилым домам в северо-восточной части города Макинск, Буландынского района, Акмолинской области» (Модульная котельная)» соответствует требованиям государственных нормативов.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение "Отдел строительства" Буландынского района в соответствии с условиями договора от 14.09.2022 г. №ESNEX-0008-03.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы,Бұланды ауд.,Макинск қаласы солтүстік-шығыс бөлігінде 10 көппәтерлі тұрғын үйге инженерлік желілерінің құрылысы" (Модульдық қазандық)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.09.2022 ж. №ESNEX-0008-03, шарттың талаптарына сәйкес Бұланды ауданының "Құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.
3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.
4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Нарымбетов Ержан Сапаралиевич	Директор		Соответствует
2	Инженерно-геологические изыскания	Абдикаримов Жанибек Утегенович	Эксперт по специализациям конструктивная часть; Эксперт по специализациям градостроительство	№KZ46VJE00037490 от 02.05.2018г. № Z19VJE00037491 от 02.05.2018г.	Соответствует

3	Охрана окружающей среды	Лесов Галымжан	Эксперт по специализациям экологическая часть	№KZ79VJE00046014 от 17.04.2019г	Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Асанов Бекзат Жаксылыкович	Эксперт по специализациям Санитарно - эпидемиологический профиль	№ KZ09VJE00046013 от 16.04.2019г.	Соответствует
5	Напорный водовод	Әлімарданұлы Қыдыр	Эксперт по специализациям Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ42VJE00070057 21.10.2021 г.	Соответствует
6	Генеральный план	Полатов Тимур Пенжиевич	Эксперт по специализациям архитектура	№ KZ03VJE00037488 от 02.05.2018г.	Соответствует
7	Сметная документация	Тулемисов Сакен Уристемович	Эксперт по специализациям специальные разделы проектов	№ KZ73VJE00037489 от 02.05.2018г.	Соответствует

Нарымбетов Е.С. (Директор)

Нарымбетов Е.С. (Директор)

Лесов Г.. (Эксперт)

Абдикаримов Ж.У. (Эксперт)

Полатов Т.П. (Эксперт)

Тулемисов С.У. (Эксперт)

Асанов Б.Ж. (Эксперт)

Әлімарданұлы Қ.. (Эксперт)