«Көп функционалды тұрғын үй кешенінің қазандығын жаңарту «ТЕРЕМКИ 1 және 2» кіріктірілген инфрақұрылымы бар, орналасқан мекенжайы: Түрксіб ауданы, Сейфуллин даңғылы, 51 және ст. Будённый 99, Алматы қ. Қуаты 6,0 МВт болатын блок-модульдік қазандық»
жұмыс жобасы бойынша

09.11.2023 ж. № ADE-0101/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
ТОО "ЖК Теремки"

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО "QAZAQ PROJECT"

Актобе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Көп функционалды тұрғын үй кешенінің қазандығын жаңарту «ТЕРЕМКИ 1 және 2» кіріктірілген инфрақұрылымы бар, орналасқан мекенжайы: Түрксіб ауданы, Сейфуллин даңғылы, 51 және ст. Будённый 99, Алматы қ. Қуаты 6,0 МВт болатын блок-модульдік қазандық» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «АДЕ-СтройЭксперт» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ADE-0101/23 от 09.11.2023 г.

по рабочему проекту
«Дооснащение котельной многофункционального жилого комплекса "ТЕРЕМКИ 1 и 2" со встроенной инфраструктурой, расположенный по адресу: Турксибский район, пр. Сейфуллина 51 и ул. Буденного 99, в г. Алматы». Блочно-модульная котельная мощностью 6,0 Мвт»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО "ЖК Теремки"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "QAZAQ PROJECT"

г. Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Дооснащение котельной многофункционального жилого комплекса "ТЕРЕМКИ 1 и 2" со встроенной инфраструктурой, расположенный по адресу: Турксибский район, пр. Сейфуллина 51 и ул. Буденного 99, в г. Алматы». Блочно-модульная котельная мощностью 6,0 Мвт» выдано ТОО «АДЕ-СтройЭксперт».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Көп функционалды тұрғын үй кешенінің қазандығын жаңарту «ТЕРЕМКИ 1 және 2» кіріктірілген инфрақұрылымы бар, орналасқан мекенжайы: Түрксіб ауданы, Сейфуллин даңғылы, 51 және ст. Будённый 99, Алматы қ. Қуаты 6,0 МВт болатын блок-модульдік қазандық, «Дооснащение котельной многофункционального жилого комплекса "ТЕРЕМКИ 1 и 2" со встроенной инфраструктурой, расположенный по адресу: Турксибский район, пр. Сейфуллина 51 и ул. Буденного 99, в г. Алматы». Блочно-модульная котельная мощностью 6,0 Мвт

Дополнительные сведения: ADE-0115-01, 25.09.2023, заявления 19.09.2023

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: ТОО "ЖК Теремки"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "QAZAQ PROJECT", государственная лицензия ГСЛ № 17011405 от 22.06.2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы., приложение к лицензии от 22.06.2017 года, выданное КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы., категория лицензии - I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: АДЕСЭ-03/00158 от 19.09.2023

- задание на проектирование от 01.06.2023 года, утвержденное заказчиком;
- архитектурно - планировочное задание № KZ61VUA00128185 от 28.10.2019года;
- акт на земельный участок, №0177671, с целевым назначением –для многофункционального жилого комплекса и производственно-технической базы с кадастровым номером 20-317-057-274, площадью 5,7032 га;
- акт на земельный участок, №0044420 от 13.04.2012года, с целевым назначением –для обслуживания промышленно-производственного здания с кадастровым номером 20-317-057-192, площадью 0,1760 га;
- протокол дозиметрического контроля №461/1 и №461/2 от 05.12.2019 года, выданное ТОО «ТумарМед»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям №20-19, выполненный ТОО «Алматы-ГИИЗ» выполненный в августе 2019 года;
- письмо №8 от 31.10.2023 года о том, что начало строительства объекта запланирован на IV квартал (декабрь месяц) 2023 году, выданное заказчиком;

- письмо-согласование эскизного проекта, № KZ39VUA00189497 от 26.02.2020 года, выданное коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";

Технические условия:

- №05/3-4260 от 29.08.2019 года для подключения к сетям водоснабжения и / или водоотведения, выданные ГКППХВ «Алматы Су»;
- №25.1-4817 от 28.10.2014 года на отпуск электрической мощности, выданные АО «АЖК».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт проекта;
- том 1 ОПЗ. Пояснительная записка;
- альбом 0 ГП. Генеральный план;
- альбом 2 КР. Конструктивные решения;
- расчеты несущих конструкций, теплотехнический расчёт ограждающих конструкций;
- альбом 3 ТМ. Тепломеханические решение котельных;
- альбом 4 ЭОМ. Силовое электрооборудование и электроосвещение;
- альбом 5 АК. Автоматизация комплексная;
- сметная документация;
- проект организации строительства.

5.3 Цель и назначение объекта строительства:

Теплоснабжение многофункционального жилого комплекса "ТЕРЕМКИ 1 и 2" в результате строительства котельных.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен на территории многофункционального жилого комплекса "Теремки" по адресу: Турксибский район, пр. Сейфуллина 51 и ул. Буденного 99, в г. Алматы.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон - IIIB;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 20,1ºС;
- нормативная снеговая нагрузка - 120 кгс/м² 1,2 кПа;
- скоростной напор ветра - 0,39 кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта:
  - для суглинков - 0,79 м;
  - для песков мелких - 0,96 м;
- сейсмичность участка строительства - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Алматы ГИИЗ» в августе 2019 года государственная лицензия №16014346 от 14.09.2016 года, приложение к лицензии от 14.09.2016 года, По результатам инженерно-геологических изысканий выделено инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Асфальтовое покрытие, мощностью 0,15 м;

Насыпной грунт - гравийный грунт, маловлажный, с пылевато-глинистым заполнителем, мощностью 0,85-2,35 м (вскрыт с-1, с-2а, с-4, с-4а, с-19, с-9а и с-31б);

Насыпной грунт - суглинок от твердой до тугопластичной консистенции, местами с

прослойками мягкопластичной и текучепластичной консистенции, гравелистый, иногда с сильным запахом нефтепродуктов, от серого до черного цвета, мощностью 0,55-7,25 м (не вскрыт с-19);

Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, желтовато-серого цвета, просадочный, с маломощными (0,1-0,2м) прослоями песка мелкого (вскрыт с-1, с-2а, с-3, с-4, с-4а, с-5- с-11, с-13, с-13а, с-14, с-16-с-19, с-21-с-25, с-26-с-30, с-32-с-40, с-31б и с-31в);

Суглинок тугопластичной консистенции, желтовато-серого цвета, просадочный, смаломощными (0,1-0,2м) прослоями песка мелкого, маловлажного. Мощность суглинка 0,5-6,4 м (вскрыт с-1, с-2, с-3, с-4а, с-10, с-12, с-13, с-19-с-22, с-24, с-26-с-29, с-31а, с-32, с-33, с-35,с-9а, с-9б, с-31б и с-31в);

Суглинок тугопластичной консистенции, желтовато-серого цвета, непросадочный, смаломощными (0,1-0,2м) прослоями песка мелкого. Мощность суглинка 0,3-6,3 м (вскрыт с-1,с-2а, с-6-с-12, с-13а, с-14, с-17-с-30, с-32-с-35, с-37-с-40, с-9а, с-9б, с-19а, с-19б, с-31в);

Суглинок мягкопластичной консистенции, темно-серого цвета, непросадочный, смаломощными (0,1-0,2м) прослоями песка мелкого. Мощность суглинка 0,4-3,0 м (вскрыт с-1-с-3, с-2а, с-6-с-12, с-15-с-17, с-15а, с-30, с-31б, с-37 и с-38);

Суглинок текучепластичной консистенции, темно-серого цвета, непросадочный, мощностью 0,5-3,0 м (вскрыт с-2, с-13, с-13а и с-14);

Песок пылеватый маловлажный, желтовато-серого цвета, средней плотности, мощностью 0,5-7,0 м (вскрыт с-2, с-5-с-8, с-14, с-18, с-20, с-22-с-23, с-26-с-31, с-33-с-36, с-19а, с-19б, с-36а и с-36б);

Песок пылеватый водонасыщенный, желтовато-серого цвета, плотный, мощностью 0,2-1,0 м (вскрыт с-23, с-27, с-28, с-19а и с-19б);

Песок мелкий маловлажный, желтовато-серого цвета, плотный, с маломощными прослойками суглинка. Мощность песка 0,2-6,2 м (вскрыт с-1, с-2а, с-9, с-13, с-13а, с-14, с-17, с-20-с-22, с-30, с-33, с-35- с-40, с-9а, с-9б, с-19а, с-19б, с-36а и с-36б);

Песок мелкий от влажного до водонасыщенного, желтовато-серого цвета, средней плотности, с маломощными прослойками суглинка. Мощность песка мощностью 0,5-3,7 м (вскрыт с-13, с-13а, с-14, с-18, с-19 и с-31б);

13. Песок средней крупности от влажного до водонасыщенного, желтовато-серого цвета, средней плотности, с маломощными (0,1-0,2м) прослоями гравия, гальки и суглинка тугопластичной консистенции. Мощность песка 1,2-6,5 м (вскрыт с-1-с-12, с-2а, с-4а, с-15-с-22, с-15а, с-24-с-38, с-31а, с-9б, с-31б, с-31в, с-36а и с-36б);

14. Песок крупный от влажного до водонасыщенного, желтовато-серого цвета, средней плотности, местами с маломощными (0,1-0,2м) прослоями гравия, гальки и суглинка тугопластичной консистенции. Мощность песка 1,2-4,5 м (вскрыт с-1-с-3, с-2а, с-4а, с-20-с-25,с-31, с-31а, с-37, с-39, с-40, с-19а, с-19б и с-31б);

Уровень подземных вод вскрыт на глубине 9,3-11,0 м от дневной поверхности.

Установившийся уровень подземных вод 9,3-9,6 м. Амплитуда колебания уровня подземных вод 1,0-1,2 м.

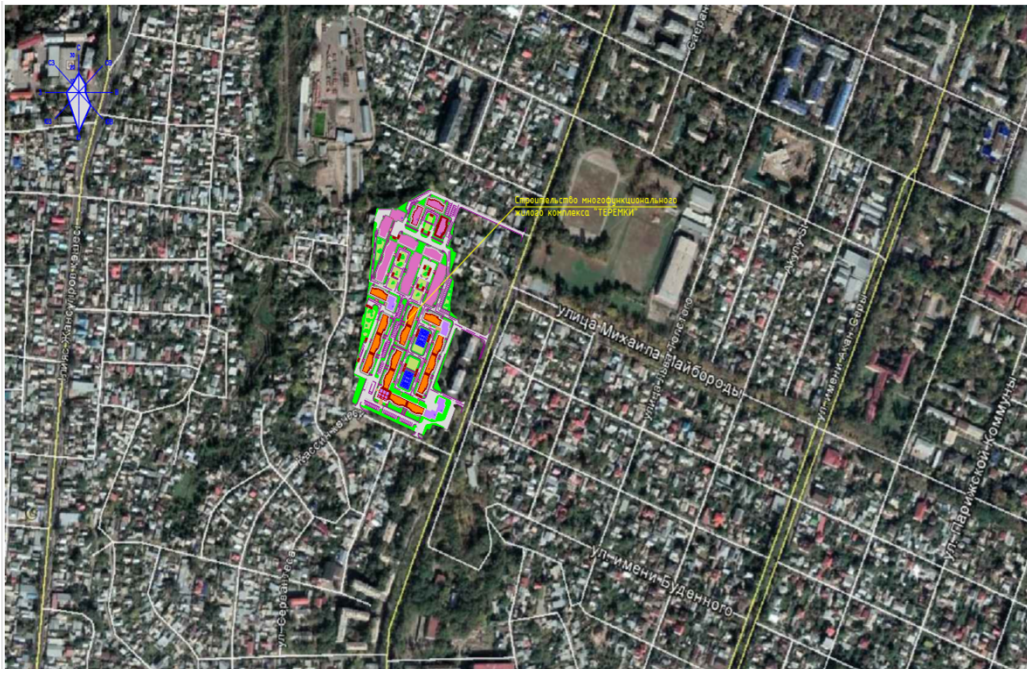
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается расширение существующих блочно-модульных котельных - БМК (2шт). Расширение выполнено в увязке с компоновкой существующих котельных. Площадка БМК доступна для специализированного транспорта в целях спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также ликвидации их последствий.

Трассировка проездов по жилому комплексу предусматривает возможность подъезда к основным и служебным входам.

Вертикальная планировка данным проектом не предусматривается, т.к. расширение существующих блочно-модульных котельных располагаются на ранее спланированной территории.



Ситуационная схема Рис.1

Благоустройство

Проектом при расширении котельных предусматривается демонтаж ограждения:

- котельная поз.32 -12.2м, Вр.1-1шт.
- котельная поз.32.1 -18.3м.

В объемах благоустройства в местах расширения котельных проектом предусматривается установка нового ограждения.

На территории котельной №32 предусматривается установка металлического ограждения из панелей с прутками, и металлическими стойками, тип 3D, размеры секции 2,5 м х 2,0 м согласно УСН РК 8.02-03-2020, № 8601-0602-0501, 13.2м. А так же ворота распашные, из сетчатых панелей 3D, 2D размером проема 4,0 м х 1,8 м, с металлическими стойками согласно УСН РК 8.02-03-2020, № 8601-0605-0202.

На территории котельной №32.1 предусматривается установка металлического ограждения из панелей с прутками, и металлическими стойками, тип 3D, размеры секции 2,5 м х 2,0 м согласно УСН РК 8.02-03-2020, № 8601-0602-0501.

До начала строительства необходимо выполнить работы подготовительного периода. Плодородный слой почвы снимается на глубину 0,2м и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь проектируемого участка	м²	1144,20
2	Площадь застройки	м²	134,0
3	Площадь покрытий	м²	7,0
4	Площадь озеленения	м²	-

6.2.2 Технологические решения

Технологическая схема обеспечивает оптимальную механизацию и автоматизацию технологических процессов, безопасное и удобное обслуживание оборудования.

Технологической схемой котельной предусматривается отпуск тепла на систему отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема присоединения системы отопления - закрытая. Подключение по закрытой схеме обеспечивает минимальную накипь на стенках котла за счет неменяющегося объема воды в системе.

Приготовление горячей воды осуществляется в помещении БМК через проточные теплообменники мощностью 1200 кВт каждый в количестве двух штук фирмы Danfoss Тип XGF22-TC 10/28-TKTM26. Регулирование температурного режима происходит за счет плавного регулирования первичной воды сетевой воды при помощи регулирующего седельного трехходового клапана фирмы Danfoss ДУ 80 мм с электроприводом. Для выравнивания графика нагрузок и снижения затрат на теплообменниках, применяем баки-аккумуляторы горячей воды объемом 50 м3, в которых она накапливается в часы небольшого разбора и расходуется в период значительного водопотребления.

Регулирование температуры подающей магистрали происходит в режиме погод зависимой регенерации с плавным регулированием под средством регулирующего седельного трехходового клапана фирмы Danfoss ДУ 125 мм с электроприводом.

Подпитка системы отопления осуществляется хим. очищенной водой.

В соответствии с заданием на проектирование, водоснабжение предусматривается от запроектированного водопровода.

6.2.3 Основные строительные решения

Конструктивные решения

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Расчет фундаментов здания котельной выполнен с использованием программой «Лира-САПР».

Котельная предусмотрена полной заводской поставкой и устанавливается на монолитную железобетонную плиту толщиной 300мм из бетона кл. С20/25 X0, XF1 по СТ РК EN 206-2017армированным арматуры из Ø12 А400 по СТ РК СТБ 1704-2011.

Монолитные фундаменты устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм.

Специальное мероприятия

Все открытые поверхности стальных элементов, анкера и закладные элементы, которые устанавливаются в кладке и доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* общей толщиной 55 мкм в соответствии с главой СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

Технические показатели котельной

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	134,0

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решение

Котел предназначен для нагрева воды, используемой для отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения только для закрытых систем (без разбора горячей воды из систем отопления) и работает в автоматическом режиме.

Расчет единичной мощности котла принят согласно п. 4.8 СП РК 4.02-105-2013 котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относятся к первой категории, как единственный источник тепла. Количество котлов и их производительность предусмотрена на основании п. 4.14 СП РК 4.02-105-2013 и п. 5.4.1.7 СН РК 4.02-04-2013. При выходе из строя одного котла количество тепловой энергии, отпускаемой потребителю принято в размере 84% от расчетного количества тепла, из этого следует что принято два котла мощностью 3000 квт каждый.

Газовая горелка

Эта горелка, по диапазону работы и габаритным размерам, относится к гамме горелок малой и средней мощности. Все механические части горелки смонтированы в котловые установки что гарантирует легкий доступ к любой детали при обслуживании горелки.

Смотровое окошко позволяет визуально контролировать пламя во время работы. Положение головки сгорания горелки легко регулируется с помощью градуированного винта, и, в частности, короб всасывания воздуха позволяет держать уровень шума в установленных пределах.

Насосы используют в системах отопления в качестве сетевых циркуляционных, подкачивающих, смесительных и подпиточных устройств. Устанавливают на подающих трубопроводах тепловых сетей для перекачивания перегретой воды с температурой до 120 °С с рабочим давлением в зависимости от марки насоса. Необходимую производительность сетевых насосов определяют по величине проверочного расхода по подающей линии при максимальном водоразборе из нее.

Напор подпиточных насосов у источника теплоты определяют из условия поддержания в тепловых сетях статического режима, а производительность - по сумме максимального расхода воды на горячее водоснабжение и расхода на подпитку сети.

Предохранительные клапаны предотвращают возможность возникновения недопустимого высокого давления в установках и системах, в которой рабочей жидкостью является вода, пар или другие жидкости. В установке принят предохранительный клапан с мембраной и рабочим давлением 6 бар.

Предназначена для автоматического поддержания рабочего давления в системе отопления и ее заполнения. В состав входит насосная станция на базе насосов MHI205-1/E/3-400-50-2/IE3, установка ионообменная УИО 48*72 и бак запаса хим. очищенной воды полипропиленовый V=2 м3.

Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы и оборудование с температурой на поверхности 45 °С и более изолируются.

В качестве теплоизоляционных материалов приняты:

• для оборудования - маты минераловатные и маты из стеклянного штапельного волокна (URSA);

• для трубопроводов - маты минераловатные или теплоизоляционный гибкий трубчатый материал "K-flex", толщиной - 9 мм.

Для отвода дымовых газов от котла и для рассеивания выбросов предусмотрена дымовая труба диаметром 800 мм. Использование насадных дымовых труб в сейсмических районах не допускается. Установка зонтов запрещается. Согласно техническим характеристикам котельного оборудования выбросы вредных веществ составляют CO- 0,01ppm, HCO- 0,0ppm что соответствует нормам выбросам РК.

Основные показатели

Таблица №3

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем, м^3	Периоды года при $t_н$, ^{0}С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)			
			на отоп-ление	на вентиля-цию	на горячее водоснаб-жение	общий
Многофункциональный жилой комплекс "ТЕРЕМКИ 1 и 2"		-20.1	192300 (2513328)	-	2287000 (1966466)	5210000 (4479794)

Отопления и вентиляция

Отопление

Отопление блочно-модульной котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле горелок котлов.

Вентиляция

Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится вытяжным вентилятором и за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Водоснабжение и канализация

Внутренние водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно питьевого водопровода.

Внутренняя канализация

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.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование

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 электродвигатели 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.

Электрическое освещение

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.

Основные технические показатели:

Напряжение питающей сети	380/220 В;
Расчетная мощность	210,0 кВт;
Коэффициент мощности	0,85;
Категория электроснабжения	II;
Расчетная ток	245,3 А.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Автоматизация

Проект содержит основные решения по оснащению средствами контроля, управления и автоматизации технологического оборудования котельной в объеме, достаточном для надежной, экономичной и безаварийной его эксплуатации, а также обеспечивающем возможность анализа работы оборудования.

Автоматизация построена на базе оборудования производства Овен (Россия), серии СПК110. Визуальный контроль встроен в сенсорный экран. Для расширения ввода вывода применены модули расширения.

Контроллер программируется и конфигурируется программным обеспечением CodeSys.

Мониторинг и задание уставок выполняется через сенсорный панель управления СПК110

Теплотехнический контроль

Приборы теплотехнического контроля приняты в соответствии со следующими принципами:

а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса и осуществления предпусковых операций, измеряются показывающими приборами;

б) параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, контролируются сигнализирующими приборами.

Контрольно-измерительные приборы в помещении для дизтоплива, применены во взрывозащищенном исполнении.

Пуск и технологическая защита

Запуск котла осуществляется путем нажатия на кнопки «пуск» в шкафу комплекта средств управления котлом, после чего все операции по пуску выполняются автоматически.

При возникновении аварийной ситуации аварийный останов котла производится автоматически, при этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

Автоматическая защита срабатывает в случае:

- погасания пламени запальника и горелки;

- понижения давления воздуха перед горелкой;
- понижения давления газа или дизтоплива перед горелкой;
- повышения и понижения давления воды.

При аварийном останове котла обеспечивается индикация аварийной ситуации, и включение звукового сигнала.

Отключение аварийной световой индикации должно производиться только после выяснения и устранения причины аварийного останова котла.

Проектом предусмотрена работа котлов в каскадном режиме

Первым включается ведущий котел. При нехватке мощности последовательно подключаются ведомые котлы. Выбор режима управления котлами "ведущий или ведомый" выбирается в меню контроллера.

Автоматическая защита

Проектом предусмотрена защита следующего оборудования:

При понижении уровня давления воды на обратном трубопроводе Т2, разрывается цепь управления сетевыми насосами поз. К4, тем самым останавливая насосы. При этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

При понижении уровня давления воды на обратном трубопроводе Т2 или при пожаре, нехватке топлива, отключаются котлы с последующей сигнализацией об аварии.

При низком уровне воды в баках ХОВ разрывается цепь управления подпиточными насосами, тем самым останавливая насосы. При этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

Сигнализация

В аварийных ситуациях срабатывает светозвуковая сигнализация и на сенсорном экране СПК110 появляются аварийное сообщения.

Проектом предусмотрена аварийная сигнализация.

Схема сигнализации служит для предупреждения обслуживающего персонала об отклонении параметров от нормы и аварийном состоянии электродвигателей основного оборудования.

Аварийная сигнализация срабатывает в случае:

- аварии котлов
- аварии насосов
- низкого давления воды в теплосети
- низкая температура воды в теплосети
- низкое давление воды в водопроводе
- низкое давление газа.
- низкий уровень воды в баке
- высокий уровень воды в баке
- низкий уровень в резервуаре ГВС
- высокий уровень в резервуаре ГВС
- пожара,
- загазованность

Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

Автоматическое регулирование

Проектом предусмотрено:

- автоматическое поддержание давления в теплосети;
- автоматическое регулирование температуры воды в теплосети;
- автоматическое регулирование температуры воды в резервуаре ГВС;
- автоматическое регулирование уровня воды в резервуаре ГВС

Шкафы

Приборы контроля работы вспомогательного оборудования, аварийной сигнализации, аппаратура питания, размещены в щите автоматизации ЩА.

Частотные преобразователи и органы управления насосами, дымососами и задвижками расположены в распределительном щите ЩР. См. марку ЭМ.

Управление котлами осуществляется в щитах управления котлом ПУ, поставляемых в комплекте с оборудованием, которое размещено непосредственно рядом с котлами.

Диспетчеризация

Проектом предусмотрена возможность дистанционного мониторинга и управления оборудованием котельной через Интернет.

Список аварийных сигналов передаваемых через Ethernet:

- авария котла;
- авария насоса;
- отклонение давления теплоносителя от нормы;
- отклонение температуры теплоносителя от нормы;
- низкий уровень воды в баке;
- низкий уровень в резервуаре ГВС;
- низкая температура в резервуаре ГВС
- отсутствие электроэнергии;
- пожар в котельной;
- загазованность воздуха в котельной.

Также возможно дистанционный контроль статус работы оборудования и показания температуры, давления и уровня. Для этого применены датчики с аналоговым выходом 4-20мА.

Установка и монтаж аппаратуры

Прокладку импульсных линий и кабелей осуществлять в соответствии со схемами соединений внешних проводок и планов расположения, приведенных в данном проекте. При монтаже КИПиА следует также руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей этой аппаратуры. Шкафы, приборы и аппаратура, к которым подводится электропитание, должны быть надежно занулены. Монтаж защитного зануления выполнить согласно ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) - совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах.

При разработке раздела «ИТМ ГОЧС» руководствовались действующими в Республике Казахстан законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами в области строительства объектов, ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.

Проектные решения раздела «ИТМ ГОЧС», разработанные в полном соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами в области проектирования, согласованию с органами управления по делам ГО и ЧС не подлежат, за исключением случаев, особо оговоренных нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными правовыми актами субъектов Республики Казахстан.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Согласно Приказу Министра национальной экономика Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года №299 «Об утверждении Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения

(реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования» для прохождения КВЭ требуется:-наличие заключение для проекта оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов, указанных в приложении 1, раздел 1 экологического кодекса РК;

Согласно п.п.3 п.4 ст.12 Экологическому кодексу РК категорию оператор определяет самостоятельно (в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса).

6.5 Оценка соответствии проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Нормативный срок строительства в соответствии со СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». Продолжительность строительства определилась в количестве 7 месяцев. Начало реализации проекта IV квартал (декабрь месяц) 2023 года согласно письму заказчика №8 от 31.10.2023 года.

6.7 Сметная документация

Объект строительства «Дооснащение котельной многофункционального жилого комплекса "ТЕРЕМКИ 1 и 2" со встроенной инфраструктурой, расположенный по адресу: Турксибский район, пр. Сейфуллина 51 и ул. Буденного 99, в г. Алматы.» Блочно-модульные котельные».

Объект находится в регионе – г. Алматы.

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» Сметная документация составлена в соответствии с «Порядком разработки, согласования, утверждения и состава проектно-сметной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2022) и «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» НДЦС РК 8.01-08-2022.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию проектов. Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2023.9) по выпуску сметной документации. При составлении смет использованы:
- Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС 8.04-03-2023); элементные сметные нормы на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022); элементные

сметные нормы на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2022); сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023); сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023); сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023); сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023); сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023); сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2023).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: сметная прибыль в размере 5 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства; непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства.

Затраты по главе 8 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства: затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) по НДЦС РК 8.04-09-2022.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «АДЕ-СтройЭксперт» в рабочий проект заказчиком и генеральным проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Предоставлен расчет предельных сметный стоимость строительства согласно п. 20-1 согласно приказом Министра национальной экономики РК №299 от 1 апреля 2015г.
2. Представлен протокол дозиметрического контроля.
3. Предоставлен акт обследования зеленых насаждений
4. Протокол дозиметрического контроля предоставлен.

Общая пояснительная записка

5. Общая пояснительная записка откорректировано согласно п.10.4.1 по СН РК 1.02-03-2022.
6. Откорректирован каждый раздел согласно замечаниям.

Паспорт рабочего проекта

7. ПРП откорректирован после внесений изменений.

Генеральный план

8. На разбивочный план добавлены соответствующие корректировки: граница по акту и условные обозначения.
9. В ТЭП внесены соответствующие изменения.
10. Оси добавлены.

Конструктивные решения

Инженерно-геологические изыскание

11. Ссылки заменены на актуальные.

Расчеты по несущим конструкциям

12. Сбор нагрузок предоставлен см. РПЗ.

13. После замечания результаты расчета дополнен разделом «Выводы». Осадка и относительная разность осадок не превышает допустимого по СП РК 5.01-102-2013 Таблица В.1.

Конструктивные решение

14. Добавлен общие указаниях согласно п. 6.2.2 ГОСТ 21.501-2011.
15. Абсолютная отметка откорректирован согласно ГП.
16. Предусмотрено мероприятия согласно п.5.1.20 и 5.1.21 СП РК 5.01-102-2013.
17. Конструкции отмостки указан согласно рекомендациям типовой серии 2.110-3п.

Проект организации строительства

18. Предоставлен откорректированный.

Тепломеханические решения

19. Технические условия представлены.

Электротехническая часть

20. Технические условия предоставлены.

7.2 Оценка принятых 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 и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №517 от 20.12.2016г «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.15 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и соблюдением санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Абишев Дархан Агитайұлы	Конструктивная часть	KZ01VJE00058185	Соответствует
2	эксперт	Алгазин Бауыржан Алжанович	Архитектура	KZ45VJE00041194	Соответствует
3	Эксперт	Сулейменов Султанбек Серикович	Инженерные сети и системы	KZ05VJE00035221	Соответствует
4	Эксперт	Изжанов Ержан Сагингалиевич	Инженерные сети и системы	KZ36VJE00066867	Соответствует
5	Сметная документация	Кранина Ольга Николаевна	Сметная документация	KZ60VJE00073322	Соответствует

После внесения изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявлен-ные до экспертизы	рекомен-дуемые к утверждению
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.	Площадь земельного участка	м²	1144,20	1144,20
2.	Этажность	эт.	1	1
3.	Площадь застройки	м²	134,0	134,0
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 – 2024 года в том числе СМР	млн. тенге	165,382 102,625	160,856 42,101
	оборудование		45,038	64,428
	прочие затраты		17,719	54,327
	Из них (ПИР и экспертиза)			34,994
4.1.	В том числе общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года в том числе СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге		59,823 7,139 10,925 41,759
4.2.	В том числе общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года в том числе СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге		101,033 34,962 53,503 12,568
5.	Продолжительность строительства	мес.	7	7

В результате экспертизы проектно-сметной документации с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023 года, принята в сумме – 160,856 млн. тенге.

8.ВЫВОДЫ

1.С учётом внесённых изменений и дополнений в рабочий проект «Дооснащение котельной многофункционального жилого комплекса "ТЕРЕМКИ 1 и 2" со встроенной инфраструктурой, расположенный по адресу: Турксибский район, пр. Сейфуллина 51 и ул. Буденного 99, в г. Алматы». Блочно-модульная котельная мощностью 6,0 Мвт» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки	- 134,0 м²;
общая сметная стоимость строительства	
- в текущих ценах 2023 года,	- 160,856 млн. тенге;
- в том числе СМР	- 42,101 млн. тенге;
- оборудование	- 64,428 млн. тенге;
- прочие затраты	- 54,327 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 7 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

гарантирован ТОО "ЖК Теремки" в соответствии с условиями договора № ADE-0115-01 от 25.09.2023 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 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. «Көп функционалды тұрғын үй кешенінің қазандығын жаңарту «ТЕРЕМКИ 1 және 2» кіріктірілген инфрақұрылымы бар, орналасқан мекенжайы: Түрксіб ауданы, Сейфуллин даңғылы, 51 және ст. Будённый 99, Алматы қ. Қуаты 6,0 МВт болатын блок-модульдік қазандық» жұмыс жобасы, енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және бекітуге келесідей негізгі техникалық көрсеткіштерімен ұсынылады:

қабаттылығы	- 1 қабат;
құрылыс салынатын алаң	- 134,0 м2;
2023 ж ағымды бағалардағы құрылылыстың жалпы сметалық құны	- 160,856 млн. теңге;
- оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 42,101 млн. тенге;
- жабдықтар	- 64,428 млн. тенге;
- өзге шығындар	- 54,327 млн. тенге;
құрылыстың ұзақтылығы	- 7 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 25.09.2023 жылғы № ADE-0115-01 келісім шарт шарттарына сәйкес «ЖК Теремки» ЖШС, кепілдігімен орындалды.

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

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

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

Тлегенов А.М. (Директор)

Абишев Д.А. (Эксперт)

Кранина О.Н. (Эксперт)

Изжанов Е.С. (Эксперт)

Сулейменов С.С. (Эксперт)

Алгазин Б.А. (Эксперт)