«Қостанай облысы Меңдіқара ауданы Боровское а. Королев к-сі № 1 орталық қазандықты қайта жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

01.04.2024 ж. № КЕС-0018/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Меңдіқара ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КостанайАгропромпроект» ЖШС

ЖОБАЛАУШЫ:
«АрхИнжПроект» ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Меңдіқара ауданы Боровское а. Королев к-сі №1 орталық қазандықты қайта жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expert Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Kaz Expert Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KEC-0018/24 от 01.04.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КостанайАгропромпроект»
ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АрхИнжПроект»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Expert Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Expert Company».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области».

Дополнительные сведения: КЕС-0014-01, 21.02.2024, заявления 08.02.2024

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 жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «КостанайАгропромпроект»

ПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «АрхИнжПроект»

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: КЕС-03/00016 от 08.02.2024

Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», утвержденное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» от 19 июля 2023 года;

техническое заключение по результатам технического обследования и оценки технического состояни строительных конструкций здания котельной, расположенного по адрсу: Костанайская область, район Мендикара, село Боровское, улица Королева 5/1, выполненный ТОО «ПроектСтройЭкспертиза» от 27 марта 2023 года (свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности от 03 ноября 2022 года № KZ26VWC00117691, выданный РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», аттестат № KZ19VJE00071053 эксперта Уразаев Р.Ш. от 03 декабря 2021 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»);

техническое заключение по обследованию технического состояния объекта «Теплотраса в с. Боровское», расположенная по адрсу: Костанайская область, Мендыкаринский район, село Боровское, выполненный ТОО «Technical Supervision Kz» от 11 апреля 2023 года (свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней

ответственности от 29 ноября 2022 года № KZ26VWC00127682, выданный РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», аттестат № KZ81VJE00059946 эксперта Олыкайнен И.С. от 30 ноября 2020 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»);

приказ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» о создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», от 06 сентября 2023 года №5;

приложение 1 к приказу руководителя ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Мендыкаринского района» от 06.09.2023 года №5 комиссия по составлению дефектной ведомости по объекту «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области»;

дефектный акт на объект «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» от 07 сентября 2023 года и подписанный комиссионно;

акт визуального осмотра здания (сооружения) центральной котельной №1 расположенной по адресу: Мендыкаринский район, с. Боровское, ул. Королева 5/1, от 15 февраля 2023 года и подписанный комиссионно;

постановление акима Мендыкаринского района о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» о выполнение реконструкции центральной котельной №1 по адресу: Мендыкаринский район, село Боровское, улица Королева, строение №5/1, от 26 октября 2023 года №101;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок № 3401824 площадью 0,3578 га, расположенный по адресу: Костанайская область, Мендыкаринский район, село Боровское (северо-восточная часть), ул. Королева, стр. 5/1 с целевым назначением земельного участка: для обслуживания и эксплуатации котельной №1, выданный Мендыкаринским районным отделением Департамента земельного кадастра технического обследования недвижимости - филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области от 24 августа 2016 года, кадастровый номер земельного участка 12-185-003-715, запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за №185-201;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» от 02 ноября 2023 года № KZ70VUA01012857;

эскизный проект по объекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», согласованный Государственным учреждением «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» от 20 ноября 2023 года № KZ35VUA01024448;

технический паспорт (Ф-2) на регистрируемые объекты недвижимости (многоквартирные жилые дома, офисы, промышленные, торговые объекты и т.н.) центральной котельной, расположенного по адресу: Костанайская область, Мендыкаринский район, с. Боровское. Паспорт составлен по состоянию от 07 февраля 2007 года Центром по недвижимости;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» о том, что источником финансирования

объекта: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области» являются за государственные инвестиции, от 15 декабря 2023 года №01-22/216;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» о том, что начало строительства по объекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области» планируется на II квартал (апрель) 2024 года, от 15 декабря 2023 года №01-22/217;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» о том, что по объекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области» при производстве землных работ принято расстояние перевозки грунта и мусора до 5 км от места строительства объекта, от 14 декабря 2023 года №01-22/211;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» о том, что на участке, расположенном по адресу: Костанайская область, Мендыкаринский район, с. Боровское, ул. Королева 5/1, кадастровый номер 12-185-003-715 зеленые насаждения отсутствуют, от 10 октября 2023 года №01-22/109;

письмо КГП «Ветеринарная станция Мендыкаринского района» «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» о том, что на участке, расположенном по адресу: Костанайская область, Мендыкаринский район, с. Боровское, ул. Королева 5/1, в радиусе 1000 м отсутствуют скотомогильники, сибиреязвенные захоренения, а также пункт почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве, от 23 ноября 2023 года №244;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» о том, что центральная котельная №1, расположенная по адресу: Костанайская область, Мендыкаринский район, с. Боровское, ул. Королева 5/1 обслуживает 24 МЖД (многоквартирных жилых домов) 222 абонента, численностью населения 684 человека, 6 ИЖД (индивидуальных жилых домов) численностью населения 24 человек. Кроме того, котельная обслуживает 8 административных зданий, 2 магазина, кафе, школа-гимназия и 18 объектов хозяйственного назначения (гаражи), от 11 октября 2023 года №01-22/165;

топографическая съемка, выполненная ТОО «A Global group» (государственная лицензия 21025141 от 27 августа 2021 года, с приложением к государственной лицензии на двух страницах от 27 августа 2021 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) от 25 августа 2023 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», выполненный ТОО «A Global group» (государственная лицензия 21025141 от 27 августа 2021 года, с приложением к государственной лицензии на двух страницах от 27 августа 2021 года, выданная Коммунальным государственным учреждением «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) в октябре 2023 года;

протокол радиометрического контроля №172РАД от 11 декабря 2023 года, выданный ТОО «KAZ ATOM»;

протокол дозиметрического контроля №172ГАМ от 11 декабря 2023 года, выданный ТОО «KAZ ATOM».

Технические условия:

технические условия на присоединение к водоснабжению № 141 от 06 ноября 2023 года, выданные ГКП «Боровское ЖКХ-2016» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района»;

технические условия на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям №5737-12 от 15 ноября 2023 года, выданные ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форфайт»);

технические условия на присоединение к тепловым сетям от 08 ноября 2023 года, выданные ГКП «Боровское ЖКХ-2016» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо о согласовании принятых проектных решений по объекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» от 15 декабря 2023 года №01-22/218;

согласование эскизного проекта «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», выданное Государственным учреждением «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мендыкаринского района» от 20 ноября 2023 года № KZ35VUA01024448;

техническое заключение по результатам технического обследования и оценки технического состояни строительных конструкций здания котельной, расположенного по адрсу: Костанайская область, район Мендикара, село Боровское, улица Королева 5/1, выполненный ТОО «ПроектСтройЭкспертиза» от 27 марта 2023 года (свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности от 03 ноября 2022 года № KZ26VWC00117691, выданный РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», аттестат № KZ19VJE00071053 эксперта Уразаев Р.Ш. от 03 декабря 2021 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»);

техническое заключение по обследованию технического состояния объекта «Теплотраса в с. Боровское», расположенная по адрсу: Костанайская область, Мендыкаринский район, село Боровское, выполненный ТОО «Technical Supervision Kz» от 11 апреля 2023 года (свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности от 29 ноября 2022 года № KZ26VWC00127682, выданный РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», аттестат № KZ81VJE00059946 эксперта Олыкайнен И.С. от 30 ноября 2020 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»).

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Общая пояснительная записка (ОПЗ);
Паспорт проекта (ПП);
Генеральный план (ГП);
Архитектурные решения (АР);
Архитектурно-строительные решения (АС);
Конструкции железобетонные (КЖ);
Конструкции металлические (КМ);

Тепломеханические решения (ТМ);
Отопление и вентиляция (ОВ);
Водопровод и канализация (ВК);
Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (ЭОМ);
Электроснабжение (ЭС);
Видеонаблюдение (ВН);
Автоматическая пожарная сигнализация (АПС);
Тепловые сети (ТС);
Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК);
Наружное освещение (ЭН);
Проект организации строительства (ПОС);
Прайс-листы (ПЛ);
Сметная документация (СД).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области.

5.5 Существующее положение

Техническое заключение по результатам технического обследоания и оценки технического состояния строительных конструкций здания котельной, расположенного по адресу: Костанайская область, район Мендикара, село Боровское, улица Королев 5/1, выполнено ТОО «ПроектСтройЭкспертиза» в марте 2023 года по объекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области».

Здания котельной – одноэтажное здание без подвального помещения прямоугольной конфигураций в плане, с наружными размерами 30,0х12,80 м. Общей высотой здания 5,65 м. Год постройки здания неизвестно. Ранее капитальный ремонт не производилось.

Конструктивный тип здания с несущими стенами. Конструктивные системы здания продольно-стеновая. Конструктивные схемы жесткие. Основание под подошвы фундамента служит местный грунт.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков ФБС.

Наружные несущие и самонесущие стены – из железобетонных блоков, толщиной (S) – 510 мм и из силикатных кирпичей, толщиной 380 мм.

Внутренние несущие стены – из силикатных кирпичей, толщиной (S) – 250 мм.

Перегородки – выполнены из силикатных кирпичей, толщиной (S) – 120 мм.

Покрытие – из ребристых плит и сборных железобетонных многопустотных плит, монтированные в продольном направлении, сопряжением на наружные и внутренние несущие стены.

Крыша и кровля – двухскатная из деревянных наслонных стропильных систем и мягкая из рулонных материалов.

Система отопления – от существующей котельной.

Электроснабжение – от сельских центральных сетей.

Водоснабжение – от сельских центральных сетей.

Выводы:

Необходимость технического обследования заключается в определении оценки технического состояния и эксплуатационной пригодности здания и его элементов, получении количественной оценки фактических показателей качества конструкций (прочности) с учетом изменений, происходящих во времени, для установления состава и объема работ капитального ремонта, или реконструкции на объекте.

Результаты технического обследования с указанием выявленных дефектов и повреждений с пояснениями к каждому рисунку приведены на фотографиях в приложении «А» (Общие виды и результаты технического диагностирования строительных конструкций).

Проведенный комплекс технического обследования, позволяет заключить следующее:

На основе инженерного анализа совокупных результатов технического обследования фактическое техническое состояние строительных конструкций здания в целом, включая грунтовое основание, согласно п.п. 4.3.2. СП РК 1.04101-2012 «Обследование и оценка технического состояния здания и сооружений» оценено как на грани обрушения: существуют повреждения, свидетельствующие о возможности обрушения конструкции. Снижение несущей способности до 50%. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о потере ими несущей способности. Состояние конструкций аварийное.

Виды выявленных дефектов фундаментов, несущих стен. А также плит покрытий относится к степени критические, в связи, с чем техническое состояние несущих конструкций – считать аварийным. Непрерывная деформация основания и несущих стен, а также плит покрытий представляет угрозу для безопасной жизнедеятельности людей, так как может привести к обрушению на любом участке здания.

Проведение капитального ремонта и усиления здания не целесообразно, так как здание физически и морально полностью выработало свой ресурс и представляет угрозу для безопасной жизнедеятельности людей, в связи с чем, необходимо выполнить снос (демонтаж) здания согласно СП РК 1.03-109-2016 «Организация и производство работ по демонтажу и сносу здания и сооружений», предварительно выполнив:

Проект организации работ при демонтаже и сносе (ПОР);

Проект производства работ при демонтаже и сносе (ППДС).

Основными причинами, вызвавшими дефекты и повреждения, следует считать нарушения правил технической эксплуатации конструкций – длительное отсутствие текущего и капитального ремонта по своевременному возобновлению защитных покрытий, который по действующим нормам должен выполняться периодически.

Все мероприятия по демонтажу здания должны осуществляться специализированными строительными организациями, имеющими лицензии и аттестованных специалистов, имеющих допуск на производство строительных работ. С соблюдением техники безопасности, технологии строительного производства, а также требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан. Работы должны выполняться в строгом соответствии с проектом производства работ (ППР).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области.

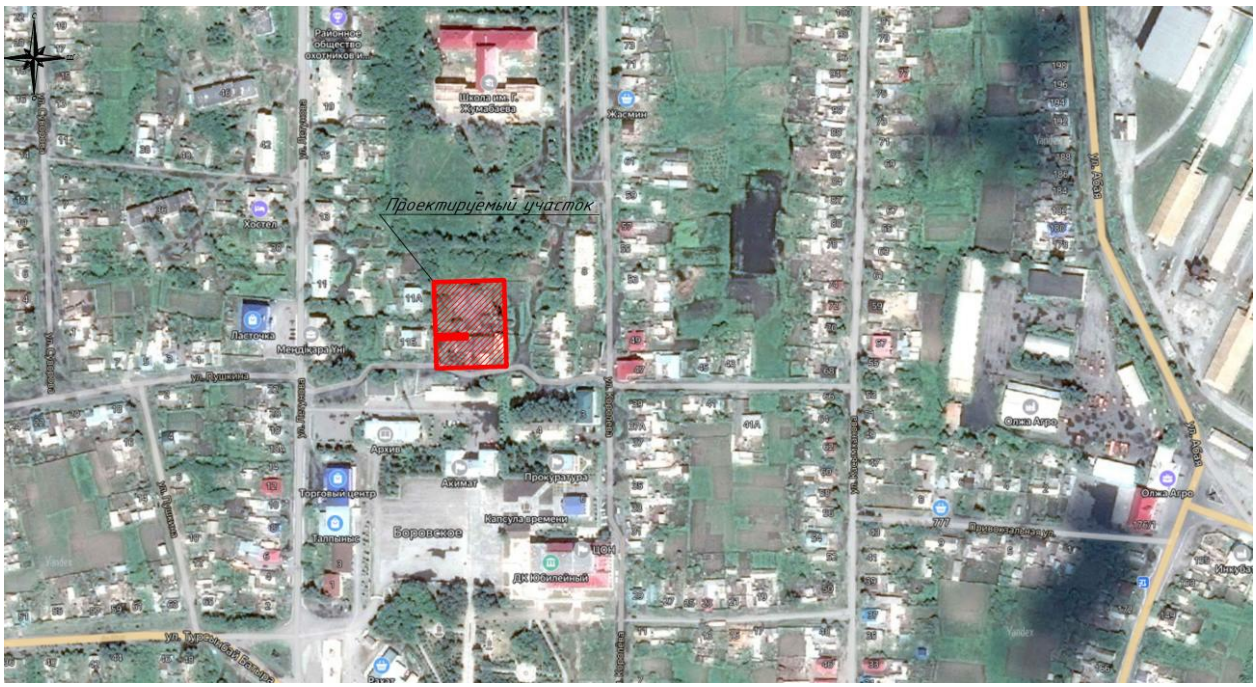

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия площадки строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в строительства – IВ,

со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (so = 1,5 кПа);

район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - V (wo = 0,56 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 33,5° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «A Global Group» в октябре 2023 года.

В административном отношении участок находится с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области, ул. Королева.

В геоморфологическом отношении район представляет область сочленения мелкосопочного рельефа северо-восточной части Казахского нагорья с пологоволнистой Прииртышской озерно-аллювиальной равниной. Мелкосопочник представляет собой пологосклонные и незначительные по высоте сопки, приобретающие в отдельных местах грядовое строение. Относительное превышение сопок составляет 15÷20 метров. Иногда в рельефе выделяются замкнутые впадины. По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта на территории данного объекта, в пределах исследуемых глубин, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, (слои) сверху вниз (чертеж 232.РП-ИЗ.001 и приложение 5.8):

ИГЭ 1. (Q4) Почвенно-растительный слой, гумусированный суглинокчерного цвета с корнями растений. Мощность слоя 0,20÷0,50 м.

ИГЭ 2. (a-pQ3-4) Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки. Мощность слоя: 1,00÷2,00 м.

ИГЭ-3. (a-pQ3-4) Суглинок непросадочный, легкий и песчанистый, коричневого цвета, тугопластичной консистенции, с пятнами гидроокислов железа, с прослойками мягкопластичного суглинка и водонасыщенного песка. Мощность слоя: 5,00 м.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на геолого-литологических колонках текстовое приложение 5.3.1-2.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты подземные воды на глубине 3,00÷3,50 м.

Площадка является потенциально подтопляемой.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделены 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 - Почвенно-растительный слой.

ИГЭ-2 – Суглинок просадочный, легкий и песчанистый

ИГЭ-3 – Суглинок непросадочный, легкий и песчанистый

Физико-механические свойства грунтов

Таблица №1

№ п/п	Наименование грунта	Объемный вес грунта, кН/м³			Удельное сцепление, кПа		Угол внутреннего трения, градус		Модуль деформаций, мПа	Расчетное сопротивление
		$\rho_н$	ρ_I	ρ_{II}	C_I	C_{II}	φ_I	φ_{II}	E	R_0
1	Почвенный слой	-	-	-	В качестве оснований фундаментов не рекомендуется					
2	Суглинок просадочный	1,51 / -	1,51 / -	1,82 / -	17 / 17	23 / -	22 / 17	21 / 17	13,7 / 6,0	- / -
3	Суглинок непросадочный;	2,03 / -	1,67 / -	2,02 / -	20 / -	20 / -	19 / -	18 / -	14 / 13	- / -

Примечание: В числителе – характеристики грунтов природной влажности; в знаменателе – при водонасыщении.

Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства Нижняя граница просадочной толщи грунта при бытовой (pzq**)** или внешней нагрузке до 0,3 МПа проходит на глубине 2,20÷2,70м. Просадка толщи от собственного веса грунта (σzq**)** не превышает 3,0см. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

Полученные значения минимального начального просадочного давления (Psl) 0,032 МПа.

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соответствии с требованиями раздела 5 СП РК 5.01-102-2013. Расчетное сопротивление грунта основания (R0), при возможном замачивании, принять равным начальному просадочному давлению(Psl).

Суглинки, по содержанию сульфатов, проявляют агрессивное воздействие слабой степени к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только на обычном портландцементе. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 достигает 720 мг/кг грунта (приложение 5.4.1). Грунты по содержанию хлоридов проявляют слабоагрессивную степень воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 380мг/кг грунта (приложение 5.4.1). Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента (без добавок). По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру

железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая (приложение 5.4.3).

Подземные воды проявляют к свинцовым оболочкам кабеля коррозионную агрессивность средней степени, к алюминиевым оболочкам – высокой степени (приложение 5.4.4). Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Нижняя граница просадочной толщи грунта при бытовой (pzq**)** или внешнейнагрузке до 0,3 МПа проходит на глубине 2,20÷2,70 м. Просадка толщи от собственного веса грунта (σzq**)** не превышает 3,0 см. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа. Полученные значения минимального начального просадочного давления (Psl) 0,032 МПа.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1,5 м, для крупнообломочных грунтов – 2,0 м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт под естественной поверхностью – 76 см. Глубина промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых, 1,9 м. Глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности, 2,0 м. Глубина промерзания для крупнообломочных грунтов 2,2м.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 5 (пяти) баллам. Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Согласно приложению СП РК 2.03-30-2017 в расчетных ускорениях грунта значение расчетного горизонтального ускорения на исследуемой площадке будет равно 0.480; при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения в соответствии с таблицей 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит 0.384.

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка проектно-сметной документации по объекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области».

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское, Мендыкаринского района,Костанайской области» разработан на оснований:

Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) : № KZ70VUA01012857 от 02.11.2023 г.;

ГосАКТа на землю кадастровый номер № 12-185-003-715;

Задание на проектирование;

Топографической съемки М 1:500, выданная ТОО ТОО «A Global Group» от 08.08.2023 года;

Геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «A Global Group» в октябре 2023 года;

Утвержденный эскизный проект от 17.11.2023 года.

Месторасположение объекта – РК, Костанайская обл, Мендыкаринский район, с. Боровское, ул. Королева.

Основной задачей проекта является максимально эффективное использование выделенного участка. Площадь земельного участка по АКТ-у составляет 0,3578 га.

Размещение проектируемой котельной на площадке соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил.

Вертикальная планировка и организация рельефа

Рельеф участка простой, с общим понижением рельефа на запад. Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектируемого участка колеблются от 174.0 до 174.50 м. (согласно топографической съемки). Вертикальная планировка территории выполнена на основании топографической съемки, предоставленной заказчиком.

Проект выполнен методом проектных отметок с указанием направления уклонов по осям проезжих частей. За условную отметку 0.000 проектируемого здания принято уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 714.50.

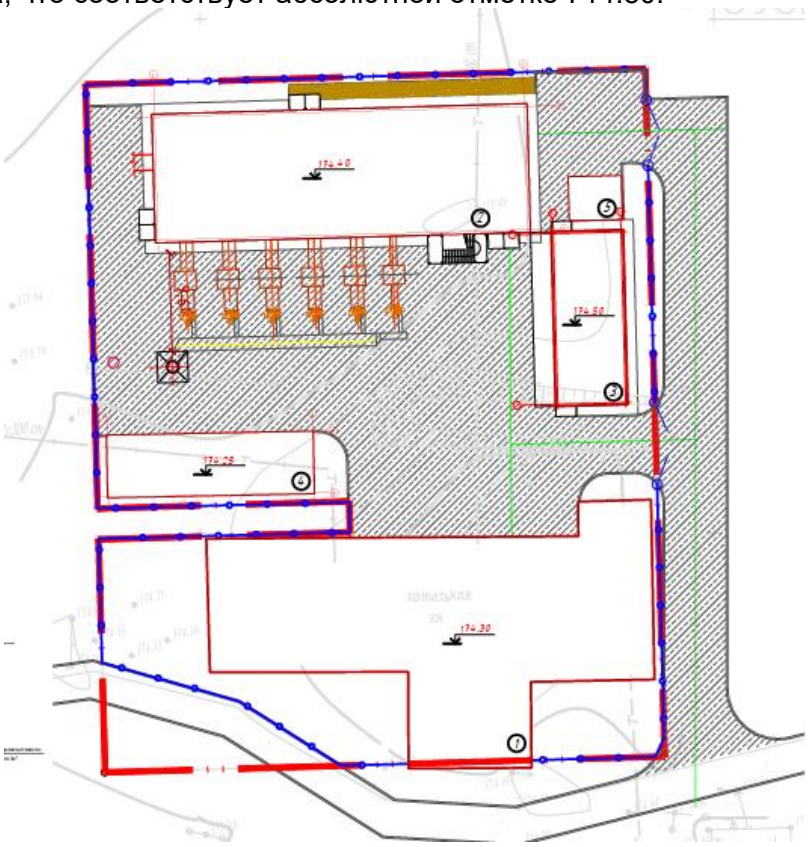

Схема генплана. *Рисунок 2*

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	
			В границах отвода	%
1	Площадь земельного участка	га	0.3578	100
2	Площадь застройки, всего	м^2	1473.5	41.2
3	Площадь дорожных покрытий, всего	м^2	1366.01	38.2
4	Прочие площади	м^2	738.49	20.6

6.2.2 Архитектурные решения

Общие указания:

Рабочий проект: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское, Мендыкаринского района,Костанайской области» разработан на оснований:

Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) : № KZ70VUA01012857 от 02.11.2023 г.;

ГосАКТа на землю кадастровый номер № 12-185-003-715;

Задание на проектирование;

Топографической съемки М 1:500, выданная ТОО ТОО «A Global Group» от 08.08.2023 года;

Геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «A Global Group» в октябре 2023 года;

Утвержденный эскизный проект от 17.11.2023 года.

Характеристика участка строительства:

Отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении.

Климатический подрайон IВ.

Нормативное значение ветрового давления - W = 0,39 кПа (38,0 кг/м^3).

Нормативное значение веса снегового покрова - 1,50 Кпа (100,0 кг/м^3).

Среднемесячная температура воздуха в январе от -50С до -140С, среднемесячная температура в июле от 210С до 250С.

Характеристика здания:

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02 101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

Класс по функциональной пожарной опасности согласно СП РК 2.02-101-2014- Ф5.1

Расчетный срок службы здания - 125 лет.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане. По функциональному назначению здание относится к государственным объектам и является котельный.

Котельная

Здания котельный, высота первого этажа 6,5 метра, высота второго этажа 3 метра, общие размеры котельной по оси 36,0 х 12,0 м. Конструктивная схема каркасная с Трехслойные панели типа «Сэндвич» с эмалевым покрытием и эффективным несгораемым утеплителем, толщиной 150 мм.

Каркас здания – металлоконструкции

Кровля двухскатная, по конструктивному решению - будет установлена трехслойные панели типа «Сэндвич» с эмалевым покрытием и эффективным несгораемым утеплителем, горизонтального крепления, толщиной 150 мм

Металлическая ферма. Двери наружные металлические, утепленные.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	м^2	501.69
2	Общая площадь здания	м^2	608.71
	1-этаж	м^2	456.2
	2-этаж	м^2	152.51
3	Строительный объем	м^3	4 369.39
	Ниже 0.000	м^3	50.16
	Выше 0.000	м^3	4 319.23
4	Этажность	этаж	2

Гараж

По функциональному назначению здание относится к государственным объектам. Здания гаража на 4 машино мест, высотой въезда в 3 метра и высотой самого здания 4 метра, общие габариты гаража 16,6 х 6,6 м. Конструктивная схема каркасная с

Трехслойные панели типа «Сэндвич» с эмалевым покрытием и эффективным несгораемым утеплителем, толщиной 150 мм. Каркас здания – металлоконструкции. Кровля односкатная, по конструктивному решению - будет установлена трехслойные панели типа «Сэндвич» с эмалевым покрытием и эффективным несгораемым утеплителем, горизонтального крепления, толщиной 150 мм. Металлическая ферма. Двери наружные алюминиевые, утепленные. Перед въездом предусмотрен пандус с уклоном 9,5%.

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	156.99
2	Общая площадь здания	$м^2$	112.84
3	Строительный объем	$м^3$	584.75
	Ниже 0.000	$м^3$	31.40
	Выше 0.000	$м^3$	553.35
4	Этажность	этаж	1

Навес

По функциональному назначению здание относится к государственным объектам. Здания навеса для угля и для золы, высотой въезда в 3 метра, общие габариты навеса 20,0 х 6,0 м. Каркас здания - из металлоконструкции. Кровля односкатная, по конструктивному решению - будет установлена профнастил С10, тол.0.7мм.

Технико-экономические показатели:

Таблица №5

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	122.61
2	Общая площадь здания	$м^2$	122.61
3	Строительный объем	$м^3$	490.44
4	Этажность	этаж	1

6.2.3 Конструктивные решения

Конструкции железобетонные:

Котельная

Гараж

Навес

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1;

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

Здания Котельной представляет собой одно и двухэтажное здание из металлического стального каркаса прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,0х36,0 м. Здание разделен на антисейсмический шов 1,0 м. Здание разделен на два блока. Первый и второй блок одноэтажный. Конструктивная высота (до низа фермы) этажа – 6,3 м. Двухэтажная часть, высота 1-го этажа 6,5 м, второй этаж 3,0 м. Конструктивная система-рамно-связевая. Конструктивное решение –металлической конструкций из прокатных и сварных стальных элементов.

Здания Гаража представляет собой одноэтажное здание из металлического стального каркаса прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,6х16,6 м. Конструктивная высота (до низа фермы) этажа – 3,5 м. Конструктивная система- рамно-

связевая. Конструктивное решение –металлической конструкций из прокатных и сварных стальных элементов.

Здания Навеса для угля и золы представляет собой одноэтажное здание из металлического стального каркаса прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х20,0м. Конструктивная высота (до низа фермы) этажа – 3,0м. Конструктивная система-рамно-связевая. Конструктивное решение –металлической конструкций из прокатных и сварных стальных элементов.

Конструктивное решение фундамента – монолитные железобетонные конструкций.

Фундаменты Котельной – монолитные железобетонные столбчатого типа размерами 2100х2100х300(Н1) мм, Подколонники сечением 400х400х1200мм(Н); также ленточные шириной 300мм, высотой 1200 мм. из бетона кл. С20/25.

Фундаменты Гаража – монолитные железобетонные столбчатого типа размерами 1300х1300х300(Н1) мм, Подколонники сечением 400х400х1000мм(Н); также ленточные шириной 300мм, высотой 1000 мм. из бетона кл. С20/25.

Фундаменты Навеса – монолитные железобетонные столбчатого типа размерами 950х950х200(Н1) мм, Подколонники сечением 350х350х800 мм(Н) из бетона кл. С20/25.

Конструктивная схема здании ниже отм. -0,100 представляет собой монолитную железобетонную конструкцию спроектировано в виде столбчатых отдельно стоящих фундаментов совмещенный монолитными лентой (цоколь) по периметру.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-3 суглинистый грунт, не просадочный со следующими характеристиками: плотность грунта Рn=1,51 кН/м³; Модуль деформаций 14мПа.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Обратная засыпка пазух фундаментов и для полов по грунту, выполнена местным грунтом, без включения строительного мусора и валунов, слоями по 20 см. с уплотнением ручными вибротрамбовками до плотности Ку=0,96.

Армирование столбчатого и ленточного фундамента соответствует по ГОСТ 34028-2016, основная рабочая арматура диаметром 12-14-6мм класса А500С и фиксаторы 8 мм А240.

Конструкции металлические:

Конструкция пространственного каркаса Котельной:

Колонны стальные из квадратных труб – 200х8 мм ГОСТ 30245-2012, сталь С245.

Горизонтальные связи покрытия и вертикальные связи – из квадратных труб 140х5 мм, 90х4 мм, 70х4 мм, 50х4 мм по ГОСТ 30245-2012.

Балки перекрытия из прокатных двутавровые - 35Б2, 30Б1. ГОСТ 27772-2015 сталь С245.

Прогоны покрытия – из стальных горячекатаных швеллеров №20П по ГОСТ 8778-83.

Крыша двухскатная. Конструкций крыши – металлические.

Несущие конструкций крыши в виде стропильной фермы.

Верхний и нижний пояс фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 90х4 мм по ГОСТ 8509-93.

Стойки и раскосы фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 70х5мм по ГОСТ 8509-93.

Соединительные элементы приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

По верхнему поясу ферм предусмотрены горизонтальные связи покрытия.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Конструкция пространственного каркаса Гаража:

Колонны стальные из квадратных труб – 150х4 мм, 80х4 мм ГОСТ 30245-2012, сталь С245.

Горизонтальные связи покрытия и вертикальные связи – из квадратных труб 80х4мм по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны покрытия – из стальных горячекатаных швеллеров №14П по ГОСТ 8778-83.

Крыша односкатная. Конструкций крыши – металлические.

Несущие конструкций крыши в виде стропильной фермы.

Верхний и нижний пояс фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 70х4 мм по ГОСТ 8509-93.

Стойки и раскосы фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 50х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Соединительные элементы приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Конструкция пространственного каркаса Навеса:

Колонны стальные из квадратных труб – 100х4мм, 80х4мм ГОСТ 30245-2012, сталь С245.

Горизонтальные связи покрытия и вертикальные связи – из квадратных труб 80х4 мм по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны покрытия – из стальных горячекатаных швеллеров №14П по ГОСТ 8778-83.

Крыша односкатная. Конструкций крыши – металлические.

Несущие конструкций крыши в виде стропильной фермы.

Верхний и нижний пояс фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 60х4 мм по ГОСТ 8509-93.

Стойки и раскосы фермы – из стальных горячекатаных равнополочных уголков 50х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Соединительные элементы приняты из листовых горячекатаных прокатов по ГОСТ 19903-2015.

Сварка производится по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Расчет и проверка несущей способности конструкций. (Антисейсмические мероприятия).

Расчет каркаса стальных конструкций выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса ВК ПК «Лира САПР 2022» имеющими сертификат соответствия расчёта с использованием СП РК, EN в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции». Результаты выполненных расчетов свидетельствуют, что геометрические размеры металлических и железобетонных конструкций и армирование монолитных фундаментов на естественном основании, удовлетворяют требованиям действующих нормативных документов и обеспечивают надежность. Предельные деформации основания не превышают требуемых значений.

Гидроизоляция

Указания по антикоррозионной защите и мероприятия по гидроизоляции:

Все наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтами обратной засыпки обмазать битумом за 2 (два) раза. Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 (взамен СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»). Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Охрана труда и техника безопасности в строительстве учтена в общей указаний и дана ссылка на соответствующий нормативные документы СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Проектная документация на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха, тепловые сети разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района», архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование KZ70VUA01012857 от 02.11.2023г. и архитектурно-строительных чертежей.

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции:

в холодный период минус 33,5ºС;

в теплый период плюс 29,3ºС.

Продолжительность отопительного периода 204 суток, со средней температурой минус 7,1°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха:

Расчетная температура внутреннего воздуха в лаборатории tв = +18°С (холодный период);

Расчетная температура внутреннего воздуха в мастерской tв = +18°С (холодный период);

Расчетная температура внутреннего воздуха в комнате оператора tв = +18°С (холодный период).

Расчетная температура внутреннего воздуха в душевых tв = +25°С (холодный период).

Расчетная температура внутреннего воздуха в гараже tв = +5°С (холодный период).

Основные показатели теплопотребления

Таблица №6

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при $t_н$°С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водо–снабжение	Общий	
Котельная	–33,5	7000	-	-	7000	3,15
Гараж	-33,5	20770	-	-	20770	-

Котельная

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70°.

Система отопления здания - двухтрубная с нижней разводкой, с устройством подающих стояков.

Магистральные трубопроводы системы отопления предусмотрены из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические с межосевым расстоянием 500 мм.

Система отопления - горизонтальная двухтрубная. Подводка к приборам из металлопластиковых труб PP-R SDR-6 PN20.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков. Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RA-N-П фирмы Данфосс. В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "K-flex", которая не поддерживает огонь и является самозатухающей.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением и механическая.

Приток наружного воздуха осуществляется для котельного зала с трехкратным воздухообменом с учетом забора воздуха для горелочных устройств котлов. Предусмотрена приточная установка П1, состоящая из воздухонагревателей ВНВ113- 210-01У3 и осевого вентилятора ВО-06-300-6.3Р, в которых забираемый наружный воздух нагревается до t=+12°С и подается в помещение котельного зала.

Из котельного зала предусмотрен трехкратный воздухообмен, для чего установлен в стене здания осевой вентилятор «RKX 700x400 B3».

Из сан.узлов, мастерской и лаборатории предусмотрена естественная система вентиляции. В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ14918-80*. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий.

Решетки приняты регулируемые RAR фирмы «LEKA».

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты.

Гараж

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70°. Система отопления здания - двухтрубная с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются над полом. Магистральные трубопроводы системы отопления предусмотрены из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

Система отопления - горизонтальная двухтрубная. Подводка к приборам из труб по ГОСТ 3262-75.

Вентиляция запроектирована естественная. Воздухообмен принят из расчета на 1 автомобиль, 300 м^3/час. Приток естественный, выполняется через оконные проемы.

Тепловые сети

Цель работы - реконструкция тепловых сетей в связи с физическим износом.

Согласно задание на проектирование необходимо произвести замену трубопроводов и демонтаж существующих теплосетей.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 90°-70° С.

Схема тепловых сетей - двухтрубная. Схема теплоснабжения- закрытая.

Прокладка тепловых сетей принята преимущественно надземная и подземная в непроходных железобетонных каналах с применением предизолированных труб. Трубопроводы прокладываются на низких и высоких опорах. В низких и высоких точках теплотрассы предусмотрены спускники и воздушники.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления и для надземной в оцинкованной оболочке. Соединение труб тепловой сети выполняется на сварке, а покровный слой

При канальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются в непроходные железобетонные каналы на скользящих хомутовых опорах по опорным подушкам.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов и П-образными компенсаторами.

Максимальная компенсирующая способность П-образных компенсаторов достигается посредством их предварительной растяжки. При температуре наружного воздуха ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе «Старт-проф».

Общая протяженность трубопроводов составляет:

325х7мм - 100 м;
273х7,0 - 600 м;
219х6,0 – 380,0 м;
159х6,0 - 1040 м;
133х6,0 – 60,0 м;
108х4, - 132,0 м;
89х3,5- 250,0 м;
57х3,5 – 100,0 м.

Дренажная арматура предусмотрена в нижних точках - для спуска воды.

Трубы для дренажей приняты - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88*с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Спуск воды предусматривается отдельно с каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.

Тепломеханические решения

Основные показатели теплопотребления

Таблица №7

Расчетный режим	Расход теплоты, МВт				Расход холода, Вт
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водо–снабжение	Общий	
Максимальный	14,0	-	-	14,0	357,0
Средний	6,8	-	-	6,8	-

Котельная предназначена для теплоснабжения общественных и жилых зданий.

Схема теплоснабжения - закрытая.

По надежности теплоснабжения котельная относится к 2-ой категории.

В котельной установлено 5 котлов Гефест-3,5-95 с топкой ТЛПХ - 4 рабочих, 1 резервный. Так же предусмотрена установка одного котла КВм-1,5 ДВО, работающего на биотопливе. Топливо - каменный уголь, теплотворная способность - 6450 ккал/кг.

Расход топлива - 2400 кг/час.

Параметры теплоносителя для теплоснабжения:

температурный график системы отопления 90-70 °С.

Горячее водоснабжение не предусматривается.

Исходная вода- от существующей водопроводной сети.

Подготовка воды для подпитки и первоначального заполнения системы принята магнитными полиградиентные активаторы воды МВС КЕМА. Согласно приложенного анализа воды pH7,6.

Подпитка осуществляется из бака хим.очищенной воды, насосом

Wilo TESCO-IPL 32/135-1,5/2 PN 10 (1раб+1рез) Q=10m^3/h H=20m. N=2x1.5kW.

Для циркуляции воды в системе отопления проектом предусматривается установка двух насосов Wilo TESCO-Atmos GIGA-B 150/200-110/2 (1раб+1рез), производ. 500 м^3/час, напором 50,0 м.- один рабочий, один резервный.

Для вмещения избыточного объема воды при температурном расширении проектом предусматривается установка мембранных расширительных баков системы отопления.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах до наложения тепловой изоляции провести гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным1.25 Рраб, но не менее 0,2 МПа. Падение давления в течении 10 мин. не допускается.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газоходы изолируются матами минераловатными, толщ.100 мм на синтетическом связующем. Покровный слой сталь тонколистовая оцинкованная толщ.0.5 мм.

Трубопроводы изолируются матами минераловатными, толщ.60 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Гидроиспытание котла и трубопроводов, входящих в комплект поставки котла провести совместно с котлом согласно требованиям и рекомендациям завода-изготовителя.

В помещении котельной и на территории склада топлива установить противопожарный инвентарь и огнетушитель.

Топливоподача и шлакозолоудаление.

Подача топлива на территорию котельной предусматривается автомобильным транспортом. Подача угля в тракт топливоподачи, из штабеля угля выполняются погрузчиком.

Для бесперебойной работы котельной предусмотрен открытый расходный склад угля» рассчитанный на хранение 7-ми суточного запаса угля из расчета суточного расхода топлива, соответствующего тепловой нагрузке котельной в режиме самого холодного месяца.

Расход топлива 57000 кг/сут. В скребковый транспортер через загрузочную секцию поступает из бункера для угля.

Уголь по скребковому транспортеру поступает к бункеру котлов и через разгрузочные секции подается в бункер котлов.

Для удаления очаговых остатков под котлами в шлакозольном канале установлен подъемник скреперно-ковшовый ПСК-0,3-75° работа подъемника осуществляется в автоматическом полуавтоматическом и ручном режимах. Периодичность включений устанавливается в зависимости от количества шлака. Пульт управления работы подъемника в автоматическом и полуавтоматическом режимах размещен на щитке. Местное управление производится с пульта, установленного у лебедки.

Для сбора шлака предусмотрен бункер. По мере накопления отгружается в автомашину и вывозится с котельной.

Водоснабжение и канализация

Проектная документация на водоснабжение и канализации на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального

хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района», архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование KZ70VUA01012857 от 02.11.2023г., технических условий №141 от 06.11.2023г.выданным ГКП «Боровское ЖК-2016» и архитектурно-строительных чертежей.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения является, существующий колодец ТК-1, трубопровод диаметром 110 мм расположенный по адресу с. Первомайское, с Боровское, ул. Королева.

На площадке котельной запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
горячее водоснабжение;
бытовая канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный запроектирован для подачи воды в проектируемые здания.

Расход водопотребления и водоотведения

Таблица №8

Наименование систем	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1, в том числе ГВС	96,26	4,26	1,35	
Водопровод противопожарный В2	28,08	9,36	2,6	нар.пож. 10л/с
На подпитку котельной	96,0	4,0	1,11	
Бытовая канализация К1	0,26	0,26	1,84	

Внутреннее водоснабжение и канализация

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам, на подпитку котла. Проектом предусмотрена установка общего водомерного узла на вводах водопровода, расположенных в помещении №1 на отм. 0,000. Ввод водопровода в здание выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,0 мм.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть. Потребный напор на вводе -18,15м, при пожаре -23,25 м.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб PN10 по СТ РК ISO 4417-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня первого этажа. На ответвлениях от магистральных трубопроводов и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX» толщиной 9 мм (кроме подводок к сантех- приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода.

Система горячего водоснабжения принята от электрических бойлеров.

Трубопроводы, прокладываемые к приборам проходящие в нишах - из полипропиленовых труб СТ РК ISO 4417-1-2014, PN20 «питьевого качества». Все трубопроводы изолируются изоляцией "K-Flex" (кроме подводок к приборам). Прохождение стояков через перекрытия выполнить аналогично холодному водопроводу в футлярах.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех.приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под полом первого этажа и монтируются из чугунных канализационных

безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка по санузлам - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравнители электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Так как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть лючок размером не менее 300х400(h)мм.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение объекта осуществляется от существующего водовода диаметром 110 мм. Диаметр хозяйственно-питьевого водопровода определен из расчета пропуска расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды данного объекта.

Тупиковая сеть хоз.-питьевого водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 диаметром 63х4,7 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Протяженность трассы водопроводных сетей составляет:

63х4,7мм - 157,5 м;

57х3,0мм - 5,0 м.

Для установки запорной арматуры, запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел холодной воды с водомером, который устанавливается в колодце, приближенном к врезке водопровода.

Водопроводные колодцы запроектированы круглые водопроводные по ТПР 901-09.11-84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-95 с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. В колодцах предусмотрена установка отключающей арматуры герметичности класса «А». Для защиты наружной поверхности трубопроводов водопровода и футляров от коррозии предусмотрена усиленная противокоррозионная изоляция.

Бытовая канализация

Сброс стоков самотеком в проектируемый септик V=2,0м3. По мере наполнения емкости стоки вывозятся специализированными ассенизационными машинами в места, согласованные с СЭС. Наружная самотечная канализация запроектирована из трубы полимерные со структурированной стенкой SN8 PE по ГОСТ Р 54475-2011. Все колодцы на сети бытовой канализации приняты одного диаметра 1500мм из сборных ж/б элементов согласно ТПР 902-09-22.84.

По завершению строительства должны быть составлены акты испытания, акты скрытых работ.

Антисейсмические мероприятия. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Днище колодцев и наружные стенки покрываются битумом два раза.

При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013.

Протяженность трассы проектируемого водоотведения составляет:

100 – 5,0 м;

160 – 8,6 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел ЭС разработан на основании технических условий №5737-12 от 15.11.2023., выданных ТОО «ЭРК forfait».

Согласно задания на проектирование и ТУ разделом ЭС выполнено:

монтаж ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ от существующей опоры №114 ВЛ-10кВ «Боровская-Школа-Районная» до объекта;

монтаж ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ от существующей опоры №61 ВЛ-10кВ «Районная-ХПП2» до объекта;

установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-250кВА;

устройство заземляющего контура вокруг КТП;

прокладка КЛ-0,4кВ;

освещение территории котельной.

От точки подключения до первой отпаечной опоры выполнено строительство ВЛ-10кВ проводами марки АС-50. На первой отпаечной опоре (№1) установлен РЛНД и реклоузер. Далее, от первой отпаечной опоры до обьекта выполнена прокладка кабеля 10кВ, марки АСБ-3*50 мм^2.

Проектом выполнено освещение проезжей части и тротуара территории, прилегающей к котельной. В качестве источников света установлены светильники Gemera мощностью 150Вт.

Управление наружным освещением осуществляется от блока освещения, поставляемого в комплекте с КТП согласно опросного листа. Кабель проложен в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проезжей частью на глубине 1 м. При пересечении с существующими инженерными сетями кабель проложен в ПНД трубе диаметром 110 мм.

Заземление КТПН выполнено вертикальными заземлителями, круг длиной 3 м., диаметром 20 мм, соединенными между собой в виде контура заземления стальной полосой 40х4 мм. КТПН присоединен к заземляющему устройству в двух местах. Сопротивление заземляющего устройства должна быть не выше 4 Ом.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения: - I;

Напряжение сети: - 10/0,4кВ;

Расчетная мощность объектов инфраструктуры: - 187кВт.

Внутреннее электроснабжение

Разделы ЭОМ разработаны на основании ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;

СП РК 2.02-101-2022 - Пожарная безопасность зданий и сооружений;

СН РК 4.04-07-2023 - Электротехнические устройства;

СП РК 2.04-103-2013 - Устройство молниезащиты зданий и сооружений.

В соответствии с требованиями пунктов нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Котельная: Для ввода и распределения электроэнергии котельной, установлено вводно-распределительное устройство, в электрощитовой. I категория обеспечивается через АВР установленный в РУ-0,4кВ проектируемой КТП. Подвод питания к вводно-

распределительному устройству осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям.

Учёт электроэнергии предусмотрен общий на вводах ВРУ

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического и сантехнического оборудования. В качестве распределительных щитов установлены щиты модульные пластиковые и металлические с замками. Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется:

вентиляторы - от силового распределительного щита ЩРв;

котлы - от силового распределительного щита ЩРк;

насосы и другое оборудование - от групповых автоматов ВРУ.

В качестве пусковой аппаратуры приняты шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Распределительные сети проложены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS, АВВГнг(А)-LS, открыто на кабельных лотках, на вертикальных участках по стенам. Лотки крепятся на металлические балки через шпильки. Групповые сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто и скрыто на лотках и в ПВХ трубах. Подвод кабелей к силовому оборудованию выполнен по монтажному профилю. Проходы кабелей через перекрытия выполнены в отрезках ПВХ труб.

В помещениях установлено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение 220 В и ремонтное освещение-36 В. Для освещения установлены светодиодные светильники. Для аварийного освещения светильники с аккумуляторами (БАП). Для ремонтного освещения приняты ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики среды. Управление освещением выполняется однополюсными выключателями.

Осветительная сеть проложена кабелями в изоляции, не распространяющей горение, с низким дымогазовыделением, марки ВВГнг(А)-LS и огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках поливинилхлоридных труб. Все отверстия и проемы после прокладки кабелей заделываются огнестойкой пеной.

Гараж, Навес: В качестве распределительных щитов установлены щиты модульные металлические с замками. Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется:

от щита ЩРг (гараж) - освещение гаража, оборудование слаботочных систем и щит навеса;

от щита ЩРн (навес) - освещение навеса.

Групповые сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS открыто в ПВХ трубах.

Напряжение рабочего, аварийного и эвакуационного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения-36 В. Для аварийного освещения приняты светильники с аккумуляторами (БАП).

Для освещения приняты светодиодные светильники. Для ремонтного освещения приняты ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики среды. Управление освещением выполняется однополюсными выключателями. Осветительная сеть проложена кабелями в изоляции, не распространяющей горение, с низким дымогазовыделением, марки ВВГнг(А)-LS и огнестойким кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения:	- I, III;
Напряжение питания:	- 0,38/0,22кВ;
Расчетная мощность котельная:	- 184,6кВт;
Расчетная мощность Гараж, навес:	- 1,5кВт.

Автоматическая пожарная сигнализация

Разделы СС разработаны на основании:

Действующих строительных норм и правил проектирования и государственных стандартов Республики Казахстан;

Задания на проектирование.

Система автоматической аналоговой пожарной сигнализации предназначена для:

Автоматического обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании;

Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу;

Автоматического управления при пожаре системами вентиляции и кондиционирования здания.

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях установлены дымовые аналоговые извещатели «ИП 212-45» производства Россия. Система работает под управлением контрольных-приемных приборов «Сигнал-20» производства НПО «Болид». Для электропитания оборудования установлен резервированный источник питания «SIHD» с аккумуляторной батареей 12В,7А*ч. Резервированный источник питания «SIHD» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности, после устранения неисправности, и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

При начальном задымлении в помещениях, срабатывает один извещатель, происходит переход извещателя пожарного дымового «ИП 212-45» в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма, срабатывает второй извещатель - состояние «Пожар».

Автоматические пожарные извещатели установлены с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Пожарные извещатели установлены на расстоянии от приборов освещения не менее 0,5 м по горизонтали, не более 9,0 м друг от друга и 4,5 м от стен для дымовых извещателей. На пути эвакуации (выходе из помещений, на высоте 1,5 м) установлен извещатель ручной пожарный «ИПР 513-10». По сигналу «Пожар» осуществляется запуск оповещения, выдача сигнала «Пожар», выдача сигнала на отключение вентиляции, включение светозвуковых оповещателей.

Шлейфы автоматической аналоговой пожарной сигнализации проложены в кабельном канале, открыто по строительным конструкциям кабелем с трудно-горючей изоляцией и подключены в шлейфы параллельно.

В качестве резервного источника электропитания предусмотрен встроенный в корпусе БПК аккумулятор напряжением 12В емкостью 7Ач рассчитанным на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «Пожар».

Электрическое подключение, крепление, заземление и наладка оборудования выполняется согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

В соответствии с п.13.6.3 СН РК 2.02-02-2023, при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, включается световое табло «Выход» и звучит Сирена. Во всех путях эвакуации установлены световые табло «Выход» и сирена.

Световые оповещатели и сирены подключены к приемному прибору «Сигнал-20».

Табло «Выход» и сирена установлены над дверными проемами путей эвакуации, ведущими к выходу из здания. Управление включением табло «Выход» осуществляется автоматически от «Сигнал-20» при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации.

Световые указатели и сирены предназначены для указывания направления эвакуации в случае пожара.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для:

дистанционного наблюдения за контролируемой территорией;

записи происходящих событий;

просмотра ранее сделанных записей событий.

Монитор с регистратором установлен в помещении охраны находящийся в административном здании объекта.

Система видеонаблюдения обеспечивает сбор, обработку и хранение видеоинформации. Оснащению системой видеонаблюдения подлежит охраняемая территория.

Видеоинформация с видеокамер поступает на 16Channel Ultra 4K H.265 Network Video Recorder видеорегистратор до 16 каналов - Разрешение до 4К - H.264/H.265. К видеорегистратору подключены 14 уличных видеокамер.

Видеорегистратор укомплектован восьмью жесткими дисками по 8000 Гб. К видеорегистратору подключено 4-ре монитора F600.-DHL32. Кабели системы видеонаблюдения по территории объекта проложены в земле в гофрированной полиэтиленовой трубе диаметром 50 мм на глубине 0,7 м от уровня земли, по телефонным колодцам. Подключение видеокамер к оборудованию, в «Телекоммуникационном шкафу», выполнено кабелем UTPcat.6e. Кабель проложен открыто по строительным конструкциям.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения:	-1;
Напряжение сети:	- 220/12В;
Протяженность сетей АПС:	- 500 м;
Протяженность сетей ВН:	- 610 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания – II.

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Все наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтами обратной засыпки обмазать битумом за 2 (два) раза. Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 (взамен СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»). Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Охрана труда и техника безопасности в строительстве учтена в общей указаний и дана ссылка на соответствующий нормативные документы СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

Антисейсмические мероприятия. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Днище колодцев и наружные стенки покрываются битумом два раза.

При пересечении подземных коммуникаций работы производить вручную. При производстве земляных работ с помощью экскаватора и монтажных работ - с помощью автокрана, вблизи воздушных линий электропередач, последние на период работы отключить.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013.

Заземление КТПН выполнено вертикальными заземлителями, круг длиной 3 м., диаметром 20 мм, соединенными между собой в виде контура заземления стальной полосой 40х4 мм. КТПН присоединен к заземляющему устройству в двух местах. Сопротивление заземляющего устройства должна быть не выше 4 Ом.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК, экспертное заключение по рабочему проекту: «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области» выдается без заключения государственной экологической экспертизы.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Начало строительства объекта – II квартал 2024 года, согласно письму заказчика №01-22/217 от 15 декабря 2023 года.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 11 месяцев.
Норма задела строительства:	
на 2024 год	- 90 %
на 2025 год	- 10 %.

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 Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года

№ 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений.

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

При составлении смет использованы:

Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, выпуск 30 (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ по состоянию на 20.03.2023 г.);

Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ);

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023). 2024 год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023). 2024 год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023). 2024 год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2023). 2024 год;

Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2023). 2024 год.

Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-11-2023); 2024 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в размере 8,5% (т.1, п.2.20, приложения 1 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

затраты по ликвидации снежных заносов в размере 0,3% от сметной стоимости строительно-монтажных работ по итогу глав 1÷7 и общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке по стройке в целом, части II сводного сметного расчета стоимости строительства (п.5.4 приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (п.8.2.65.2, приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3,5% от суммы прямых затрат и затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (п.8.2.66.4 а, приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ).

Текущие цены по территориальным зонам регионов Казахстана приняты, согласно «Общей части» Сборника сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2024 год (ССЦ РК 8.04-08-2023), для соответствующего региона и номера территориальной зоны.

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 1 квартала 2024 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expert Company», в рабочий проект «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Проектные решения по Генеральному плану согласованы главными специалистами смежных разделов. Указаний по заполнению основной надписи и дополнительных графы к ней откорректированы согласно ГОСТ 21.101-97. «Ведомость чертежей основного комплекта» откорректировано на «Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ГП» согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.
2) В общих данных в записи ГИП/ГАП и далее по всему тексту «Проект» заменен на Рабочий проект согласно представленной стадии.

По архитектурно-планировочным решениям:

3) В рабочем проекте титульные листы откорректированы согласно требований ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» п. 9.
4) Проектные решения согласованы главными специалистами смежных разделов. Заполнение основной надписи и дополнительной графы к ней откорректированы согласно ГОСТ 21.101-97. «Ведомость чертежей основного комплекта» откорректировано на «Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АР» согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011, угловые штампы дополнены фамилиями разработчиков и подписаны.
5) Рабочий проект дополнен теплотехническим расчетом.

По конструктивным решениям:

Котлован

6) Представлено общие указание по разработке котлован и мероприятий грунтовой подушки также обратной засыпки.

Раздел КЖ-КМ-АС

7) В общих данных дополнено геометрические параметры и сведений конструкции выше отм. 0,000.
8) Выполнено корректировка схем кран-балки, отметки и условные обазначений.
9) В общих данных альбома КМ-КЖ добавлено раздел «Указания по антикоррозийной и противопожарной защите».

Общая пояснительная записка

10) Откорректировано описание конструктивного решения здания.
11) Добавлено классы ответственности здания и класс пожарной опасности.

Расчет несущих конструкций здания

12) Представлено расчет фундамента с обоснованием принятых сечений.
13) Представлено расчет проверки фундаментов под оборудования.
14) Добавлено исходные данные по ветровой нагрузке
15) Добавлено расчет проверки конструкции дымовой трубы.
16) Графические результаты аналитической части дополнено.

Инженерно-геологическое изыскания

17) Дополнено графические таблицы.

По отоплению, вентиляции и кондиционирования воздуха:

18) На всех планах указаны привязки на оборудования согласно прил. Б ГОСТ 21.602-2016.
19) Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям.
20) В спецификации указаны вес основных оборудований, графу тип, марок и т.д., заполнены позиции и выполнены согласно форме 1, ГОСТ 21.110-2013.
21) На схемах отопления указаны отметки, уклоны, диаметры труб.
22) Предоставлены паспорт и опросные листы котельной.
23) 6Все расчеты предоставлены.

По водопроводу и канализации:

24) Откорректирована пояснительная записка.
25) Спецификация оборудования выполнены согласно форме 1, ГОСТ 21.110-2013.
26) Предоставлены все расчеты.
27) На схемах В1, Т3 проставлены уклоны, диаметры и отметки трубопроводов.

По электротехническим решениям:

28) В ПЗ и общих указаниях откорректирован номер ТУ.
29) На чертежах откорректированы номер тома, шифр и марка раздела согласно составу проекта.
30) Описание проектных решений в ПЗ и общих указаниях откорректировано согласно чертежей и ТУ.
31) Расчетная мощность соответствует разрешенной мощности по ТУ.
32) На отпаечных опорах установлены реклоузеры в комплекте с разъединителем согласно ТУ.
33) На планах показаны привязки проектируемых линий электроснабжения от зданий и сооружений согласно ПУЭ.
34) Кабельный журнал откорректирован согласно планов и схем.
35) Ведомость объемов работ и спецификация откорректированы согласно замечаний.

ЭОМ гараж навес:

36) На чертежах и ПЗ откорректированы ссылки на отмененные и не действующие нормативные документы.
37) На чертежах откорректирован номер тома, шифр согласно состава проекта.
38) В угловых штампах откорректировано название объекта.
39) Откорректирована мощность согласно раздела ЭС.
40) На плане показана прокладка линии СС гр.3 согласно схемы ЩРг.
41) Показаны планы ремонтного освещения согласно ПЗ и общих указаний.
42) В ПЗ дополнено описание по освещению.

ЭОМ Котельная:

43) На чертежах и ПЗ откорректированы ссылки на отмененные и не действующие нормативные документы.
44) На чертежах откорректирован номер тома, шифр согласно состава проекта.

45) Показаны планы прокладки и установки кабельных лотков и шахт, дополнено описание в ПЗ по способу установке кабельных лотков. В ПЗ откорректировано описание по прокладке кабелей к силовому оборудованию.
46) На плане силового оборудования показаны номера кабельных линий согласно схем электроснабжения.
47) Пересчитаны сечения кабелей для дымососов согласно нагрузки.
48) На планах показан способ прокладки кабельных линий.
49) На плане показано подключение прибора АПС согласно схемы ВРУ.
50) Дополнены планы ремонтного освещения согласно ПЗ и общих указаний.
51) В ПЗ дополнено описание по работе аварийного освещения.
52) Дополнены планы ремонтного освещения согласно ПЗ и общих указаний.
53) На планах освещения дополнен тип приборов освещения.
54) Проектом выполнено заземление силового оборудования, показана установка штепсельных розеток, установка УЗО для розеточной сети, обогрев воронок согласно ПЗ.
55) Показано подключение оборудования приточной вентиляции и осевых вентиляторов согласно раздела ОВ.
56) В ПЗ и общих указаниях откорректировать описание по защитным мероприятиям.
57) В ПЗ дополнено описание по учету электроэнергии.
58) Пересчитана спецификация по замечаниям.

АПС:

59) На чертежах и ПЗ откорректированы ссылки на отмененные и не действующие нормативные документы.
60) На чертежах откорректирован номер тома, шифр согласно состава проекта.
61) Показаны основные показатели раздела согласно СН РК 1.02-03-2022.
62) Откорректировано ПЗ по замечаниям.
63) В ПЗ и общих указаниях откорректировано место установки КПП «Сигнал-20».
64) На структурной схеме показан тип прокладываемых кабелей согласно спецификации.
65) В ПЗ и общих указаниях описание «Решения по прокладке пожарных шлейфов» откорректировано согласно чертежей.
66) Описание в ПЗ и общих указаниях по установке пожарных извещателей в помещениях откорректировано.
67) Пересчитано количество табло выход и сирена на схеме, планах и спецификации.
68) Прибор «Сигнал-20М» указанный в ПЗ и общих указаниях исправлен.
69) Откорректирована спецификация по замечаниям.

ВН:

70) В ведомости ссылочных документов дополнены номера примененных нормативных документов,
71) На чертежах и ПЗ откорректированы ссылки на отмененные и не действующие нормативные документы.
72) На чертежах откорректирован номер тома, шифр согласно состава проекта.
73) Показаны основные показатели раздела согласно СН РК 1.02-03-2022.
74) Названия листов откорректировано согласно ведомости рабочих чертежей.
75) Количество видеокамер на структурной схеме откорректировано согласно планам.
76) Количество видеорегистраторов и жестких дисков в спецификации, ПЗ и общих указаниях откорректировано.
77) Показаны планы подключения камер видеонаблюдения, прокладка кабелей до помещения охраны.
78) Показаны планы установки уличных шкафов согласно спецификации.
79) Пересчитана спецификация по замечаниям.

По сметной документации:

80) Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «Kaz Expert Company».

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517, от 25 июля 2019 года № 546, от 29 июня 2020 года № 377, от 21 сентября 2020 года № 490, от 23 апреля 2021 года № 189 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документаций генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Архитектурные решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 3.02-29-2012, СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-136-2012, СН РК 3.02-36-2012 «Полы», СП РК 3.02-137-2013, СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; ГОСТ 21.501-2011«Правила выполнения рабочей документаций архитектурных и конструктивных решений».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции»», СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры». СН РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с санитарными нормами и требованиями СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»; СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»; СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»; СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»; СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»; СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и

кондиционирование»; СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»; СП РК 3.02–108–2013 «Административные и бытовые здания»; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»; СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов; МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети».

Раздел водопровода и канализации выполнен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 15 июня 2020 года); СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»; СП РК 3.02–108–2013 «Административные и бытовые здания».

Электротехнические решения выполнены в соответствии ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных и текущих ценах на 2024-2025 г.г. в том числе:	млн. тенге	2 478,706	2 054,359
	СМР	млн. тенге	1 408,550	1 092,495
	оборудование	млн. тенге	688,554	632,346
	прочие	млн. тенге	381,602	329,518
	из них: 2023 год (ПИР) 2024 год (Экспертиза, СМР – 90%, оборудование – 90%, технический надзор, авторский надзор) 2025 год (СМР – 10%, оборудование – 10%, технический надзор, авторский надзор)		74,049 1 401,087 1 003,570	74,049 1 776,416 203,894
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11	11

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция центральной котельной №1 ул. Королева с. Боровское Мендыкаринского района Костанайской области», соответствует требованиям нормативных правовых актов и

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность котельной	14 МВт
Общая производительность устанавливаемых 6 котлов	19 МВт
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов в том числе:	2 054,359 млн.тенге
СМР	1 092,495 млн.тенге
оборудование	632,346 млн.тенге
прочие	329,518 млн.тенге
Нормативная продолжительность строительства	11 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мендыкаринского района» в соответствии с условиями договора № КЕС-0014-01 от 21 февраля 2024 года.

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5 Заказчику до начала строительно – монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Қостанай облысы Меңдіқара ауданы Боровское а. Королев к-сі № 1 орталық қазандықты қайта жаңғырту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Қазандықтың өнімділігі	14 МВт
Орнатылған 6 қазандықтың жалпы өнімділігі	19 МВт
2024 жылға ағымдағы бағадағы және 2024-2025 жылдарға арналған болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны соның ішінде:	2 054,359 млн.теңге
құрылыс-монтаж жұмыстары	1 092,495 млн.теңге
жабдықтар	632,346 млн.теңге
басқа шығындар	329,518 млн.теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	11 ай

9.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2024

жылғы 21 ақпандағы № КЕС-0014-01 шарттың талаптарына сәйкес «Мендіқара ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

9.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

9.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

9.5 Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның құжаттарды алғаны туралы экологиялық рұқсат құжаттарын алу.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электроосвещение и силовое электрооборудование	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
2	Конструкции железобетонные	Кузембаев Мурат Маратович	Конструктивная часть	KZ22VJE00080214	Соответствует
3	Водоснабжение и водоотведение	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
4	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
5	Проект организации	Ахметов Нурталап	Сметная часть	KZ59VJE00080227	Соответствует

	строительства	Абдисадыков ич			
6	Архитектурно-строительная часть	Акешеев Алтай Ибраимович	Архитектура	KZ33VJE00080210, KZ76VJE00080212	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Кабашева Индира Жомартовна	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ70VJE00080223	Соответствует
8	Тепломеханические решения, отопление и вентиляция	Серенбетова Фарида Шаяхметовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ03VJE00073669	Соответствует
9	Сметный раздел	Ахметов Нурталап Абдисадыков ич	Сметная часть	KZ59VJE00080227	Соответствует
10	Генеральный план	Акешеев Алтай Ибраимович	Градостроительство	KZ76VJE00080212	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Каработаев Д.Т. (Директор)

Кабашева И.Ж. (Эксперт)

Акешеев А.И. (Эксперт)

Кузембаев М.М. (Эксперт)

Серенбетова Ф.Ш. (Эксперт)

Ахметов Н.А. (Эксперт)