ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» государственная лицензия №000487 от 17 мая 2007 года

Рабочий проект

Реконструкция центральной котельной переходом с твердого топлива на газовое топливо для ГКП Кушмурунской ТЭК в с. Аулиеколь, Аулиекольского района Костанайской области

Общая пояснительная записка

59/23-ОПЗ

Том I, Книга 1

Директор Т.А. Шевченко

ГИП Н.А. Мустимов

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

Состав проекта 3
1. Основные исходные данные 4
2. Цель разработки проекта 5
3. Характеристика природных условий 6
4. Инженерно-геологическиеусловия 6
5. Тепломеханические решения 7
6. Конструкции железобетонные 9
7. Архитектурно-планировочные решения 10
8. Инженерное обеспечение, сети и системы 13
9. Инженерно-технические мероприятия 21
10. Организация строительства 23
11. Охрана окружающей среды 24

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Задание на проектирование от «14-го» ноября 2023 года, утверждённое И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района» Черновым Е.М.;

Дополнение к заданию на проектирование от «24» января 2024 года, утверждённое И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района» Черновым Е.М.;

Архитектурно-планировочное задание № 312 от 06.10.2023 года, утверждённое Руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района» Нурхановым А.Д.;

Постановление Акимата Аулиекольского района Костанайской области № 231 от «10» июля 2023 года «О реконструкции объекта»;

Акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером 12-188-003-1962;

Решение № 6 от «24» января 2021 года Акима села Аулиеколь Аулиекольского района;

Постановление №181 от «16» июня 2023 года Акимата Аулиекольского района Костанайской области о Корректировке районного бюджета Аулиекольского района на 2023-2025 года;

Постановление №351 от «29» декабря 2023 года Акимата Аулиекольского района Костанайской области «О реализации решения Аулиекольского районного маслихата от «25» декабря 2023 года №118 «О районном бюджете Аулиекольского района на 2024-2026 года»;

Технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям № 4017-1910-415к, выданные Костанайским производственным филиалом АО «КазТрансГазАймак»;

Письмо о начале строительства № 01-32/372 от 27.10.2023 года, выданное И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района» Асылбековым А. А.;

Письмо № 01-26/65 от 26.01.2024 года, о демонтажных работах, выданное заказчиком;

Дефектный акт, утвержденный заказчиком;

Письмо № 01-26/27 от 17.01.2024 года о том, что существующее наружное водоснабжение и канализация полностью обеспечивают потребности проектируемых котлов и всего здания котельной;

Письмо № 01-26/27 от 17.01.2024 года о том, что существующее наружное водоснабжение и канализация полностью обеспечивают потребности проектируемых котлов и всего здания котельной;

Письмо ответ от РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № KZ59VRC00018596 от 25.01.2024 года, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Письмо № 26 от 17.01.2024 года об отсутствии сибироязвенных захоронений, выданное КГП «Ветеринарная станция Аулиекольского района»;

Письмо № 01-26/42 от 26.01.2024 года об отсутствии ранее выданных заключений на данный объект, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/25 от 16.01.2024 года о том, что проектируемые котлы рабочего проекта не относятся к опасным техническим устройствам и рабочий проект не подлежит согласованию с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы по государственному контролю и надзору в области промышленной безопасности или его заместителями, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/43 от 26.01.2024 года о том, что площадка для временного складирования мусора находится на расстоянии 10-ти километров, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/26 от 16.01.2024 года о том, что существующие наружные сети электроснабжения полностью обеспечивают потребности проектируемых котлов и всего здания котельной, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/41 от 26.01.2024 года о том, что раздел «Наружные сети электроснабжения» будет предусмотрен в другом рабочем проекте, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/40 от 25.01.2024 года о том, что в реконструируемом объекте имеется молниезащита, выданное заказчиком;

Письмо № от 2023 года о том, что затраты на управление проектом не предусматривать, выданное заказчиком;

Письмо № 191 от 26.02.2024 года о том, что проектируемый объект не представляет угрозу безопасности полетов воздушных судов, выданное АО «Международный аэропорт «Костанай» имени Ахмета Байтұрсынұлы»;

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
Том I			
Книга 1	59/23-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Книга 2	59/23-ПП	Паспорт проекта	
Книга 3	59/23-ИЗ	Технический отчёт на инженерно-геодезические изыскания	
Книга 4	59/23-ИЗ	Технический отчёт на инженерно-геологические изыскания	
Том II			
Альбом 1	59/23-ТМ	Тепломеханические решения	
Альбом 2	59/23-КЖ	Конструкции железобетонные	
Альбом 3	59/23-АР	Архитектурно-строительные решения	
Альбом 4	59/23-ВК	Водопровод и канализация	
Альбом 5	59/23-ЭОМ	Электрооборудование	
Альбом 6	59/23-ГСВ	Внутреннее газоснабжение	
Альбом 7	59/23-ПС	Пожарная сигнализация	
Альбом 8	59/23-ЭГ	Молниезащита (ГРПШ)	
Альбом 9	59/23-АК	Система контроля уровня угарного газа	
	Наружные сети		
Альбом 10	59/23-ГСН; ГРПШ	Наружные сети газоснабжения; Площадка ГРПШ	
Альбом 11	59/23-АС (ГРПШ)	Архитектурно-строительные решения	
Том III			
Альбом 12	59/23-ПОС	Проект организации строительства	
Книга 1	59/23-СД	Сметная документация	
Книга 2	59/23-ПЛ	Прайс-листы	
Книга 3	59/23-АЛ	Прайс-листы. Альтернативный вариант	

Рабочий проект **«Реконструкция центральной котельной переходом с твердого топлива на газовое топливо для ГКП Кушмурунской ТЭК в с. Аулиеколь, Аулиекольского района Костанайской области»** разработан в соответствии с действующими Государственными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

ГИП **Мустимов Н.А.**

1. Основные исходные данные

Рабочий проект: «Реконструкция центральной котельной переходом с твердого топлива на газовое топливо для ГКП Кушмурунской ТЭК в с. Аулиеколь, Аулиекольского района Костанайской области» разработан на основании следующих исходных данных:

Задание на проектирование от «14-го» ноября 2023 года, утверждённое И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района» Черновым Е.М.;

Дополнение к заданию на проектирование от «24» января 2024 года, утверждённое И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района» Черновым Е.М.;

Архитектурно-планировочное задание № 312 от 06.10.2023 года, утверждённое Руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района» Нурхановым А.Д.;

Постановление Акимата Аулиекольского района Костанайской области № 231 от «10» июля 2023 года «О реконструкции объекта»;

Акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером 12-188-003-1962;

Решение № 6 от «24» января 2021 года Акима села Аулиеколь Аулиекольского района;

Постановление №181 от «16» июня 2023 года Акимата Аулиекольского района Костанайской области о Корректировке районного бюджета Аулиекольского района на 2023-2025 года;

Постановление №351 от «29» декабря 2023 года Акимата Аулиекольского района Костанайской области «О реализации решения Аулиекольского районного маслихата от «25» декабря 2023 года №118 «О районном бюджете Аулиекольского района на 2024-2026 года»;

Технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям № 4017-1910-415к, выданные Костанайским производственным филиалом АО «КазТрансГазАймак»;

Письмо о начале строительства № 01-32/372 от 27.10.2023 года, выданное И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района» Асылбековым А. А.;

Письмо № 01-26/65 от 26.01.2024 года, о демонтажных работах, выданное заказчиком;

Дефектный акт, утвержденный заказчиком;

Письмо № 01-26/27 от 17.01.2024 года о том, что существующее наружное водоснабжение и канализация полностью обеспечивают потребности проектируемых котлов и всего здания котельной;

Письмо № 01-26/27 от 17.01.2024 года о том, что существующее наружное водоснабжение и канализация полностью обеспечивают потребности проектируемых котлов и всего здания котельной;

Письмо ответ от РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № KZ59VRC00018596 от 25.01.2024 года, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Письмо № 26 от 17.01.2024 года об отсутствии сибироязвенных захоронений, выданное КГП «Ветеринарная станция Аулиекольского района»;

Письмо № 01-26/42 от 26.01.2024 года об отсутствии ранее выданных заключений на данный объект, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/25 от 16.01.2024 года о том, что проектируемые котлы рабочего проекта не относятся к опасным техническим устройствам и рабочий проект не подлежит согласованию с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы по государственному контролю и надзору в области промышленной безопасности или его заместителями, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/43 от 26.01.2024 года о том, что площадка для временного складирования мусора находится на расстоянии 10-ти километров, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/26 от 16.01.2024 года о том, что существующие наружные сети электроснабжения полностью обеспечивают потребности проектируемых котлов и всего здания котельной, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/41 от 26.01.2024 года о том, что раздел «Наружные сети электроснабжения» будет предусмотрен в другом рабочем проекте, выданное заказчиком;

Письмо № 01-26/40 от 25.01.2024 года о том, что в реконструируемом объекте имеется молниезащита, выданное заказчиком;

Письмо № от 2023 года о том, что затраты на управление проектом не предусматривать, выданное заказчиком;

Письмо № 191 от 26.02.2024 года о том, что проектируемый объект не представляет угрозу безопасности полетов воздушных судов, выданное АО «Международный аэропорт «Костанай» имени Ахмета Байтұрсынұлы»;

Заключение №2024.01.01 по обследованию центральной котельной по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, с. Аулиеколь,
ул. Байтурсынова, строение 56, выполненное «СтройТехЭксперт пв», Свидетельство об аккредитации №00067;

Технический отчёт на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT», ГСЛ № 000487 от 17.05.2007 г.;

Технический отчёт на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT», ГСЛ № 000487 от 17.05.2007 г.

2. Цель разработки проекта

Проектом решается вопрос замены котлов твердого топлива на котлы водогрейные на газе в существующей котельной, а также соблюдения

экологических и санитарно-эпидемиологических норм, обеспечения охраны окружающей среды, повышения уровня благосостояния и качества жизни в селе.

Проектные решения приняты согласно:

Закону Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

В соответствие п.10 Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №165) – проектируемый объект относится к Объектам II (нормального) уровня ответственности

3.Характеристика природных условий

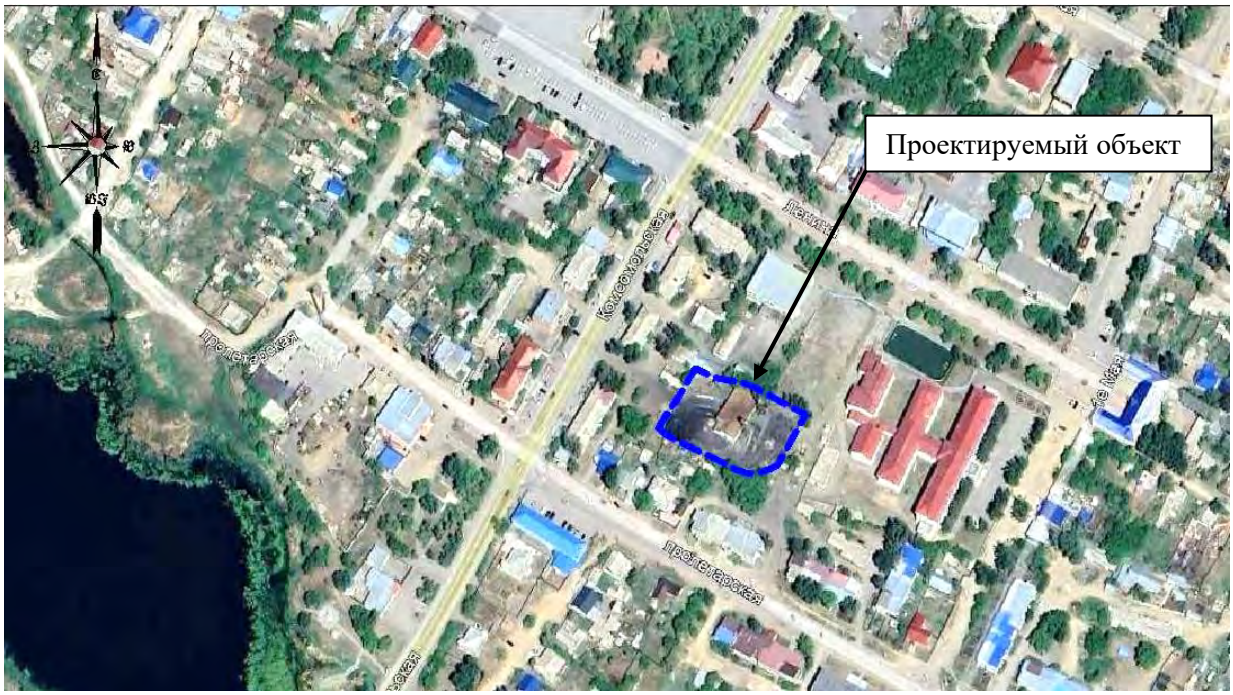
Участок работ по строительству расположен в селе Аулиеколь, Аулиекольского района Костанайской области. Село расположено в 110 км на юго-юго-восток от областного центра города Костаная.

Костанайская область относится к Западно-Сибирской климатической области умеренного пояса с резко континентальным климатом.

Континентальность климата района заключается в резких контрастах температуры воздуха зимы и лета, дня и ночи, а также в том, что максимум осадков 70%-75% приходится на летние месяца.

Осадков в течение года выпадает около 310-350 мм, относительная влажность воздуха летом понижается до 30-45%.

Рисунок 1. Ситуационная схема расположения проектируемого объекта



4.Инженерно-геологические условия

В геологическом отношении участок изысканий до изученной глубины 6,00 м сложен делювиально-пролювиальными глинистыми отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, перекрываемые с поверхности почвенно-растительным слоем.

По компрессионным испытаниям глина обладает свойствами просадочности при замачивании, мощность просадочной толщи составляет – 1,30м (до уровня грунтовых вод). Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,17 кгс/см2, при колебаниях от 1,00 кгс/см2 до 1,75 кгс/см2.

Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания, равна: GE = 10,0/5,5=1,82. Предусмотреть мероприятия против просадочности, согласно СП РК 1.02 2014. Грунтовые воды вскрыты скважиной на глубине – 1,50 м по состоянию на июнь 2023 года. Максимальный уровень принимается на 1,00м выше установившегося, т.е. на глубине 0,50м от поверхности земли, в осенне-весенний период возможен выход грунтовых вод на дневную поверхность.

Сезонные колебания уровня грунтовых вод достигают значительных величин: минимальные уровни наблюдаются в конце марта месяца, максимальные уровни наблюдаются в конце апреле- начале мая месяца: соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды. В зимний период года достигается максимальная агрессивность грунтовых вод и степень агрессивности необходимо применять по максимальным значениям содержания сульфатов и хлоридов.

5.Тепломеханические решения

Раздел тепломеханические решения разработан на основании:

Задания на проектирование;

СП РК 4.02- 105-2013 «Котельные установки»;

СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;

СП РК 4.02- 101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

ГОСТ 21. 606-95 «Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных».

стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

В котельной приняты котлы Q=3500 кВт, в количестве четырёх штук, оснащенный газовой горелкой BLU 5000.1PAB. (4 штуки).

Растопочные газовые горелки действующих котлов оснащены запально-защитными устройствами (ЗЗУ). Параметры теплоносителя (Вода) 95-70 °С для системы отопления. Рабочее давление котла - 0,5 МПа.

Топливо - газ.

Установленная теплопроизводительность котельной Q = 14000 кВт;

В качестве основных мероприятий по энергосбережению в разделе предусмотрено:

тепловая изоляция трубопроводов;

автоматизация котлов с установкой электронных средств качественного регулирования и контроля.

Для отвода продуктов сгорания топлива, котлы оборудованы стальным газоходом Ø550мм и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м2. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Устройство зонтов и дефлекторов на дымовых трубах не допускается.

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный.

Котлы работают в автоматическом режиме.

Электроснабжение

Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 установленный в щите ЩР. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. К механической защите относятся предохранительные клапана, предохраняющие систему от превышения рабочего давления системы свыше 6,0 бар (60 м. в. ст.). Клапаны пружинного типа, размером, соответствующим объему котла.

Автоматические сбросники воздуха устанавливаются в верхних частях трубопроводов, подающих и обратных на коллекторах и так далее, для удаления воздуха из системы.

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

Проектом предусмотрены следующие оборудования:

Котел водогрейный автоматизированный Q=3500 кВт, в количестве 4-х штук;

Клапан предохранительный 5 бар;

Горелка газовая двухступенчатая Q=1200-5000 кВт. Модель: BLU 5000;

Насос сетевой системы теплоснабжения Q=160,5 м3/ч, H=40 м. (3-рабочих, 1-резервный);

Насос рециркуляции котлового контура Q=36 м3/ч, H=5 м. Модель: BPH 180/340.65T (4-рабочих);

Бак расширительный мембранный системы отопления V=1000 л;

Насос подпиточный Q=3,0 м3/ч, H=30 м. Модель: Aquajet 132M (1-рабочий, 1-резервный);

Водоумягчительная установка G=4,0 м3/ч. Модель: EKOSOFT 50;

Емкость из полипропилена цилиндрическая с оребрением, V=3 м3 очищенной воды;

Материалы для обвязки тепломеханической части котельной;

Щит распределительный;

Дымовая труба стальная, утепленная, с наружным покровным слоем из ламинированной оцинкованной стали, самонесущая, Ду 720 мм, H=14 м, в комплекте с газоходами, шиберами и взрывными клапанами;

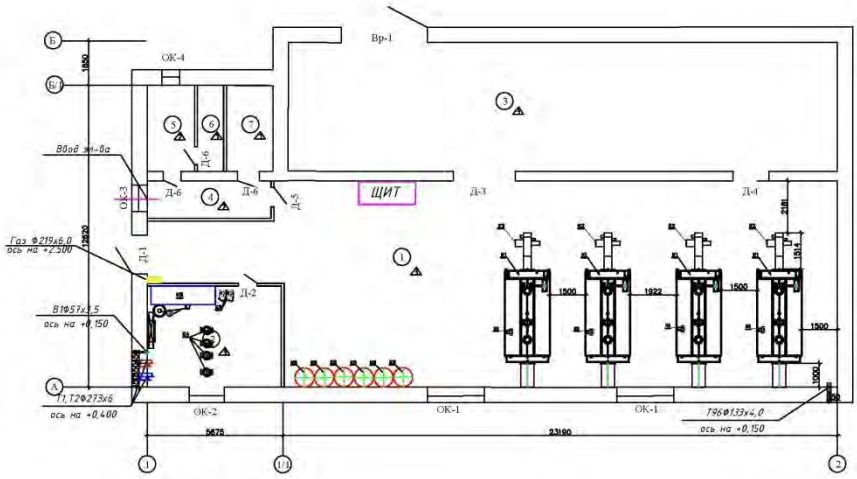


Рисунок 2 – Схема расположения котлов

Основные технические показатели

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Номинальная тепловая мощность	кВт	3500
2	Допустимое избыточное давление	кгс/см2	6
3	КПД котла	%	92
4	Общая масса без воды	кг	5700
6	Температура дымовых газов	°С	140-215

6. Конструкции железобетонные

Данный проект разработан на основании задания на проектирование и выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими прочность и устойчивость конструкций, а также взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность.

Данным разделом предусмотрено проектирование фундаментов под котлы и дымовые трубы котельной.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Проект предназначен для строительства в IВ климатическом подрайоне со следующими расчетными характеристиками:

район по нормативному давлению ветра - IV (0,77 кПа);

нормативный снеговой район - III (150 кгс/мI);

расчетная зимняя температура наружного воздуха -33,5°С, обеспеченностью 0,92;

Тип грунтовых условий площадки строительства II.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха пола существующей котельной.

Фундамент под котел имеет прямоугольную форму в плане с размерами 2,07х4,03м. Котел весит 6,0 тонн.

Фундамент под дымовую трубу имеет квадратную форму в плане с размерами 2,4х2,4м. Вес трубы 3,4 тонн.

Перед устройством фундаментов Фм-1 выполнить водопонижение уровня грунтовых вод.

По периметру фундаментов Фм-1 выполнить бетонную отмостку шириной 1,5 метра.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойких марках цемента.

Противопожарные мероприятия

По степени пожарной опасности технологического процесса помещение котельной относится к категории «Г».

По функциональной пожарной опасности - класс Ф 5.1.

Фундаменты выполнить на уплотненную щебеночную подушку (фракции 20...40мм), пропитанную битумом.

Монолитные фундаменты монтировать на бетонную подготовку толщиной 100мм.

Не допускать промораживания и замачивания грунтов основания в период строительства.

Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Обратную засыпку грунта следует производить после выполнения фундаментов равномерными слоями толщиной 200-300мм с послойным уплотнением до плотности не менее 1,70т/м3. в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП на соответствующие виды работ и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Бетонные и железобетонные монолитные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Электроды для сварных соединений по ГОСТ 9467-75*: -типа Э42 для стали класса. С235

Длину и катеты сварных швов назначать конструктивно, не менее толщины элемента.

7. Архитектурно-строительные решения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование и заключения № 2024.01.01 по обследованию центральной котельной по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, с. Аулиеколь, ул. Байтурсынова, строение 56, выполненному «СтройТехЭксперт пв»,

В здании котельной предусмотрены следующие виды ремонтных работ:

устройство отмостки по периметру здания шириной 1,5 м (учтено в разделе КЖ);

замена существующих окон на окна из ПВХ со створками;

устройство покрытием пола из керамической плитки в подсобных помещениях;

ремонт бетонного покрытия пола в помещениях котельной (учтен в разделе КЖ);

ремонт штукатурки и внутренние отделочно-покрасочные работы стен и потолков;

замена внутренних дверей;

замена наружных дверей и ворот на металлические.

Основные технические показатели

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Этажность		1
2	Общая площадь	м²	389,46
3	Площадь застройки всего здания	м²	464
4	Строительный объем всего здания	м²	2873,2

ГРПШ

Данный проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»;

СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП РК 3.04-102-2014 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений»;

НТП РК 02-01-1.1-2011 (к СН РК EN 1992-1-1:2004) «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;

НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»;

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1: Общие правила для зданий»;

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Национальное приложение НП к СП РК EN 993-1-1:2005/2011. «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1: Общие правила и правила для зданий»;

НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1: Общие правила для зданий»;

СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8: Расчет соединений»;

СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Уровень ответственности -II (нормальный);

Степень огнестойкости – IIIа

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли.

Геологические условия приняты по данным Технического отчета на инженерно-геологические изыскания 59/23-ИЗ Том 1, Книга 4.

Конструктивное решение фундамента и опор:

фундамент ФМ1 - монолитная железобетонная плита;

опоры ОП1, ОП2 - металлические стойки из прокатных профилей.

Конструктивное решение ограждения ОГ1:

фундаменты - скважины диаметром 300 мм, заполненные монолитным бетоном;

стойки - металлические из квадратных труб;

панели ограждения - металлические сетчатые в рамах из угловой стали по серии 3.017-1, выпуск 2, индивидуальные;

калитка металлическая по серии 3.017-3, выпуск 5.

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» на соответствующие виды работ.

При производстве работ при отрицательных температурах, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» п. 5.2.3 «Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха».

Сварные соединения арматуры производить в соответствии с требованиями норм СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 и ГОСТ 14098-2014. Электроды для сварных соединений применять марки Э46 по ГОСТ 9467-75. Минимальные катеты сварных швов принять по табл. 39 СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

В металлических элементах оград и ворот все места, где антикоррозионное покрытие повреждено или нарушено монтажной сваркой, должны быть восстановлены. Все металлоконструкции покрыть краской ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за 2 раза (1-ый слой наносится на заводе-изготовителе). Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия II по ГОСТ 9.402-2014.

Монтаж конструкций производить с обеспечением устойчивости неизменяемости формы как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Строительно-монтажные работы следует производить по проекту производства работ (ППР), согласно СН РК 5.03-07-2013.

8.Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование от «14-го» ноября 2023 года, дополнения к заданию на проектирование от 24.01.24, заключения № 2024.01.01 по обследованию центральной котельной по адресу: Костанайская область, Аулиекольский район, с. Аулиеколь, ул. Байтурсынова, строение 56, выполненному «СтройТехЭксперт пв», архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002

В соответствии с пунктом 10 Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (утверждённый приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №165) – проектируемый объект относится к Объектам II (нормального) уровня ответственности.

При обследовании здания визуальный осмотр труб внутреннего водопровода и канализации показал наличие множества повреждений. Наблюдается поверхностная коррозия труб. Замеры толщины стенок трубы, произведенные на вырезанных участках труб, показали степень коррозии более 20% Повсеместно отмечены капельные течи в соединениях. Часть не работает. Физический износ внутренних водопроводных, канализационных сетей, а также раковины, унитаза и душевого поддона превышает 40% (дополнение к Заданию на проектирование от 24.01.24).

Система хоз. питьевого водоснабжения здания предусматривается от врезки после ввода водопровода в здание.

На ответвлении хоз. питьевого водопровода устанавливается водомерный узел со счетчиком с возможностью дистанционной передачи данных.

Магистральный трубопровод систем хозяйственно-питьевого водопровода монтировать из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводку к приборам выполнить из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральный трубопровод системы хозяйственно-питьевого водоснабжения изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Толщина изоляции - 13 мм.

Горячее водоснабжение от электроводонагревателя, расположенного в санузле. Подводку к приборам выполнить из полипропиленовых труб

Выполнить промывку и дезинфекцию водопроводных сетей в соответствии с требованиями п.156, 157, 159, СП «Санитарно-эпидемиологических требований...» №209 от 16марта 2015. Промывка и дезинфекция производится специализированной организацией с контролем качества в производственной лаборатории водопользователя и составлением акта.

Систему хозяйственно-бытовой канализации монтировать из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ГОСТ 22689-89. Для ликвидации засоров на сети предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Вытяжную часть канализационного стояка вывести выше обреза вентиляционных шахт на 0,10 м.

Отвод дождевых и талых вод с кровли предусматривается открытым водостоком.

Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Основные технические показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Наименование			
		м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре л/с
Водопровод	0,094	0,55	0,62	0,45	-
в том числе:					
холодной воды	0,094	0,30	0,35	0,31	-
горячей воды	0,094	0,25	0,23	0,23	-
Канализация	-	0,55	0,62	2,05	-

Электрооборудование

Настоящим проектом предусматривается электроосвещение в здании центральной котельной переходом с твердого топлива на газовое топливо для ГКП Кушмурунской ТЭК в с. Аулиеколь, Аулиекольского района Костанайской области.

Проект выполнен на основании задания от заказчика, а также архитектурно-строительной части проекта. Данный проект выполнен согласно требованиям ПУЭ РК 2015, освещение выполнено согласно СП РК 2.04-104-2012.

Подключение электрооборудования производится комплектно, кабели, электромонтажные изделия, лотки поставляются комплектно, согласно КП №ОКП-5221 от 19.10.2023г.

Напряжение питающей сети принято 380/220В с глухозаземленной нейтралью и системой заземления TN-C-S. Потребитель II-й категории (ПУЭ РК). Электроснабжение существующее и полностью обеспечивает потребности проектируемых котлов и всего здания котельной согласно письму №01-26/26 от 16.01.2024г и заданию на проектирование.

Электропитание освещения осуществляется от проектируемых щитов. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

1. Рабочее освещение;
2. Аварийное освещение;

Рабочее освещение в здании выполнено светодиодными светильниками, а также светильниками с люминесцентными лампами. Осветительная проводка

выполнена кабелем марки АВВГнг-LS. Высота установки от уровня чистого пола: выключатели освещения - 0,85-1 м., щитки освещения 1,3-1,5м.

Питание аварийного (эвакуационного) освещения выполнить от аккумуляторных батарей. На путях эвакуации установить светоуказатели «Выход» со встроенными аккумуляторными батареями.

В пожароопасных зонах класса П-IIа установлены светильники со степенью защиты не менее ip 44, согласно таблице 157 ПУЭ без отражателей и рассеивателей из сгораемых материалов. Групповая сеть выполнена кабелем с оболочкой пониженной горючести, и не распространяющим горение при групповой прокладке. Соединительные и ответвительные коробки в пожароопасных зонах выполнены со степенью защиты ip44. Через пожароопасные зоны не проходят транзитные электропроводки и кабельные линии, не относящиеся к электрооборудованию, расположенному вне данной пожароопасной зоны.

Молниезащита котельной выполнена четырьмя стальными дымовыми трубами. Для этого к каждой дымовой трубе приварен молниеприемник из круглой стали d12, длиной 1 м. Стальной ствол является токоотводом. Для обеспечения неразрывной токоведущей цепи в металлических трубах, соединяемых на болтах через фланцы без последующей обварки стыков, устанавливают на сварке дополнительные металлические перемычки из полосовой или круглой стали, соединяющие царги ствола между собой. В металлических трубах устанавливается только заземляющий контур молниезащиты, который токоотводами соединяется со стволом трубы.

Конструктивно заземлитель выполняется из круглой стали, длиной 3 м (4 шт), соединяемых между собой полосовой сталью 4х40мм (60 м.), прокладываемой в траншее на глубине 0,5м., прокладываемой в траншее на глубине 0,5м.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от шкафа ЩО до светильников общего освещения, стационарных электроприёмников выполняются 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются во ВРУ под разные контактные зажимы.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путём объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, вентиляции, водоснабжения. Такие токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине ВРУ. Кроме того, в проекте выполнено защитное заземление оборудования котельной, выполненное ст. полосой 25х4мм и присоединенной к наружному контуру заземления.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013.

Перечень оборудования приведен в спецификации проекта.

Основные технические показатели

п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Установленная мощность	кВт	180,18
2	Расчетная мощность	кВт	148,69
3	Расчетный ток	А	242,92
4	Напряжение питающей сети	В	380
5	Коэффициент мощности	-	0,93

Внутреннее газоснабжение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирования.

Данной частью проекта предусмотрено внутреннее газоснабжение проектируемой существующей котельной ТЭК от проектируемого газопровода среднего давления (0,03 МПа).

Газопровод запроектирован из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø325х8,0; Ø219х6,0; Ø57х3,5; 32х2,5, 15х2.

Котельная оснащена четырьмя водогрейными котлами марки ВВ 3500 работающий в автоматическом режиме, каждый производительностью 3010000 ккал/час.

Общая производительность котельной 14000 кВт

Предусматривается установка шарового крана DN57 и DN32 с концами под приварку Рр=1,6МПа;

В целях безопасности, внутри котельной на вводе установлен отсечной клапан типа САКЗ-М-Ду50-СН+СО, который отключает подачу газа при аварийной утечке газа и скопления угарного газа, а также установлен сбросной клапан типа ПСК-50С/50 на случай повышения давления или понижения давления.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и СНиП РК 4.02-08-2003.

После монтажа и испытания внутренние газопроводы и опоры окрасить масляной краской за два раза по грунтовке.

Основные технические показатели

Наименование помещения	Объем м3	Наименование агрегата	Кол-во	Расход природного газа м3/ч		Давление газа перед горелкой кПа
				на 1 котел	общий	
Горелка	1670	ВВ3500	4	285	1140	0.03

Пожарная сигнализация

В данном проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и оптико-акустических сигналов тревоги. Котельная в 1 этаж - согласно СН РК 2.02-11-2002 необходимо использовать систему оповещения о пожаре 1-го типа. В качестве приемно-контрольных устройств служат концентраторы фирмы «Сибирский арсенал».

Концентратором неадресной системы является Гранит-3А GSM (1 шт.). Состояние пожарных шлейфов отображается на блоке индикации Гранит-3А GSM.

К установке приняты неадресные дымовые извещатели ИП212-141 и ручные извещатели о пожаре ИПР 513-3М. Сети пожарной сигнализации о пожаре выполнены в ПВХ кабельном канале кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм. Для выдачи сигналов тревоги на стены установлен звуковой оповещатель Маяк-12КП на напряжение 12В. В качестве световых табло "Выход" используются табло Люкс-12-К. В качестве устройства передачи извещений о пожаре в пожарную часть используется GSM-канал прибора Гранит-3А GSM. Кабель оповещения прокладывается в гофра-трубе ф20мм. по стенам и потолку для оповещателей и ручного извещателя. Проходы между помещениями осуществляются в трубе ф20мм. Питание приборов предусматривается электротехнической частью проекта.

Электроснабжение оборудования предусматривается от сети переменного тока частотой (50 ± 0,1) Гц напряжением 220 В +10%-15 %. Электропитание ППКПО осуществляется от ВРУ через встроенный блок питания с резервированием с автоматическим переходом на питание от аккумулятора 12В,7 А*ч. Источник питания позволяет системе работать от аккумуляторных батарей 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме "тревога". Данная система питания ППКП является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых литиевых аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервируемым источником напряжения 12В. Для постановки на учёт и контроля доступа совместно с концентраторами используются считыватели ключей Touch Memory. Заземление контрольных панелей предусмотрено со щита ВРУ проводом сечением не менее 2,5 мм.

Для разрабатываемой системы должно быть предусмотрено ведение формуляра. Время прибытия на охраняемый объект специалистов по восстановлению работоспособности системы при ее отказе не должно превышать 4 часов. Монтажные работы выполнить в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405). Оборудование пожарной сигнализации должно иметься сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017.

Все приборы ППКПО подключаются по 1-ой категории надежности электроснабжения (обеспечивает заказчик).

Основные технические показатели

Наименование	Количество	Единца измерения
Количество дымовых извещателей	2	шт.
Количество ручных извещателей	3	шт.
Количество светозвуковых оповещателей	3	шт.
Количество табло «Выход»	3	шт.
Количество шлейфов/задействованных шлейфов	3/2	шт./шт.
Протяженность кабельных трасс	155	м

Молниезащита (ГРПШ)

В состав проекта входят: чертежи устройства молниезащиты и заземления ГРПЩ; спецификация оборудования, изделий и материалов.

Проектом предусматривается установка одиночного молниеотвода типа МОГК-15- IV, который образуют зону молниезащиты электрооборудования на высоте hx =6,5 м.

Заземление электрооборудования осуществляется путем присоединения его стальной полосой 4х40 мм² не менее, чем в двух местах к вновь проектируемому контуру заземления, проложенному на глубине 0,5-0,7 м от планировочной отметки земли. Расстояние от защищаемого ГРПШ - 2м., т.к. на расстоянии 1м. - ограждение и полоса попадает под него.

В качестве вертикальных заземлителей используется круглая сталь ∅ 16 мм.

Все соединения элементов заземляющего устройства выполнить сваркой внахлест.

Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим

условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Система контроля уровня угарного газа

В данном проекте предусмотрена установка системы контроля ПДК оксида углерода, предназначенных для оптико-акустических сигналов тревоги и выдачи сигнала на включение вентиляции.

Приёмно-контрольным прибором системы является БПС-3-И (1 шт.). В случае необходимости расширения системы к ППК можно подключить дополнительные устройства контроля ПДК и т.п. интерфейсом RS-485. Состояние извещателей ПДК отображается на блоке индикации БПС-3-И.

К установке приняты извещатели ПДК оксида углерода СТГ-3-И-СО с интерфейсом RS-485 по протоколу Modbus. Сети контроля ПДК оксида углерода выполнены кабелем марки МКЭШВ 2х2х1,5 по котельной. Для выдачи сигналов тревоги в БПС-3-И установлен звуковой оповещатель. Кабель прокладывается в гофро-трубе ф32мм. по стенам и потолку на скобах. Проходы между помещениями осуществляются в трубе ф20мм. Электроснабжение оборудования предусматривается от сети переменного тока частотой (50 ± 0,1)

Гц напряжением 220 В +10%-15%. Питание приборов предусматривается электротехнической частью проекта.

Для постановки на учёт и контроля доступа совместно с приёмно-контрольными приборами используются считыватели ключей Touch Memory. Заземление шкафов и оборудования предусмотрено со щита ВРУ проводом сечением не менее 2,5мм.

Основные технические показатели

Наименование	Количество	Единицы измерения
Количество сигнализаторов ПДК	6	шт.
Протяженность кабельных трасс	140	м.

Наружные сети газоснабжения. Площадка ГРПШ

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий на проектирование и подключение к газораспределительным сетям № 4017-1910-415к, выданные Костанайским производственным филиалом АО «КазТрансГазАймак»;

Данным разделом предусмотрено строительство газопровода подводящего газопровода высокого давления от точки врезки задвижки существующего газопровода высокого давления Ø89 подземного газопровода до проектируемой площадки ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе двух регуляторов давления газа РДГ-50В, с измерительным комплексом на счетчика газа CGR-FX-G160 Рвх=0,6 МПа, Рвых=0,03МПа пропускная способность до 1140 м³/ч понижением от 0,6 МПа до 0,03 МПа далее до узлом учета miniElcor. Гидравлический расчет выполнен на программе Hydraulic calculator.

Подземный газопровод высокого и среднего давления запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ 50835-2011 ПЭ 100ГАЗ SDR11 Ø 90х8,2 с коэффициентом запаса прочности не менее 2.8.

На расстоянии 0,20 м от верха трубы проложить полиэтиленовую сигнальную ленту шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», предупреждающую при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке. На участках пересечений газопроводом с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями.

Сварку полиэтиленовых труб производить при температуре окружающего воздуха от -15° до 40°С. Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных укрытиях (в вагончиках, палатках и т.п.).

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с

радиусом не менее 25 наружных диаметров. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота, укладкой змейкой в горизонтальной плоскости, подъемов газопровода из грунта.

При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровод, канализация, газопровод необходимо закладывать в полиэтиленовый футляр, если газопровод проложен ниже коммуникаций; при прокладке выше коммуникаций футляр не предусматривается.

При пересечении с тепловыми сетями газопровод проложен в футляре независимо от пересечения над или под теплотрассой.

Для отключения подачи газа потребителю устанавливаются отключающие устройства:

на подземных газопроводах устанавливаются полиэтиленовые шаровые краны PN=10-5 кгс/см² Ду 110 90;

шаровые краны устанавливают на песчаную подушку, с выводом штока под ковер;

Объем контроля сварных соединений газопровода должен составлять 100 % от общего числа стыков.

Надземные фасадные газопроводы запроектированы на креплениях по стене каждые 3 м.

По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,6 МПа Рисп=1,2 МПа, продолжительность испытания 24 часа. - давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,3 МПа Рисп=0,6 МПа, перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011.

Площадка ГРПШ

Проект шкафного регуляторного пункта разработан на основании:

технического задания на проектирование

Проектирование ведется в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

Подача газа предусмотрена до ГРПШ давлением 0,56 МПа. От ГРПШ газ подается давлением 0,03 МПа к существующей котельной. Расчетный расход газа Q=1140м³/ч. В проекте запроектирован ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе двух регуляторов давления газа РДГ-50В, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-FX-G160 с узлом учета эл. корректором газа miniElcor, без обогрева ОГШН, для удобства обслуживания в шкафу имеются двери. Производительность ГРПШ до 1140 м3/час. Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 9 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в стенках шкафа, а также дефлекторами, расположенными на крыше шкафа.

Надземные трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Внутриплощадочные сети проложены надземно, согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, в зависимости от давления транспортируемого газа:

газопровод давлением 0,6 МПа подразделяется как газопровод высокого давления;

газопровод давлением 0,03 МПа подразделяется как газопровод среднего давления.

Сварку и контроль качества сварных соединений производить согласно требованиям МСН 4.03-01-2003, ГОСТ 14782-86 и ГОСТ 7512-82*. Объем контроля сварных соединений газопровода ШРП неразрушающими методами должен составлять 100 % от общего числа стыков.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 15907-70* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021, ТУ 6-10-1642-77.

Приемку работ по монтажу, а также испытание газопровода произвести в соответствии с требованиями

СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013. По окончанию монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом:

давление испытания на герметичность газопровода давлением 0,6 МПа Рисп=1,2 МПа продолжительность испытания 24 часа;

давление испытания на герметичность полиэтиленового газопровода давлением 0,3 МПа Рисп=0,6 МПа, продолжительность испытания 24 часа.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода ШРП должна быть очищена продувкой воздухом в соответствии с проектом производства работ.

Основные техничесике показатели

п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая протяженность	м	50
	В том числе:		
2	ГВД, диаметром 90	м	5
3	ГСД, диаметром 90	м	45
4	ГРПШ-13-2ну-1	шт.	1

9. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия проводится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму. По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан

«О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) создается противопожарное формирование (дружина) согласно ППБ РК-2006, постановление Кабинета Министров РК №239 от 27.02.04 года.

Места проведения ремонтно-строительных работ оборудуется первичными средствами пожаротушения в соответствии норм положений, согласно ППБ РК-2006 приложение 2.

Пожарные щиты устанавливаются в удобном месте, и имеют свободный доступ.

Строительно-монтажные работы, огневые работы ведутся в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, которые могут привести к пожару, а также эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собираются на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить (ППБ РК - 2006 п. 15).

Работники должны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также, соблюдать и поддерживать противопожарный режим, выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

Противопожарные требования к зданию котельной.

Степень огнестойкости -I

Класс конструктивной пожарной опасности – СО

Категория помещения котельной – Г (умеренная пожароопасность),

Местоположение существующего здания котельной соответствует нормативам по пожарным разрывам между зданиями (для зданий I степени огнестойкости и зданиями I и II степенями огнестойкости -6 м).

К зданию котельной обеспечен проезд спецтехники, у ворот предусмотрена площадка размером 25м х 25м. Так же с о всех сторон предусмотрена полоса, свободная от застройки, для беспрепятственного проезда пожарных машин, минимальное расстояние до ограждения территории котельной 14,4 м. (нормативное значение -8 м)

Здание котельной имеет два эвакуационных выхода. Один из них - дверь в распашных металлических воротах. Предел огнестойкости металлических дверей и ворот EI30. Открывание дверей выполнено наружу по ходу путей эвакуации.

В проекте также предусмотрен раздел система контроля уровня угарного газа.

Внутренняя отделка соответствует классу пожарной безопасности КО (полы бетонные, и из керамической плитки).

Конструктивные характеристики здания:

Каркас- колонны и балки бетонные;

Перекрытия – ребристые плиты;

Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций соответствуют огнестойкости и конструктивной пожарной опасности здания и сооружения, требуемых с учетом его функционального назначения, основных параметров и характеристик, в том числе характеристик пожар взрывобезопасности технологических процессов.

Безопасность при эксплуатации.

Ответственный за пожарную безопасность объекта обязан проводить с сотрудниками вводные, первичные, повторные, целевые и внеплановые инструктажи на рабочем месте.

Регламент предприятия предписывает порядок действий работников при возникновении пожара. План эвакуации, таблички с номерами экстренного вызова пожарных служб и инструкцию по действиям персонала при пожаре вывешивают на видных местах.

Каждый работник обязан знать и выполнять правила техники безопасности (ПТБ), относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте; в случае неисправности оборудования, механизмов и приспособлений, представляющих опасность для людей, и нарушений правил безопасности принять срочные меры для предотвращения опасности и доложить вышестоящему руководителю.

Подготовка персонала и работа с ним должны проводиться по формам, объему и срокам в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда».

Данный объект (здание котельной) соответствует требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года No 405 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов No 24045) и Правилам пожарной безопасности, утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года No 55 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов No 26867). СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

10. Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, письма о начале строительства № 01-32/372 от 27.10.2023 года, выданное И.о. руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Аулиекольского района» Асылбековым А. А., принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» утвержден приказом КДСЖКХиУЗР МНЭ РК от 29.12.2014 № 156-НҚ с 01.07.2015;

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» утвержден приказом КДСЖКХиУЗР МНЭ РК от 29.12.2014 № 156-НҚ с 01.07.2015;

СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;

Правила устройства электроустановок ПУЭ.

При производстве строительно-монтажных работ, необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в соответствующих комплектах рабочих чертежей.

Перед началом производства работ необходимо уточнить наличие на площадке строительства подземных сетей и инженерных коммуникаций, а также получить разрешение на производство земляных работ, оформить наряд допуск на работы повышенной опасности.

Строительно-монтажные работы производить в свободное от поездного движения время, во время технологических окон.

Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР). В соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 производство работ без утвержденного ППР запрещается.

11. Охрана окружающей среды

Для уменьшения загрязнения атмосферы в процессе строительства необходимо выполнение следующих мероприятий:

отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;

при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии;

битумоварка и автогудронатор должен разогреваться на базе, а не на месте производства работ;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы

На период строительства подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения;

исключение организации мест заправки строительной техники;

подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;

подрядчик обязан постоянно содержать строительную площадку в чистоте и свободной от мусора и отходов;

содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;

проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора бытовых отходов в мешки;

на примыкающих территориях за пределами отведенной строительной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов и слива загрязненных жидкостей. Мусор и другие отходы должны вывозиться в согласованные с санитарной службой места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;

заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия с использованием поддонов. Применение для заправки открытых емкостей типа ведер не допускается;

отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается;

машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка на землю не допускается;

очистку и промывку машин, перевозивших технологические смеси, следует производить в специально отведенных местах. Воду после промывки сливают в отстойные емкости;

по завершению строительных работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта, выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении дорожно-строительных и ремонтных работ, должны на момент их использования соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами

Для предотвращения загрязнения почвы отходами предусмотрены следующие мероприятия:

ежедневная уборка площадки проведения строительства;

сбор строительных отходов и вывоз их для утилизации либо размещения по установленной схеме;

сбор, хранение, размещение твердых бытовых отходов от рабочих в период проведения строительства и эксплуатации в специальные контейнеры;

заправка техники с применением средств сбора утечек ГСМ;

ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения непосредственно на объекте строительства;

передислокация всех технологических транспортных средств с участка проведения ремонтных работ.

При строительстве объекта образуются следующие виды отходов:

Отходы на период строительства

Твердые бытовые отходы (отходы хозяйственно-бытовой деятельности коллектива предприятия, включая использованную бумагу, картон, пластиковую и другую упаковку, остатки канцелярских товаров и т.д.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры. Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала.

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/$м^3$.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека, KG = 0,3

Количество человек, N = 10

Период строительства, дн. = 6 месяцев

Объем образующегося отхода, т/год, 0,3 $м^3$/год * 10чел* 0,25т/$м^3$ = 0,75т/год.

Объем образующегося отхода, т/период, _M_ = 0,75 т/год / 12* 6 = 0,375 т/период

Отход	Кол-во, т/год
Твердые бытовые отходы	**0,375**

Твердо-бытовые отходы будут складироваться в металлический контейнер временного хранения, установленный на асфальтобетонном покрытие. Вывоз отходов осуществляется по договору со специальной организацией.

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в

холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Тара из-под ЛКМ

Расчет объемов образования отходов проводился согласно следующей методике:

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N=\Sigma Mi * n+\Sigma Mki * \alpha i,$$

Mi – масса i-го вида тары, т; ***Mi* = 0,0002**

n – число видов тары; **n = 10 шт.**

Mki – масса краски в i-й таре, т/год;

αi – содержание остатков краски в таре в долях от MkI (0,01-0,05).

Общее количество используемых ЛКМ составляет – **0,04 тонн.**

$$N= 0,0002* 10 + 0,04 *0,01 = 0,0024 \text{ т.}$$

Количество образуемых жестяных банок из-под краски составляет **0,0024 т**.

Для временного хранения тары из-под лакокрасочных изделий предусмотрен контейнер. Тара из-под ЛКМ будет вывозится по мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору

Огарки сварочных электродов.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо- 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; прочие- 1.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость.

Вывоз огарышей электродов будет осуществляться в специализированное предприятие согласно договору.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = Мост*\alpha,$$

Мост – фактический расход электродов – 0,09 т;

α - остаток электрода 0,015.

$$N =0,09* 0,015 = 0,00135 \text{ т.}$$

Количество образуемых огарок сварочных электродов составляет **0,00135 т.**

Отходы вывозятся по мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору.

Основные технико-экономические показатели				
№п/п	**Наименование показателей**	**Ед. изм.**	**Показатели**	
			заявленные	**рекомендуемые к утверждению**
1	Количество котлов водогрейных	шт.	4	4
2	Расчетная тепловая мощность котельной	МВт	14	14
3	Топливо		Природный газ	
4	Расчетный часовой расход газа	$м^3/ч$	1140	1140
5	Общая протяжность газопровода по плану	км	0,05	0,05
6	ГРПШ	шт.	1	1
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и прогнозных ценах 2024 года, в том числе	млн. тенге	381.019	297.545
7.1	СМР	млн. тенге	62.964	71.086
7.2	оборудование	млн. тенге	244.825	160.534
7.3	Прочие затраты	млн. тенге	73.23	65.925
8	В ценах по годам строительства			
8.1	В ценах 2023 года (ПИР и Экспертиза)	млн. тенге	-	33.591
8.2	В ценах 2024 года	млн. тенге	-	263.954
9	Продолжительность строительства	мес.	4.5	4.5

Расчет уровня шума от котельной

Основные источники шумового воздействия

Объекты	Источники
Котельная	Котельная

Расчеты уровня шума проводились по программному комплексу ЭРА-Шум. V 2.5.», НПО «Логос», г. Новосибирск, согласованному ГГО им. Воейкова, Санкт-Петербург и МПРООС Республики Казахстан.

Список литературы

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004

2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума

3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой

4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета

5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК

.

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1

Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x_1	y_1	x_2	y_2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная	-150	-37,5	600	-37,5	350	1,5	50	5

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2

Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x_1	y_1	ширина, м										
			x_2	y_2		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Котельная	Т	2	239,4	22,8	50	0	57	63	68	67	66	61	54	42	69,68

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3

Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1