Краевой инжиниринговый центр
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СТРОИТЕЛЬСТВО АБМК №1 В ПОСЕЛКЕ МОТЫГИНО МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Том 5.4

2023

Краевой инжиниринговый центр
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СТРОИТЕЛЬСТВО АБМК №1 В ПОСЕЛКЕ МОТЫГИНО МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Том 5.4

Главный инженер А. В. Горчаков

Главный инженер проекта Е. Л. Миронова

2023

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.00-СП	Состав проектной документации	стр. 4
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4	Текстовая часть	стр. 5-34
	Графическая часть:	
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4 –л.1	Ситуационный план.	стр. 35
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4 - л.2	Перечень актов на скрытые работы.	стр. 36
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4 – л.3	Монтажная схема тепловой сети. Разрез 1-1	стр. 37
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4 - л.4	План тепловой сети М1:500	стр. 38
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4 – л.5	Продольный профиль тепловой сети	стр. 39
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4 – л.6	Узел врезки. Разрез 1-1	стр. 40
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4 – л.7	Таблица теплоизоляционных материалов	стр. 41
	Прилагаемые документы:	
ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	стр. 42-43

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Дата
Разработал		Чапарова			11.22

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4-С

Содержание тома 5.4

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «КИЦ»

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ПЗ**	**Раздел 1. Пояснительная записка**	
2	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ПЗУ**	**Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка**	
3	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-АР**	**Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения**	
4	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-КР**	**Раздел 4. Конструктивные решения**	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
6	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ТР**	**Раздел 6. Технологические решения**	
7	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ПОС**	**Раздел 7. Проект организации строительства**	
8	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ООС**	**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**	
9	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ПБ**	**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**	
10	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ТБЭ**	**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**	
11	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ОДИ**	**Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства**	Не разрабатывается
12	**ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-СМ**	**Раздел 12. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства**	
		Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
13.1	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ГОЧС	Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
13.2	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-СЗЗ	Подраздел 2. Санитарно-защитная зона	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-СП			
ГИП		Миронова			11.22	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ООО «КИЦ»		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 7

1. Пояснительная записка 8

1.1. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха 8

1.2. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей 9

1.3. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства 9

1.4. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 12

1.5. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации 12

1.6. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях 13

1.7. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды 13

1.8. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 14

1.9. Сведения о потребности в паре (при необходимости); 14

1.10. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов 14

1.11. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения 15

1.12. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях 15

1.13. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 15

1.14. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения 16

1.15. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения 16

1.16. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости) 16

1.16.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирования 17

1.16.2. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы 17

1.16.3. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства 18

1.16.4. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) 18

1.16.5. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей 18

1.16.6. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики 19

Нормативно-техническая (ссылочная) литература 20

Приложение А. Копия «Технических условий АО «КрасЭко» №22-09-06 от 06.09.2022 г.- на присоединение к тепловым сетям» 21

Приложение Б. Тепловые нагрузки котельной 22

Приложение В. Техническое задание 23

Таблица регистрации изменений 34

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация по объекту «Строительство АБМК №1,в поселке Мотыгино, Мотыгинского района, красноярского края» разработана на основании задания на проектирование к договору подряда №1006-16/22 от 14.09.2022 заключённого между ООО «КИЦ» и АО «КрасЭКО».

Объем и состав проекта соответствует «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха

В административном плане площадка проектируемого строительства расположена по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Октябрьская, 60В.

Климатическая характеристика рассматриваемого района приводится по материалам для большого ряда наблюдений Красноярской гидрометеорологической обсерватории и СП 131.13330.2020.

Климат умеренно континентальный, характеризуется резкими перепадами температур, как в течение суток, так и в течение года, а также продолжительной холодной зимой и коротким, довольно жарким, летом.

По данным СП 131.13330.2020 по климатическому районированию участок работ относится к климатическому району I, подрайону IВ.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 % - минус 44°С;

Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха ≤8°С - минус 9,1°С;

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤8°С – 246 сут.;

Среднегодовое количество осадков по городу Енисейск составляет 482 мм. Количество осадков за холодный период (ноябрь-март) составляет 141 мм, за теплый – 341 мм (апрель-октябрь).

Суточный максимум осадков составляет 74 мм.

В зимний период на данной территории устанавливается область высокого давления, где господствует сибирский антициклон, характеризующийся преобладанием малооблачной погоды со слабыми ветрами и осадками в виде снега, составляющих до 30 - 40% общего количества осадков. В конце второй половины октября снегом покрывается вся исследуемая территория. Продолжительность снежного покрова составляет в среднем 187 дней. Устойчивый снежный покров начинает разрушаться обычно во второй половине апреля после наступления дневных положительных температур и полностью сходит в среднем в начале мая. Средняя высота снежного покрова из наибольших значений на открытом месте в поле составляет около 60 см, наибольшая 80-95 см, в лесу наибольшая высота снежного покрова в среднем составляет 55 см.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 78 %, наиболее теплого – 72 %.

Преобладающее направление ветра в течение года – юго-восточное и западное.

Ветер и режим ветра непосредственно связаны с распределением атмосферного давления и его сезонными изменениями. Характерна однородность режима ветра в течение всего года. Преобладающее направление ветра юго-восточное и юго-западное. Повторяемость юго-восточных ветров велика в течение всего года (15-33 %). Наибольшие средние скорости 3 м/с (май). В период прохождения циклонов скорость ветра достигает 8-11 м/с, отдельные порывы бывают до 30 м/с. Сильные ветры со скоростью 15 м/с и более наблюдаются в течение всего года.

1.2. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей

Источником теплоснабжения потребителей жилых и общественных зданий в зоне действия котельной №1 служит проектируемая автоматизированная блочно-модульная котельная АБМК№1, мощностью 3,2 МВт (2,75 Гкал/ч).

Согласно технический условий АО «КрасЭКО №22-09-06 от 06.09.2022г. на присоединение к тепловым сетям (приложение А) и разъяснения № 018/9111 от 19.08.2022г. (приложение Б) параметры теплоносителя составляют:

- Теплоноситель-вода с расчетным температурным графиком 85/70 °С
- Напоры сетевой воды в точке подключения в подающем трубопроводе - Рп=6,7 кгс/см^2, в обратном трубопроводе Ро=2,6 кгс/см^2
- Схема теплоснабжения потребителей – зависимая. Тепло расходуется на нужды отопления, нагрев теплоносителя на нужды ГВС не предусматривается.

Проектируемая АБМК по надёжности отпуска тепла потребителям отнесена ко второй категории с дополнительным электропитанием от дизельного генератора.

Расчётная мощность котельной принята в соответствии с Приложением Б, необходимая на покрытие нагрузок систем отопления потребителей составляет 2,36 МВт (2,03 Гкал/ч), в том числе: отопление 1,98 МВт (1,7 Гкал/ч); потери в тепловых сетях 0,38 МВт (0,33 Гкал/ч).

1.3. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Проектная документация разработана с целью переподключения потребителей жилых и общественных зданий в зоне действия котельной №1 от существующей котельной №1 на АБМК №1.

Проектируемая теплосеть от наружной стены АБМК до точки врезки в существующую тепловую сеть выполнена надземно из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ду200 по ГОСТ32528-2013, сталь 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Тепловая сеть проложена совместно с водопроводом Ду50. Проектируемые теплопроводы некатегорийные. Срок службы теплопроводов в соответствии с РД 153-34.0-20.522-99, п.1.13, составляет 25 лет. Диаметры теплопроводов выбраны на основании гидравлического расчета из условия сохранения удельных потерь давления на трение в трубопроводах не более 8мм в.ст./п.м.

Конструкции неподвижных и подвижных опор приняты по серии 5.903-13 выпуск 8-95 и выпуск 7-95. На площадку строительства поставляются окрашенными в заводских условиях.

Изоляция трубопроводов тепловой сети предусмотрена скорлупами ППУ (с температурой теплоносителя до 150˚С) по ТУ 5768-001-41043228-2015, с покровным слоем из оцинкованной стали при надземной прокладке (для Т1). В качестве тепловой изоляции для обратного трубопровода тепловой сети (Т2), проложенного совместно с водопроводом (В1) приняты маты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем б=30мм и б=40мм по ГОСТ 10499-95 и с покрывным слоем из оцинкованной стали непрерывной линии толщиной 0,55мм.

Маты из стеклянного штапельного волокна представляют собой слои хаотически расположенных штапельных волокон, скрепленных между собой силами естественного сцепления. Супертонкое волокно устойчиво к воздействию воды, большинства кислот и щелочей. Маты из штапельного стекловолокна не горючи и экологически безопасны. Маты предназначены для тепло- и хладоизоляции поверхностей с температурой от -200°С до +600°С. Они являются не пылящими, неколючими и вибростойкими, что очень важно при проведении монтажных работ. Изоляция запорной арматуры на байпасе выполнена с применением термочехлов.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов тепловой сети и водопровода применяется два слоя мастики "Вектор 1236" ТУ 5775-002-17045751-99 и один покровный слой мастики "Вектор 1214" ТУ 5775-003-17045751-99.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы. Уклон трассы выполнен по рельефу местности, но не менее 0,002.

Протяженность трассы составляет 26,6 м.

Дренирование участка тепловой сети осуществляется в нижних точках существующих тепловых сетей.

При монтаже тепловых сетей согласно требования СП 74.13330.2011 "Тепловые сети" и Приказа Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" должны быть проведены следующие испытания трубопроводов:

• проверка чистоты трубопроводной системы,

• предварительные гидравлические испытания на прочность,

• гидравлические испытания на прочность и плотность теплопроводов.

При производстве сварочных работ не допускается воздействие огня в виде открытого пламени или искр и воздействие температуры свыше 150 °С.

До, вовремя и после окончания монтажа следует визуально удостовериться, что внутренняя поверхность труб и фасонных изделий сухая, чистая и свободная от инородных тел. После окончания монтажа труб следует провести промывку системы водой.

Проверка качества сварных соединений включает в себя:

1. Проверку исправности сварочного оборудования и измерительных приборов, качества применяемых материалов.

2. Операционный контроль в процессе сборки и сварки трубопроводов в соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

3. Визуальный осмотр сварных соединений.

Подготовка и сборка элементов под сварку, типы швов, виды сварки, сварочные материалы, технология сварочных работ должна соответствовать требованиям СНиП 3.05.03-85.

Проверку на плотность сварных стыков рекомендуется производить по участкам.

Трубопроводы тепловой сети подвергаются предварительному и окончательному гидравлическому испытанию на прочность и плотность. Предварительные испытания выполняются гидравлическим методом при положительной температуре наружного воздуха, водой с температурой от +5 °С до +40 °С. Окончательные испытания проводятся после завершения строительно-монтажных работ и установки запорной арматуры и другого оборудования. Минимальное значение пробного давления должно составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа.

Производство и приемку работ по строительству тепловых сетей выполнять согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

В соответствии с п.5.17, 5.18 СП 74.13330.2011 (СНиП 3.05.03-85) при строительстве тепловых сетей выполняется проверка качества сварных швов неразрушающим методом (рентгенографией) в количестве 3 % от общего числа стыков (но не менее 2%).

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительной организацией должны быть по согласованию с организацией, эксплуатирующей указанные коммуникации и сооружения, приняты меры к предохранению их от повреждений, а также обеспечению нормативных расстояний в плане и профиле с проектной трассой.

Использование антифрикционных присадок для транспортирования воды проектными решениями не предусматривается.

Толщины стенок проектируемых трубопроводов выбраны по максимальному расчетному давлению вне зависимости от потери давления по трассе.

Запорная арматура проектными решениями предусматривается в месте установки байпаса, для циркуляции теплоносителя в тепловой сети при отключении АБМК.

Выбор способа транспортирования среды выбран как единственно возможный.

Выбор типа запорной арматуры был произведен на основании задания на проектирование. Основные технические характеристики применяемого оборудования проектными решениями определялись исходя из целесообразности его применения в условиях, определенных проектными решениями, таких как: соответствие типа применяемой арматуры расчетному давления в сети с учетом ее перспективного расширения, соответствие пропускной способности принятого типа арматуры, наличие гигиенических сертификатов на применяемое оборудование.

Метод управления запорной арматурой проектными решениями определен в тепловых камерах как «ручной».

При эксплуатации проектируемых сетей, наличие постоянных рабочих мест и оснащение их каким-либо оборудованием не требуется. При аварийной ситуации на сетях, ее устранение и ликвидация последствий осуществляется эксплуатирующей организацией согласно штатному расписанию.

При эксплуатации проектируемого объекта возникновение аварийной ситуации возможно только при нарушении целостности конструкции трубопровода и соединений труба с запорной арматурой. Аварийных ситуаций на трубопроводе при правильном проведении монтажных работ в течении периода эксплуатации не должно возникнуть в течении 30 лет.

Возникновение аварийной ситуации на трубопроводе сопровождается падением рабочего давления в сети, а также разливом транспортируемой среды по близлежащей территории. При возникновении аварийной ситуации на проектируемом трубопроводе опасности для человека и окружающей среды данные последствия аварийной ситуации не несут.

При аварии необходимо срочно остановить работу поврежденного участка и уведомить местные организаций Государственного санитарного надзора и охраны вод.

Каждый случай аварии на сети должен быть зарегистрирован, в дальнейшем следует принять меры для предупреждения подобных случаев.

При расследовании аварии должны быть выявлены:

- причины возникновения и развития аварии в работе, причины повреждения сооружений и оборудования;

- конкретные виновники возникновения и развития аварии;

- действия персонала;

- работа автоматических, защитных и регулирующих устройств и причины их неправильной работы, если это имело место;

- конкретные дефекты сооружений и оборудования, а также неправильная их эксплуатация, выявившиеся в связи с аварией;

- мероприятия по восстановлению поврежденных сооружений и оборудования, и предотвращение аналогичных аварий.

Опасных участков при прокладке оси трасс проектируемых трубопроводов не обнаружено. Трассировка проектируемых сетей выполнена с соблюдением требований СП 18.13330.2011 "Генеральные планы промышленных предприятий".

1.4. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Проектом предусмотрена надземная прокладка тепловой сети. Защита трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

1.5. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Система отопления и вентиляции, а также тепловая изоляция оборудования БМК Терморобот спроектированы на основе требований СП 60.13330.2020, СП 61.13330, СП 41-101-95 с учетом отсутствие в БМК Терморобот обслуживающего персонала.

Котельные установки изолированы слоем термостойкой минеральной ваты, тепловыделение котла ТР-800 составляет около 4 кВт(менее 0,5% от его номинальной теплопроизводительности). Вспомогательное оборудование, внутренние трубопроводы и арматура покрыты трубной изоляцией из вспененного синтетического каучука K-FlEX. В целом, тепловыделение в котловом зале БМК избыточно, поэтому обогреватели не предусмотрены, необходимая температура поддерживается за счет тепловыделения расположенного здесь оборудования. В помещениях, свободных от тепловыделяющего оборудования (комната для персонала и другие), установлены батареи.

Температурный режим внутри котельной установлен с учетом рекомендаций п. 17.4 СП 89.13330.2016 и приложения Ж этого СП. При работе БМК температура воздуха внутри котловых модулей должна быть не менее +5ºС, а рекомендуемая температура +20ºС. Автоматическая регулировка температуры осуществляется термостатами, управляющими работой вентиляторов приточно-вытяжной вентиляции. Вентиляторы расположены в верхней части ограждающих конструкций без внутренних воздуховодов и работают независимо.

Воздух, необходимый для горения топлива, поступает в топки котлов изнутри котельной. Приток воздуха в помещение БМК осуществляется через решетки, расположенные в верхней части ограждающих конструкций за котлами.

В теплый период тепловыделение внутри котельной может быть избыточным. Для увеличения притока уличного воздуха необходимо открыть утепленные крышки люков, расположенных в задней

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте не выполняется в связи с отсутствием постоянных рабочих мест

1.6. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Энергетическая эффективность АБМК достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование компактной формы здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

- использование эффективных свето-прозрачных ограждений из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

1.7. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и на производственные нужды предоставлены будут в паспорте на АБМК.

1.8. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В АБМК осуществляется коммерческий учет отпускаемого тепла, потребляемой электрической энергии и объема подпиточной воды.

Места для установки закладных конструкций КИП и термопреобразователей соответствуют «Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и технической документации на приборы. Установку приборов учета тепла необходимо производить после окончания всех работ по монтажу АБМК с учетом требований, приведенных в документации на приборы учета.

Проектом предусматривается установка:

- Счетчик горячей воды технологический
- Счетчик подпиточной воды
- Тепловычислитель
- Комплект термометров
- Преобразователь давления
- Термопреобразователь
- Счетчик электроэнергии

Все устанавливаемые в котельной КИП сертифицированы, внесены в Государственный реестр средств измерений и имеют актуальную заводскую поверку. Технические характеристики выбранного оборудования, а также технические и метрологические характеристики СИ обеспечивают погрешность измерений ±3% при заданных технологических режимах работы.

1.9. Сведения о потребности в паре (при необходимости);

Потребность в паре отсутствует.

1.10. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Так как тепловыделения в котловом зале АБМК избыточные, то обогреватели для котлового зала не предусмотрены. Необходимая температура поддерживается за счет тепловыделений расположенного здесь оборудования. В помещениях, свободных от тепловыделяющего оборудования (комната для персонала и другие), установлены батареи у наружных стен здания под оконными проемами.

Система приточно-вытяжной вентиляции, в соответствии, с решениями, принятыми поставщиком оборудования выполнена без трассировки воздуховодов вентиляционных систем.

1.11. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Система приточно-вытяжной вентиляции, в соответствии, с решениями, принятыми поставщиком оборудования выполнена без трассировки воздуховодов вентиляционных систем.

1.12. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Системы отопления и вентиляции запроектированы в соответствии с противопожарными требованиями СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013, Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности от 11 июля 2008 года.

Все примененные в проекте изделия выбраны с учетом природно-климатических условий района проектирования, что гарантирует надежное функционирование всех систем при низких температурах воздуха.

Учитывая климатологические условия, вентиляторы и оборудование вентиляционных систем располагаются в отапливаемых помещениях проектируемых сооружений.

Для предотвращения забивания снегом низ воздухозаборных отверстий располагается на высоте не менее 2 м от земли, живое сечение решеток рассчитано при скорости воздуха не более 4 м/с.

Применяемые материалы и отопительно-вентиляционное оборудование выбраны с учетом обеспечения надежной эксплуатации при температуре наружного воздуха от минус 56 ˚С до плюс 34 ˚С

1.13. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Температурный режим внутри котельной установлен с учетом рекомендаций п. 17.4 СП 89.13330.2016 и приложения Ж этого СП. При работе АБМК температура воздуха внутри котловых модулей должна быть не менее +5ºС, а рекомендуемая температура +20ºС. Автоматическая регулировка температуры в котловом зале осуществляется термостатами, управляющими работой вентиляторов приточно-вытяжной вентиляции

В целях поддержания расчетных температур в служебных помещениях, а также экономии тепла и электроэнергии, системы отопления оборудуются приборами автоматического управления и контроля.

1.14. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения

Основными источниками загрязнения котельной атмосферного воздуха являются автоматические твердотопливные стальные жаротрубные котлы ТР (КВа Б/К ТУ 4931-001-44054729-2015). Их характеристики приведены в «Техническом описании автоматических твердотопливных водогрейных отопительных котлов типа ТР Терморобот®», а система автоматизации — в документе «Управление контроллером автоматических твердотопливных водогрейных отопительных котлов типа ТР Терморобот®», эти документы являются частью паспорта на АБМК.

1.15. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Основными источниками загрязнения котельной атмосферного воздуха являются установленные котлы.

Для тонкой сухой очистки дымовых газов от твердых загрязняющих веществ в котельной используются индивидуальные (по количеству котлов) горизонтальные прямоточные циклонные фильтры ПЦ-2500 производства «Альфа-Сибирь» официального представителя «Экоюрус-Венто» (паспорт представлен в приложении Р, декларация соответствия ТР ТС в приложении Т). Очищенные газы рассеиваются индивидуальными дымовыми трубами-сэндвич, заведенными в отдельно стоящую ферму, диаметр и высота труб котлов составляет l=15 м dвнутр=250 мм и подобрана заводом изготовителем котельного оборудования.

Собранная циклонами зола уноса ссыпается в сменные стальные зольники, расположенные снаружи АБМК.

<u>Средний химический состав угольной золы, %</u>

Зольность Ad – 7,6%

Sd – 0,3%

Cld – 0,03%

As d – 0,0005%

Wtr – 31,8%

Годовой выход очаговых остатков от котельной составит 59,13 т., из которых:

- выход шлаковых остатков – 53,22 т;

- выход золы – 5,91 т

Более подробный расчет вредных веществ представлен в ЕТС-26.ПП21-38.00.01-ООС.

1.16. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Мероприятий по обеспечению работы системы вентиляции в аварийной ситуации проектными решениями не предусматривается в связи с отсутствием в них необходимости.

1.16.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирования

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

Энергоэффективность систем теплоснабжения объекта достигается за счет следующих мероприятий:

- применения современного энергоэффективного оборудования;
- применением современной энергосберегающей изоляции на тепловых сетях;
- предусматривается погодное регулирование теплоносителя;
- осуществляется контроль за расходом тепловой энергии;
- осуществляется контроль за потерями тепловой энергии.

Регулирование температуры теплоносителя, в зависимости от температуры наружного воздуха (погодное регулирование).

1.16.2. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Отдельно стоящая автоматическая твердотопливная блочно-модульная котельная Терморобот (АБМК) предназначена для выработки тепловой энергии и автономного (децентрализованного) теплоснабжения и горячего водоснабжения зданий различного назначения. Может использоваться в открытых и закрытых системах теплоснабжения, обеспечивая их высокую энергетическую эффективность.

Произведена на базе автоматических угольных водогрейных котлов (котельных установок) ТР-800 (КВа-0,6 Б/К ТУ 4931-001-44054729-2015).

АБМК представляет собой комплекс энергетического оборудования с топливными бункерами, размещенными внутри закрытого утепленного строительного модуля. Котельная пригодна для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом.

В состав АБМК 4×800 входит 6 (4 котловых и 2 вспомогательных) транспортабельных блоков высокой заводской готовности. Блоки доставляются на место автотранспортом, собираются на подготовленном фундаменте в единый модуль, после чего АБМК подключается к отапливаемым зданиям с помощью утепленной теплотрассы. При необходимости АБМК может быть демонтирована и перевезена в другое место без потери эксплуатационных свойств.

АБМК работает в автоматическом режиме. Высокая степень автоматизации котлов обеспечивает безопасную эксплуатацию котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала. В котельной организован полный дистанционный контроль, управление и документирование работы АБМК посредством удаленного доступа через Интернет.

1.16.3. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

В соответствии с пунктом 10.1 СП 50.13330.2012 основным показателем энергетической эффективности здания на стадии разработки проектной документации, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один °С.

Приказом Минстроя России от 17.11.2017 № 1550/пр "Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений" при проектировании удельный расход энергетических ресурсов рассчитывается на 1 м³ отапливаемого объема помещений, а выполнение требований энергетической эффективности здания при проектировании обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

В соответствии с СП 50.13330-2012 табл. 14 удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не определяется (здание носит производственное назначение).

1.16.4. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания определяется по формуле 5.5 табл.7 СП50.13330-2012 «Тепловая защита зданий»:

$$k_{об}^{тр} = \frac{0{,}16+\frac{10}{\sqrt{V_{от}}}}{0{,}0013\times ГСОП+0{,}61}, \text{ (Вт/м}^3 \times °\text{C)}$$

и по формуле 5.6 табл.7 СП50.13330-2012

$$k_{об}^{тр} = \frac{8{,}5}{\sqrt{ГСОП}}, \text{ (Вт/м}^3 \times °\text{C)}$$

При достижении величиной $k_{об}^{тр}$, вычисленной по (5.5), значений меньших, чем определенных по формуле (5.6), следует принимать значения $k_{об}^{тр}$, определенные по формуле (5.6).

В соответствии с СП 50.13330-2012 табл. 14 удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания не определяется (здание носит производственное назначение), в противном случае расчет бы производился по выше описанным формулам.

1.16.5. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

В АБМК осуществляется коммерческий учет отпускаемого тепла (расходомеры ПРЭМ, тепловычислитель ВКТ-9); потребляемой электрической энергии (счетчик концерна «Энергомера») и подпиточной воды.

В состав АБМК входит система автоматизации на базе сенсорного панельного контроллера (СПК Овен). Эта система контролирует параметры котельной, обеспечивает поддержание температуры теплоносителя в соответствии с заданным графиком; ручное и автоматическое включение резервных насосов; управление работой узла подпитки, а также защиту насосов от нештатных ситуаций (перегрев, «сухой ход»).

В соответствии с технического задания организована поочередная (по графику) работа циркуляционных насосов, а также контроль, изменение и документирование параметров котельной с рабочего места оператора в виде наглядной мнемосхемы.

1.16.6. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики

Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителя, в том числе основные их характеристики приведена в разделе ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4.СО.

Нормативно-техническая (ссылочная) литература

1. Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». (с изменениями на 27 мая 2022года);
2. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
4. СП 18.13330.2019 «Планировочная организация земельного участка»;
5. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
6. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
7. СП 61.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», утв. Пост Госстроя России от 26.06.03 №114;
8. ГОСТ 21.705-2016 «Система проектной документации для строительства (СПДС) Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей;
9. ГОСТ 17375-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R≈1,5D№);
10. ГОСТ 17376-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники;
11. ГОСТ 17378-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы;
12. ТУ 5768-001-41043228-2015 Полуцилиндры и сегменты теплоизоляционные из пенополиуретана (Скорлупа ППУ, Скорлупа ПИР). Технические условия;
13. ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия;
14. ГОСТ1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия;
15. ГОСТ32528-2013 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные;
16. ГОСТ 19281-2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия;

Приложение А. Копия «Технических условий АО «КрасЭко» №22-09-06 от 06.09.2022 г.- на присоединение к тепловым сетям»

ИНН 2460087269/ КПП 246601001
Адрес: 660049, г. Красноярск,
пр. Мира, 10
Тл. приемной: (391)228-62-07, 228- 62 24
www.краско24.рф, mail@kraseco24.ru

№ 22-09-06 от 06.09 2022 г.

АО «Красноярская региональная энергетическая компания»

Технические условия на присоединение
к тепловым сетям № ____ от _____

1. **Заявитель:** АО «Красноярская региональная энергетическая компания»

2. **Подключаемый объект:** Автоматизированная блочно-модульная котельная (АБМК), место расположенная по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Октябрьская, 60в. На территории котельной №1

3. **Подключаемая суммарная тепловая нагрузка модульной котельной:** 2,03 Гкал/час.

4. **Точка подключения:** на участке тепловой сети от ТК-11 до ТК14 (Приложение 1)

5. **Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:** -47°С

6. **Параметры теплоносителя**

- Расчетный температурный график тепловой сети:85/70 °С
- Напоры сетевой воды в точке подключения:

$P_1 = 6,7$ кгс/см^2; $P_2 = 2,6$ кгс/см^2

7. **Схема подключения системы теплоснабжения:**

Зависимая закрытая

8. **Технические мероприятия для подключаемого объекта** (требования к трубопроводам, запорной арматуре, тепловой изоляции, оборудованию тепловых пунктов и др.):

- Способ прокладки тепловой сети от подключаемого объекта до точки подключения определить проектом;

Приложение Б. Тепловые нагрузки котельной

КРАСЭКО
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КРАСНОЯРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»

Мира пр., д. 10, Красноярск, 660049
телефон (391) 228-62-07, 228-62-24
e-mail: mail@kraseco24.ru
сайт: www.красэко24.рф
ОГРН 1152468001773 / ОКПО 75795891
ИНН 2460087269 / КПП 246601001

Исполнительному директору
ООО «КИЦ»
660049, г. Красноярск, пр. Мира 10, оф.310
тел. (391) 226-66-07

Е.А. Прозоровскому

№ 018/9111 от 19 АВГ 2022 20 ___г.
на № _____ от _____ 20 ___г.

О предоставлении тепловых нагрузок

Уважаемый Евгений Александрович!

Для получения технических условий на подключение к тепловым сетям по объектам, подлежащим модернизации в пгт. Мотыгино, направляю Вам тепловые нагрузки с разбивкой на отопление, ГВС и потери на ТС.

№	Наименование котельной	Нагрузка, Гкал/час (с учетом потерь тепловой сети)	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Потери на ТС, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час
1	Котельная №1	2,03	1,70	0,00	0,33	0,00
7	Котельная №11					
3	Котельная №5					
2	Котельная №3	1,10	0,86	0,00	0,24	0,00
4	Котельная №6	0,64	0,56	0,00	0,09	0,00
5	Котельная №7	2,27	1,57	0,00	0,70	0,00
6	Котельная №8	1,70	1,25	0,00	0,45	0,00
8	Котельная №12	0,57	0,43	0,00	0,144	0,00

Первый заместитель генерального директора - главный инженер АО «КрасЭКо» А.И. Карловский

исп. А.А. Пермяков
тел.(391)228-62-07 доб. 2154

ООО «КИЦ» № 121602 ОТ 23.08.22

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4	Лист 16

Приложение В. Техническое задание

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель генерального директора – директор по капитальному строительству АО «КрасЭКо»

_____ И.В. Дорофеев
«____» _____ 2022 г.

М.П.

Исполнительный директор ООО «КИЦ»
_____ Е.А. Прозоровский
«____» _____ 2022 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель генерального директора – главный инженер АО «КрасЭКо»

_____ А.И. Карловский
«____» _____ 2022 г.

М.П.

ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
для объекта «Модернизация объектов теплоснабжения» поселка Мотыгино Мотыгинского района.
Строительство АБМК на территории котельной №1, расположенной по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Октябрьская, 60в».

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание
1	2	3
1.1	Наименование объекта	**Строительство АБМК на территории котельной №1, расположенной по адресу: Красноярский край, Мотыгинский район, пгт. Мотыгино, ул. Октябрьская, 60в»**
1.2	Сведения о документе, на основании которого принято решение о разработке проектной документации	Распоряжение Правительства Красноярского края от 02.06.2022 №414-р
1.3	Сведения о виде работ (строительство, реконструкция, капитальный ремонт, снос)	Строительство нового объекта
1.4	Сведения об источнике финансирования работ	Заемные средства «Госкорпорации фонд содействия реформированию ЖКХ». и плата концедента.
1.5	Сведения об объекте капитального строительства в соответствии с классификатором объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденным приказом Минстроя России от 10 июля 2020 г. № 374/пр (далее - Классификатор объектов), включая функциональное назначение зданий, строений и сооружений, входящих в состав проектируемого объекта	Группа: Тепловые сети Вид объекта строительства: Здание отопительной котельной Код: 16.7.2.2

1.6	Требования к выделению этапов строительства объекта в случае необходимости разработки проектной документации в отношении отдельных этапов	Выделение этапов не предусмотрено.
1.7	Требования к основным технико-экономическим показателям объекта, в том числе мощность, производительность, диапазон производительности; производственная программа, номенклатура продукции, услуг, работ, численность (вновь создаваемые рабочие места), полезная площадь (площадь основных и вспомогательных производственных участков и др.)	Автоматизированная блочно-модульная котельная мощностью 4*800 КВт. Основной тип топлива: уголь марки 3БОМ. Резервный тип топлива: древесные пеллеты. Без постоянного присутствия рабочего персонала.
1.8	Идентификационные признаки объекта капитального строительства, в том числе зданий, строений и сооружений, входящих в состав проектируемого объекта (в соответствии с требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений")	
	Назначение:	Здание отопительной котельной.
	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:	Нет.
	Возможность возникновения опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство объекта:	Отсутствует.
	Принадлежность к опасным производственным объектам:	Нет.
	Пожарная и взрывопожарная опасность:	Г-1.
	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей:	Нет.
	Уровень ответственности (устанавливаются согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений":	Нормальный.
1.9	Состав зданий и сооружений, входящих в объем проектирования, с указанием требуемых характеристик	Здание автоматизированной блочно модульной (далее – АБМК) с установленным технологическим оборудованием, сооружение дизель-генераторной установки (далее - ДГУ), дымовая труба (дымовые трубы), ограждение котельной, пожарный резервуар, тепловые сети, сети водоснабжения, сети водоотведения, электрические сети, сети связи. Характеристики в соответствии с техническим заданием на приобретение оборудования.
1.10	Сведения о развитии и распространении опасных природных процессов, явлений и	Отсутствует.

	техногенных воздействий на территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию здания и сооружений, с определением карты общего сейсмического районирования и значением коэффициентов, необходимых для проектирования в сейсмоопасных районах	
1.11	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам сырья и продукции	Проектная документация и принятые в ней решения должны соответствовать требованиям действующих технических регламентов, нормативных документов, сводов правил, стандартов, ГОСТ СНИП и т.д..
1.12	Требования к технологическим решениям, в том числе в части организации производства, режима работы, технологической схемы, требования к обоснованию выбора основного технологического оборудования и его размещения (включая обоснования применения импортного оборудования), применяемых сырья, материалов, реагентов и т.п.	Автоматизированная блочно-модульная котельная с механизированной подачей угля и механизированным золоудалением. Использование ПЧВ для регулирования насосных групп. Без присутствия постоянного персонала.
1.13	Технологические требования для разработки иных разделов/подразделов проектной документации, в том числе: - требования к планировочной организации земельного участка (особые технологические требования к размещению объектов капитального строительства, расчетный тип транспортного средства, объемы перевозок, морской и железнодорожный фронт и т.д.); - требования к архитектурным решениям (тип и агрессивность среды, стойкость к воздействию к химическим веществам, интенсивность нагрузок на пол, необходимость выполнения антистатических полов и т.д.); - требования к конструктивным решениям (необходимость выполнения фундаментов, виброизоляции фундаментов от конструкций здания, вид нагрузок (ударные, вибрационные и т.д.), проектные значения нагрузок, распределение нагрузки (точечное или площадное) и т.д.);	- Выполнить сплошное ограждение территории котельных по периметру, срок службы ограждения не менее 10 лет - Предусмотреть устройство эксплуатационных и противопожарных проездов с устройством разворотных площадок (при необходимости) для движения пожарной техники в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и так же требованиями ФЗ -предусмотреть проектом доставку топлива для АБМК автомобильным транспортом. Здание автоматизированной угольной блочно-модульной котельной установки является комплектным сооружением полной заводской готовности. Приобретается согласно ТЗ Все включённые в проект материалы, изделия и конструкции должны иметь сертификаты соответствия РФ, технические паспорта и сертификаты завода – изготовителя, сертификаты безопасности (гигиенические) и сертификаты пожарной безопасности на отдельные виды материалов. При выборе технических средств, при схожих технико-экономических и эксплуатационных характеристиках, предпочтение отдавать производителям оборудования имеющих сервисные подразделения в г. Красноярск Марки оборудования, изделий и материалов согласовываются с Застройщиком на стадии рабочего проекта. Тип фундаментов определить проектом. Выполнить подключение проектируемого объекта к сетям централизованного электроснабжения в соответствии с выданными техническими условиями. Подключение

	- требования к электроснабжению оборудования (категория электроснабжения), перечень технологических процессов и оборудования, при резком прекращении подачи электроэнергии к которым возможны аварийные ситуации; - требования к водоснабжению (вода деионизированная, дистиллированная, питьевого качества, техническая и т.д., давление воды на входе, температура и т.д.), оборотному водоснабжению (давление воды на входе/выходе, температуры воды на входе/выходе или перепад температур, расход воды и т.д.); - требования к системам вентиляции помещений и оборудования (температурно-влажностные параметры, классы чистоты помещений, перечень оборудования с выделением вредных веществ, в том числе 1 и 2 классов опасности; кратность вентиляции и т.д.); - требования к системам отопления зданий и помещений (перечень помещений, в которых необходимо соблюдение температурных режимов в холодный период года, наименьшая допустимая температура и т.д.); - требования к системам связи (виды организуемых сетей связи; перечень помещений, оборудования, рабочих мест, необходимых для подключения к сетям связи и т.д.); - требования к системам газоснабжения (потребности в газах, спецгазах, смесях газов, давление на подводках к технологическому оборудованию и т.д.); - требования к системам технологических трубопроводов (тип технологической среды, стойкость трубопроводов к воздействию среды, материалы и стандарты на материалы, давление в системе, срок службы	выполнить по I категории. При невозможности обеспечить категорию электроснабжения, предусмотреть резервный источник электропитания Выполнить подключение проектируемого объекта к централизованной системе хоз-питьевого водоснабжения поселка в соответствии с техническими условиями. Требования к системам вентиляции, отопления предусмотрены в ТЗ на поставку котельной. Котельная установка является комплектным сооружением, полной заводской готовности. Ввиду отсутствия постоянного персонала, необходимая температура на котельной для работы основного и вспомогательного оборудования составляет+10°С. Требования к системам связи: Обеспечить передачу сигнала срабатывания охранной сигнализации путем СМС, звонков, вывода оповещения на SCADA-систему диспетчерского пункта. Необходимые параметры контроля, сигнализации и управления: - контроль нарушения охранного периметра, - контроль доступа на объект, - контроль отсутствия пожара и задымления на объекте, - контроль наличия питания и работы ДГУ, - передача показаний УУТЭ, - управление технологическим процессом посредством SCADA системы в диспетчерском центре Северного филиала КрасЭКо. Программное обеспечение, позволяет управлять котельной с одного рабочего места (диспетчер), с одновременным просмотром информации не менее чем с 3 удаленных рабочих мест, постоянно принимает текущие значения параметров контроллера, записывает их в базу данных, а также передает команды контроллеру. Обеспечена возможность оператора (диспетчера) переключаться между различными объектами (АБМК) при помощи одного запущенного программного обеспечения. В программном обеспечении реализовать функцию оповещения в случае возникновения нештатных ситуаций путем отображения информации в виде всплывающих окон, сопровождающихся звуковым сигналом (оповещение, предупреждение, авария) предусмотреть возможность квитирования звукового сигнала при возникновении нештатных ситуаций: 10. Авария подачи угля; 11. Авария датчиков температуры; 12. Авария регулирования; 13. Авария низкое давление; 14. Авария «Огонь в бункере»; 15. Авария поддува/дымососа; 16. Авария электропитания; 17. Авария «Огонь в шнеке»; 18. Авария протока воды Система автоматизации должна автоматически

	трубопроводов и т.д.)	отключать тягодутьевые установки и механизмы, подающие топливо в топки при: 3. повышении температуры воды на выходе из котла; 4. повышении или понижении давления воды на выходе из котла; уменьшении расхода воды через котел требования к системам газоснабжения не предъявляются Выполнить переподключение существующих сетей теплоснабжения поселка (водяные тепловые сети) к новым проектируемому зданию АБМК в соответствии с выданными техническими условиями. Допускается применение неметаллических труб при его обосновании. Температурный режим котлового контура: T1=90°C; T2=65°C Температурный режим сетевого контура: T1=85°C; T2=70°C. Гидравлический режим сетевого контура: P1=6,7 кгс/см^2; P2=2,6 кгс/см^2 Расход сетевого контура: Gсет=180 м^3/ч.
1.14	Особые технологические требования в соответствии с дополнительными ведомственными нормативными документами в соответствии с частью 4 статьи 3 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"	Уровень ответственности (устанавливается согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений": - Нормальный
1.15	Требования о необходимости разработки обоснования безопасности опасного производственного объекта (в отношении опасного производственного объекта)	Не требуется
1.16	Требования о необходимости согласований проектной документации	Необходимо согласование основных технических решений с заказчиком.
1.17	Перечень нормативно-технических документов, в соответствии с которым должна быть разработана проектная документация, включая специальные технические условия (в случае необходимости разработки)	ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно гигиенические требования к воздуху рабочей зоны ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания ГОСТ 2761-84 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводов. Нормы

		герметичности затворов ГОСТ 21563-2016 Котлы водогрейные. Общие технические требования ГОСТ 23172-78 Котлы стационарные. Термины и определения ГОСТ 30735-2001 Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью от 0,1 до 4,0 МВт. Общие технические условия ГОСТ 33105-2014 Установки электрогенераторные с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические требования ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества ГОСТ Р 56288-2014 Конструкции оконные со стеклопакетами легкосбрасываемые для зданий. Технические условия СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с изменением N 1) СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изменением N 1) СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий) (с изменением N 1) СП 30.13330.2020 "СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий" СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" (с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4, N 5) СП 32.13330.2018 "СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения" (с изменением N 1) СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги" СП 37.13330.2012 "СНиП 2.05.07-91* Промышленный транспорт" (с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4) СП 42.13330.2016 "СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" (с изменениями N 1,

		N 2) СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий" (с изменениями N 1, N 2) СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий" (с изменением N 1) СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003 Защита от шума" (с изменением N 1) СП 52.13330.2016 "СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение" (с изменением N 1) СП 56.13330.2011 "СНиП 31-03-2001 Производственные здания" (с изменениями N 1, N 2, N 3) СП 60.13330.2020 "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" СП 61.13330.2012 "СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" (с изменением N 1) СП 90.13330.2012 "СНиП II-58-75 Электростанции тепловые" (с изменением N 1) СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 Тепловые сети" (с изменением N 1) СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования СП 346.1325800.2017 Системы газовоздушных трактов котельных установок мощностью до 150 МВт. Правила проектирования СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
1.18	Требование по разработке перечня	Согласно техническим условиям, предоставленным

	мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (для объектов, указанных в части 14 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации)	заказчиком.
1.19	Предполагаемая (предельная) стоимость строительства объекта	66 млн. руб. с НДС
1.20	Требования к проекту организации строительства объекта	Организовать строительство в межотопительный период.
1.21	Обоснование необходимости сноса или сохранения зданий, сооружений, зеленых насаждений, а также переноса инженерных сетей и коммуникаций, расположенных на земельном участке, на котором планируется размещение объекта	Определить проектными решениями. При необходимости, разработать соответствующий раздел.
1.22	Требования к решениям по благоустройству прилегающей территории, к малым архитектурным формам и к планировочной организации земельного участка, на котором планируется размещение объекта	Предусмотреть в соответствии с СП 89.13330.2016 Котельные установки п.6 Объемно-планировочные и конструктивные решения.
1.22	Требования к разработке проекта восстановления (рекультивации) нарушенных земель или плодородного слоя	Не требуется, т.к. объект находится в границах населенного пункта
1.23	Требования к составу проектной документации, в том числе требования о разработке разделов проектной документации, наличие которых не является обязательным	Проектную документацию разработать в составе, предусмотренном постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". Рабочая документация выдается на бумажном носителе в четырех экземплярах (1 оригинал + 4 копии) и один экземпляр в электронном виде в формате pdf на USB-флеш-накопителе
1.24	Прочие дополнительные требования и указания, конкретизирующие объем проектных работ	отсутствуют
1.25	К заданию на проектирование объекта производственного назначения прилагаются исходно-разрешительные документы, предусмотренные пунктами 1, 3 - 12, 14 - 20, 22, 24, 27, 29 - 40 Реестра требований, а также иные документы и материалы, которые необходимо учесть в качестве исходных данных для проектирования (на усмотрение застройщика (технического заказчика).	• технический отчет о инженерно-геологических изысканиях для стадии Проектная документация (в объеме достаточном для получения положительного заключения государственной экспертизы) • технический отчет об инженерно-геологических изысканиях для стадии Проектная документация (в объеме достаточном для получения положительного заключения государственной экспертизы) • технический отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях для стадии Проектная документация (в объеме достаточном для получения положительного заключения

		государственной экспертизы). • технический отчет об инженерно-экологических изысканиях для стадии Проектная документация (в объеме достаточном для получения положительного заключения государственной экспертизы) • технический отчет, содержащий сведения о проведенном микросейсмическом районировании территории для стадии Проектная документация (в объеме достаточном для получения положительного заключения государственной экспертизы). • Техническое задание на приобретение оборудования • Градостроительный план земельного участка (Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект) • Выписка из ЕГРН на ЗУ • Запрос ООПТ местного значения • Запрос ООПТ регионального(краевого) значения • Запрос ООПТ федерального значения • Справка о наличии объектов культурного наследия федерального значения • Справка о наличии объектов культурного наследия регионального значения • Справка о наличии объектов культурного наследия местного значения • Справка об отсутствии особо ценных земель • Справка о наличии*/ отсутствии лесопарковых зеленых поясов, водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий; • Справка о наличии*/ отсутствии защитных лесов и особо защитных участках леса, сведения о категориях защитности лесов, резервных лесов • Справка о радиационной обстановке • Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, метеопараметры (исследование и оценка загрязнения атмосферного воздуха с получением справки УГМС среднее максимальное значение температуры наиболее жаркого месяца и среднее минимальное значение температуры наиболее холодного месяца; скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%; повторяемость направлений ветра и штилей, в процентах; коэффициент рельефа местности; фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе размещения объекта (взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода);) • Справка о краснокнижных видах животных, растений, грибов занесенных в красные книги разных уровней • Справка о водозаборах поверхностных и подземных вод, их ЗСО

		• Справка из государственного водного реестра о хар-ках водных объектов, в границах водоохранных зон котрых планируется стр-во • Справка об отсутствии захоронения скотомогильников и биохимических ям • Гарантийное письмо о приеме всех видов сточных вод • О расположении проектируемого объекта в пределах границ приаэродромной территории • Справка о наличии техники, которая может использоваться при строительстве проектируемого объекта (с перечислением машин и механизмов), либо об их отсутствии. • Справка по стоимости найма жилья • Справка о расположении полигона ТБО, относительно площадки строительства • Справка о вывозе золошлаковых отходов • Справка о расположении карьера ПГС, щебня, относительно площадки строительства • Справка о расположении отвала излишнего грунта, относительно площадки строительства • Справка о расположении отвала плодородного грунта, относительно площадки строительства • Справка о месте нахождения плодородного грунта • Справка о наличии либо отсутствии специализированных строительных организаций, которые могут осуществлять строительство • Расположение пожарного депо относительно площадок строительства, с указанием расстояния и времени прибытия пожарной машины до объекта строительства. • Сведения о существующих системах пожаротушения (водоводы, водоемы) Расположение и комплектация пожарной части • Акт обследования места размещения зеленых насаждений, разрешение на снос зеленых насаждений • Запрос о социально-экономической обстановке в населенном пункте проектирования • Исходные данные для смет • Справка о размещении и хранении погрузочно-разгрузочной техники • Согласовывание от топливоснабжающей организаци количества и способ доставки топлива.(Уголь, Диз топливо) • Согласование с региональными уполномоченными органами власти. Вид топлива и его классификация (основное, резервное или аварийное). • Согласование хранение топлива и золошлаков вне территории котельных • Удостоверение о качестве угля • Протоколы лабораторных испытаний воды • Исходные данные на разработку ГО ЧС

		• Информация о заборе воды для гидравлических испытаний (с указанием источника забора воды и местом сброса отработанной воды), место сброса хлорной воды для дезинфекции, а также при необходимости грунтовых и поверхностных вод. • Справка о рыбохозяйственной характеристике р. Рыбная • Справка по р. Рыбная 1и 10 % обеспеченности-уровне вод • Копия договора о приёме светодиодных ламп, цветная скан- копия лицензии с приложениями • Справка о демеркуризации ламп • ТУ на период строительства (водоснабжение) • ТУ на подключение к сетям теплоснабжения (ТУ на установку приборов учёта тепловой энергии) • ТУ на подключение к сетям водоснабжения (ТУ на установку счетчиков расходы воды) • ТУ на подключение к сетям электроснабжения • ТУ на примыкание к дорожной инфраструктуре • Справка о расположении диспетчерского пункта

Согласовано:

Руководитель группы эксплуатации АБМК, отдела эксплуатации и перспективного развития котельных, ТС, ВС и ВО АО «КрасЭКо» — А.Е. Верещагин

Начальник отдела эксплуатации и перспективного развития котельных, ТС, ВС и ВО АО «КрасЭКо» — М.А. Ульков

Заместитель главного инженера по эксплуатации и ремонту ТЭК и ВКХ, АО «КрасЭКо» — А.О. Петров

Таблица регистрации изменений

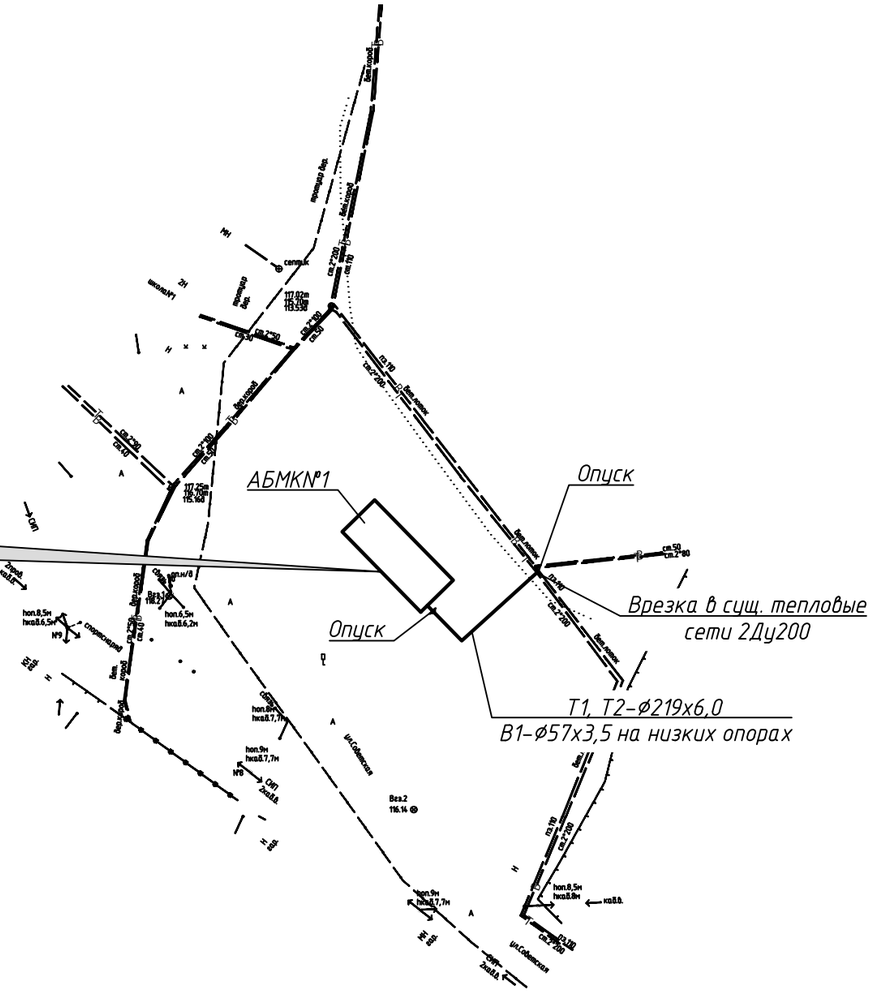
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Подпись	Дата
	Изме-ненных	Заме-ненных	Новых	Аннули-рованных				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ситуационный план



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

Ситуационный план

ООО "КИЦ"

№ п/п	Наименование работ	Примечание
1	Акт на разбивку трассы	
2	Акт на разработку траншеи	
3	Акт подготовки основания под лотки	
4	Акт монтажа ж/бетонных лотков (марка раствора заполнения швов).	
5	Акт на монтаж плит перекрытия, с указанием марки раствора, гидроизоляции плит	
6	Акт на гидроизоляцию лотков, камер	
7	Акт на устройство основания под тепловую камеру	
8	Акт на устройство основания под дренажный колодец	
9	Акт на скрытые работы при укладке трубопроводов тепловой сети	
10	Акт на устройство неподвижных опор на трубопроводах	
11	Акт на устройство подвижных опор на трубопроводах	
12	Акт на опрессовку теплотрассы	
13	Акт на промывку теплотрассы, паспорт тепловых сетей с указанием параметров	
14	Акт о проведении испытаний на прочность и герметичность	
15	Акт дефектоскопии сварных стыков	
16	Акт на нанесение антикоррозионного покрытия трубопроводов	
17	Акт на ревизию и испытание арматуры	
18	Акт на скрытые работы по камерам	
19	Акт на изоляцию трубопроводов и запорной арматуры	

Условные обозначения :

- Натурная отметка земли
- Проектная отметка земли
- Узел тепловой – (УТ)
- Неподвижная опора – (Н)
- Угол поворота (УП)
- Прокладка трубопроводов в непроходном канале
- Прокладка трубопроводов надземная

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

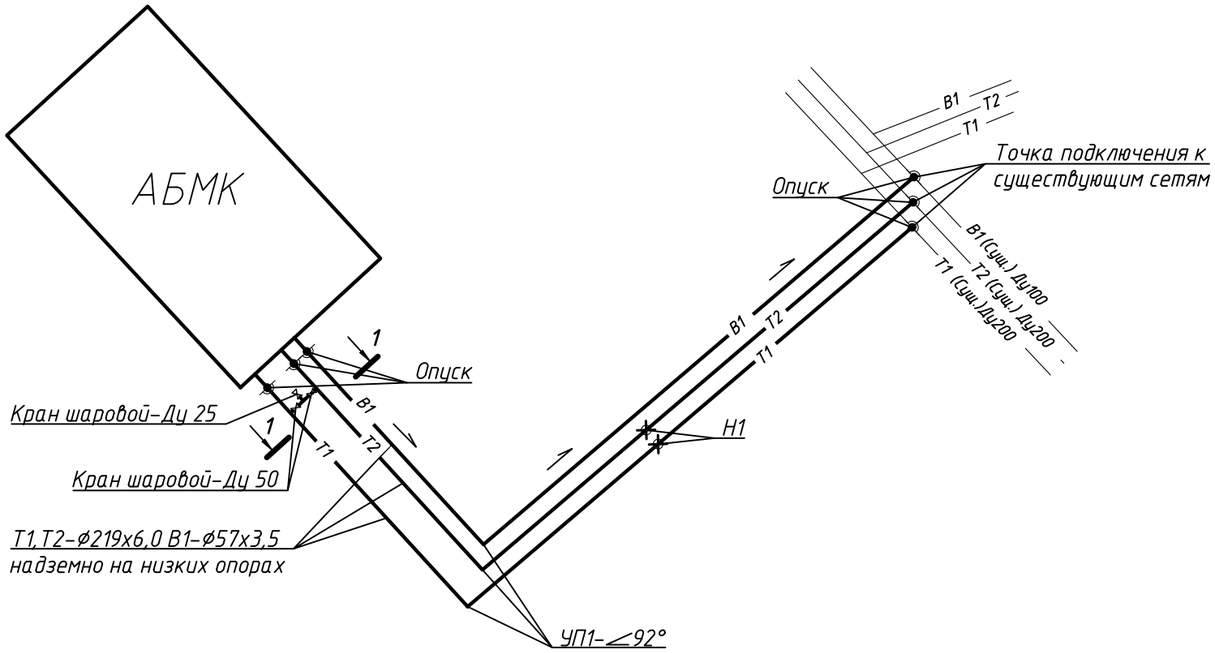
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	2	7

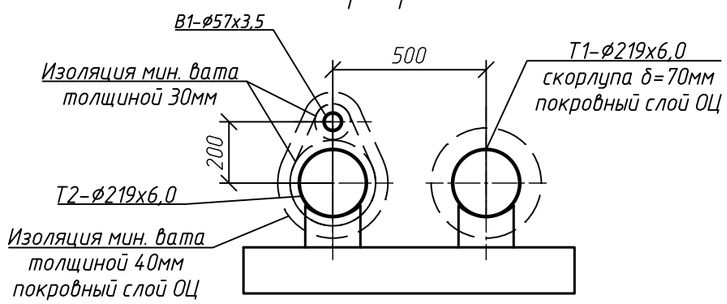
Перечень актов на скрытые работы.

ООО "КИЦ"

Монтажная схема тепловой сети



1–1



Расстояние между подвижными опорами

Надземная прокладка	
Условный проход трубы, DN, мм	Расстояние, м
200	9,0

Рекомендуемые пролеты между подвижными опорами на прямых участках см. таблицу "Расстояния между подвижными опорами", для прочих участков к этим пролетам вводится коэффициент:

– для участков между ближайшими к повороту опорами (до и после поворота) – 0,67;

– для участков между последней и предпоследней опорами перед углом поворота – 0,82

Примечание:

На монтажной схеме водопровод В1 условно отнесен от оси обратного трубопровода тепловой сети Т2.
При монтаже смотреть разрез 1–1, а также "Узел врезки в существующий трубопровод" на л.6

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	3	7

Монтажная схема тепловой сети. Разрез 1–1.

ООО "КИЦ"

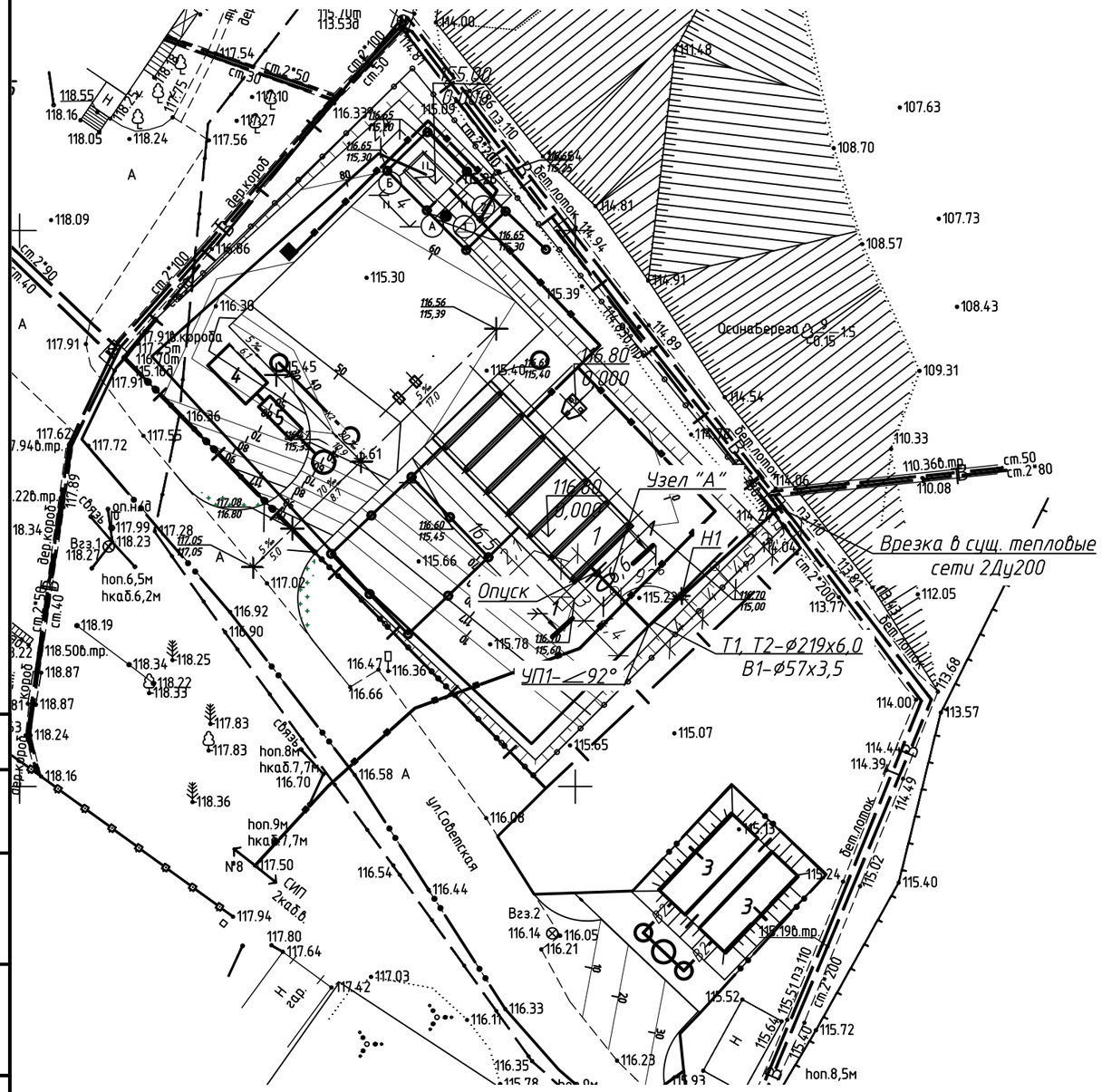
Согласовано

Взам. инв. №

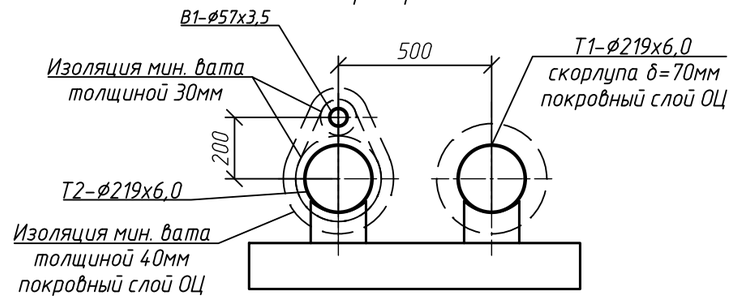
Подп. и дата

Инв. № подл.

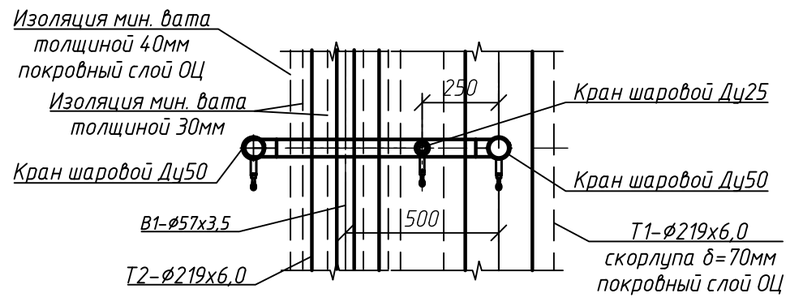
План тепловой сети



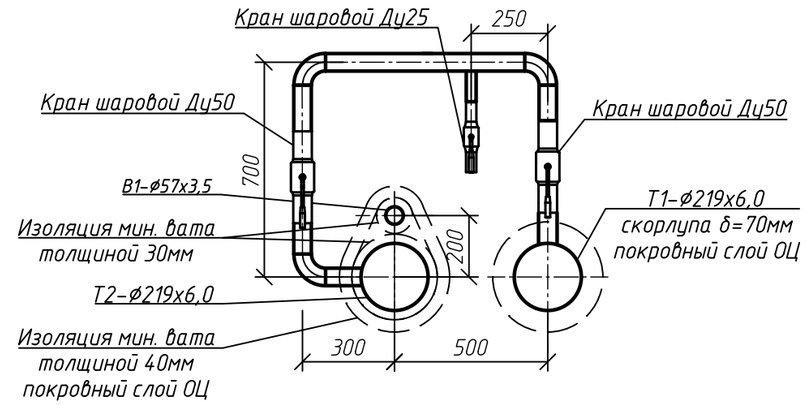
1–1



Узел "А"



1–1



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наменование	Координаты квадрата сетки
1	Автоматизированная угольная блочно-модульная котельная установка	
2	Дизельная электрическая станция	
3	Пожарный резервуар, V= 60м3	
4	Резервуар очищенных ливневых вод, V=5м3	
5	Ливневые очистные сооружения (ЛОС)	

Примечание:
При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительной организацией должны быть по согласованию с организацией, эксплуатирующей указанные коммуникации и сооружения, приняты меры к предохранению их от повреждений.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

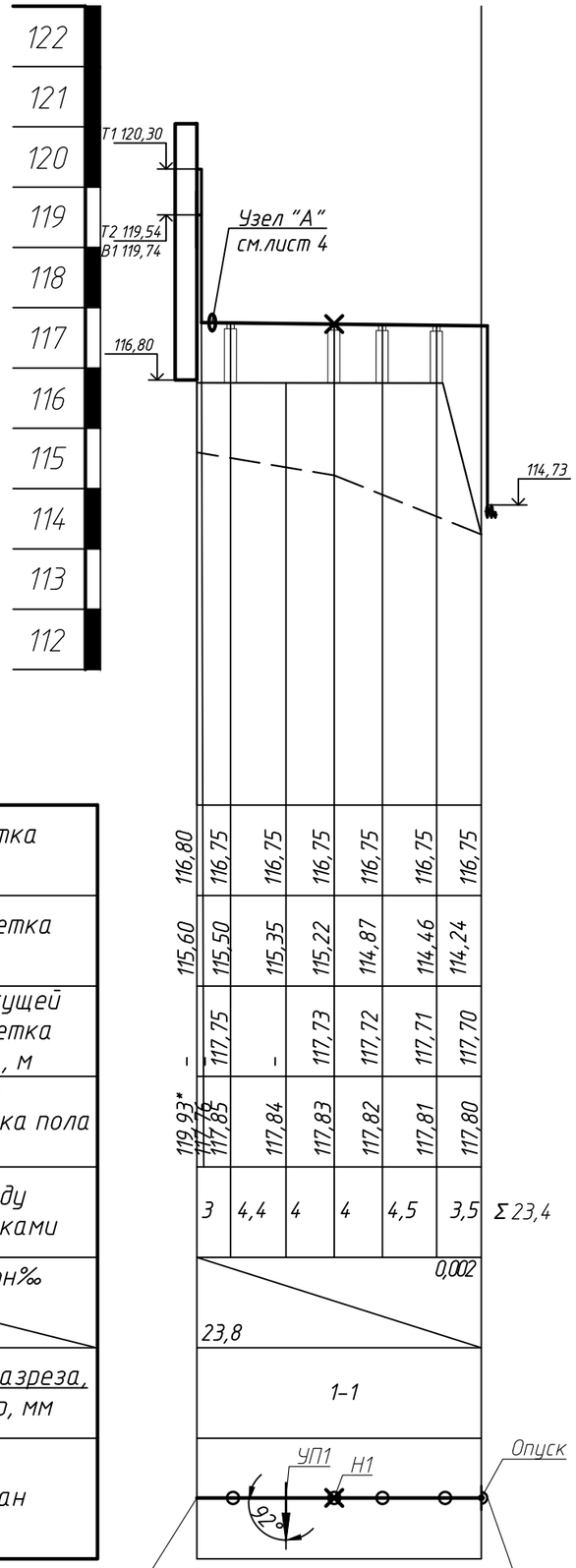
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	4	7

План тепловой сети. Разрез 1-1. Узел "А"

ООО "КИЦ"

Продольный профиль тепловой сети



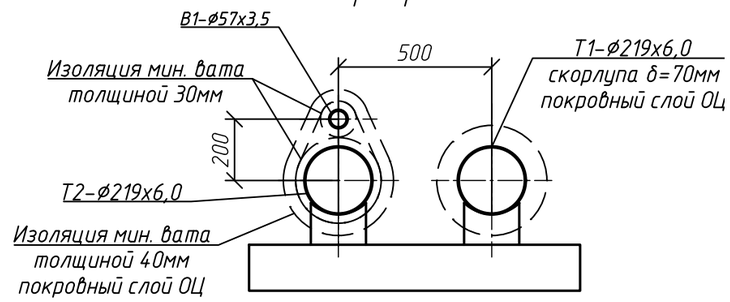
Мг 1:500
Мв 1:100

Проектная отметка земли, м	116,80	116,75	116,75	116,75	116,75	116,75	116,75
Натуральная отметка земли, м	115,60	115,50	115,35	115,22	114,87	114,46	114,24
Отметка верха несущей конструкции/отметка потолка канала , м	-	117,75	-	117,73	117,72	117,71	117,70
Отметка низа трубопровода/отметка пола канала, м	119,93* 117,76	117,85	117,84	117,83	117,82	117,81	117,80
Расстояние между характерными точками		3	4,4	4	4	4,5	3,5 Σ 23,4
Уклон‰ / Длина, м		23,8					0,002
Номер поперечного разреза, внутренний размер, мм		1-1					
Развернутый план							

Точка подключения к АБМКN°1 2Ду200

Точка подключения к существующим тепловым сетям 2Ду200

1-1



Примечание:

1. При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительной организацией должны быть по согласованию с организацией, эксплуатирующей указанные коммуникации и сооружения, приняты меры к предохранению их от повреждений.
2. Дренирование трубопроводов осуществляется в нижних точках существующих тепловых сетей.
3. Отметки с символом "*" – уточнить по месту

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	5	7

Продольный профиль тепловой сети

ООО "КИЦ"

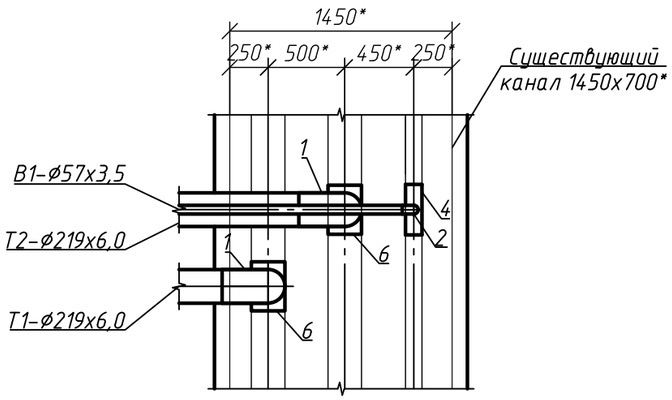
Согласовано

Взам. инв. №

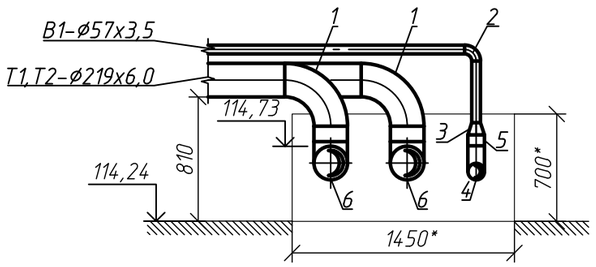
Подп. и дата

Инв. № подл.

Узел врезки



1–1



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Узел врезки			
1	ГОСТ 17375-2001	Отвод стальной 90°-219х6,0/09Г2С	2	15	
2	ГОСТ 17375-2001	Отвод стальной 90°-57х3,5/09Г2С	1	0,5	
3	ГОСТ 17378-2001	Переход К-2-108х4,0-57х4,0-09Г2С	1	1,2	
4		Тройник литой ПЭ 100 SDR 11 DN 100	1	1,58	
5		Переход ПЭ/сталь DN 100	1	7,2	
6	ГОСТ 17376-2001	Тройник равнопроходной исп.2 из стали 09Г2С, П 219х6,0	2	10,2	

Примечание:

1. При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительной организацией должны быть по согласованию с организацией, эксплуатирующей указанные коммуникации и сооружения, приняты меры к предохранению их от повреждений.
2. Отметки с символом "*" – уточнить по месту

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	6	7

Узел врезки. Спецификация

ООО "КИЦ"

Таблица теплоизоляционных материалов

Наименование	Условный проход	Количество, шт, м	Неизолированная поверхность, м²		Основной теплоизоляционный слой						№ типового, № чертежа	Примечание
			ед.	Всего	Вид конструкции	Толщина, мм	Объем, м³		Поверхность, м²			
							ед.	Всего	ед.	Всего		
Надземная прокладка												
Подающий и обратный трубопроводы												
Т1-ø219х6,0	200	27,0	0,70	18,90	Теплоизоляционный слой- цилиндры и полуцилиндры из пенополиуретана по ТУ 5768-001-41043228-2015 с покровным слоем из оцинкованной стали	70	0,0640	1,73				
Т2-ø219х6,0	200	27,0	0,70	18,90	Теплоизоляционный слой-маты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем, МС-35 по ГОСТ 10499-95 без покровного слоя	30	0,0230	0,62				
В1-ø57х3,5	50	27,0	0,18	4,83		30	0,0080	0,22				
Т2-ø219х6,0+В1ø57х3,5	200+50	27,0	1,06			40	0,0467	1,26	1,30	35,18		
Всего:				42,63								

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	7	7

Таблица теплоизоляционных материалов

ООО "КИЦ"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед.,кг	Примечание
	Оборудование тепловой сети							
	1. Кран шаровой под приварку с рукояткой							
	DN 25, PN=16бар; Tmax=200 °C	КШТ10.025.16 С/С		БИВАЛ	шт.	1	0,9	проверочный на байпасе
	DN 50 PN=16бар; Tmax=200 °C	КШТ10.050.16 С/С		БИВАЛ	шт.	2	2,5	байпас
	2. Опора трубопроводов неподвижная для Ду 200 ТС-660.00.00-09	с. 5.903-13 вып.7-95			шт.	2	11,6	
	3. Опора трубопроводов подвижная для Ду200 ТС-624.000-03	с. 5.903-13 вып.8-95			шт.	6	5,0	
	Материалы тепловой сети							
	1. Труба стальная бесшовная ⌀219х6,0 из стали 09Г2С	⌀219х4,5 ГОСТ 32528-2013 09Г2С ГОСТ 19281-2014			м	66	31,25	с учетом 10% запаса
	2. Труба стальная бесшовная ⌀57х3,5 из стали 09Г2С	⌀57х3,5 ГОСТ 32528-2013 09Г2С ГОСТ 19281-2014			м	33	4,0	с учетом 10% запаса
	3. Труба стальная бесшовная ⌀32х2,5 из стали 09Г2С	⌀32х2,5 ГОСТ 32528-2013 09Г2С ГОСТ 19281-2014			м	0,1	1,82	для проверочного крана на байпасе
	4. Отвод крутоизогнутый бесшовный приварной, радиусом гиба R=1.5Ду	Отвод 90-219х6,0 ГОСТ 17375-2001			шт.	8	15,0	
	с углом изгиба 90°, ст 09Г2С, ⌀219х6,0							
	5. Отвод крутоизогнутый бесшовный приварной, радиусом гиба R=1.5Ду	Отвод 90-57х3,5 ГОСТ 17375-2001			шт.	4	0,5	
	с углом изгиба 90°, ст 09Г2С, ⌀57х3,5							
	6. Переход концентрический К-2-108х4,0-57х4,0 из стали 09Г2С	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	1,2	
	7. Тройник литой ПЭ 100 SDR 11 DN 100				шт.	1	1,58	
	8. Переход ПЭ/сталь DN 100				шт.	1	7,2	
	9. Тройник равнопроходной исп.2 из стали 09Г2С, П 219х6,0	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	10,2	
	10. Количество стыков подлежащее ультразвуковому контролю							3% но не менее 2-х стыков от общего числа стыков выполненных одним сварщиком
	для трубопроводов ⌀219х6,0/57х3,5				шт.	2/2		
	11. Врезка в существующие тепловые сети DN 200				шт.	4		
	12. Врезка в существующие сети водопровода DN 100				шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Чапарова			11.2022
Проверил		Миронова			11.2022
Нач. отд.					11.2022
Гл. спец.		Юхновец			11.2022
Н. контр.		Горчаков			11.2022
ГИП		Миронова			11.2022

ЕТС-26.ПП21-38.П.00.01-ИОС4.СО

Строительство АБМК №1 в посёлке Мотыгино Мотыгинского района Красноярского края

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "КИЦ"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед.,кг	Примечание
	Антикоррозийное покрытие							
	1. Комплексное антикоррозионное покрытие трубопроводов :							
	– два слоя мастики "Вектор 1236"	ТУ 5775-002-17045751-99			$м^2$	43		расход на один слой
	– один слой мастики "Вектор 1214"(покровный слой)	ТУ 5775-003-17045751-99			$м^2$	43		расход на один слой
	Тепловая изоляция							
	1. Скорлупа ППУ ⌀219/70 с покрытием оцинкованной сталью, Tmax=120°C	ТУ 5768-001-41043228-2015		ООО "Скорлупа ППУ"	м.	30		на Т1
	2. Отвод ППУ ⌀219/70 90° с покрытием оцинкованной сталью, Tmax=120°C	ТУ 5768-001-41043228-2015		ООО "Скорлупа ППУ"	шт.	3		
	3. Лента оцинкованная				м.	160		с учетом труб в мин вате
	4. Лента пластиковая				м.	100		для труб в мин вате
	5. Пряжка оцинкованная				шт.	108		с учетом труб в мин вате
	6. Пряжка пластиковая				шт.	108		с учетом труб в мин вате
	7. Клей для стыков полиуретановый	soudabond easy		ООО "Скорлупа ППУ"	шт.	2		
	8. Маты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом	ГОСТ 10499-95			$м^3$	0,84		
	связующем, МС-35, толщиной 30 мм							
	9. Маты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом	ГОСТ 10499-95			$м^3$	1,26		
	связующем, МС-35, толщиной 40 мм							
	10. Покровный слой -оцинкованная сталь непрерывной линии толщиной 0,55мм				$м^2$	35,18		
	11. Термочехол для запорной арматуры DN 50			"ТРАСТИНТЕК"	шт.	2		
	12. Термочехол для запорной арматуры DN 25			"ТРАСТИНТЕК"	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.