Общество с ограниченной ответственностью
«ЭнергоТерм»
Российская Федерация, г. Ставрополь
Тел.: (8652) 21-47-84, 46-42-96
e-mail: info@energotermsk.ru

Саморегулируемая организация Ассоциация
«Ассоциация проектировщиков Южного округа»
СРО-П-195-15092017

Административное здание №2 со встроенно-пристроенной подземной автопарковкой (Объект №3) расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Красных Партизан, 192, строение А.

Перевооружение котельной ТБГК-0,878МВт

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

22.16-733-ДХ-2025 ТМ

Арх. №300

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 1900005309408348CFD0B79D36000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

г. Ставрополь, 2025

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭнергоТерм»
Российская Федерация, г. Ставрополь
Тел.: (8652) 21-47-84, 46-42-96
e-mail: info@energotermsk.ru

Саморегулируемая организация Ассоциация
«Ассоциация проектировщиков Южного округа»
СРО-П-195-15092017

Административное здание №2 со встроенно-пристроенной подземной автопарковкой (Объект №3) расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Красных Партизан, 192, строение А.

Перевооружение котельной ТБГК-0,878МВт

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

22.16-733-ДХ-2025 ТМ

Арх. №300

Генеральный директор _____ Т.С. Климович

Главный инженер проекта _____ Т.С. Климович

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1900005309408348CFD0B79D36000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

г. Ставрополь, 2025

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ «ТМ»

Лист	Наименование	Примечание
Выпускаемые чертежи ООО «ЭнергоТерм»		
1	Общие данные	на 4-х листах
2	Принципиальная тепловая схема (котельная+нар.тр.+венткамеры)	
3	Разводка тр-водов котельной (котельная+нар.тр.+венткамеры)	

В графе «листов» основной надписи в числителе указано количество листов по проекту («Общие данные» принимаются за 1 лист), в знаменателе – количество листов «Общих данных».

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации «Ассоциации проектировщиков Южного округа» №26-04-22-254 от 26.04.2022г.

Решение о приеме в члены саморегулируемой организации: протокол №22/18 заседания Правления АПЮО «Ассоциации проектировщиков Южного округа» от 23.05.2018г., дата вступления в силу 25.05.2018г.

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

Главный инженер проекта Т.С. Климович

м.п.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп

Изм	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Писклов			12.25
Проверил					
ГИП		Климович			12.25
Н.контр.		Климович			12.25

22.16-733-ДХ-2025 ТМ

«Административное здание №2 со встроенно-пристроенной подземной автопарковкой (объект №3)» расположенный по адресу: Краснодарский край, г.Краснодар, ул.Красных Партизан, 192, строение А.

Перевооружение котельной КБГК-0,878МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	4

ООО "ЭнергоТерм", г.Ставрополь

Общие данные.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 190000540940834 8CFD0B79D36000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СП 89.13330.2019	Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76*.	
Приказ Минстроя РФ от 28.08.92 № 205	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С)	
Приказ Минэнерго РФ от 18.11.2013 № 1034	Коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003	
Серия 5.903-13 Выпуск 5	Изделия и детали трубопроводов тепловых сетей	
Прилагаемые документы		
22.16.733-ДХ-2025 ТМ	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	На 3-х листах

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1900005309408348CFD0B79D36000100005309

Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович

Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

I. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Подраздел проекта «Тепломеханические решения» (котельная + нар.тр. + венткамеры), разрабатывался ООО «ЭнергоТерм» согласно «Задания на проектирование» (см. Приложение №1 к Договору №733-ДХ от 14 октября 2025г.).
2. В рамках данного проекта выполнялось перевооружение котельной КБГК-0,878МВт, а именно:

- в котельной был оборудован отдельный контур «Вентиляция» для теплоснабжения приточных установок обслуживаемого здания (установлены циркуляционные насосы (1 раб. + 1 рез.), необходимая запорная арматура и трубопроводы обвязки);
- выполнена прокладка трубопроводов от котельной до существующих венткамер;
- предусмотрены в помещении венткамер (№1 и №2) подводящие трубопроводы к коллекторам приточных вентиляционных установок.

3. В данном проекте применяется сертифицированное оборудование, имеющее высокие показатели качества и надежности.
4. Теплоноситель контура «Вентиляция» - вода теплофикационная, рабочим давлением до 0,6МПа. С постоянным температурным графиком — 80/60°С. Максимальная рабочая температура теплоносителя — до 95°С.
5. На все трубопроводы (котельная, нар. тр., венткамеры) наносится защитный лако-красочный слой (материалы см. в ТМ.С.).
6. На трубопроводы наносится тепловая изоляция (см. ТМ.С):

- на внутренние трубопроводы котельной и венткамеры (K-flex t=10мм + Пенофол t=4,0мм);
- на наружные трубопроводы от котельной до венткамеры (цилиндры K-ROCK ALU t=25мм);

7. Соединения трубопроводов предусматриваются при помощи сварки. Для подсоединения трубопроводов к оборудованию и запорной арматуре, предусматриваются фланцевые и резьбовые соединения.
8. Для удаления воздуха в верхних точках труопровдов предусмотрена установка автоматических воздушников. Для слива теплоносителя в нижней части трубопроводов предусмотрены штуцеры с шаровыми кранами.
9. Для крепления трубопроводов к несущим конструкциям котельной в спецификации предусмотрены необходимы опоры и кронштейны.
10. После монтажа оборудования и трубопроводов провести гидравлические испытания, давлением не менее 0,6МПа.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 1900005309408348CFD0B79D36000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

Таблица №1 — Характеристика теплоносителей на выходе из блочной котельной.

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Тепловая мощность, МВт (Гкал/час)	Схема присоединения к тепловым сетям	Температурный график, °С (К)	Перепад давления, МПа
1	Контур «Отопление» (существующая)	0,32115 (0,2762)	зависимое	80-60 (353-333)	0,1
2	Контур «Вентиляция» (проектируемый)	0,51466 (0,4426)	зависимое	80-60 (353-333)	0,1
3	Система горячего водоснабжения (существ.)	0,042 (0,03612)	не зависимое (через бойлер)	65 (338)	0,1

Таблица №2 — Сведения о режимах работы котельной

Расчетный режим	Общий расход теплоты					
	Расход теплоты на тепловые сети	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические нужды	Расход теплоты на собственные нужды	Расход теплоты на потери в тепловых сетях	Общий расход теплоты
Зимний	0,836 (0,719)	0,042 (0,03612)	нет	нет	-	0,878 (0,755)
Летний	нет	0,042 (0,03612)	нет	нет	-	0,042 (0,03612)

Таблица №3 — Характеристика насосного оборудования котельной

№ п/п	Наименование	Обозначение на схеме	Марка	Кол-во	Насос		Электродвигатель	
					Расход, $м^3/ч$	Напор, м.в.ст.	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Циркуляционный насос котла КВ372-300	К2.1-К2.3	TOP-S 40/10 (сущ.)	3	13	7	0,68	2800
2	Циркуляционный насос контура «Отопление»	К3.1-К3.3	IPL 50/130-3/2 (сущ.)	2	36	18	3	2900
3	Автоматическая насосная станция для повышения давления исходной воды	К4	HWJ 20 L 202 с баком на 20 л. (сущ.)	1	0,5	25	0,55	2900
4	Загрузочный насос для бойлера ГВС	К5	TOP-RL 25/7.5 (сущ.)	1	2	6	0,2	2420
5	Циркуляционный насос контура системы ГВС	К6	Stratos PICO-Z 25/1-6 (сущ.)	1	0,4	5	0,04	4200
6	Циркуляционный насос контура «Вентиляция»	К7.1-К7.2	IL 40/150-3/2-R (проектир.)	2	22,14	20	3	2900

II. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

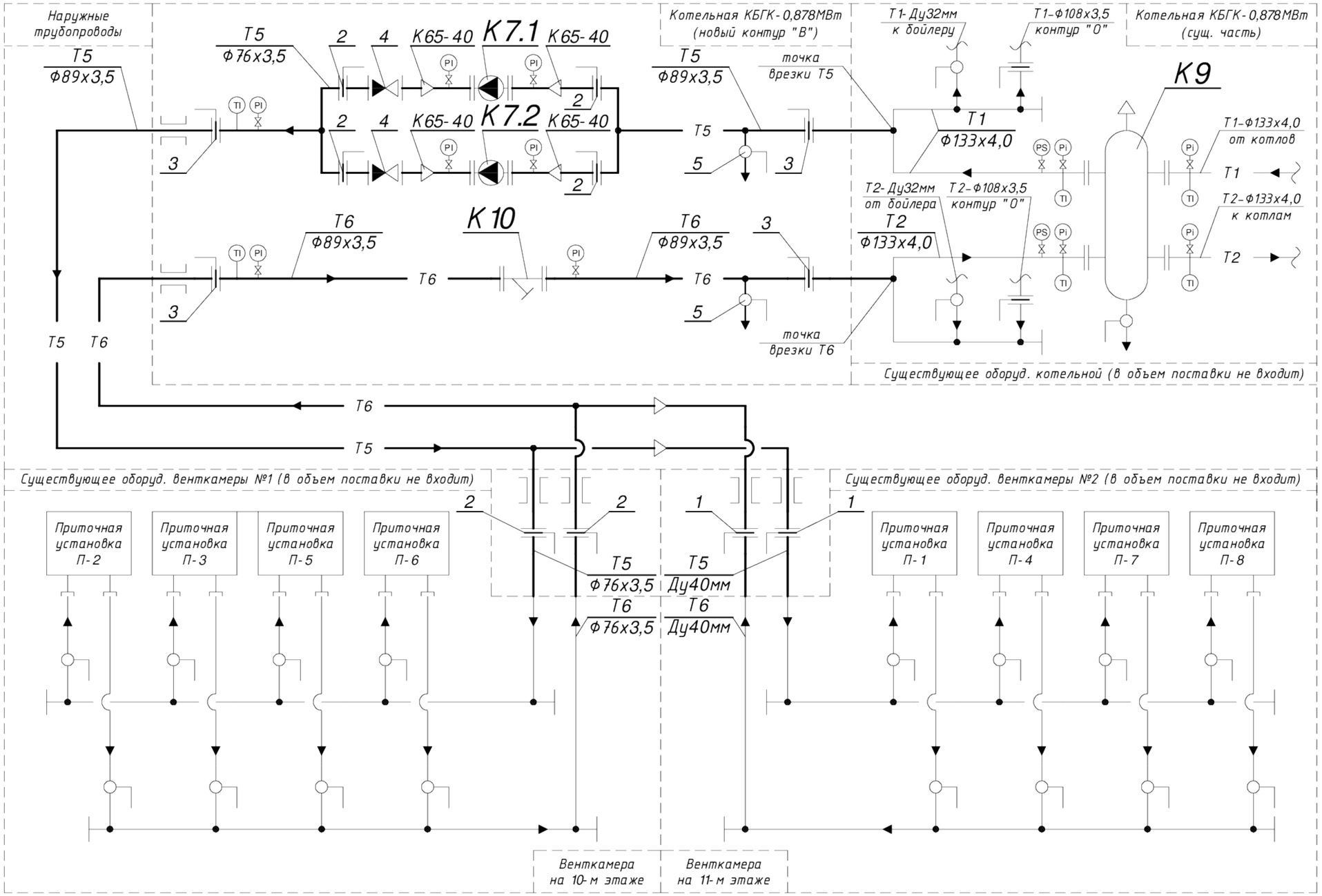
1. Данный подраздел (в рамках данного проекта) не разрабатывался.

III. ВОДОСНАБЖЕНИЕ и ВОДООТВЕДЕНИЕ

1. Данный подраздел (в рамках данного проекта) не разрабатывался.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 1900005309408348CFD0B79D36000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

Принципиальная тепловая схема



Примечание:

1. Общие данные см. на листе ТМ-1.

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Выполнил		Писклов А.С.			12.25
Проверил					
ГИП		Климович Т.С.			12.25
Н. контр.		Климович Т.С.			12.25

22.16-733-ДХ-2025 ТМ

"Административное здание №2 со встроенно-пристроенной подземной автопарковкой (объект №3)" расположенный по адресу: Краснодарский край, г.Краснодар, ул. Красных Партизан, 102 "строение А"

Перевооружение котельной КБГК-0,878МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	2	3

Принципиальная тепловая схема (котельная + нар.тр. + венткамеры)

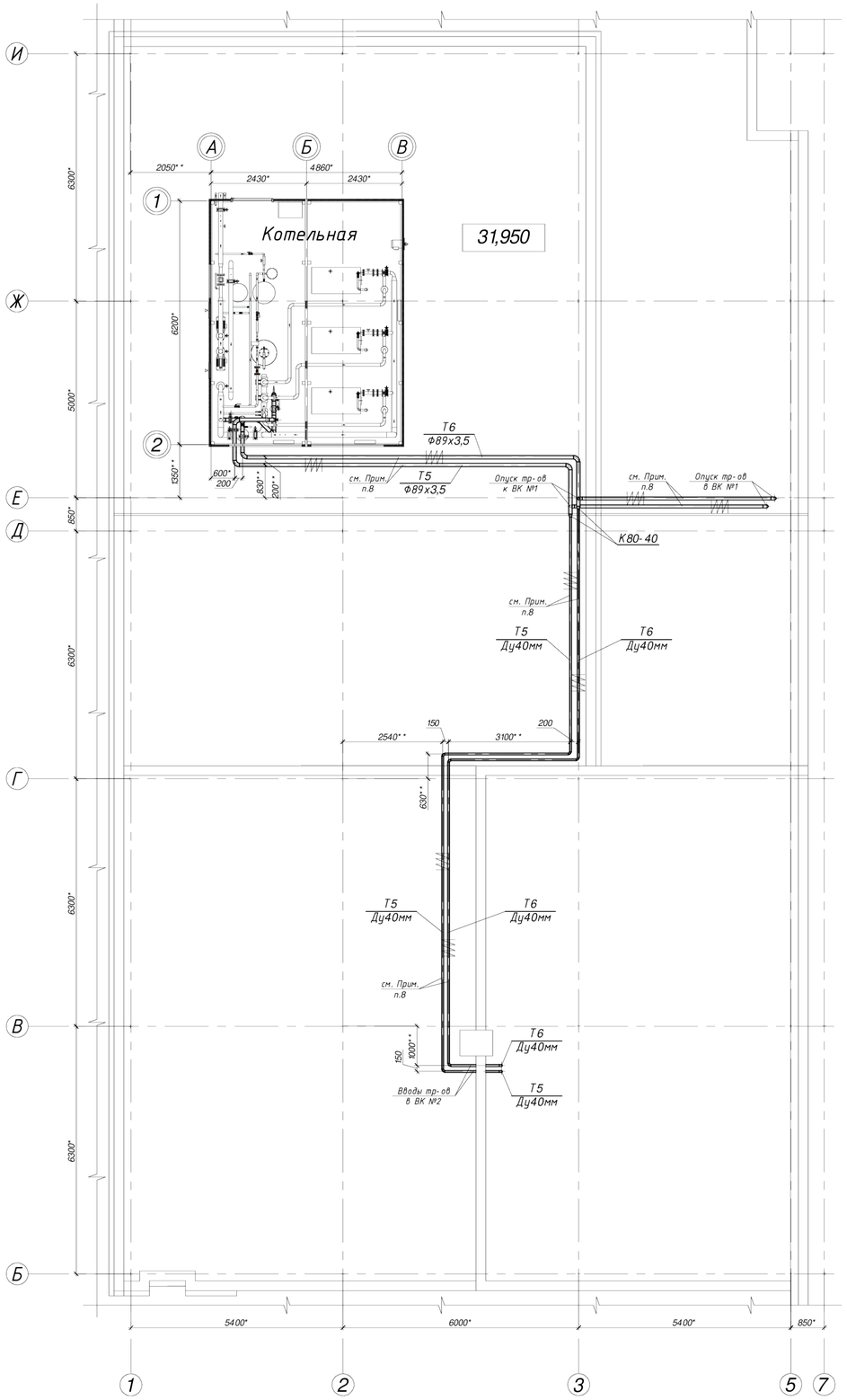
ООО "ЭнергоТерм" г.Ставрополь

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 19000053094083A5CED0379D6000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

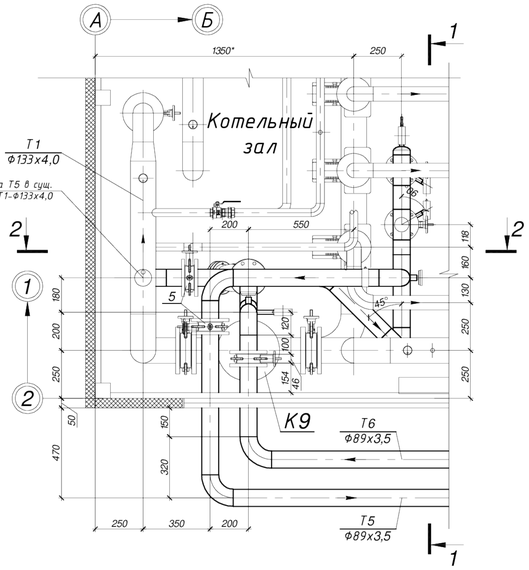
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

А3

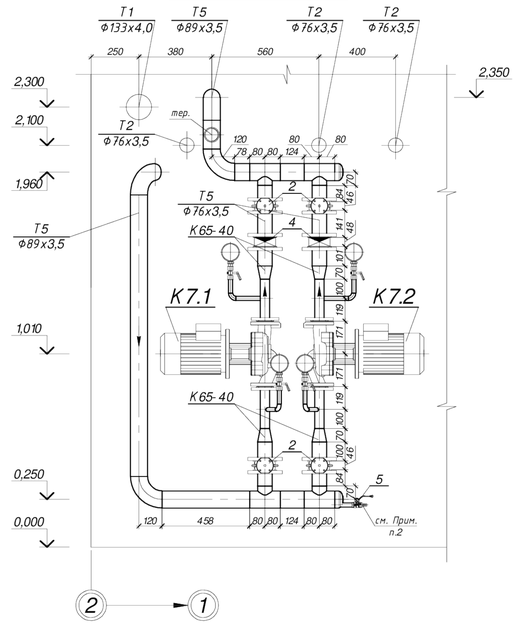
План на отм. 31,950 (1:70)



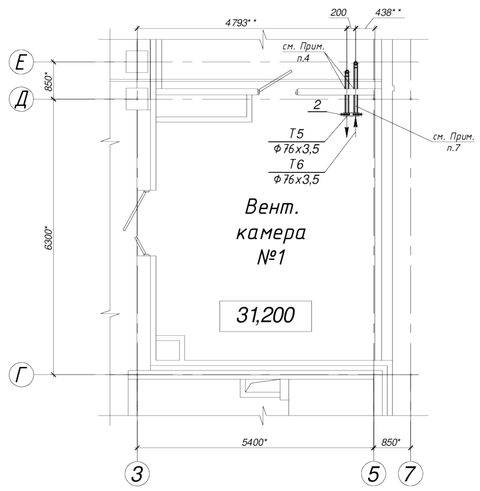
Фрагмент плана на отм. 31,950 (1:16)



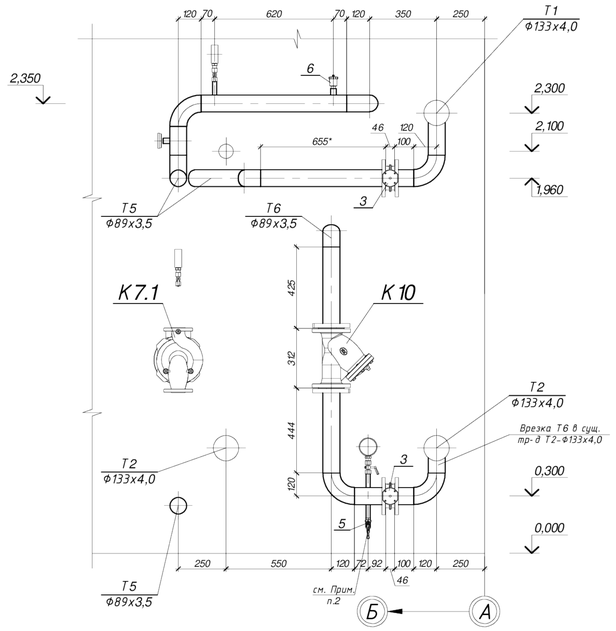
Разрез "1-1" (1:16)



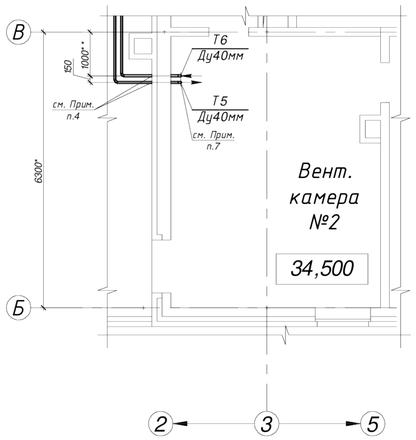
План на отм. 31,200 (1:70)



Разрез "2-2" (1:16)



План на отм. 34,500 (1:70)



Примечание:

* - размеры для справки.
** - уточнить по-месту.
*** - строго выдержать.

1. Общие данные см на листе ТМ-1.
2. Врезать патрубок Ду15мм с краном и оцинк. елочкой.
3. Под данное оборудование предусматривается крепление (см. ТМ.С).
4. Узел прохода трубопровода через стену (см. ТМ.С)
5. Кронштейн для крепления трубопроводов (см. ТМ.С)
6. Стойка для крепления трубопроводов (см. ТМ.С)
7. Подключить к коллекторам (Т5/ Т6) вент установок по-месту.
8. Наружные тр-ды (от котельной к венткамерам) крепить к опорам через каждые 2м. Опоры см. в ТМ.С.

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	22.16-733-ДХ-2025 ТМ		
						"Административное здание №2 со встроенно-пристроенной подземной автопарковкой (объект №3)" расположенный по адресу: Краснодарский край, г.Краснодар, ул. Красных Партизанов, 2/2, строение А"		
Выполнил		Писклов А.С.			12.25	Перевооружение котельной КБГК-0,87МВт	Стадия: Р	Лист: 3 / Листов: 3
Проверил								
ГИП		Климович Т.С.			12.25	Разводка трубопроводов (котельная + нар.тр. + венткамеры)	ООО "ЭнергоТерм" г.Ставрополь	
Н. контр.		Климович Т.С.			12.25			

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 19000053[illegible]
Действителен с 02.04.2025 по 02.04.2026

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

А1

-

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измер.	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание, масса всего, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование:							
К7.1 К7.2	Циркуляционный насос контура "Вентиляция" (с сухим ротором) Q=22,14м³/ час, H=20,0 м.в.ст., с электродвигателем 3~400В, 50Гц, N=3,0кВт, PN16, DN40, Tmax=110°С	IL 40/150-3/2-R	Арт.№ 2786084	«WILO»	шт	2	61,0	122,0 (1 раб. + 1 рез.)
К9	Гидравлический разделитель Ф325х133	ГР-250-100		ООО "ЭнергоТерм"	шт	1	-	Учтено в сущ. ТМ-части КБГК-0,878МВт
К10	Фланцевый сетчатый наклонный фильтр с пробкой, Ру=1,6МПа, Ду80мм	IS16	Арт.№ BM03B103794	"ADL", Россия	шт	1	21,6	21,6
	Арматура:							
1	Дисковый поворотный затвор межфланцевый, PN16, Тмакс.=115°С, чугунный, ручка с фиксацией положения через 15°, Ду40мм	ЗПТС-FL(W)-3-040-MN-HT		«ADL», Россия	шт	2	2,1	4,2
2	То же, DN65, PN10	ЗПТС-FL(W)-3-065-MN-HT		«ADL», Россия	шт	6	3,0	14,4
3	То же, DN80, PN10	ЗПТС-FL(W)-3-080-MN-HT		«ADL», Россия	шт	4	3,6	14,4
4	Клапан обратный межфланцевый, PN16, Тмакс.=110°С, чугунный, Ду65мм	CV16-065 Гранлок		«ADL», Россия	шт	2	2,4	4,8
5	Кран шаровый (вн.-вн. резьба), стандартнопроходной, латунный, с рукояткой, для воды, Tmax=110°С, Ду15мм	LD Pride 47.15.B-B.P	Арт.№ LD 47.301.15	«LD», Россия	шт	2	0,164	0,328
6	Воздухоотводчик автоматический поплавковый 1/2" НР, с запорным клапаном, Тмах=120°С	Flexvent 1/2	89000	«Flamco»	шт	6	0,1	0,6
	Изделия:							
7	Отвод стальной приварной бесшовный исп. 2, ф48х3,5 (Ду40мм), 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	12	0,3	3,6
8	То же, 76х3,5 (Ду65мм), 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	8	1,2	9,6
9	То же, 89х3,5 (Ду80мм), 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	13	1,6	20,8
10	То же, 89х3,5 (Ду80мм), 45°	ГОСТ 17375-2001			шт	3	0,8	2,4
11	Переход стальной бесшовный приварной концентрический, исп. 2, К80-40 (ф89х3,0 - ф45х2,5)	ГОСТ 17378-2001			шт	2	0,2	0,4

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Выполнил		Писклов А.С.			12.25
Проверил					
ГИП		Климович Т.С.			12.25
Н. контр.		Климович Т.С.			12.25

22.16-733-ДХ-2025 ТМ.С

"Административное здание №2 со встроенно-пристроенной подземной автопарковкой (объект №3)" расположенный по адресу: Краснодарский край, г.Краснодар, ул. Красных Партизан, 192, строение А"

Перевооружение котельной КБГК-0,878МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ООО "ЭнергоТерм" г.Ставрополь

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 190000530904B4A7FB0879DA0002000005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	То же, К65-40 (Ф76х3,5 - Ф45х2,5)	ГОСТ 17378-2001			шт	4	0,4	1,6
13	Заглушка стальная эллиптическая приварная, исп. 2, Ф89х3,5 (Ду80мм)	ГОСТ 17379-2001			шт	2	0,6	1,2
14	Фланец стальной плоский приварной (Тип 01), исп. В (с соед. выступом), DN40, PN10	ГОСТ 33259-2015			шт	8	1,71	13,68
15	То же, DN65, PN10	ГОСТ 33259-2015			шт	16	2,8	44,8
16	То же, DN80, PN10	ГОСТ 33259-2015			шт	8	3,19	25,52
17	Фланец стальной плоский приварной (Тип 01), исп. В (с соед. выступом), DN80, PN16	ГОСТ 33259-2015			шт	2	3,71	7,42
18	Тройник стальной приварной Ф89х3,5мм - Ф76х3,5мм (исп. 2)	ГОСТ 17376-2001			шт	4	1,5	6,0
19	Стойка с кронштейном для крепления 2-х тр-ов Ф89х3,5	см. КМД		ООО «ЭнергоТерм»	шт	5	10,0	50,0
20	Кронштейн для крепления 2-х тр-ов Ф76х3,5 к стене	см. КМД		ООО «ЭнергоТерм»	шт	3	5,0	15,0
21	То же, 2-х тр-ов Ду40мм к стене	см. КМД		ООО «ЭнергоТерм»	шт	10	5,0	50,0
22	Узел прохода Ф108х3,5 через стену для трубопровода Ф76х3,5	см. КМД		ООО «ЭнергоТерм»	шт	2	5,0	10,0
23	Узел прохода Ф76х3,5 через стену для трубопровода Ду40мм	см. КМД		ООО «ЭнергоТерм»	шт	2	3,0	6,0
24	Муфта стальная Ду15мм (1/2")	ГОСТ 8966-75			шт	6	0,067	0,402
25	Штуцер стальной оцинкованный Ду15мм (елочка)	ГОСТ 8967-75			шт	2	0,06	0,12
26	Прокладка паронитовая ПОН, DN40, PN10/16	ГОСТ 481-80			шт	4	0,04	0,16
27	То же, DN65, PN10/16	ГОСТ 481-80			шт	4	0,05	0,2
28	То же, DN80, PN10/16	ГОСТ 481-80			шт	2	0,06	0,12
	Материалы:							
29	Труба стальная электросварная прямошовная Ф76х3,5мм	ГОСТ 10704-91			м	26,0	6,26	162,76
30	То же, Ф89х3,5мм	ГОСТ 10704-91			м	32,0	7,38	236,16
31	Труба стальная водогазопроводная Ф15х2,8мм (Ду15мм)	ГОСТ 3262-75			м	3,0	1,28	3,84
32	То же, Ф40х3,5мм (Ду40мм)	ГОСТ 3262-75			м	48,0	3,84	184,32
33	Болт М16х70, цинк, полная резьба	ГОСТ 7798-70			шт	16	0,1452	2,3232
34	Болт М16х90, цинк, полная резьба	ГОСТ 7798-70			шт	16	0,177	2,832
35	Шпилька резьбовая М16х150, цинк	DIN 975			шт	8	0,19425	1,554
36	То же, М16х180, цинк	DIN 975			шт	48	0,27	12,96
37	Гайка М16 цинк	ГОСТ 5915-70			шт	144	0,03761	5,42

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
электронной подписью
Сертификат: 190000530940834 8CFD0B79D36000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

А3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	Шайба плоская D16 цинк	ГОСТ 11371-78			шт	176	0,010976	1,92
39	Лакокрасочное покрытие для тр-ов: грунт-эмаль быстросохнущая, серого цвета (RAL 7004), за один раз	ТУ 2312-015-88753220-2006		«Престиж», Россия	м²	30,0	1 кг на 6м² в 1 слой	5,0
40	Тепловая изоляция для внутренних тр-ов (в котельной и венткамерах), из каучука, t=10мм	ТУ 2535-001-75218277-05	ST	«K-flex», Россия	м²	10,0	-	-
41	Тепловая изоляция для внутренних тр-ов (в котельной и венткамерах), из вспененного полиэтилена с одностор. фольгированием, t=4мм	ТУ 2244-056-04696843-2001	ПЕНОФОЛ-А	«ПЕНОФОЛ», Россия	м²	10,0	-	-
42	Тепловая изоляция для нар. тр-ов (от кот. до венткамер), из мин. ваты t=25мм, K-ROCK ALU в трубках с покр. слоем из фольги Дн89мм, L=1,0м.	ТУ 23.99.19-015-75218277-22	25089LR1080BARP	«K-flex», Россия	шт	24	-	-
43	То же, для Дн76мм, L=1,0м.		25076LR1080BARP	«K-flex», Россия	шт	20	-	-
44	То же, для Дн48мм, L=1,0м.		25048LR1080BARP	«K-flex», Россия	шт	40	-	-
45	Лента алюминиевая (50ммх40м)			«Klebebander», Россия	шт	14,0	0,3	3,0

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 1900005309408348CFD0B79D36000100005309
Владелец: Прасов Дмитрий Валентинович
Действителен с 02.04.2026 по 02.04.2027