

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-23/71

КОТЕЛЬНАЯ

С 4 КОТЛАМИ „УНИВЕРСАЛ-6М”
ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА ПО 33,0м’
С ТОНКАМИ ДЛЯ РУЧНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

ТОПЛИВО: КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.

/СКЛАД ТОПЛИВА - ОТКРЫТЫЙ/

Тип I Котельная для централизованного теплоснабжения
систем отопления и вентиляции с магнитной обработкой воды

АЛБОМ I/1

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ЦЕНТРАЛЬНИЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57, ул. Энгельса, Подъезд № 12

³⁷
Заказ № 4843 № 12359-01 серия 1000
Сдано в печать 28.08.1980 цена 1-37

ТИШОВОЙ ПРОЕКТ

Ф03-1-23/л

КОТЕЛЬНАЯ

С 4 КОТЛАМИ „УНИВЕРСАЛ-6М”
ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА ПО ЗОНАМ
С ТОПКАМИ ДЛЯ РУЧНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.
ТОПЛИВО: КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.

/СКЛАД ТОПЛИВА — ОТКРЫТЫЙ/

ТИП 1—Котельная для централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции с магнитной обработкой воды.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Миллионов по титлам
Титл 1 Титл 2 Титл 3

НА ИМЕНОВАНИЕ А ЛЬ Б О М О В

1/1	1/2	1/3	Теплогидравлическая часть
1/1	1/1	1/1	Разводы
1/1	1/1	1/1	Узловые чертёжи
1/1	1/1	1/1	Водуоподовы
1/1	1/1	1/1	Обмуровка котла „Универсал 6М” на бурых углях.
1/1	1/1	1/1	Обмуровка котла „Универсал 6М” на каменных углях с выгородом
1/2	-	1/3	„металлическая бойлов” 2.15%
1/1	1/2	1/1	Эксплуатация централизованного горячего водоснабжения теплогидравлической, котельно-строительной электротехнической частей, контроль и регулирование (по требованию).
1/1	1/2	1/1	Архитектурно-строительная часть.
1/1	1/1	1/1	Контроль и регулирование.
1/1	1/1	1/1	Задание заводу-изготовителю щитов.
1/1	1/1	1/1	Электротехническая часть.
1/1	1/1	1/1	Задание заводу-изготовителю.
1/1	1/1	1/1	Сметно-техническая часть.
1/1	1/2	1/3	Спецификации на оборудование и арматуру (заказные)
1/4	-	1/5	Спецификации на оборудование и арматуру установок централизованного горячего водоснабжения (заказные) (по требованию).
1/1	1/1	1/1	Сметы и технико-экономическая часть.
1/1	-	1/1	Сметы установок централизованного горячего водоснабжения (по требованию).

Типовой проект ЗОР-2.1 Металлические трубы для отвода дымового газов с температурой 350°.
Альбомы I и II. (по требованию).

Разработчик
ФПИ Сочинский проект
Главконструктор проекта
Госстроя СССР

Утвержден и введен в
действие с 1/II-1973г.
Глав.проектировщик
Госстроя СССР
Приказ №7 от 15/II-73г.

АЛЬБОМ I.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Титловый альбом
903-1-23/71
Лист
1/1
8/11

№ п/п	Наименование чертежей.	марка	стр
1	Титульный лист	8/11	1
2	Содержание альбома		
Пояснительная записка			
Компьютерные чертежи			
3	План-вид сверху	ТМ-1/1-1	5
4	Разрезы А-А и Б-Б.	ТМ-1/1-2	6
5	Разрезы В-В и Г-Г. Спецификация	ТМ-1/1-3	7
Монтажные трубопроводы котельной			
6	Тепловая схема котельной	ТМ-1/1-4	8
7	План-вид сверху. Разрез А-А.	ТМ-1/1-5	9
8	Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г сечение с-с Установка ПМУ-2 без наколов сырой воды	ТМ-1/1-6	10
9	Спецификация на трубопроводы	ТМ-1/1-7	11
10	Спецификация на трубопроводы		
10	Спецификация на опоры. Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и А.	ТМ-1/1-8	12
11	Опоры №№ 6, 7, 8, 9, 10, 15	ТМ-1/1-9	13
12	Техн. монтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры	ТМ-1/1-10	14
13	Техн. монтажная ведомость на изоляцию оборудования ведомость видов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы	ТМ-1/1-11	15
14	Свободная спецификация на трубопроводы и материалы	ТМ-1/1-12	16

Титловый проект откорректирован по заданию Госстроя СССР, в соответствии с планом типового проектирования на 1971г (шифр №4, раздел III)

Проект котельной разработан применительно к условиям строительства в районах с расчетной температурой наружного воздуха $\geq 30^{\circ}\text{C}$, с сейсмичностью не выше 6 баллов.

Котельная предназначена для централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции сельскохозяйственных, коммунально-бытовых предприятий, жилых и общественных зданий.

Исходные данные

1. Топливо. В качестве топлива приняты каменные и бурые угли. Для тепловых расчетов и определения характеристик оборудования приняты: каменные угли, ГР Донецкого бассейна $Q_{н} = 5900 \text{ ккал/кг}$; бурые угли №5 Дальнего Востока Артемовского месторождения $Q_{н} = 3120 \text{ ккал/кг}$

2. Котлы. К установке приняты чугунные секционные водогрейные котлы типа «Универсал-6М» поверхностью нагрева 1032 м^2

3. Темп. regime. Вода с температурой $95-70^{\circ}\text{C}$ системы теплоснабжения - закрытая.

4. Исходная вода. артезианская, отвечающая следующим требованиям:

а) содержания железа в исходной воде не более $0,3 \text{ мг/л}$.

б) жесткость исходной воды не более 2 мг экв/л ;

в) содержание кислорода в исходной воде не более 3 мг/л ;

Исходная вода поступает в котельную с напором 25 м вод.ст. , температурой $+10^{\circ}\text{C}$

5. Максимальные расчетные величины теплосъемов с 1 м^2 поверхности нагрева котла при сжигании каменных углей - 11000 ккал/ч ; бурого угля - 9000 ккал/ч - приняты согласно информационного письма НИИ сантехники от 29/III-65г. При работе котлов под постоянной технологической нагрузкой в течение года или нагрузкой горячего водоснабжения, указанные теплосъемы снижаются на 15%.

Расчетная теплопроизводительность котла:

- а) при работе на бурых углях - $0,292 \text{ т/ч}$
 - б) при работе на каменных углях - $0,363 \text{ т/ч}$
6. Установленная мощность котельной:
 $1,188 \text{ т/ч}$ при работе на бурых углях
 $1,452 \text{ т/ч}$ при работе на каменных углях

Технические решения

Котлы «Универсал-6М» предназначены для приготовления горячей воды для систем отопления и вентиляции. Подготовка воды для питания тепловых сетей принята в противонакипном магнитном устройстве - ПМУ-2.

Топкиловодоочистка и шлакозолоудаление осуществляется при помощи узкоколеиных гидонеток. Для хранения топлива предусматривается

ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ П. Москва 1971г. котельная с 4 котлами тип «Универсал-6М» на твердом топливе.	Содержание альбома. Пояснительная записка	12359-01 (3)
		Типовой проект 903-1-23/71 Альбом 1/1 Лист 8/11

Строитель
 Проект
 Проверка
 Расчет
 Инженер
 Архитектор

Тепловый проект
903-1.23/11
Альдрин
Лист
8/11

открытый склад, рассчитанный на хранение 10 суточного запаса топлива, при работе котельной по максимально-зимнему режиму. На склад топливо доставляется автотранспортом. Воздух для горения топлива подается при помощи дутьевых вентиляторов.

Для очистки дымовых газов предусматривается установка на котельную золоулавливающая установка типа ЦН-15, состоящая из 4-х циклонов, диаметром 500 мм и дымосос типа Д-8. Дымовая труба металлическая, диаметром устья 0,6м. Золоулавливающая группа и дымовая труба выстроены с учетом расширения котельной на 1 котел.

Котлы.

Котлы, Универсал-6М оборудованы колосниковыми решетками для ручного обслуживания колосников. Шлак и зола с помощью перекидных сорабываются под заливается водой, затем выводится вручную через зольную обверку на фронт и вывозится в самотек из котельной на золоотвал. Котлы устанавливаются в паренной обмуровке. Обмуровка котла выполнена для работы на дурных углях и каменных углях с выходом летучих веществ в частицах которой > 15% (альбом 1) и для работы на каменных углях с выходом летучих веществ < 15% (альбом 1)).

Расчетные характеристики водогрейного котла „Универсал-6М“

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Топливо	
			Каменные угли	Бурые угли
1	Площадь нагрева котла	м ²	33,0	33,0
2	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	0,363	0,297
3	К.П.Д. Котла	%	72,0	65
4	Полный расход топлива на котел	т/ч	85,4	126,0
5	Температура воды на входе	°С	70	70
6	Температура воды на выходе из котла	°С	95	95

Значения К.П.Д. приведены по данным порозньных испытаний НИИСТ.

Тепловая схема.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 95°С для систем отопления и вентиляции. Пропуск воды через котлы принят постоянным. Изменение температуры прямой сетевой воды в соответствии с температурным графиком производится вручную, путем подмешивания обратной воды к подающей в сеть и отключением одного из работающих котлов.

Подпитка сети с закрытой системой теплоснабжения производится водой, прошедшей ПМУ (противонакипную магнитную установку).

Магнитная водоподготовка не отнуждает воду, и этим предупреждающим образование накипи при нагревании воды. Противонакипная эффективность магнитного метода основывается на получении в нагретой воде накипеобразователя в форме высокодисперсной взвеси, основная масса выделяющихся в воде и не оседает из циркулирующей жидкости.

Магнитный метод водоподготовки обеспечивает безнакипное состояние поверхностей нагрева при условиях, исключающих кипение воды в котлах и трубопроводах. Из этих соображений температура воды на выходе из котла не должна превышать 95°С.

Тепловой схемой предусматривается установка на линии подпиточной воды двух аппаратов ПМУ-2 пропускной способностью до 5 м³/ч (каждый).

Кроме этого предусматривается дополнительный параллельный анти-релаксационный контур для многократного повторного подмагничивания воды, циркулирующей в системе.

Целью такого подмагничивания является борьба с релаксацией, то есть утратой свойств, приобретенных водой в магнитном поле первичного намагничивания. Через противонакипную установку пропускается 10% воды от общего расхода сетевой воды, циркулирующей в системе.

К установке принят один аппарат ПМУ-2.

Подогрев воды перед ПМУ-2 не предусматривается. Вода к аппаратам подается насосами сырой воды.

При напоре исходной воды на входе в котельную более 25 м.в.ет. насосы сырой воды не устанавливаются.

Котлы оборудованы дренажной линией со спуском воды в продувочный колодец. На общем прямом трубопроводе от котлов устанавливаются предохранительные клапаны.

Утверждено
20.01.1971
Инженер
Альдрин

12359-01 (4)

Госпроект СССР САНТЕХПРОЕКТ в. Москва 1971 Котельная 4 котлы Универсал-6М на твердом топливе	Пояснительная записка	Теплов. проект 903-1.23/171 Альдрин Лист 11/11
--	--------------------------	--

Данные расчета тепловой схемы

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Тип топлива	
			Котельный уголь	Бурые угли
1	Количество котлов	шт	4	4
2	Теплопроизводительность котельной	Гкал/ч	1,452	1,188
3	Отпуск тепла на отопление и вентиляцию	Гкал/ч	1,422	1,164
4	Расход сетевой воды	т/ч	580	476
5	Расход подпиточной воды	т/ч	0,37	0,30

Расход подпиточной воды принят в размере 0,5% от емкости системы. Емкость системы принята ориентировочно $72 м^3$ (при работе на каменных углях) и $60 м^3$ (при работе на бурых углях).

Компандовка котельной

Оборудование котельной размещено в здании одного объема, размерами в плане 25,5х10м и высотой 4,2м до низа плит покрытия.

Котлы Универсал-6М³; насосы сырой и сетевой воды, аппараты ПМУ-2 установлены в котельном зале на отн 1000.

Бытовые помещения расположены в подтоянном торце здания котельной.

Вблизи котлов находится щит КИПиЭлектрощит.

Дымосос и золоулавливающая группа (при их наличии) установлены вне здания котельной. В здании котельной предусмотрен торец расширения котельной.

Штаты котельной

№ п/п	Должность	Количество	
		в шт. (максим.)	всего
1	Кочегар	1	4
2	Всего	1	4

Лутевые вентиляторы расположены на отн. 125м. Для механизации работ, по монтажу и ремонту оборудования котельной предусмотрена ручная кран-балка грузоподъемностью 5 т.

Указания по привязке тепломеханической части проекта

1. При привязке теплового проекта котельной, в каждом конкретном случае, в зависимости от вида выделяемого топлива, определяется теплопроизводительность котельной по рекомендациям НИИ

Санитарной техники, уточняется оборудование котельной и пересчитывается тепловая схема.

2. В каждом конкретном случае привязки котельной должно быть проверено число, № в зависимости от вида запланированного для котельной топлива, так как согласно строгим нормам и правилам главы 9, Котельные участки, указания по проектированию котельных участков СН 350-68гг - отдельно стоящие котельные сжигающие твердое топливо, должны быть оборудованы устройствами для очистки дымовых газов если $N \cdot 8 \cdot \Delta P \geq 5000 \text{ гдб}$.

Вз - максимальный часовой расчетный расход топлива, в кг/ч.

ΔP - содержанье пыли в рабочей массе топлива.

Эксплуатация котельных без золоулавливающих устройств должно быть согласовано с местными органами. Госсанинспекции.

3. Выбравается высота дымовой трубы в зависимости от местных условий, согласно СН и ПП-19-65гг.

4. В котельной могут быть установлены чугунные секционные котлы других конструкций, равнозначной теплопроизводительности, изготовленные заводом с соответствующими уточнениями по присоединительным размерам.

5. Тип и характеристика насосов сырой

(подпиточной) и сетевой воды подлежат уточнению при привязке проекта.

а) по расходу сырой воды на вводе в котельную.

б) по давлению в обратной линии перед сетевыми насосами и потребному статическому уровню для заполнения системы.

в) по потребному напору на вводе сетевых трубопроводов из котельной.

6. Уточняется количество подпиточной воды, в зависимости от емкости системы.

7. Если анализ исходной воды отличается от принятого в тепловом проекте, метод обработки воды выдвигается, исходя из анализа воды.

8. Подпитки системы могут быть предусмотрены следующими способами:

- а) подпиточными насосами с регуляторами давления, после себя
 - б) расширительным баком.
- Выбор типа подпитки решается при разработке проекта тепловых сетей.

Тепловой проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Роскин/.

Киб 12359-01 (5)

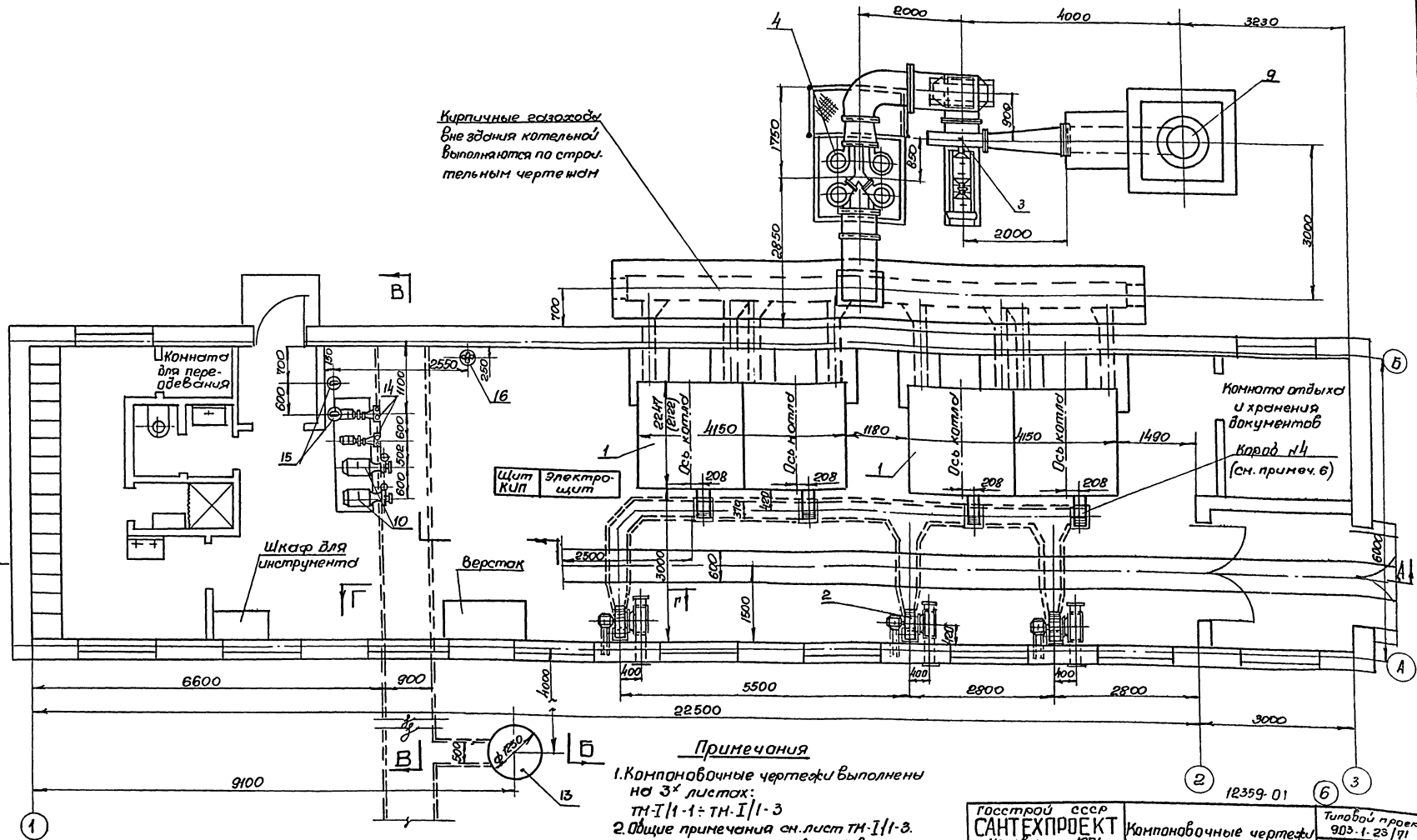
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ Москва 1971 Котельная № 1 Универсал-6М на твердом топливе	Пояснительная записка	Тепловой проект 903.1-23/11
		Альбом Т/ч Лист 8/11

Типов. пр.
 903.1-23/11
 Альбом
 Т/ч
 Лист
 8/11
 Проект
 Проверка
 Конструкция
 Расчет
 Эксплуатация
 Инженер

Климов А.П.
903-1-23/91
Алебин
I/I
Марка-м
ТН-I/I-1

Б План - вид сверху.

Кирпичные основания
вне здания котельной
выполняются по строи-
тельным чертежам



Примечания

1. Компоновочные чертежи выполнены на 3-х листах:
ТН-I/I-1-3
2. Общие примечания см. лист ТН-I/I-3.
3. Спецификацию на оборудование см. лист ТН-I/I-3.

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва
1971г
Котельная с котлами
"Универсал-6м" на
твердой топливе

Компоновочные чертежи
План - вид сверху.

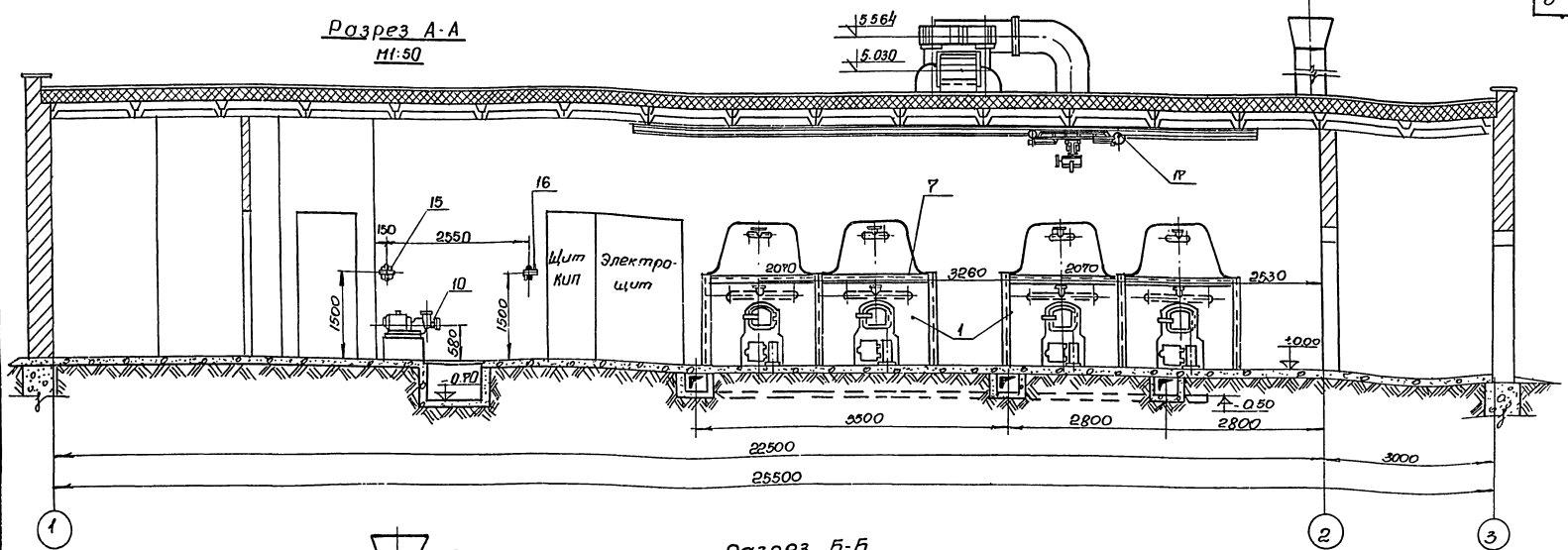
12359-01

12359-01
6 3
Титов А.И.
903-1-23/91
Алебин
I/I
лист

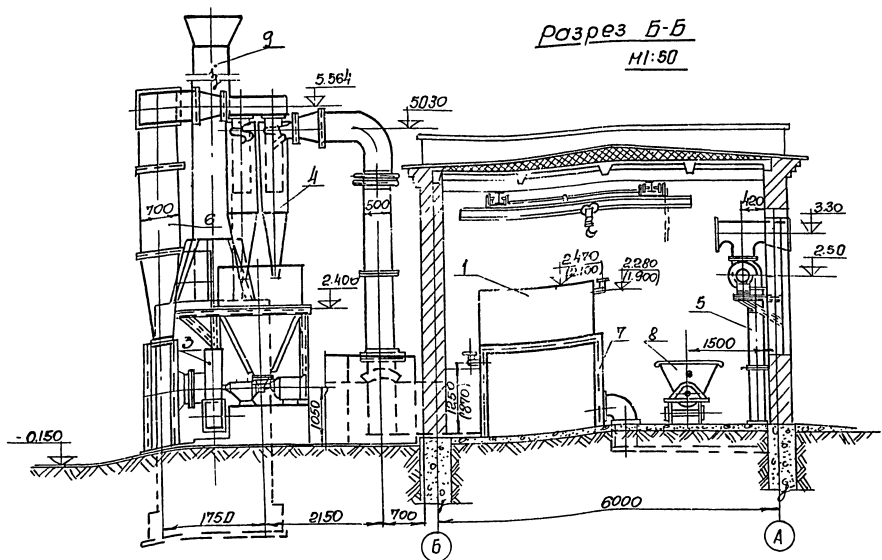
Проектировщик
Инж. Сантех.
Руководит. отдел.
Рис. группа
Отт. инженер.

Листов пр.
903-1-23/71
Альбом
I/1
Нарка-лист
ТМ-1/1-2

Разрез А-А
М1:50



разрез Б-Б
М1:50



Примечания.

1. Компановочные чертежи выполнены на 3х листах ТМ-1/1-1 ÷ ТМ-1/1-3
2. Общие примечания см. лист ТМ-1/1-3
3. Спецификацию на оборудование см. лист ТМ-1/1-3

Рис. 1/1
Тех. задание
Проект
Чертежи
Спецификация
ТМ-1/1-2

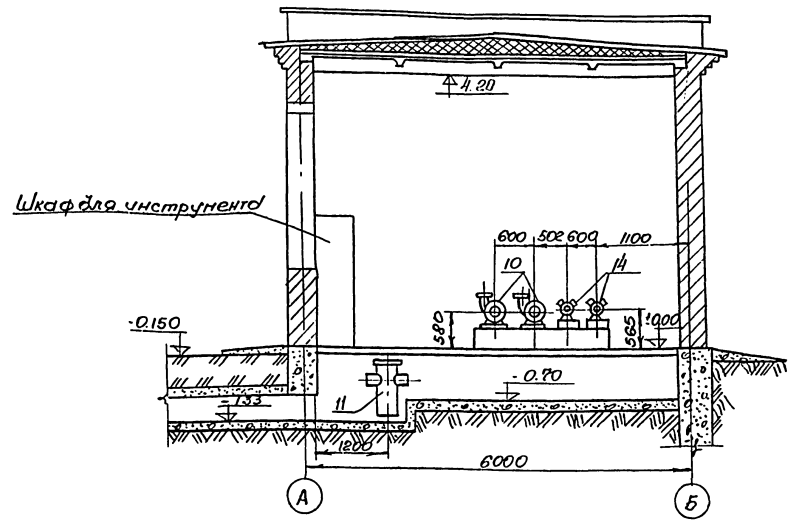
Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва
1971г.
Котельная Укатома
Универсал-6М на
твердом топливе

123.53-01
Компановочные чертежи
Разрезы А-А; Б-Б

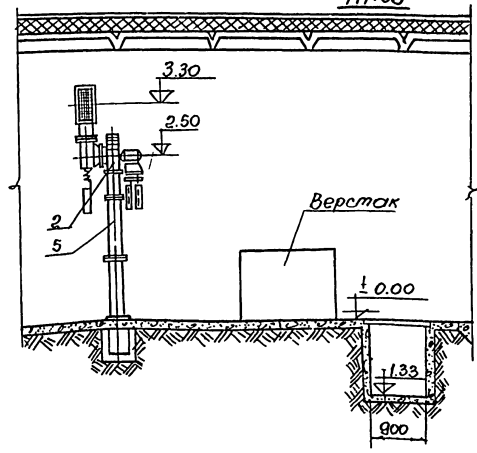
Листов пр.
903-1-23/71
Альбом
I/1

посл. пр
н. 1-23/71
Яльдон
1/1
1. 1/1-3

Разрез В-В
М1:50



Разрез Г-Г
М1:50



Примечания:

1. Компоновочные чертежи выполнены на 2-х листах ТМ-I/1-1 ÷ ТМ-I/1-2.
2. Тепловую схему котельной см. лист ТМ-I/1-1.
3. Размеры в скобках даны для котлов, работающих на каменные углях с выходом летучих веществ меньше 15%.
4. Вес воздухопроводов дан без вентилятора и электродвигателя.
5. Вес газопроводов дан без дымохода, электродвигателя и золоуловителя.
6. При монтаже воздухопроводов установить корозов № 4 - 4 шт. (см. чертеж ТМ-I/1-2).

17	ГОСТ 7415-55 ГОСТ 1106-64	Кран балка подвесная ручная с п.в.ост длиной А 36 стальной ручной червячной п.в.м	комп	1	306	306	Красноярский край
16	-	Противопожарное магнитное устройство (с магнитной силовой катушкой) ПМУ-2	шт	1	8,0	8,0	г. Москва
15	-	Противопожарное магнитное устройство ПМУ-2	шт	2	8,0	16,0	г. Москва
14	-	Насос с ред. вод. в.м. П/160 0-11:3т/ч, Н:14 м, ст. с. сл. д.в. ДЛР-22. Н: 1.5 кВт, п: 1500 об/мин	шт	2	57,0	114,0	Львов
13	-	Продувочный колодец	шт	1	-	-	Сп. проект
12	-	Ручной насос БКФ-2 0-15:23 л/мин, Н:30 м, в.ст	шт	1	20,0	20,0	Предпр. т.в. 430 Карелия
11	МВН 1264-69	Грязевик Лу 150 мм	шт	1	136	136	Котлодер.
10	-	Насос с ред. вод. в.м. 3 м. 6 0-30:6 в.м.ч, Н:18 м, ст. с. сл. д.в. в.м.ст. № 67-2 Н: 17 кВт п: 2900 об/мин	шт	2	126	252	Котлодер.
9	Тит. проект 907-2-1	Металлическая дымоходная труба Лу 500 мм	шт	1	376,63	376,63	Госташ
8	-	Вагонетка 80. 076 м ³ (для колеи 600 мм)	шт	2	-	-	Киселево
7	ТМ-I/1-5	Каркас котла	комп	2	537,61	1075,22	Госташ
6	ТМ-I/1-2	Газопроводы	комп	1	1370	1370	Госташ
5	ТМ-I/1-2	Воздухопроводы	комп	3	178	534	Госташ
4	-	Золоуловительная из 4-х шлолов ЦН-150/500	комп	1	1388,0	1388	Предпр. т.в. 430 Карелия
3	-	Пылеосаждение 2-х ст. 3000 мм 3/4 1-90 мм в.ст. сл. д.в. в.м.ст. № 2-2 Н: 7,5 кВт п: 1000 об/мин	комп	1	551	551	Бийский котлодер.
2	-	Вентилятор ЦН-150/500 3/4 1-150 мм в.ст. сл. д.в. в.м.ст. № 2-2 Н: 9,5 кВт п: 2850 об/мин	шт	3	54	162	Красноярский край
1	-	Котел типа Универсал ВН Н: 33 м ²	шт	4	-	-	Красноярский край
М/П	Чертеж	Наименование	Ед. изм.	кол.	Ед. изм.	вес в кг.	Итого

Спецификация

госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Компоновочные чертежи	Титов Л.С.
Котельная котлодер. "Универсал-ВН" на твердом топливе	Разрезы В-В и Г-Г	Яльдон
		Лист
		ТМ-I/1-3

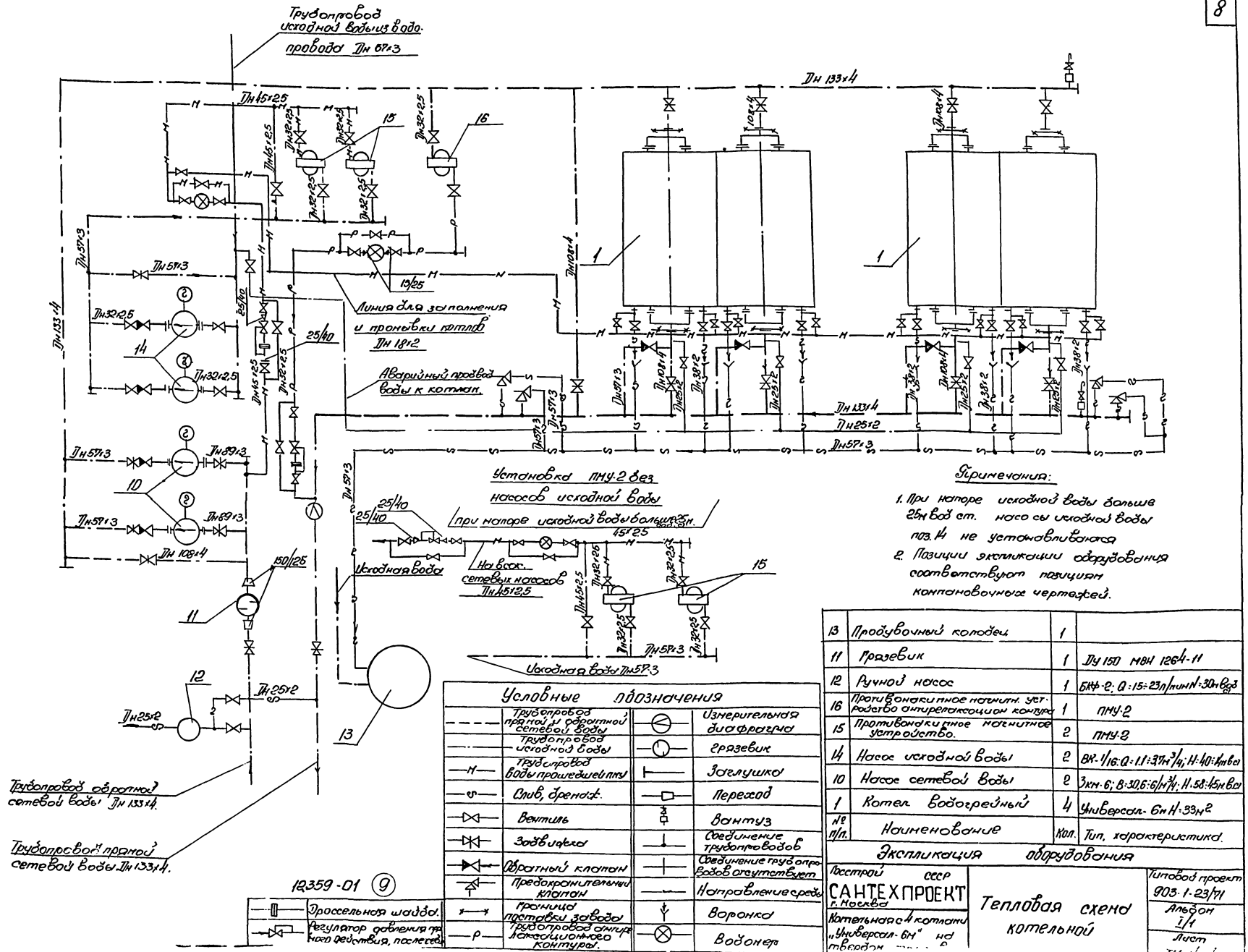
12359-01

8

Красноярский край
Горно-областная
Яльдон
Зеленая роща
Титов Л.С.

т. проект
903.1.23/11
Альбом
1/1
Горж.м.м.
17.1.14

Автоматизация
Линейная
Трубопроводы
Водопровод
Сточные воды
Газопроводы



- Замечания:**
1. При напоре исходной воды больше 25 м вод ст. насосы исходной воды пмч.4 не устанавливаются
 2. Положения эксплуатации оборудования соответствуют положениям котлового чертежей.

13	Пробурочный колодец	1	
11	Разветв.	1	DN 150 ммх 1264-11
12	Ручной насос	1	БМН-2; Q: 15-23 л/мин; N: 30 Вт
16	Противонакипное магнитное устройство отщепления накипи	1	ПМУ-2
15	Противонакипное магнитное устройство	2	ПМУ-2
14	Насос исходной воды	2	ВК-1/16-Q-11; 37 л/ч; Н: 40 м; вкл.
10	Насос сетевой воды	2	3 км-6; В: 30.6; 6 л/ч; Н: 58.15 м; вкл.
1	Котел водогрейный	4	Универсал-6М; 33 м ²
№ 1/1	Наименование	Кол. Тип, характеристика.	

Экспликация оборудования

Построй	ООО САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Итоговый проект 903.1.23/11
Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твёрдом топливе		Альбом 1/1
Тепловая схема котельной		Лист 11.14

Условные обозначения

---	Трубопровод прямой и обратной сетевой воды	⊙	Измерительная диафрагма
- - -	Трубопровод исходной воды	○	Разветв.
- · - · -	Трубопровод воды прошедшей фильтры	⊖	Золушко
- · - · -	Слив, дренаж	⊣	Переход
⊘	Вентиль	⊕	Воздухозаборник
⊗	Задвижка	⊥	Соединение трубопроводов
⊕	Обратный клапан	⊥	Соединение трубопровода с атмосферой
⊕	Предохранительный клапан	⊥	Направление среды
⊕	Принцип работы задвижки	⊕	Воронка
⊕	Трубопровод с линиями автоматического контроля	⊗	Воздух

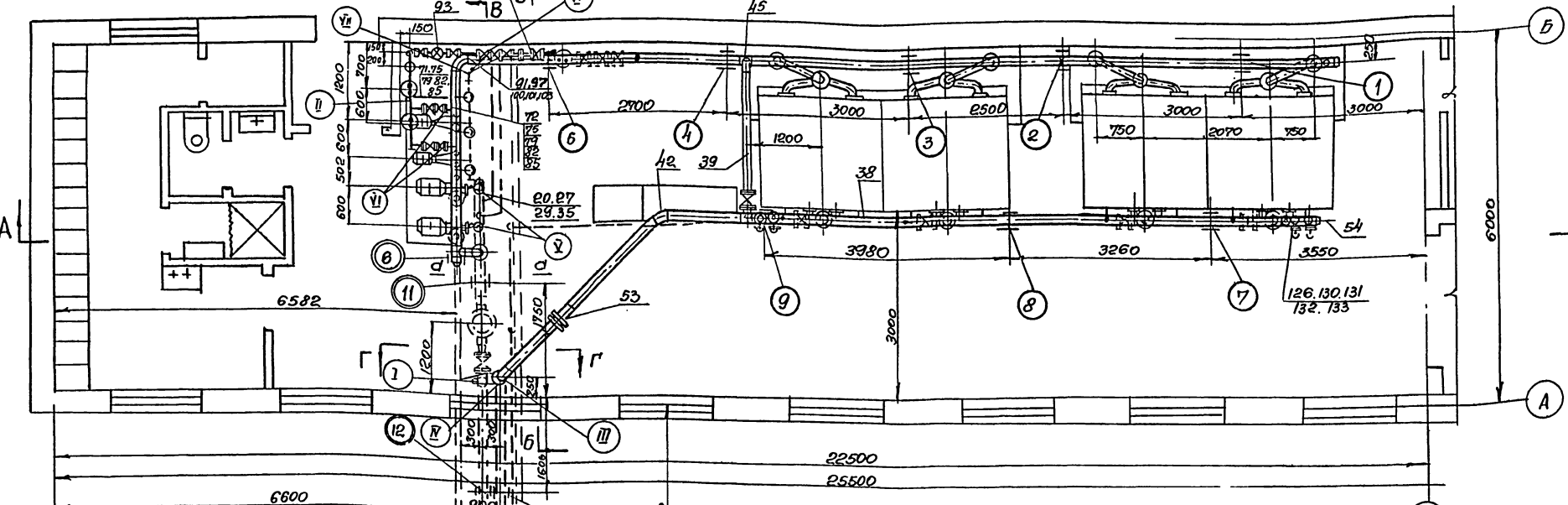
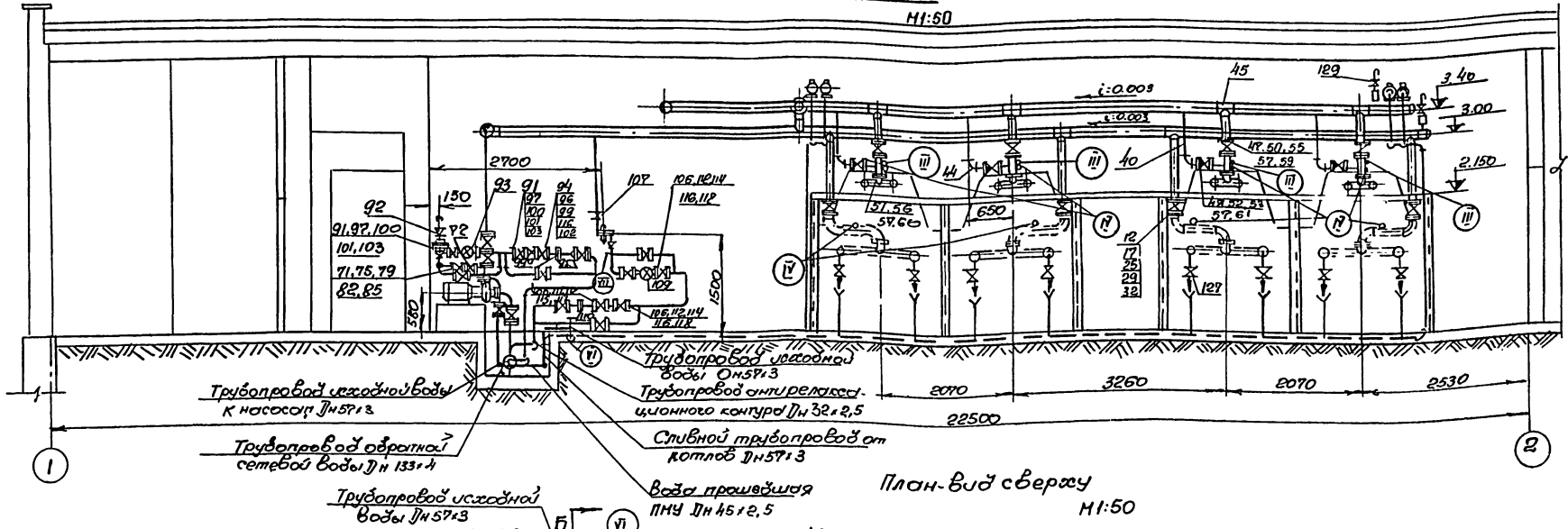
12359-01 (9)

Трубопровод обратной сетевой воды DN 133x4.
Трубопровод прямой сетевой воды DN 133x4.

— — — — — Промышленная вода
— — — — — Регулятор давления при пуске действия, после него

Исполнитель:
903-1-23/71
Альбом
I/I
Исход. лист
ТН-1/1-5

A - A
M1:50



Трубопровод холодной воды
к насосной ДН 57х3

Трубопровод обратной
сетевой воды ДН 133х4

Трубопровод холодной
воды ДН 57х3

Трубопровод циркуляцион-
ционного контура ДН 32х2,5

Сливной трубопровод от
котлоб ДН 57х3

Трубопровод холодной
воды ДН 57х3

Вода проходящая
ПНУ ДН 45х2,5

План-вид сверху
M1:50

Примечания

1. Общие виды трубопроводов выполнены на 8 листах ТН-1/1-5, ТН-1/1-6
2. Общие примечания см. лист ТН-1/1-6

Разработчик
Проверен
Директор
Зональный
Ин. пр.

<p>госстроя СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. Котельная с котлами "Универсал-6М" на твердом топливе</p>	<p>Индустриальные трубопроводы котельной. План-вид сверху. Разрез А-А</p>	<p>Исполнитель 903-1-23/71 Альбом I/I Лист ТН-1/1-5</p>
---	---	---

11
 003.123/71
 Альбом
 Т/1
 Маркеры
 М-1/1-7
 Колонки
 Трассы
 Метрострой
 Канализация
 Газопровод
 Водопровод
 Канализация

пост 1680-57	гост 1798-70	Дроссельная шайба Ди 15мм, Л от 60,7мм	шт	1	0,3	0,3
99	1798-70	Болт М12х50	шт	16	0,009	0,044
98	120-69	Заслушка 45х2,5	"	1	0,2	0,1
97	12830-67	Фланец Ду40; Ру10	"	14	0,185	0,262
96	12830-67	Фланец Ду25; Ру16	"	4	0,3	1,03
95	НСН 120-69	Переходок 45х1,5-32х2	"	2	0,2	0,2
94	УРРД	регулирующий клапан с обратным клапаном для воды Ду25; Ру16 верх. прот. марка 602	"	1	Обор	280, 280
93	ВК-40	Водонепр Ду 40	"	1	Обор	4,5
92	1548Р	Вентиль Ду25; Ру10	"	2	Обор	1,75
91	1549Р	Вентиль Ду40; Ру10	"	7	Обор	765
90	НСН 120-69	Тройник 45х2,5	"	7	0,2	0,3
89	120-69	Отвод 90° 45х2,5	шт	9	0,2	0,3
88	3262-62	Трубоц 25	п.м.	2	0,3	2,39
87	10704-63	Трубоц 15х2,5	п.м.	9	0,3	2,62
Трубопровод после аппаратов ПМУ-2						
86	гост 481-71	Прокладка 32х60	шт	4	0,008	0,024
85	"	Прокладка 33х65	"	10	"	0,01
84	гост 481-71	Прокладка 57х102	"	2	0,011	0,034
83	гост 5915-70	Гоулка М10	"	16	0,011	0,176
82	"	Гоулка М12	"	24	"	0,017
81	гост 5915-70	Гоулка М16	"	8	0,3	0,034
80	гост 1798-70	Болт М10х40	"	16	0,4	0,285
79	"	Болт М12х45	"	24	"	0,028
78	гост 1798-70	Болт М16х55	"	8	0,4	0,117
77	НСН 120-69	Заслушка 57х3,5	"	3	0,2	0,2
76	гост 12830-67	Фланец Ду25; Ру6	"	4	0,3	0,76
75	"	Фланец Ду25; Ру10	"	8	"	1,05
74	гост 12830-67	Фланец Ду50; Ру10	"	2	0,3	2,26
73	1548Р	Вентиль Ду25; Ру10	"	2	Обор	1,75
72	1643Р	Обратный клапан Ду25; Ру10	"	2	"	3,8
71	1549Р	Вентиль Ду25; Ру10	"	4	"	3,6
70	30463Р	Забвизка Ду50; Ру10	"	1	Обор	18,4
69	НСН 120-69	Тройник 57х3,5-45х2,5	"	1	0,2	0,5
68	"	Тройник 57х3,5	"	2	"	0,5
67	"	Отвод 60° 57х3,5	"	1	"	0,4
66	НСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	3	0,2	0,5
65	3262-82	Трубоц 25	п.м.	2	0,3	2,39

64	гост 10704-63	Трубоц 32х2,5	п.м.	5	0,3	1,82
63	"	Трубоц 45х2,5	"	1	"	2,62
62	10704-63	Трубоц 57х3	п.м.	7	0,3	4
Трубопровод холодной воды к насосной ПМУ-2						
61	гост 481-71	Прокладка 57х102	шт	8	0,011	0,136
60	"	Прокладка 108х148	"	4	"	0,027
59	"	Прокладка 108х158	"	10	"	0,031
58	гост 481-71	Прокладка 133х188	"	2	0,012	0,034
57	гост 5915-70	Гоулка М16	"	4	0,3	0,033
56	гост 1798-70	Болт М16х55	"	16	0,4	0,117
55	гост 1798-70	Болт М16х65	"	128	0,4	0,133
54	НСН 120-69	Заслушка 133х4	"	1	0,2	0,9
53	гост 2390-63	Фланцевое соединение Ду125; Ру10	"	1	0,2	2,59
52	гост 12830-67	Фланец Ду50; Ру16	"	8	0,3	2,28
51	"	Фланец Ду100; Ру6	"	4	"	3,35
50	"	Фланец Ду100; Ру10	"	10	"	4,7
49	гост 12830-67	Фланец Ду125; Ру10	"	2	0,3	0,91
48	1643Р	Обратный клапан Ду50; Ру16	"	4	Обор	9,4
47	30463Р	Забвизка Ду50; Ру10	"	5	"	39,5
46	30463Р	Забвизка Ду100; Ру10	"	1	Обор	58,3
45	НСН 120-69	Тройник 133х4-108х4	"	6	0,2	3,0
44	"	Отвод 90° 57х3,5	"	4	"	0,5
43	"	Отвод 90° 108х4	"	1	"	2,4
42	"	Отвод 45° 133х4	"	1	"	1,9
41	НСН 120-69	Отвод 90° (133х4)	шт	2	0,2	3,8
40	1070463	Трубоц 57х3	п.м.	4	0,3	4,0
39	"	Трубоц 108х4	"	5	"	10,6
38	гост 10704-63	Трубоц 133х4	п.м.	24	0,3	12,73
Трубопровод прямой сетевой воды						
37	гост 481-71	Прокладка 57х90	шт	2	0,011	0,022
36	"	Прокладка 57х102	"	6	"	0,017
35	"	Прокладка 89х128	"	2	"	0,02
34	"	Прокладка 89х138	"	4	"	0,028
33	"	Прокладка 108х148	"	4	"	0,027
32	гост 481-71	Прокладка 108х158	шт	10	0,011	0,31

31	гост 481-71	Прокладка 133х188	шт	2	0,012	0,181
30	гост 5915-70	Гоулка М12	"	8	0,3	0,017
29	гост 5915-70	Гоулка М16	"	160	0,3	0,03
28	гост 1798-70	Болт М12х50	"	8	0,4	0,03
27	"	Болт М16х55	"	32	"	0,117
26	"	Болт М16х60	"	16	"	0,125
25	гост 1798-70	Болт М16х65	"	112	0,4	0,133
24	НСН 120-69	Заслушка 133х4	"	3	0,2	0,9
23	гост 12830-67	Фланец Ду90; Ру6	"	2	0,3	1,53
22	"	Фланец Ду50; Ру10	"	2	"	2,26
21	"	Фланец Ду50; Ру16	"	2	"	2,28
20	"	Фланец Ду80; Ру6	"	4	"	3,6
19	"	Фланец Ду100; Ру6	"	4	"	3,35
18	"	Фланец Ду100; Ру10	"	4	"	4,7
17	"	Фланец Ду100; Ру10	"	2	0,3	0,71
16	гост 12830-67	Фланец Ду125; Ру10	"	2	0,3	0,91
15	1643Р	Обратный клапан Ду50; Ру16	"	2	Обор	14,2
14	30463Р	Забвизка Ду50; Ру10	"	2	"	18,4
13	30463Р	Забвизка Ду80; Ру10	"	2	"	29,0
12	30463Р	Забвизка Ду100; Ру10	"	5	"	39,5
11	30463Р	Забвизка Ду125; Ру10	"	1	Обор	58,3
10	НСН 120-69	Переходок 159х4,5-133х4	"	2	0,2	2,3
9	"	Тройник 133х4-89х3,5	"	2	"	2,9
8	"	Тройник 133х4-108х4	"	6	"	3,0
7	"	Отвод 90° 89х3,5	"	2	"	1,4
6	"	Отвод 90° 108х4	"	9	"	2,4
5	НСН 120-69	Отвод 90° 133х4	шт	3	0,2	3,8
4	гост 10704-63	Трубоц 57х3	п.м.	4	0,3	4,0
3	"	Трубоц 89х4	"	2	"	6,36
2	"	Трубоц 108х4	"	9	"	10,6
1	гост 10704-63	Трубоц 133х4	п.м.	24	0,3	12,73
Трубопровод обратной сетевой воды						
№/поз.	гост п.м. НСН	Наименование	ед. изм.	кол.шт.	ед. изм.	общ.
Спецификация на трубопроводы.						
построен в Котельной Л.Косовца Котельная Универсал-6" на твердой топливе		САНТЕХПРОЕКТ г.Иркутск Спецификация на трубопроводы.		Монтажные трубопро- воды котельной Спецификация на трубопроводы.		таблицы проев 903-1-23/71 Альбом 1/1 густ ТН/1-7

инв. № 903-1.23/11
 Альбом I/1
 Черт. № ТН-1/1-8

Примечания

1. Общие виды трубопроводов выполнены на 2 листах.
ТМ-1/1.5 ТМ-1/1.6.
2. Спецификация на трубопроводы выполнена на 2 листах.
ТН-1/1.7 ТН-1/1-8.
3. Общие примечания см. лист ТМ-1/1.6

VIII	Установка манометра	1	О1МВН 1651-65
VII	Установка термометра ртутного	1	О3МВН 1542-63
VI	Установка манометра	4	О1МВН 1650-65
V	Установка манометра	2	О1МВН 1651-65
IV	Установка термометра ртутного	9	О3МВН 1541-63
III	Установка манометра	7	О1МВН 1655-65
II	Отборное устройство заблнения	4	О1МВН 1666-65
I	Установка термометра ртутного	2	МВН 1534-63
Или по з.	Наименование	к.во	МВН или чертеж

Перечень нормалей для установки отборных устройств КП и автоматизации.

инв 12359-01 (13)

15	ТН-1/1-9	Подпятник	шт	2	Обор	4,2	8,4
14	МН 4008-62	Опора 57-95	"	3	"	0,598	1,79
13	МН 4008-62	Опора С-133-95	"	1	"	1,281	1,281
12	МН 4008-62	Опора С-133-95	"	1	"	1,281	1,281
11	МН 4008-62	Опора С-133-95	"	1	"	1,281	1,281
10	ТН-1/1-9	Опора скользящая	"	1	"	7,0	7,0
9	ТН-1/1-9	Опора скользящая	"	1	"	16,0	16,0
8	ТН-1/1-9	Опора неподвижная	"	1	"	16,0	16,0
7	ТН-1/1-9	Опора скользящая	"	1	"	16,0	16,0
6	ТН-1/1-9	Опора скользящая	"	1	"	24,2	24,2
5	МН 4008-62	Опора С-133-95	"	1	"	1,281	1,281
4	МН 4008-62	Опора С-133-95	"	1	"	1,281	1,281
3	МН 4008-62	Опора С-133-95	"	1	"	1,281	1,281
2	МН 4008-62	Опора 133-95	"	1	"	2,029	2,029
1	МН 4008-62	Опора С-133-95	шт	1	Обор	1,281	1,281
N или поз.		Наименование	изм.	Кол.	Мат.	Ед. Изм.	Вес в кг

Спецификация на опоры

133	гост 481-71	Прокладка 57x102	шт	8	Пер	0,007	0,056
132	гост 5915-70	Гайка М16	"	32	Ст3	0,003	1,06
131	гост 7798-70	Болт М16x65	"	32	Ст4	0,033	4,28
130	гост 12830-67	Фланец Ду50 Ру16	"	8	Ст3	0,228	18,2
129	154 86р	Вентиль Ду15 Ру16	"	13	Стр	0,075	9,75
128	154 86р	Вентиль Ду20 Ру16	"	2	"	1,1	2,2
127	154 86р	Вентиль Ду32 Ру16	"	8	"	2,7	21,6
126	174 33р	Предохранительный клапан Ду30 Ру16	"	4	Стр	15,2	60,8
125	МОН 120-69	Отвод 90°-57x3,5	шт	16	Ст2	0,05	2,0
N или поз.		Наименование	изм.	Кол.	Мат.	Ед. Изм.	Вес в кг

Спецификация на трубопроводы

124	гост 3262-62	Труба 15	п.м.	5	Ст3	1,28	6,4
123	гост 3262-62	Труба 20	"	5	"	1,66	8,3
122	гост 3262-62	Труба 32	"	10	"	3,09	30,9
121	гост 10104-63	Труба 57x3	п.м.	40	Ст3	4,0	160,0

Сливные трубопроводы

120	154 86р	Вентиль Ду20 Ру16	шт	5	Обор	1,1	5,5
119	гост 3262-62	Труба 20	п.м.	22	Ст3	1,66	36,52

Аварийный подвод воды к котлам

118	гост 481-71	Прокладка 33-65	шт	12	Пер	0,007	0,084
117	гост 481-71	Прокладка 65x33	"	2	Пер	0,007	0,014
116	гост 5915-70	Гайка М12	"	72	Ст3	0,007	1,22
115	гост 5915-70	Гайка М16	"	8	Ст3	0,003	0,024
114	гост 7798-70	Болт М12x50	"	56	Ст4	0,009	3,3
113	гост 7798-70	Болт М16x65	"	8	Ст4	0,033	1,06
112	гост 12830-67	Фланец Ду25 Ру16	"	12	Ст3	1,05	12,6
111	гост 12830-67	Фланец Ду25 Ру16	"	4	Ст3	1,05	4,2
110	гост 3680-57	Дроссельная шайба Ду25 Ру16	"	1	Ст3	0,3	0,3
109	УВК-15	Водомер Ду15	"	1	Стр	-	-
108	УРРД	Регулирующий клапан с мембранным исполнением	"	1	"	28,0	28,0
107	154 86р	Вентиль Ду25 Ру16	"	2	"	1,75	3,5
106	154 86р	Вентиль Ду25 Ру16	шт	6	Обор	3,6	21,6
105	гост 3262-62	Труба 25	п.м.	2	Ст3	2,39	4,78
104	гост 10104-63	Труба 32x2,5	п.м.	12	Ст3	1,42	28,4

Трубопровод синтетрелаксационного контура

103	гост 481-71	Прокладка 49x87	шт	14	Пер	0,017	0,166
102	гост 481-71	Прокладка 65x33	"	2	Пер	0,007	0,014
101	гост 5915-70	Гайка М16	"	64	Ст3	0,003	0,196
100	гост 7798-70	Болт М16x55	шт	56	Ст4	0,017	6,55
N или поз.		Наименование	изм.	Кол.	Мат.	Ед. Изм.	Вес в кг

Спецификация на трубопроводы

гост 903-1.23/11	Сантехпроект	Монтажные трубопроводы котельной Спецификация на трубопроводы	Титовый проект 903-1.23/11 Альбом I/1
гост 10104-63	Копельная котельной	Универсальное оборудование	ТН-1/1-8

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр мм	Количество шт/м	Поверхн. подложки изоляц. слоем		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие				Отделка				Густ. ту	Примечание			
				Ед.	Всего	Наименование	Толщ. мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Ед.	Всего	Наименование	Толщ. мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Поверхн. м ²			Объем м ³	Поверхн. м ²	Объем м ³
Трубопровод обратного сетевой воды																						
1	Трубопровод	133	70	26	0.42	10.92	Миниплиты пакля на синтетическом связующем ПМ-100	60	0.8	20.8	0.036	0.94	Локостеклоткань по рубероиду	0.2	0.8	20.8	-	-	-	0.04	Выпуск листы 35.36.88	ГОСТ 9573-66
2	"	108	70	12	0.34	4.08	"	60	0.72	8.64	0.032	0.38	"	0.2	0.72	8.64	-	-	-	0.38	Выпуск листы 35.36.88	-
3	"	89	70	3	0.28	0.84	Полуцилиндры гипсовые на синтетическом связующем	50	0.59	1.77	0.022	0.07	"	0.2	0.59	1.77	-	-	-	0.07	Выпуск листы 33.34.88	ГОСТ 7436-88-63
4	Трубопровод	57	70	5	0.18	0.9	Асбодушманур	30	0.37	1.85	0.008	0.04	"	0.2	0.37	1.85	-	-	-	0.04	Выпуск листы 32.33	ГОСТ 1779-72
Трубопровод прямой сетевой воды																						
5	Трубопровод	133	115	26	0.42	10.92	Миниплиты пакля на синтетическом связующем ПМ-100	60	0.8	20.8	0.036	0.94	Локостеклоткань по рубероиду	0.2	0.8	20.8	-	-	-	0.94	Выпуск листы 35.36.88	ГОСТ 9573-66
6	"	108	115	6	0.34	2.04	"	60	0.72	4.32	0.032	0.192	"	0.2	0.72	4.32	-	-	-	0.192	Выпуск листы 35.36.88	-
7	"	57	115	5	0.18	0.9	Асбодушманур	30	0.37	1.85	0.008	0.04	"	0.2	0.37	1.85	-	-	-	0.04	Выпуск листы 32.33	ГОСТ 1779-72
8	Трубопровод	32	115	12	0.12	1.44	"	30	0.31	3.72	0.006	0.072	"	0.2	0.31	3.72	-	-	-	0.072	Выпуск листы 32.33	ГОСТ 1779-72
Сливные трубопроводы																						
9	Трубопровод	57	115	45	0.18	8.1	Асбодушманур	30	0.37	16.65	0.008	0.36	Локостеклоткань по рубероиду	0.2	0.37	16.65	-	-	-	0.36	Выпуск листы 32.33	ГОСТ 1779-72
10	"	42	115	10	0.14	1.4	"	30	0.33	3.3	0.007	0.07	"	0.2	0.33	3.3	-	-	-	0.07	-	-
11	"	33	115	5	0.1	0.5	"	30	0.29	1.45	0.006	0.03	"	0.2	0.29	1.45	-	-	-	0.03	-	-
12	Трубопровод	21	115	5	0.08	0.4	Асбодушманур	30	0.14	0.7	0.003	0.015	"	0.2	0.14	0.7	-	-	-	0.015	Выпуск листы 32.33	ГОСТ 1779-72

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр мм	Количество шт/м	Поверхн. подложки изоляц. слоем		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие				Отделка				Примечание						
				Ед.	Всего	Наименование	Толщ. мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Ед.	Всего	Наименование	Толщ. мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Поверхн. м ²		Объем м ³	Поверхн. м ²	Объем м ³			
1	Арматура	125	2	0.3	0.6	Свевные неметаллические	60	1.0	2.0	0.016	0.02	Металлический кожух	0.8	8.3	16.6	0.48	0.96	0.49	0.98	Окразка мол.	1.0	2.0	0.008	Поверхн. м ²
2	"	100	10	0.2	2.0	Полуфугляры, зополнен	60	0.72	7.2	0.03	0.3	"	0.8	5.9	59.0	0.44	4.4	0.42	4.2	Линол. крас.	0.72	7.2	0.4	-
3	"	80	2	0.15	0.3	Котомы нмвсмотны	60	0.68	1.32	0.03	0.06	"	0.8	5.4	10.8	0.42	0.84	0.41	0.82	код 3д	0.66	1.32	0.07	-
4	Арматура	50	13	0.08	1.04	ни прошивны	60	0.56	7.28	0.023	0.3	"	0.8	4.5	58.5	0.4	5.2	0.39	5.07	2 разд	0.56	7.28	0.3	Выпуск листы 17.18

Акты
 Промыш.
 Т. 1
 Т. 2
 Т. 3
 Т. 4
 Т. 5
 Т. 6
 Т. 7
 Т. 8
 Т. 9
 Т. 10
 Т. 11
 Т. 12
 Т. 13
 Т. 14
 Т. 15
 Т. 16
 Т. 17
 Т. 18
 Т. 19
 Т. 20

ИНВ.17359.01 (15)

Проект
 САНТЕХПРОЕКТ
 г. Москва
 1971г.
 Котельная с/к котлами
 Универсал-6м на
 твердом топливе

Монтажные трубо-
 роды котельной
 Технологическая вода
 Алюмин
 Т/Т
 лист
 Т.М. 1/1-10

Трубопроводы
 903-1-23/71
 Алюмин
 Т/Т
 лист
 Т.М. 1/1-10

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Нормы расхода	Алименты	Поверхн. подлест. изоляции м ²		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие			Отделка		Бан. зах. вес, кг.	Штыри вес, кг.	Примечание	15									
					Ед.	Всего	Наименование	Поверхн. м ²		Объем м ³		Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²						Поверхн. м ²								
1	Гразевик Ду 150	1	325	10	1.2	1.2		Маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки металлической						40	16	1.6	0.05	0.05	Металлическая кофужа	0.8	1.6	1.6	Икракка настраивающаяся краской 30 градов	1.7	1.7	0.05	Бан. зах. вес, кг.	1.5

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Поверхн. основ. по основ. изоляционному слою м ²	Объем основного изоляционного слоя м ³	Поверхн. покров. изоляционному слою м ²	Объем изоляционн. покров. м ³	№ п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по основ. покров. слою м ²	Объем основного изоляц. слоя м ³	Поверхн. изоляции по покров. слою м ²	Объем изоляц. слоя м ³
1	Изоляция трубопроводов минераловатными плитами мягкими на синтетическом связующем типа ПМ-100	54.6	245	—	—	5	Изоляция оборудования минераловатными матами прошивными в обкладке из сетки метал.	1.6	0.05	—	—
2	Изоляция трубопроводов полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем	1.77	0.07	—	—	6	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и оборудования металлическим кофужем	—	—	20.0	0.97
3	Изоляция трубопроводов асбестовым шнуром	28.0	0.65	—	—	7	Покрытие поверхности изоляции трубопровода лакокрасочным материалом по рубероиду	—	—	86.0	3.23
4	Изоляция арматуры съенными металл. чешскими полуфутлярами, заполненными матом.	—	—	—	—	8	Икракка изолируемой поверхности	—	—	20.0	0.97

Спецификация на теплоизоляционные материалы.

№ п/п	Наименование материала	Объем основного изоляц. слоя м ³	Поверхн. покров. покров. слою м ²	Единица измерения	Расход материала на 10 м ² изоляц.	Потребн. колич. материал с учетом коэф.	ГОСТ, ТУ	№ п/п	Наименование работ	Объем основного изоляц. слоя м ³	Поверхн. покров. покров. слою м ²	Единица измерения	Расход на 10 м ² изоляц.	Потребн. колич. материал с учетом коэф.	ГОСТ, ТУ
1	Маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки металлической	0.78	—	кг	200	203	НРТУ-19-68	6	Рубероид марки РП-250	—	86	м ²	11	94.6	ГОСТ 10923-64
2	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем типа ПМ-100	245	—	кг	100	368	ГОСТ 9573-66	7	Сталь листовая горячекатаная δ=0.8 мм	—	19.92	кг	—	129.4	ГОСТ 8075-56
3	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	0.07	—	кг	150	11.0	ГОСТ 7436-88Б-67 ННСС СССР	8	Лента стальная 2x30	0.05	—	кг	—	0.25	ГОСТ 3560-47
4	Асбестовый шнур	0.65	—	кг	250	163.0	ГОСТ 1719-22	9	Лента стальная 0.7x20	0.78	—	кг	—	3.9	ГОСТ 3560-47
5	Лакокрасочный материал	—	86	м ²	11.0	94.6	ГОСТ 7436-88Б-67 ННСС СССР	10	Проболка ф 0.8 мм	—	20	кг	—	8.0	ГОСТ 3282-46
								11	Проболка ф 1.2 мм	—	20	кг	—	8.0	ГОСТ 3282-46
								12	Масляная краска на 2-й раз	—	20	кг	4.5	9.0	—
								13	Лента резиновая	—	86	кг	0.25	2.1	ГОСТ 2162-68
								14	Алюминевая краска	—	43	кг	0.98	4.13	ГОСТ 6631-70

Примечание:

Расход материалов дан с учетом коэффициента для минераловатных матов - 1.3 для плит минераловатных - 1.5

ИИВ 12359-01 (16)

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г котельная 4 котельная Улицы: ...	Монтажные трубопроводы котельной Технико-экономическая ведомость на изоляцию оборудования котельной	Исполнительный проект 903-1-23/71 Лист 11
--	--	---

1-1/1-11
 7/1
 1-12/71
 1-проект

таблицы
73.1.23/11
льдом
I/II
экс.мат
ч.1/1.12

Примечания

1. Заказную спецификацию на изготовление оборудования, арматуру и оборудование не изготавливаемое промышленностью сн. льдом
2. Свободную спецификацию на металл бездуроводов сн. льдом IV
3. Свободную спецификацию на металл газосварочков сн. льдом II.

52	ГОСТ 5681-57	Лист δ:5	м ²	0,3	Ст0	39,25	11,8
51	ГОСТ 5681-57	Лист δ:8	м ²	0,3	Ст0	62,8	18,84
Сталь толстолистовая							
50	5919-70	Гайка М10	шт	20	Ст3	0,01	0,22
49	—	Гайка М12	"	130	"	0,017	2,21
48	—	Гайка М16	"	460	"	0,033	15,18
47	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт	4	Ст3	0,069	0,26
Гайки							
46	ГОСТ 7798-70	Болт М10х40	шт	20	Ст4	0,028	0,7
45	—	Болт М12х45	"	30	"	0,039	1,65
44	—	Болт М12х50	"	100	"	0,099	5,9
43	—	Болт М16х55	"	130	"	0,17	5,21
42	—	Болт М16х60	"	20	"	0,129	2,5
41	—	Болт М16х65	"	320	"	0,133	42,56
40	ГОСТ 7798-70	Болт М20х60	шт	4	Ст4	0,212	0,85
Болты							
39	НСН 120-69	Заглушка 45х2,5	шт	1	Ст20	0,1	0,1
38	—	Заглушка 57х3,5	"	3	"	0,2	0,6
37	НСН 120-69	Заглушка 133х4	шт	4	Ст20	0,9	3,6
Заглушки							
36	08 НВН 2390-63	Фланцевое соединен. Ру10 Ду125	шт	1	Ст3р	28,9	125,0
35	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру6 Ду25	шт	4	Ст3	0,76	3,04
34	—	Фланец Ру10 Ду25	"	8	"	1,05	8,4
33	—	Фланец Ру16 Ду25	"	20	"	1,05	21,0
32	—	Фланец Ру10 Ду40	"	12	"	1,83	21,96
31	—	Фланец Ру6 Ду50	"	2	"	1,53	3,06
30	—	Фланец Ру10 Ду50	"	4	"	2,26	9,04
29	—	Фланец Ру16 Ду50	"	22	"	2,28	50,16
28	—	Фланец Ру6 Ду80	"	2	"	2,76	5,52
27	—	Фланец Ру10 Ду80	"	4	"	3,67	14,68
26	—	Фланец Ру6 Ду100	"	8	"	3,35	26,8
25	—	Фланец Ру10 Ду100	"	20	"	4,7	94,0
24	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10 Ду125	шт	4	Ст3	6,7	26,8

23 ⁶	НСН 120-69	Переход К45х2,5-32х2	шт	2	Ст20	0,2	0,4
23 ⁵	НСН 120-69	Переход К57х3,5-45х2,5	"	2	Ст20	0,3	0,6
23	НСН 120-69	Переход К159х4,5-133х4	шт	2	Ст20	2,3	4,6
Переходы							
22	НСН 120-69	Тройник 45х2,5	шт	7	Ст20	0,3	2,1
21	—	Тройник 57х3,5-45х2,5	"	1	"	0,5	0,5
20	—	Тройник 57х3,5	"	2	"	0,5	1,0
19	—	Тройник 133х4-89х3,5	"	2	Ст20	2,9	5,8
18	НСН 120-69	Тройник 133х4-108х4	шт	12	Ст20	3,0	36,0
Тройники							
17	НСН 120-69	Отвод 90°-45х2,5	шт	9	Ст20	0,3	2,7
16	—	Отвод 60°-57х3,5	"	1	"	0,4	0,4
15	—	Отвод 90°-57х3,5	"	23	"	0,5	11,5
14	—	Отвод 90°-89х3,5	"	2	"	1,4	2,8
13	—	Отвод 90°-108х4	"	10	"	2,4	24,0
12	—	Отвод 45°-133х4	"	1	"	1,9	1,9
11	НСН 120-69	Отвод 90°-133х4	шт	5	Ст20	3,8	19,0
Отводы							
10	ГОСТ 3262-62	Труба 15	п.м	5	Ст3	1,28	6,4
9	—	Труба 20	"	27	"	1,63	44,22
8	—	Труба 25	"	6	"	2,39	14,34
7	ГОСТ 3262-62	Труба 32	"	10	"	3,09	30,9
6	ГОСТ 10704-63	Труба 32х2,5	"	17	"	1,82	30,94
5	—	Труба 45х2,5	"	10	"	2,62	26,2
4	—	Труба 57х3	"	55	"	4,0	220,0
3	—	Труба 89х3	"	2	"	6,36	12,72
2	—	Труба 108х4	"	14	"	10,76	150,64
1	ГОСТ 10704-63	Труба 133х4	п.м	48	Ст3	12,73	611,04
Трубы							
п/п	ГОСТ или НСН	Наименование	Ед.	Кол	Мат	Вес	Всего (Примеч.)
Свободная спецификация на трубопроводы Госстроя СССР САНТЕХПРОЕКТ г.Москва 1971г. Котельная 4 котельной "Универсал-6" г.Иркутск т.Бердзон топливе							
Монтажные трубопроводы котельной Свободная спецификация на трубопроводы материалы							
Типовой проект 903-1.23/91 Альбом I/II							

12359-01 (17)

58	ГОСТ 4167-60	Электроды	кг	-	242	-	25,0
57	ГОСТ 481-71	Перенит δ:1+1,5	м ²	5	лр.	1,5	7,5
56	ГОСТ 3282-48	Проболок ф5	п.м	5	Ст3	0,154	0,77
Разные материалы							
55	ГОСТ 103-57	Полоса 10х60	п.м	1	Ст3	4,71	4,71
Полоса							
54	ГОСТ 8240-56	Швеллер Н10	п.м	7	Ст3	8,59	60,13
Швеллеры							
53	ГОСТ 5681-57	Лист δ:4	м ²	0,6	Ст3	11,8	8,4

Ассис.м
Инж. С.О.Сев.
Инж. Л.В.Сев.
Инж. В.В.Сев.
Инж. В.В.Сев.
Инж. В.В.Сев.