ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-23/71

КОТЕЛЬНАЯ

С 4 КОТЛАМИ „УНИВЕРСАЛ-6М"
ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА по 33,0м²
С ТОПКАМИ ДЛЯ РУЧНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.
ТОПЛИВО: КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.

/СКЛАД. ТОПЛИВА — ОТКРЫТЫЙ/

Тип 3 - Котельная для централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции с обработкой воды методом натрий-катионирования.

АЛЬБОМ V/3

Установка централизованного горячего водоснабжения

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г.Киев-57, ул Эжена Потье, № 12

Заказ № 44 4950 инв. № 12359-23 тираж 800

Сдано в печать 28.09 1990г. цена 2-43

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-23/71

КОТЕЛЬНАЯ

С 4 котлами „УНИВЕРСАЛ-6М"
ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА ПО 330м²
С ТОПКАМИ ДЛЯ РУЧНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.
ТОПЛИВО: КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.

/СКЛАД ТОПЛИВА — ОТКРЫТЫЙ./

ТИП 3-КОТЕЛЬНАЯ ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ С ОБРАБОТКОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ НАТРИЙ-КАТИОНИРОВАНИЯ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

№№ альбомов по типам тип 1.	тип 2.	тип 3.	НАИМЕНОВАНИЕ АЛЬБОМОВ
I/1	I/2	I/3	Тепломеханическая часть
II	II	II	Газоходы
III	III	III	Узловые чертежи.
IV	IV	IV	Воздуховоды.
V	V	V	Обмуровка котла „Универсал" на бурых углях.
VI/1	VI/1	VI/1	Обмуровка котла „Универсал 6М" на каменных углях с выходом летучих веществ с 15%.
VI/2	—	VI/3	Установка централизованного горячего водоснабжения. Тепломеханическая, архитектурно-строительная, электротехническая части, контроль и регулирование/ по требованию/.
VII/1	VII/2	VII/1	Архитектурно-строительная часть
VII	VII	VII	Контроль и регулирование.
VIII/1	VIII/1	VIII/1	Задание заводу-изготовителю щитов.
VIII	VIII	VIII	Электротехническая часть.
IX/1	IX/1	VIII/1	Задание заводу-изготовителю.
X	X	IX	Санитарно-техническая часть.
XI/1	XI/2	X/3	Спецификации на оборудование арматуры (заказные).
XII	—	X/3	Спецификации на оборудование и арматуру установки централизованного горячего водоснабжения (заказные) /по требованию.
XI Кн.1.2	XI Кн.1.2	XI Кн.1.2	Сметы и технико-экономическая часть.
XII/1	—	XII/1	Сметы установки централизованного горячего водоснабжения /по требованию/.

Типовой пр. 907-2-1 Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой 350°С. Альбомы I и II. (по требованию)

Разработан ГПИ Сантехпроект. Главтрансстройпроект Госстроя СССР.

АЛЬБОМ V/3

12359-23

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

Наименование	NN листов	NN стр.
Содержание альбома	—	1
Пояснительная записка	б/н	2
Компановочный чертеж установки для централизованного горячего водоснабжения. План-вид сверху. Разрезы А-А, Б-Б.	ТМ-V/3-1	3
Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения	ТМ-V/3-2	4
Установка для централизованного горячего водоснабжения. Трубопроводы. План - вид сверху, Разрезы Г-Г, В-В.	ТМ-V/3-3	5
Тоже. Разрезы А-А, Б-Б, С-С; D-D; Е-Е	ТМ-V/3-4	6
Тоже. Спецификация на трубопроводы.	ТМ-V/3-5	7
Тоже. Технономонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов, арматуры, оборудования. Ведомость объемов работ		
Спецификация на теплоизоляционные материалы	ТМ-V/3-6	8
Тоже Опорная рама под водоводяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения	ТМ-V/3-7	9
Тоже Сводная спецификация на трубопроводы и материалы	ТМ-V/3-8	10
Заглавный лист	АС-V/3-1	11
Фрагмент плана фундаментов под оборудование	АС-V/3-2	12
Фундаменты ФОМ 6а, ФОМ-9, ФОМ 9а Сечения	АС-V/3-3	13
Камера управления аккумуляторных баков.	АС-V/3-4	14
Опись чертежей Пояснительная		

Наименование	NN° листов	NN° стр.
записка	ЭЛ-V/3-1	15
Спецификация электрооборудования и материалов силового электрооборудования и электроосвещения.	ЭЛ-V/3-2	16
Приводы 11,12 (насосы горячего Водоснабжения. Элементная схема.	ЭЛ-V/3-3	17
Шкаф управления ШУ. Схема подключения.	ЭЛ-V/3-4	18
План прокладки кабелей. Электроосвещение камеры управления.	ЭЛ-V/3-5	19
Заглавный лист.	А-V/3-1	20
Спецификация.	А-V/3-2	21
Спецификация.	А-V/3-2	22
Принципиальная технологическая схема контроля.	А-V/3-3	23
Схема технологической сигнализации. Электрическая схема питания (задание заводу-изготовителю).	А-V/3-4	24
Общий вид щита (задание заводу-изготовителю)	А-V/3-5	25
Монтажная схема щита (задание заводу-изготовителю)	А-V/3-6	26
Схема внешних соединений приборов.	А-V/3-7	27
Трассы электрических и трубных проводок (примерное направление)	А-V/3-8	28
Трубопроводы узла горячего водоснабжения. Бак $V=25 м^3$ Общий вид Деали	ТМ-V/3-9	29

12359-23

Госстрой СССР Сантехпроект г Москва 1971г. Котельная с Укотлами „Универсал-6М" на твердом топливе	Содержание альбома.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом V/3 Лист б/н

Содержание тепломеханической части

NN п/п	Наименование	Марка чертеж.	стр.
1	Пояснительная записка	б/н	2
2	Компоновочный чертеж установки для централизованного горячего водоснабжения. План - вид сверху. Разрезы А-А; Б-Б Спецификация.	ТМ-У/3-1	3
3	Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения	ТМ-У/3-2	4
	Установка для централизованного горячего водоснабжения трубопроводы		
4	План - вид сверху Разрезы Г-Г; В-В	ТМ-У/3-3	5
5	Разрезы А-А; Б-Б; Е-Е; Д-Д; С-С	ТМ-У/3-4	6
6	Спецификация на трубопроводы и арматуру	ТМ-У/3-5	7
7	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-У/3-6	8
8	Опорная рама под водоводяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения	ТМ-У/3-7	9
9	Сводная спецификация на трубопроводы и материалы	ТМ-У/3-8	10

Пояснительная записка.

Установка для централизованного горячего водоснабжения теплопроизводительностью 0,252-0,308 ккал/ч разработана к типовому проекту 903-1-23/71 тип 3 и предназначена для снабжения горячей водой жилых и общественных зданий, коммунально-бытовых и сельско-хозяйственных предприятий

В типовом проекте с установкой для горячего водоснабжения теплопроизводительность котельной распределена: на отопление и вентиляцию - 75%, на горячее водоснабжение - 25% Температура воды, подаваемой в сеть на горячее водоснабжение - 65°С

Технические решения

Для приготовления воды на горячее водоснабжение к установке принят блок, состоящий из: двух водоводяных подогревателей, поверхностью нагрева по 4 44 м^2 и двух насосов типа 2КМ-6, производительностью Q=4,6 ÷ 12,3 м^3/ч

Для выравнивания суточной неравномерности в потреблении горячей воды предусмотрена установка двух аккумуляторных баков, емкостью по V=25м^3

Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 95-70°С для систем отопления и вентиляции и воды с температурой 65° на горячее водоснабжение.

Принята четырехтрубная система трубопроводов: 2-х трубная для систем отопления и вентиляции и 2-х трубная для систем горячего водоснабжения.

Вода под напором насосов сырой воды подается к теплообменникам, где нагревается до 65°С и поступает в аккумуляторные баки Из баков-аккумуляторов вода насосами горячего водоснабжения подается в сеть. Циркуляционный трубопровод направляется в аккумуляторные баки.

При температуре сетевой воды в подающем трубопроводе 95 и 20°С для теплообменников горячего водоснабжения специальный котел не выделяется. При понижении температуры сетевой воды ниже 20°С для теплообменников горячего водоснабжения выделяется котел, для чего на напорном коллекторе установлены дополнительные задвижки. Греющая вода после теплообменников горячего водоснабжения поступает в обратную линию системы отопления и вентиляции.

Насосы горячего водоснабжения выбраны с таким расчетом, что каждый из них работает в диапазоне от минимальной до максимальной нагрузки.

Один теплообменник и насос - резервные.

Данные расчета тепловой схемы

(при работе котельной на каменных углях)

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Теплопроизводительность котельной	ккал/ч	1,397
	а) на отопление и вентиляцию	— " —	1,089
	б) на горячее водоснабжение	— " —	0,308
2	Количество сетевой воды	т/ч	43,5
3	Количество воды на горячее водоснабжение		
	а) средне - часовое	т/ч	5,6
	б) максимальное	— " —	12,3
4	Производительность водоподготовки	т/ч	6.0

Насосы сырой воды работают постоянно, Na-катионитные фильтры - периодически, по давлению в обратной тепловой сети.

Компоновка установки для централизованного горячего водоснабжения.

В помещении котельной у оси „А" на общей металлической раме установливаются два скоростных водоводяных подогревателя и два насоса горячего водоснабжения.

Металлические баки - аккумуляторы горячей воды расположены вне здания со стороны дымовой трубы. У баков-аккумуляторов сооружается специальная комната управления арматурой.

Габариты здания котельной и штаты с установкой для централизованного горячего водоснабжения остаются без изменения.

Указания по привязке установки для централизованного горячего водоснабжения.

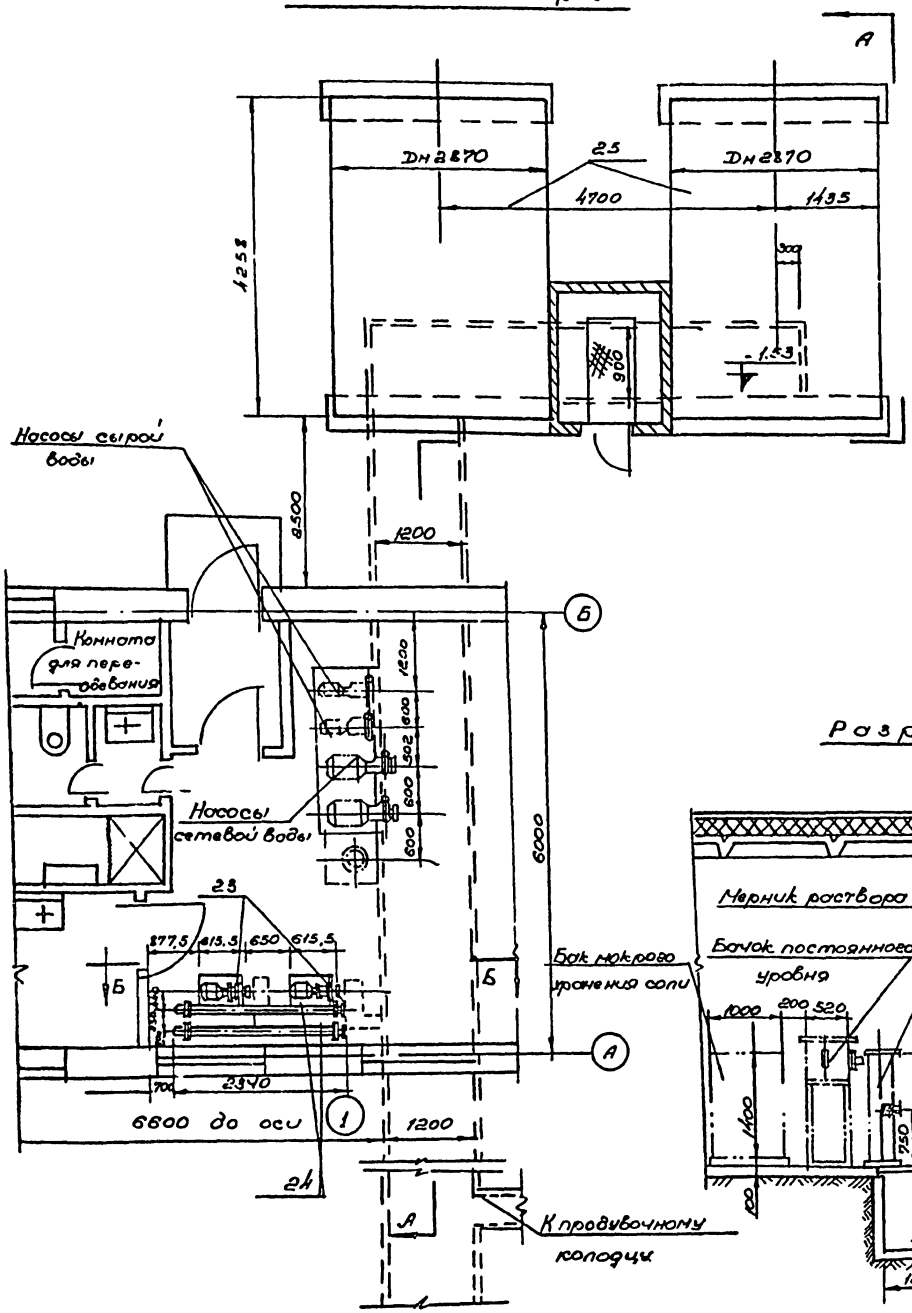
1 При привязке типового проекта котельной с установкой для горячего водоснабжения, в зависимости от соотношения тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию и горячее водоснабжение уточняется тепловая схема, диаметры трубопроводов и типы вспомогательного оборудования.

2 Выполняются указания по привязке тепломеханической части проекта (см пояснительную записку типового проекта 903-1-23/71, альбом I/3)

12359-23

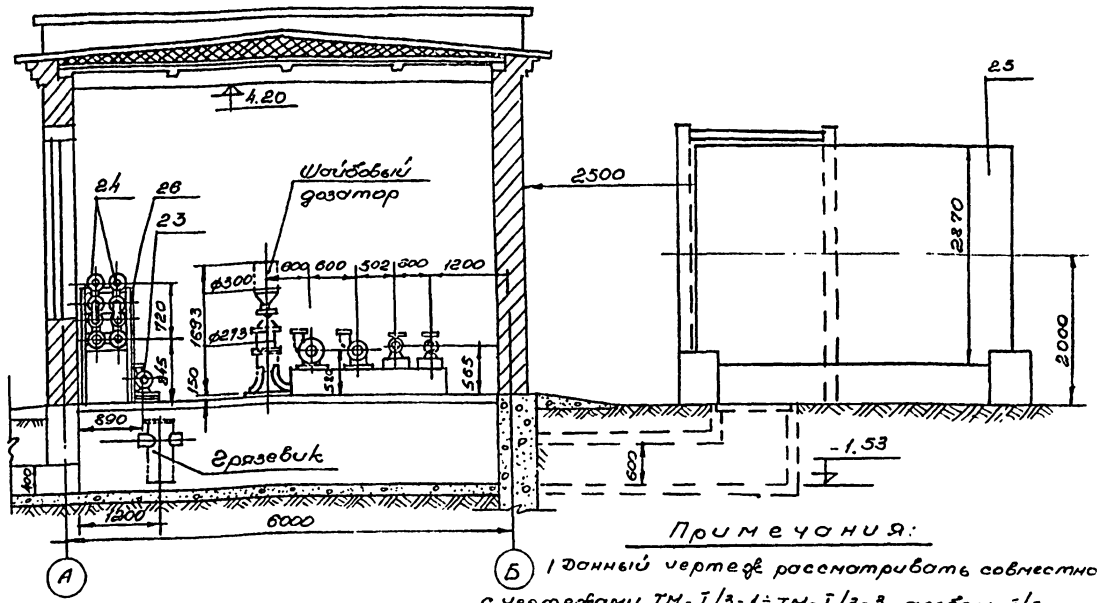
Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1971г.	Пояснительная записка.	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом У/3
		Лист б/н

План - вид сверху

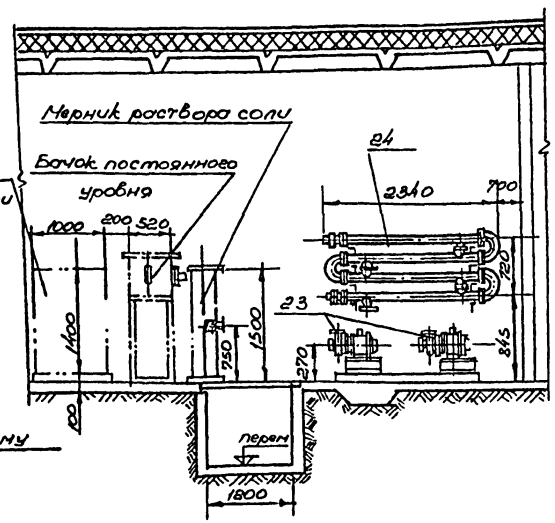


Разрез А-А

М 1:50



Разрез Б-Б



Примечания:

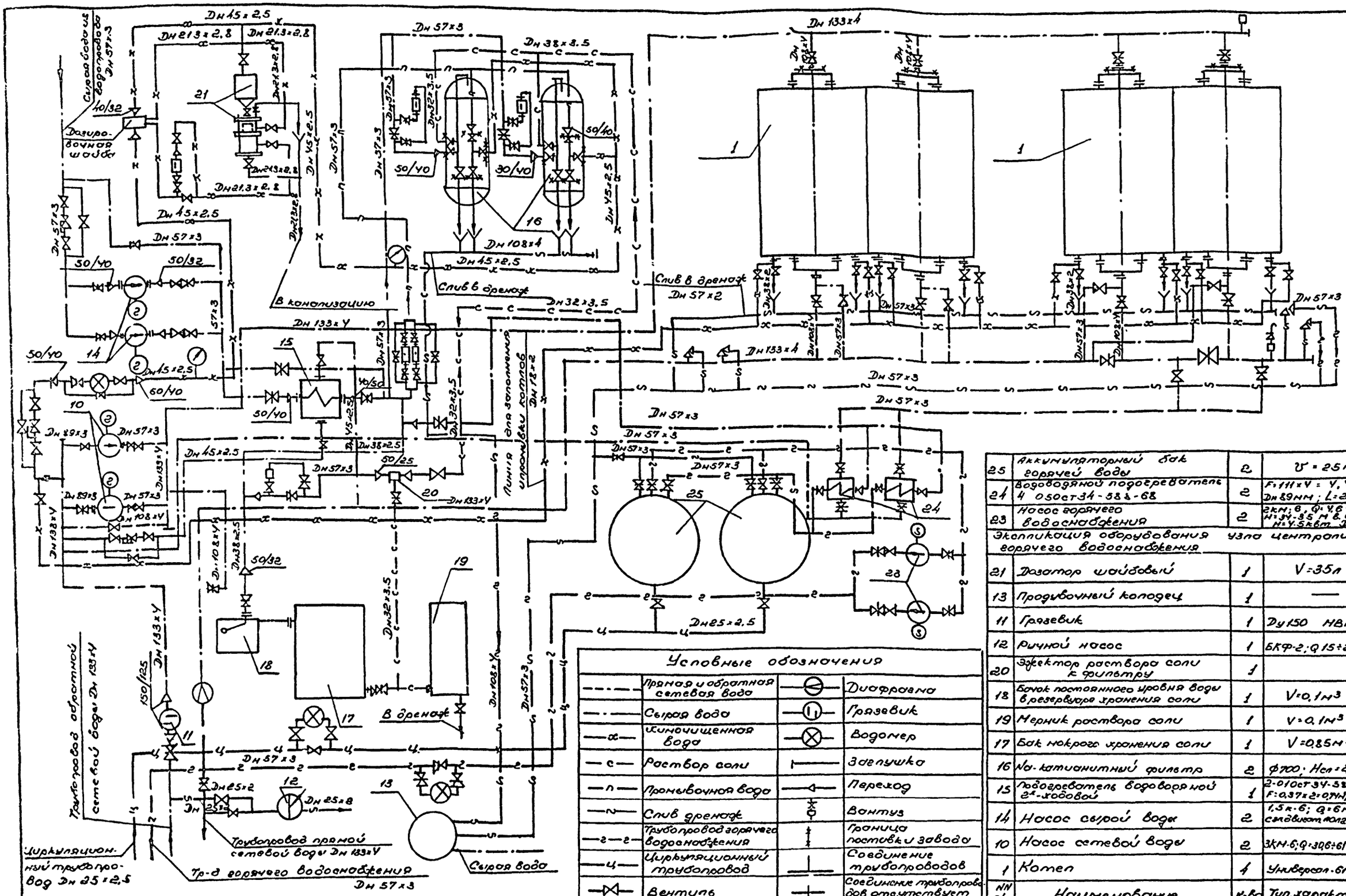
1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТМ-Ī/3-1÷ТМ-Ī/3-3, альбом Ī/3.
2. Компоновка установки для централизованного горячего водоснабжения выполнена на одном листе ТМ-V̄/3-1.
3. Тепловую схему котельной см. лист ТМ-V̄/3-2
4. Позиции спецификации оборудования соответствуют позициям тепловой схемы.
5. Оборудование котельной, не относящиеся к установке горячего водоснабжения показано условным пунктиром.

NN п/п	N чертежа или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Завод-изготовитель
26	ТМ-V̄/3-7	Опорная рама под водогрейный подогреватель и насосы горячего водоснабжения	шт	1	1420	1420	
25	ТМ-V̄/3-9	Аккумуляторный бак горячей воды V=25м³	комп	2	1809.0	3618.0	
24	ОСТ 34-588-68	Водогрейный подогреватель 1-05 ОСТ 34-588-68 F:1/14:4/44 м² Dн: 89мм L=2340мм	шт	2	202.5	405.0	Волгоградский эксп.-монтажн. заготовок
23	—	Насос горячего водоснабжения 2К20-6 Q:4,6-12,3м³/ч H:34-35м вод.ст. с эл/дв. АО51-2Н, N:4,5кВт.	шт	2	106.0	212.0	Предприятие УВД Кировской обл-ти

Спецификация оборудования установки централизованного горячего водоснабжения

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1971 г.	Компоновочный чертеж установки централизованного горячего водоснабжения. План-вид сверху. Разрезы А-А, Б-Б	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.		Альбом V̄/3
		Лист ТМ-V̄/3-1

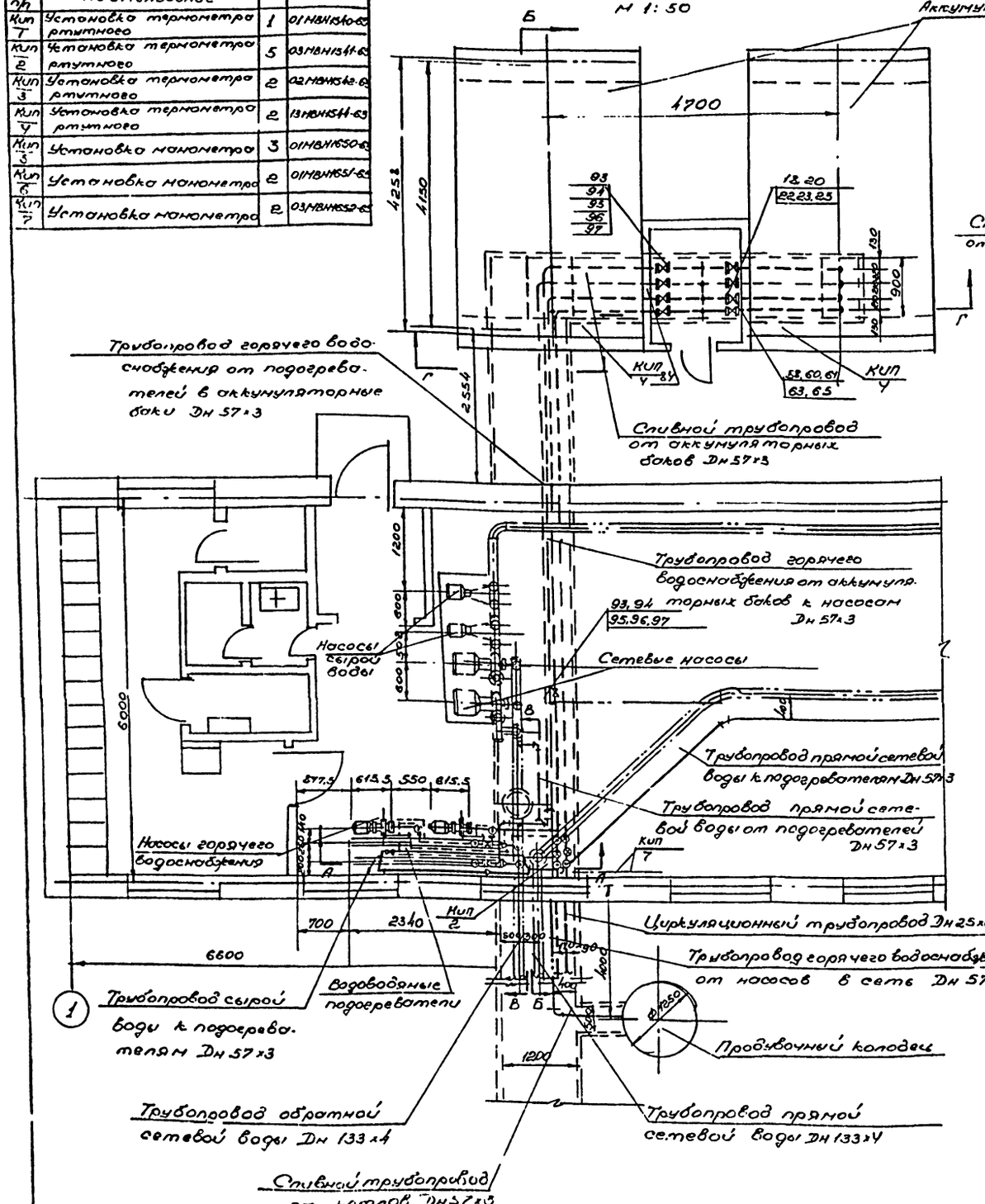
123.59-23


Dн 45×2.5
Dн 213×2.8
Dн 21.3×2.8
Dн 57×3
Dн 38×2.5
Dн 133×4
Dн 133×V
Dн 108×4
Dн 108×V
Dн 89×3
Dн 32×3.5
Dн 25×2.5
Dн 25×2
Dн 65×2.5
Dн 65×2
Dн 18×2
Dн 57×2
Dн 38×2
Dн 32×2
Dн 133×2
Dн 108×2
Dн 89×2
Dн 25×2
Dн 15×2.5
Dн 133×2.5
Dн 108×2.5
Dн 38×2.5
Dн 32×3.5
Dн 57×3
Dн 45×2.5
Dн 133×V
Dн 108×V
Dн 89×3
Dн 57×3
Dн 25×2.5
Dн 25×2

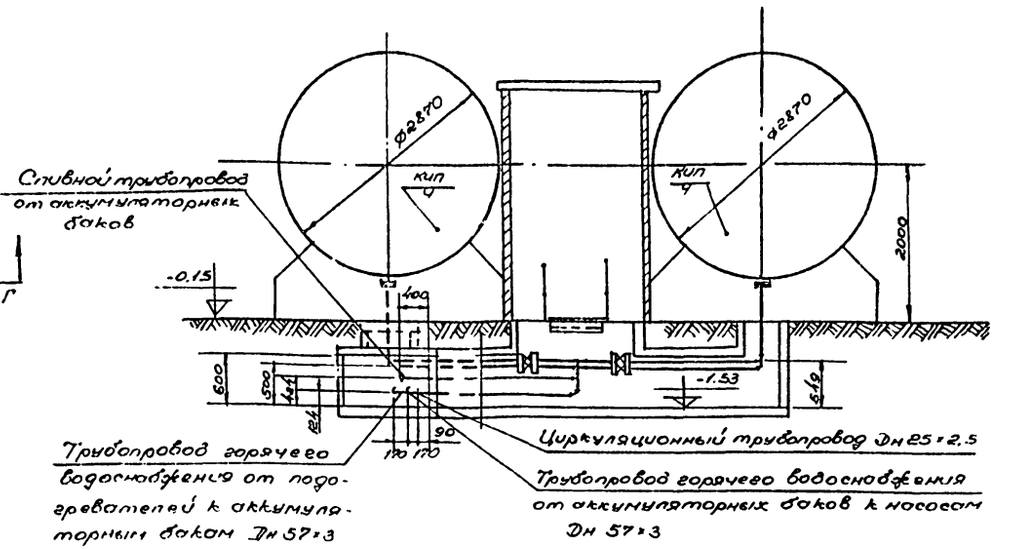
Спецификация деталей трубопроводов с отборными устройствами КИПиА

№ поз.	Наименование	Кол.	НВН
КИП 1	Установка термометра ртутного	1	01НВН1340-63
КИП 2	Установка термометра ртутного	5	03НВН1341-63
КИП 3	Установка термометра ртутного	2	02НВН1342-63
КИП 4	Установка термометра ртутного	2	13НВН1341-63
КИП 5	Установка манометра	3	01НВН1650-63
КИП 6	Установка манометра	2	01НВН1651-63
КИП 7	Установка манометра	2	03НВН1652-63

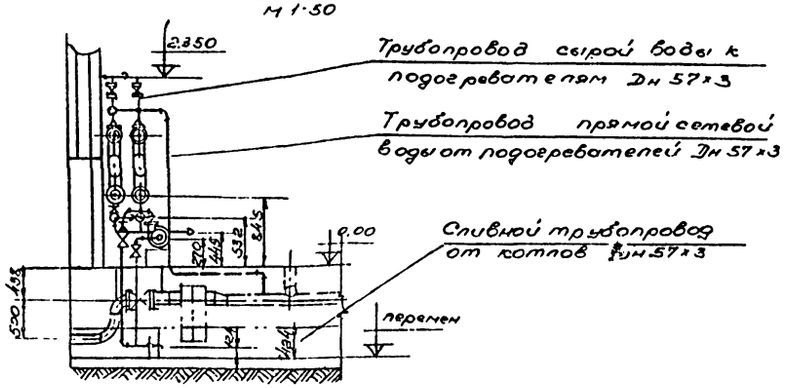
План - вид сверху
М 1:50



Г - Г
М 1:50



В - В
М 1:50



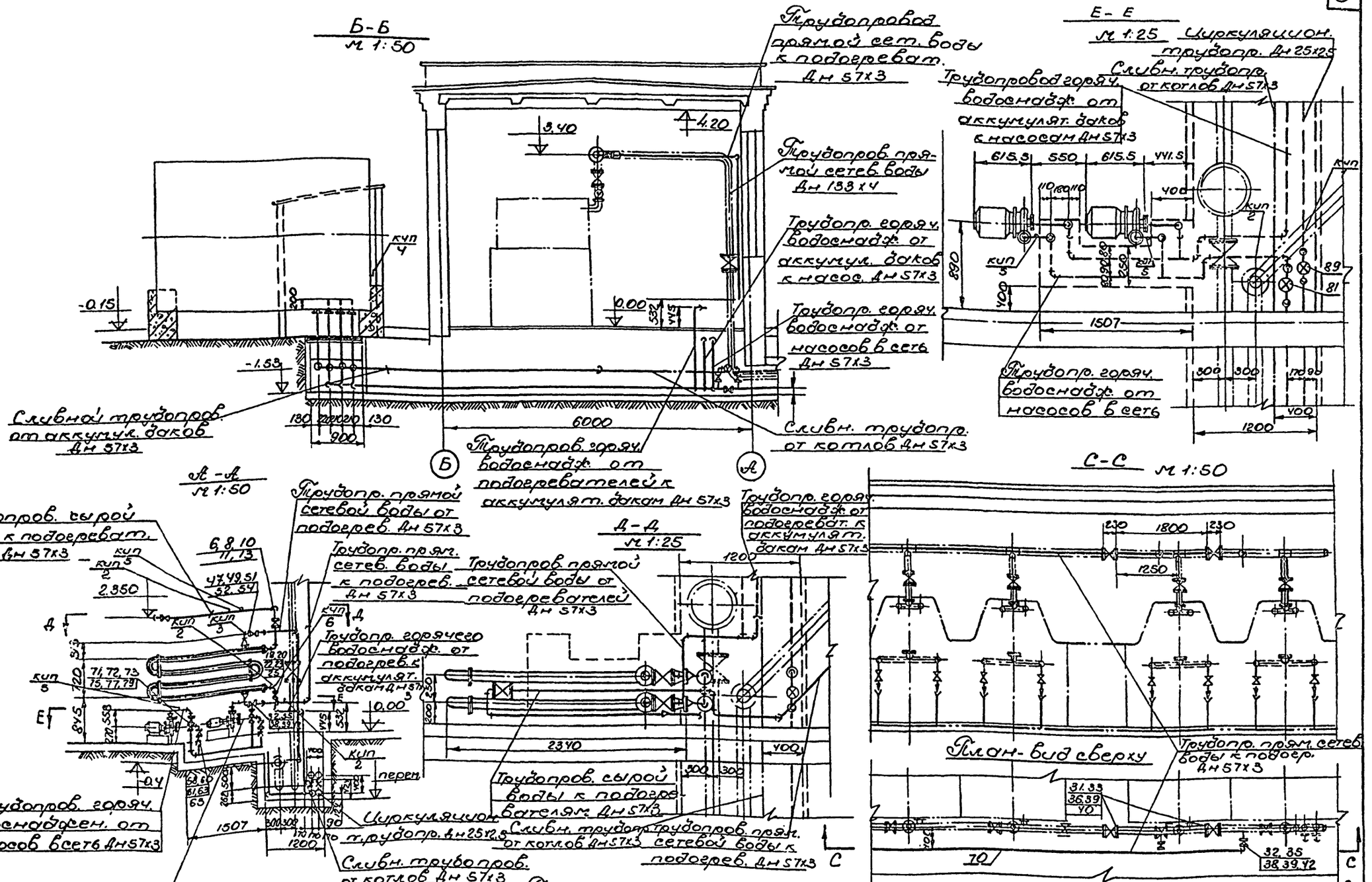
Примечания:

1. Трубопроводы установки горячего водоснабжения выполнены на 3 листах: ТМ-Ѵ/3-2 ÷ ТМ-Ѵ/3-4
2. Общие примечания см. лист ТМ-Ѵ/3-1

7

12359-23

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1971г.	Установка централизованного горячего водоснабжения. Трубопроводы. План-вид сверху, разрезы Г-Г ; В-В.	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом Ѵ/3
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Лист ТМ-Ѵ/3-3



Примечания:

1. Трубопроводы установки горяч. водоснабжения выполнены на 3 листах: ТМ-V/2-2 ÷ ТМ-V/2-4.
2. Трубопроводы трассировать и крепить по месту, арматуру располагать в местах удобных для обслуживания.

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972 г.	Установка централизованного горячего водоснабжения. Разрезы А-А, Б-Б, С-С, Д-Д, Е-Е.	Типовой проект 903-1-23/71 Альб V/3 Лист ТМ-V/3-4
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на газе/мазуте		

12359-23

97	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х102	шт	8	Паран	0,017	0,136	
96	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	„	32	Ст3	0,034	1,088	
95	ГОСТ 12830-67	Болт М16х55	„	32	Ст4	0,117	3,744	
94	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	„	8	Ст3	2,26	18,08	
93	30ч 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	„	3	Сб	18,4	55,2	
92	МСН 120-69	Тройник 57х3,5	„	2	Ст20	0,5	1,0	
91	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	4	Ст20	0,5	2,0	
90	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м	17	Ст3	4,0	68	
		Сливной трубопровод из аккумуляторных баков						
89	ВТГ-20	Водомер Ду 20 Ру 10	шт	1	Сб	–	–	
88	ГОСТ 481-71	Прокладка	„	2	Паран	0,006	0,012	
87	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	„	8	Ст3	0,017	0,14	
86	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	„	8	Ст4	0,059	0,48	
85	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду20, Ру10	„	2	Ст3	0,87	1,74	
84	15ч 8бр	Вентиль муфтовый Ду20, Ру16	„	5	Сб	1,1	5,5	
83	МСН 120-69	Тройник 57х3,5	шт	3	Ст20	0,5	1,5	
82	ГОСТ 3262-62	Труба 20	п.м	20	Ст3	2,39	47,8	
		Циркуляционный трубопровод.						
81	ВТГ-50	Водомер Ду 50 Ру 10	шт	1	Сб	6,8	6,8	
80	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х90	„	2	Паран	0,01	0,02	
79	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х102	„	10	Паран	0,017	0,17	
78	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	„	8	Ст3	0,017	0,136	
77	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	„	40	Ст3	0,034	1,39	
76	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	„	8	Ст4	0,059	0,472	
75	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55	„	40	Ст4	0,017	4,68	
74	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду40, Ру6	„	2	Ст3	1,36	2,72	
73	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	„	10	Ст3	2,26	22,6	
72	19ч 16бр	Обратный клапан Ду50, Ру16	„	2	Сб	14,2	28,4	
71	30ч 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	„	5	Сб	18,4	92,0	
70	МСН 120-69	Переход 40х50	„	2	Ст20	0,3	0,6	
69	—„—	Тройник 57х3,5	„	3	„	0,5	1,5	
68	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	11	Ст20	0,5	5,5	
67	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м	10	Ст3	4,0	40	
		Трубопровод горячего водоснабжения от насосов в сеть						
66	ГОСТ 481-70	Прокладка 57х90	шт	2	Паран	0,011	0,022	
65	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х102	„	10	Паран	0,017	0,17	
64	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	„	8	Ст3	0,017	0,136	
63	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	„	40	Ст3	0,034	1,39	
62	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	„	8	Ст4	0,058	0,456	
61	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55	„	40	Ст4	0,117	4,68	
60	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру6	„	2	Ст3	1,53	3,06	
59	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	„	10	Ст3	2,26	22,6	
58	30ч 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	„	4	Сб	18,4	73,6	
57	МСН 120-69	Тройник 57х3,5	„	2	„	0,5	1,0	
56	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	16	Ст20	0,5	8,0	
55	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м	23	Ст3	4,0	92	
		Трубопровод горячего водоснабжения от аккумуляторных баков к насосам.						
54	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х102	шт	4	Паран	0,017	0,068	
53	ГОСТ 481-71	Прокладка 80х120	„	2	Паран	0,019	0,038	
52	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	„	24	Ст3	0,034	0,816	
51	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55	„	16	Ст4	0,117	1,872	
50	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	„	8	Ст4	0,125	1,0	
49	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	„	4	Ст3	2,26	9,04	
48	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	„	2	Ст3	3,17	6,34	
47	30ч 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	„	2	Сб	18,4	36,8	
46	МСН 120-69	Переход 60х50	„	2	Ст20	0,4	0,8	
45	—„—	Тройник 57х3,5	„	1	„	0,5	0,5	
44	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	7	Ст20	0,5	3,5	
43	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м	7	Ст3	4,0	28,0	
		Трубопровод обратной сетевой воды от подогревателей						
42	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х102	„	8	Паран	0,017	0,136	
41	—„—	Прокладка 80х120	„	2	„	0,019	0,038	
40	ГОСТ 481-71	Прокладка 133х178	„	4	Паран	0,042	0,168	
39	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	„	72	Ст3	0,034	2,448	
38	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55	„	32	Ст4	0,117	3,744	
37	—„—	Болт М16х60	„	8	„	0,125	1,0	
36	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65	„	32	Ст4	0,133	4,256	
35	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	„	8	Ст3	2,26	18,08	
34	—„—	Фланец Ду65, Ру10	„	2	„	3,17	6,34	
33	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду125, Ру10	„	4	Ст3	6,71	26,84	
32	30ч 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	„	4	Сб.	18,4	73,6	
31	30ч 6бр	Задвижка Ду125, Ру10	шт	2	Сб	58,5	117,0	
30	МСН 120-69	Переход 60х50	шт	2	Ст20	0,4	0,8	
29	—„—	Тройник 57х3,5	„	2	„	0,5	1,0	
28	—„—	Отвод 45° 57х3,5	„	2	„	0,3	0,6	
27	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	8	Ст20	0,5	4,0	
26	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м	20	Ст3	4,0	80	
		Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям						
25	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х102	шт	10	Паран	0,017	0,17	
24	ГОСТ 481-71	Прокладка 80х120	„	2	Паран	0,019	0,038	
23	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	„	48	Ст3	0,034	1,632	
22	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55	„	40	Ст4	0,117	4,68	
21	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	„	8	Ст4	0,125	1,0	
20	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	„	10	Ст3	2,26	22,6	
19	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	„	2	Ст3	3,17	6,34	
18	30ч 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	„	4	Сб	18,4	73,6	
17	МСН 120-69	Переход 60х50	„	2	Ст20	0,4	0,8	
16	—„—	Тройник 57х3,5	„	2	„	0,5	1,0	
15	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	11	Ст20	0,5	5,5	
14	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м.	23	Ст3	4,0	92	
		Трубопровод горячего водоснабжения от подогревателей к аккумуляторным бакам.						
13	ГОСТ 481-71	Прокладка 57х102	шт	6	Паран	0,017	0,102	
12	ГОСТ 481-71	Прокладка 80х120	„	2	Паран	0,019	0,038	
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	„	32	Ст3	0,034	1,088	
10	ГОСТ 7798-70	Болт М16х55	„	24	Ст4	0,117	2,81	
9	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	„	8	Ст4	0,125	1,0	
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	„	6	Ст3	2,26	13,56	
7	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	„	2	Ст3	3,17	6,34	
6	30ч 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	„	3	Сб	18,4	55,2	
5	МСН 120-69	Переход 50х40	„	1	Ст20	0,3	0,3	
4	—„—	Переход 60х50	„	2	„	0,4	0,8	
3	—„—	Тройник 57х3,5	„	1	„	0,5	0,5	
2	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	шт	5	Ст20	0,5	2,5	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м.	5	Ст3	4,0	20	
		Трубопровод химочищенной воды к подогревателям						

NN п/п	№ чертежа или ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол	Мат	Ед. Вес	Общ. Вес кг	прим.

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Установка централизованного горячего водоснабжения. Спецификация на трубопроводы.	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/3
		Лист ТМ-V/3-5

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Наружный диаметр мм	Температура теплоносителя °С	Количество м	Поверхн. подлежащ. изоляции м² Ед.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	поверхн. м² Ед.	Всего	объем м³ Ед.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	поверхн. м² Ед.	Всего	Отделка: Наименование	поверхн. м² Ед.	Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.400-5	ГОСТ, ТУ	Примечание
Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям																							
1	Трубопровод	57	95	22	0,18	3,96	Асбопухшнур	30	0,37	8,14	0,008	0,176	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	8,2	—	—	—	0,18	Выпуск 1 листы 32,88	ГОСТ 1779-72	
Трубопровод горячего водоснабжения																							
2	Трубопровод	57	65	95	0,18	17,1	Асбопухшнур	30	0,37	35,15	0,008	0,76	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	35,2	—	—	—	0,76	—"—	ГОСТ 1779-72	
3	Трубопровод	25	65	20	0,12	2,40	Асбопухшнур	30	0,3	6,0	0,005	0,1	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,3	6,0	—	—	—	0,1	Выпуск 1 листы 32,88	ГОСТ 1779-72	

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр мм	Количество шт.	Поверхн. подлежащ. изоляции м² Ед.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	поверхн. м² Ед.	Всего	объем м³ Ед.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	полуфутляр 1 шт. вес, кг Ед.	Всего	Бандаж замок с прижкой вес, кг Комп.	Всего	Планка вес, кг Комп.	Всего	Отделка: Наименование	поверхн. м² Ед.	Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.400-5	Примечание
1	Арматура	125	2	0,3	0,6	Съемные металлические полуфутляры, заполненные	60	1,0	2,0	0,046	0,092	металлический	0,8	8,3	16,6	0,48	0,96	0,49	0,98	окраска масляной краской за 2 раза	1,0	2,0	0,095	Выпуск 2 листы 17, 18	
2	Арматура	50	24	0,08	1,92	матами минераловатными прошивными	60	0,56	13,44	0,023	0,552	кожух	0,8	4,5	108,0	0,4	9,6	0,39	9,36		0,56	13,44	0,56	Выпуск 2 листы 17, 18	

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Наружный диаметр мм	Длина м	Поверхн. подлежащ. изоляции м² Ед.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	поверхн. м² Ед.	Всего	объем м³ Ед.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	поверхн. м² Ед.	Всего	Отделка: Наименование	поверхн. м² Ед.	Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи по альбому серии 4.400-5	Бандаж вес, кг	Штыри вес, кг	Примечание
1	Аккумуляторный бак V=25 м³	2	2870	4,26	51,28	102,56	Маты минераловатные прошивные в обкладке из	80	56,17	112,34	4,1	8,2	металлический	0,8	56,17	112,34	Окраска масляной краской за 2 раза	56,17	112,34	8,2	Выпуск 3 листы 36,37,81	30	10	
2	Водоводяной подогреватель 4-х ходовой	2	89	9,4	2,63	5,26	сетки металлической	40	4,98	9,96	0,15	0,3	кожух	0,8	5,0	10,0		5,0	10,0	0,3	—"—	5,0	2	

Ведомость объемов работ

NN п/п	Наименование материала	поверхность изоляции по основному слою м²	объем основного изоляционного слоя м³	поверхность изоляции по покровному слою м²	объем всей изоляций конструкц. м³
1	Изоляция трубопроводов асбопухшнур	49,3	1,04	—	—
2	Изоляция арматуры съемными металлическими				
	полуфутлярами, заполненными матами				
	минераловатными прошивными	15,5	0,65	—	—
3	Изоляция оборудования минераловатными мата-				
	ми прошивными в обкладке из сетки метал.	122,3	8,5	—	—

NN п/п	Наименование работ	поверхн. изоляции по основному слою м²	объем основного изоляц. слоя м³	поверхн. изоляции по покровному слою м²	объем всей изоляц. констр. м³
4	Покрытие поверхности изоляции трубопрова-				
	дов и оборудования металлическим кожухом	—	—	137,8	9,15
5	Покрытие поверхности изоляции трубопрова-				
	дов лакостеклотканью по рубероиду	—	—	49,4	1,04
6	Окраска изолируемой поверхности	—	—	137,8	9,15

Спецификация на теплоизоляционные материалы.

NN п/п	Наименование материала	Объем основного изоляцион. слоя м³	Поверхность по покровному слою м²	Единицы измерения	Расход материалов на 1м³ или на 10м² изол.	Потребн. колич. материала с учетом коэфф.	ГОСТ, ТУ
1	Маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки металлической	9,15	—	кг	200	1830	МРТУ 7-19-68
2	Асбопухшнур	1,04	—	кг	250	260	ГОСТ 1779-72
3	Лакостеклоткань	—	49,4	м²	11,0	54,34	ТУ36-886-67 ММСС СССР
4	Рубероид марки РП-250	—	49,4	м²	11,0	54,34	ГОСТ 10923-64
5	Сталь листовая кровельная δ:0,8мм		137,8	кг	—	865,4	ГОСТ 8075-56
6	Лента стальная 2×30	8,5		кг	—	4,25	ГОСТ 3560-47
7	Лента стальная 0,7×20	9,15	—	кг	—	46,0	ГОСТ 3560-47
8	Проволока ф 1,2мм	—	137,8	кг	—	55,1	ГОСТ 3282-46

NN п/п	Наименование работ	Объем основного изол. слоя м³	поверхн. по покровному слою м²	Единица измерения	Расход материала на 1м³ или на 10м² изол.	потребное колич. материала с учетом коэфф.	ГОСТ, ТУ
9	Проволока ф 0,8 мм	—	137,8	кг	—	55,1	ГОСТ 3282-46
10	Масляная краска на 2 слоя	—	137,8	кг	4,5	62,01	—
11	Лента прорезиненная	—	49,4	кг	0,25	1,23	ГОСТ 2162-68
12	Алюминиевая краска	—	23,5	кг	0,96	2,3	ГОСТ 5631-70

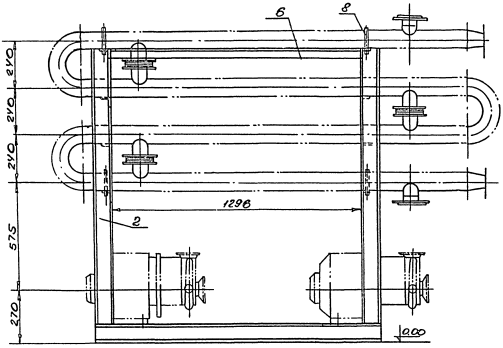
Примечание:
Расход материалов дан с учетом коэффициента для минераловатных матов - 1,3 для плит минераловатных - 1,5

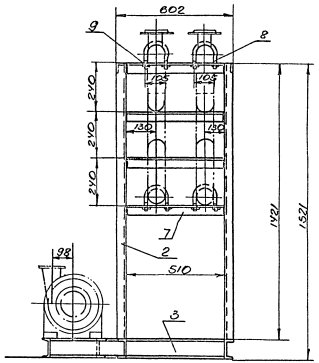
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.

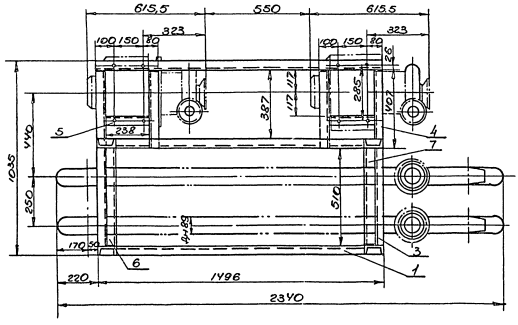
Котельная с 4 котлами „Универсал-6м" на твердом топливе

Установка централизованного горячего водоснабжения. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов, арматуры, оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.

Типовой проект 903-1-23|71
Альбом V|3
Лист ТМ-V|3-6







10	ГОСТ 9467-75	Электроды	кг		2,84	1,32	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	16	0,02	0,32	
8	ГОСТ 2590-71	Круг 10 ℓ=390	шт.	8	0,61	1,92	
7	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 ℓ=506	шт.	8	1,93	15,44	
6	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 ℓ=1292	шт.	2	4,89	9,78	
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ=234	шт.	2	1,98	3,96	
4	— " —	Швеллер 10 ℓ=891	шт.	4	7,54	30,16	
3	— " —	Швеллер 10 ℓ=506	шт.	2	4,28	8,56	
2	— " —	Швеллер 10 ℓ=1480	шт.	4	12,54	50,16	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ=1496	шт.	3	12,68	38,04	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Наименование	Ед. измерения	Кол. на 1 изд.	Масса ед. изд. кг	Общая масса кг	Примечание

Спецификация

7-13-1/10	Опорная рама	Материал Ст3кп ГОСТ 380-71	142	26,7	3793,4	Лист 3 Лист 7
Гособщестрой СССР		Изготовлено в мастерских Госмонтажспецстроя СССР				Тип. пр-т 903-1.28/71
Сантехпроект Минмонтажспецстроя СССР		Чертеж разработан Сантехпроектом Минмонтажспецстроя СССР				Н.контр. Гип.
Согласовано с Госпланом СССР		Чертеж разработан Госпланом СССР				Инв. № подл.
Утвержден Госстроем СССР		Чертеж разработан Госстроем СССР				Альбом V 1/3
Срок введения 1 января 1973 г.		Чертеж разработан Госстроем СССР				ТМ-1/3-7

12359-23 11

Примечания:

1. Заказную спецификацию на общезаводское оборудование, арматуру и оборудование не изготовляемое промышленностью см. альбом X/5.
2. Данную сводную спецификацию рассматривать совместно с заказной спецификацией на оборудование, арматуру и оборудование не изготовляемое промышленностью альбом X/3. Сводную спецификацию на металл воздуховодов см. альбом IV и сводную спецификацию на металл газоходов см. альбом II.

28	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	—	Э-34	—	4.0	
27	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	—	Э-42	—	20.0	
26	ГОСТ 481-71	Паранит δ=1÷1,5мм	м²	2	Пар	1.5	3.0	
25	ГОСТ 3282-46	Проволока ф5мм	п.м	5	Ст.3	0.154	0.77	
		Разные материалы						
24	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая ф10	п.м	4	Ст.3	0.62	2.48	
		Сталь круглая						
23	ГОСТ 8509-57	Уголок 50 x 50 x 5	п.м	12	Ст.3	3.77	45.24	
		Сталь угловая равнобокая						
22	ГОСТ 8240-56	Швеллер N10	п.м	14	Ст.3	8.69	120.5	
		Швеллеры						
21	ГОСТ 5681-57	Лист δ=4	м²	0.6	Ст.0	31.4	18.84	
		Сталь толстолистовая						
20	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	20	Ст.3	0.011	0.22	
19	—"—	Гайка М12	"	40	"	0.017	0.68	
18	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	320	Ст.3	0.034	10.88	
		Гайки						
17	ГОСТ 7798-70	Болт М12x50	шт	40	Ст.4	0.058	2.32	
16	—"—	Болт М16x55	"	240	"	0.117	28.08	
15	—"—	Болт М16x60	"	40	"	0.125	5.0	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М16x65	шт.	40	Ст.4	0.133	5.32	
		Болты						
13	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду20 Ру10	шт	2	Ст.3	0.87	1.74	
12	—"—	Фланец Ду40 Ру6	"	2	"	1.36	2.72	
11	—"—	Фланец Ду50 Ру6	"	2	"	1.53	3.06	
10	—"—	Фланец Ду50 Ру10	"	56	"	2.26	126.56	
9	—"—	Фланец Ду65 Ру10	"	8	"	3.17	25.36	
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду125 Ру10	шт	4	Ст.3	6.71	26.84	
		Фланцы						
7	МСН 120-69	Переход к 57x3,5-45x2.5	шт	3	Ст.20	0.3	0.9	
6	МСН 120-69	Переход к 76x3,5-57x3,5	шт	8	Ст.20	0.4	3.2	
		Переходы						
5	МСН 120-69	Тройник 57x3,5	шт	16	Ст.20	0.5	8.0	
		Тройники						
4	МСН 120-69	Отвод 45°-57x3,5	шт.	2	Ст.20	0.3	0.6	
3	МСН 120-69	Отвод 90°-57x3,5	шт	62	Ст.20	0.5	31.0	
		Отводы						
2	ГОСТ 3262-62	Труба 20	пм	20	Ст.3	2.39	47.8	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	пм	105	Ст.3	4.0	420.0	
		Трубы						
NN п/п	ГОСТ или МСН	Наименован.	Ед. изм	Кол	Мат	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Прим

Сводная спецификация на трубопроводы

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1971г.	Установка централизованного горячего водоснабжения. Сводная спецификация на трубопроводы и материалы	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами "Универсал-6м" на твердом топливе		Альбом X/3
		Лист ТМ-V/3-8

12359-23

Общие указания.

Архитектурно-строительные чертежи установки централизованного горячего водоснабжения являются дополнением к архитектурно-строительной части типового проекта 903-1-23/71 Альб. VI/1.

В настоящих чертежах разработаны: камера управления, фундаменты под аккумуляторные баки, канал к установке водоподогревателя. Аккумуляторные баки емкостью 25м³ приняты по типовому проекту 704-1-45.

Камера управления запроектирована между баками. Стены камеры кирпичные, фундамент из сборных бетонных блоков по серии 1.116-1 в.1.

Фундаменты под аккумуляторные баки монолитные бетонные.

Покрытие камеры из сборных железобетонных блоков по серии ИС-01-04 вып. 2.

Утеплитель - пенобетон $\gamma = 500$ кг/м³

Водоизоляционный ковер - 4 слоя рубероида на битумной мастике.

Канал из здания котельной к аккумуляторным бакам подземный с кирпичными стенками по бетонному днищу, перекрытие канала - сборные железобетонные плиты по серии ИС-01-04 вып. 2.

Данный лист является дополнением к листу пояснительной записки альбома VI/1.

Перечень чертежей марки АС

№№ пп	Наименование листа	Лист	Стр
1	Заглавный лист	АС-1/3-1	11
2	Фрагмент плана фундаментов под оборудование.	АС-1/3-2	12
3	Фундаменты фрагм. фром 9, фром 9а. Сечения.	АС-1/3-3	13
4	Камера управления аккумуляторных баков	АС-1/3-4	14

Спецификация стекла

Наименование и марка остекленного издел.	Ссыл. у быд остекл	Толщ. стекла мм.	Разм., мм		Кол. шт.
			Шир.	Длина	
Оконные блоки	2081-11-65	3	725	1000	2

Спецификация дверей на здание

Тип проекта по плану	Размер проема в свету, мм	Кол. шт.	Марка издел.	Станд. или индивид. проекта	Примечан.
1	820×2090	1	ДГ8-ППВ	2004-ПЧВ2У-69	

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов

Марка	Кол. шт.	Масса ед. эл. т	Станд. или индивид. пр-та	Лист чертежа, схема
Блоки стен подвала				
ФСЧ-8	9	0,75	серия 1.116-1 в.1	АС-1/3-4
Плиты покрытия каналов				
П1в	1	0,6	ИС-01-04 вып.2	АС-1/3-3
П2в	8	0,8		—"—
П3в	13	0,23		—"—
Перемычки				
5/3	6	0,026	Серия 1.138-1 в. 1	АС-1/3-4
5У15	6	0,05		

Сводная спецификация стальных элементов

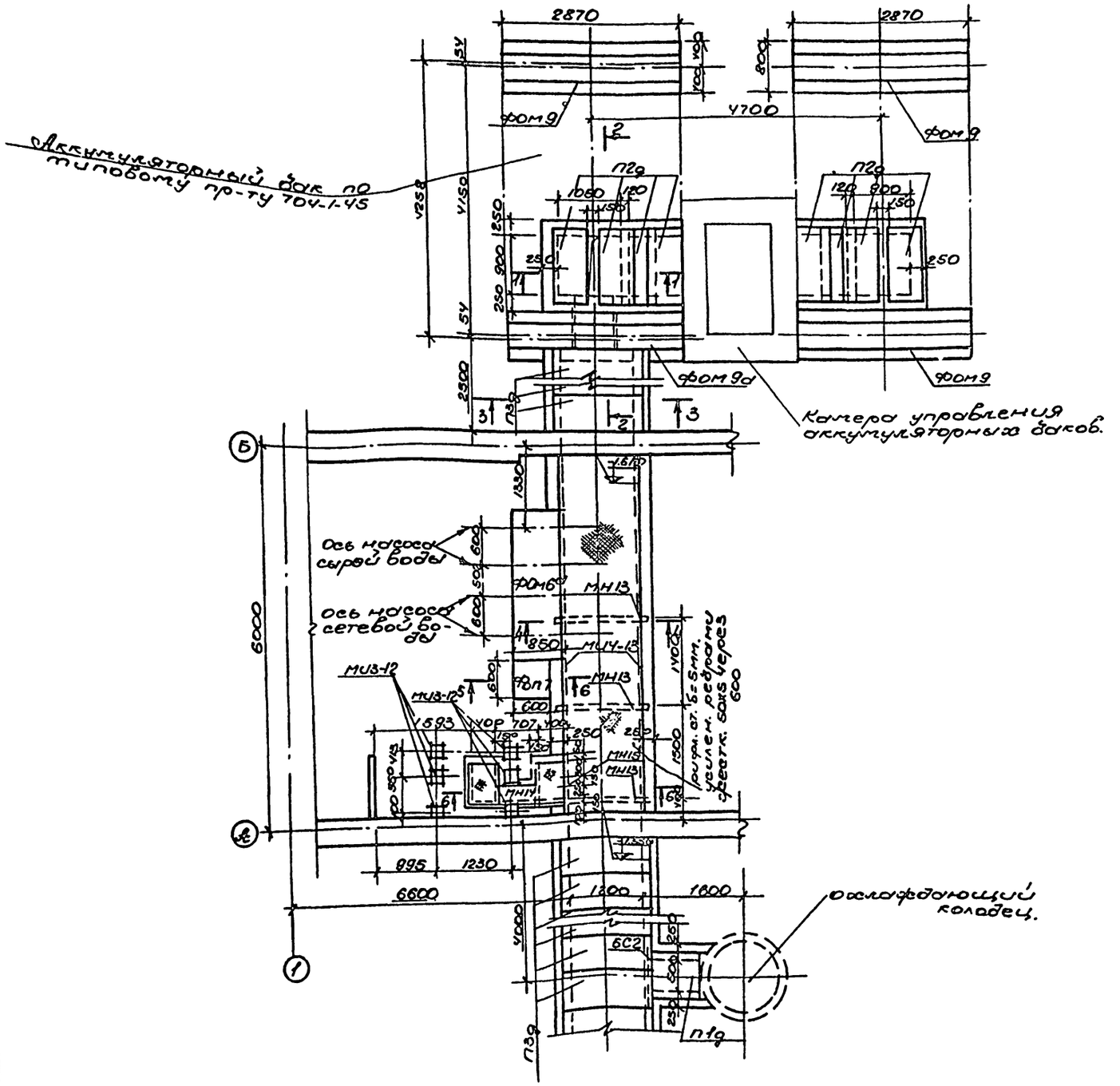
Марка	Кол. шт.	Масса ед. эл. кг.	Станд. или индивид. пр-та	Лист чертежа, схема
МН13	3	6,8		АС-1/3-2
МН14	2	3,1	АС-1/3-3	—"—
МН15	1	6,3		—"—
МН16	1	9,7		—"—
МЦ3-12	6	4,3	8.400-6	—"—
МЦ4-13	11	4,2		—"—

Сводная спецификация монолитных и сборных элементов

Марка	Кол. шт.	Масса ед. эл. т	Станд. или индивид. пр-та	Лист чертежа, схема
Фундаменты под оборудование				
фром 6а	1	—	АС-1/3-3	АС-1/3-2
фром 9	3	—		—"—
фром 9а	1	—		—"—

12359-23 13

Госстрой СССР Сантехпроект в Москве 1971 год. Котельная с котлами „Универсал-6М" на твердом топливе	Заглавный лист	Тип. пр-т 903-1-23/71 Альбом VI/3 Лист АС-1/3-1



Фрагмент плана фундаментов под оборудование.

Спецификация элементов, замаркиров. на данном листе.

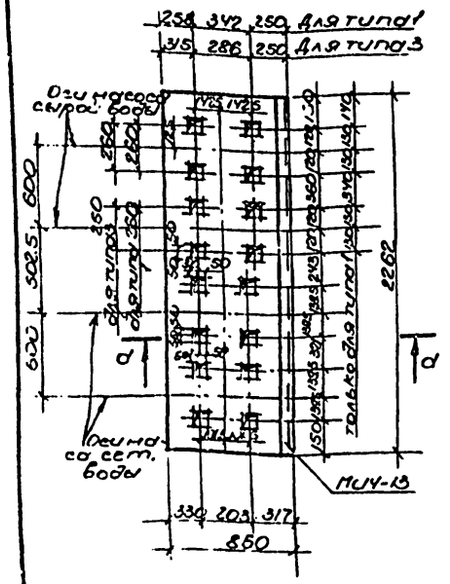
Марка	Кол. шт.	Масса эл-т.	Станд. или лист проекта	Лист маркир. схемы
Плиты покрыт. каналов				
П1д	1	0.10	ИС-01-04 вып.2	дан. лист
П2д	8	0.18		—"—
П3д	10	0.23		— —
Фундаменты под оборудование				
фом 6а	1	—	АС-4/3-3	дан. лист
фом 9	3	—		—"—
фом 9а	1	—		—"—
Закладные изделия				
МН13	3	6.8	АС-V/3-3	данн. лист
МН14	2	3.1		—"—
МН15	1	6.3		—"—
МН16	1	91.7		—"—
МИ3-12	6	4.3	3.400-6	—"—
МИ4-13	11.4 пм	4.2		—"—
БС2	1	0.005	ИС-01-04 вып.2	—"—

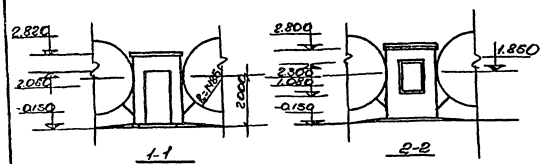
Примечание:

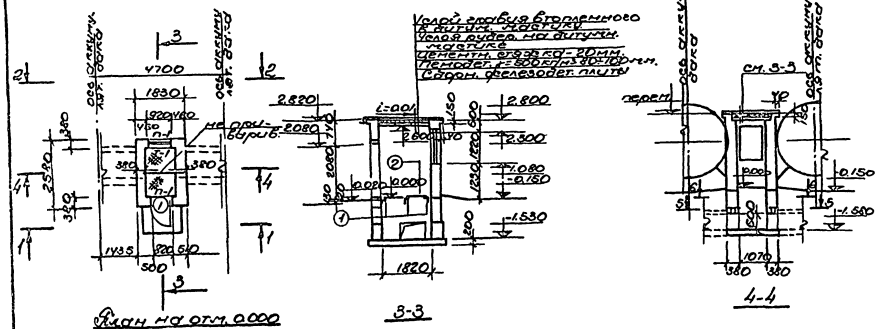
Элементы замаркированные на данном листе не включены в сводную спецификацию изделий на заглавном листе альбома VI/1.

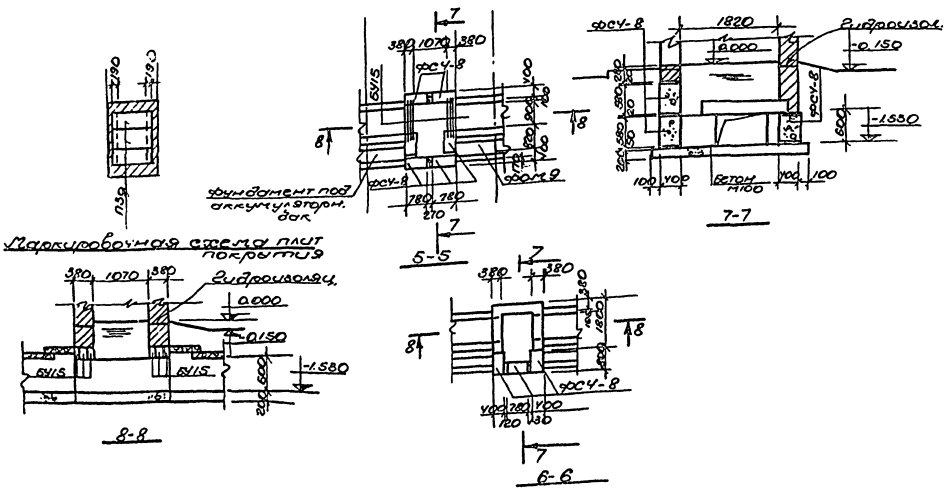
12359-23 14

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1971 г.	Фрагмент плана фундаментов под оборудование	Типов. проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на тверд. топливе.		Альбом V/3
		Лист АС-4/3-2


Для типа 1
Для типа 3
Только для типа 1
Только для типа 3
Отм. подошвы сер. бочки
Отм. подошвы сер. бочки
МЦ4-13
2262
302,5
600
250
250
250







Спецификация перемычек на проем

Тип по пр-ту	Схема сечения	Кол. мест	Марка эл-та	Кол. на одно место	Стандарт или лист пр-та
П-1	Б13	2	Б13	3	серия 1.139-1 вып.1

Спецификация элементов на один тип оконных проемов

Тип пр-та или схема	Наименован. изделия	Марка изд.	Кол. шт.	Станд. или лист пр-та	Примеч.
Т-1	Оконный блок	ОС12-05	1	гост 11214-65	

Спецификация ворот и дверей на проем

Тип проема по плану	Размер проема в кладке в х h мм	Кол. мест	Марка издел.	Стандарт или лист проекта	Примеч.
1	820х2090	1	Д38-ППВ	гост 14624-69	

Спецификация стали на один элемент

Марка	N поз	Эскиз и сечен.	ф мм и класс	Длина мм.	Кол. шт.	Общ. дл. м.	Масса кг
площ. на отм. 0.000	1	L 125 х 10				4.46	85
	2	рифлен. сталь δ=5м				1.95м²	97.6

Спецификация элементов замаркиров. на данном листе

Марка	Кол. шт.	Масса эл. т	Станд. или лист пр-та	Лист маркир. схемы
ПЗд	3	0.23	ИС-01-04, вып.1	АС-V/3-4
ФСЧ-8	9	0.415	серия 1.116-1 в.1	—"—
БУ15	6	0.105	серия 1.139-1 в.1	—"—

Примечания:

1. За отметку 0.000 принят уровень чистого пола котельной.
2. Горизонтальную изоляцию стен выполнить на отметке -0.030, из цементн. раствора состава 1:2 толщ. 30 мм.
3. Стены выложить из глиняного полнотелого кирпича М75 на растворе М25.
4. Рифленую сталь δ=5 на отметке 0.000 укладывать после монтажа задвижек.

12359-23 16

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1971 г. Котельн. с 4 котл. „Универсал-6М" на твердом топливе.	Камера управления аккумуляторных баков.	Типовой проект 903-1-23/71 Альб. V/3 Лист АС-V/3-4

Опись чертежей

N пп	Наименование чертежа	Номер черт.	Кол-во л.	Примеч.
1	Опись чертежей.			
2	Пояснительная записка	ЭМ-ТХ-1	15	
	Спецификация электрооборудования и материалов силового электрооборудования и электроосвещения.	ЭМ-ТХ-2	16	
3	Приборы 11, 12 (насосы горячего водоснабжения) Элементная схема.	ЭМ-ТХ-3	17	
4	Шкаф управления ШУ. Схема подключения.	ЭМ-ТХ-4	18	
5	План прокладки кабелей электрооборудования управления.	ЭМ-ТХ-5	19	

Пояснительная записка

I Общая часть.

Рабочие чертежи электротехнической части данного проекта разработаны для котельных типа 3. В состав электротехнической части входит силовое электрооборудование установки горячего водоснабжения и освещение котлов управления.

II Электроснабжение.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установки горячего водоснабжения относятся ко II категории.

Питание электроприемников (насосов) производится по двум вводам от независимых источников питания.

Точки подключения, выбор марки и сечения фаз питающих кабелей определяются при привязке проекта. Для производства где почва насыщена агрессивными веществами, жилы питающих кабелей должны быть выбраны в соответствующими антикоррозийными оболочками.

III Силовое электрооборудование.

Напряжение силовых электроприемников принято 380В, напряжение цепей управления - 220В переменного тока.

Питание электродвигателей насосов осуществляется от двух вводных шкафов управления серии ШУ-5100.

Номинальные данные электродвигателей приняты по данным теплотехнической части проекта. В качестве пусковой аппаратуры и аппаратуры защиты приняты пускатели ПМЕ и автоматы АК63-1Г, поставляемые в комплекте со шкафом управления.

Управление электродвигателями предусматривается со шкафа управления. Резервный насос включается автоматически при аварийной остановке рабочего.

Распределительная сеть принята радиальной и выполняется проводом АПВ-500 в водогазопроводных трубах, прокладываемых в полу.

IV Электроосвещение.

Величина освещенности котлы управления принята в соответствии с главой II-А.8-71 СНиП. "Искусственное освещение. Нормы проектирования." Проектом предусматривается общее освещение. Напряжение сети освещения - 220В. Питание освещения предусматривается от резервной группы щитка освещения котельной.

Групповая сеть выполняется кабелем АНРБ-0,5кВ. В тамбуре и кабелем АНРГ на кронштейнах по стенам.

Управление электроосвещением производится выключателем, установленным на групповом щитке котельной и выключателями, установленными у входа в котлеру и в помещении комнаты.

V Заземление.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования согласно гл. 1-7 ПУЭ 1966г.

Для заземления корпусов электродвигателей используются стояковые трубы силовой сети, стыки которых должны быть приварены с каждой стороны в двух точках и иметь надежную связь с естественными заземлителями/исключая трубопроводы, указанные в п. 1-7-52 ПУЭ 1966г/ части, подлежащие заземлению, должны иметь надежную металлическую связь с заземленной нейтралью источника питания.

В качестве заземляющего проводника для осветительных арматур используется рабочий нулевой провод.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

12359-23

Госстрой СССР Сантехпроект Сибакадемстроя 1972г. Котельной с 4 котлами Универсал-6М на твердом топл.	Опись чертежей. Пояснительная записка.	Типов. пр-т 903-1-23/71 Альбом V/3	Лист ЭА-У/3-1

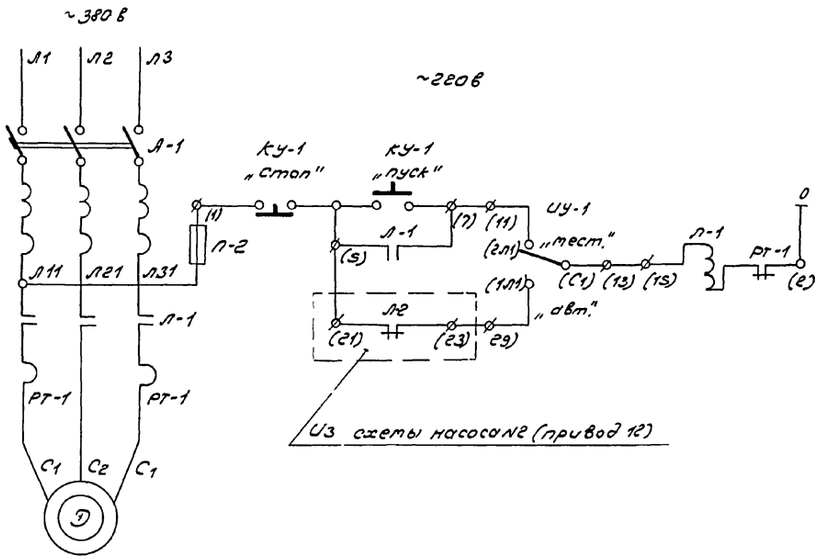
№ п/п	Наименование	Ед. измерен.	Кол-во	Прим.
1	2	3	4	5
	Силовое электрооборудование.			
	I. Двигатели механизмов.			
1.	Двигатель асинхронный 380в с короткозамкнутым ротором, защищенного исполнения А051-2; 4,5 кВт, 2900 об/мин.	шт.	2	
	II. Комплектные устройства			
2	Шкаф управления двухфидерный типа ШУ5104-0382Ле заземленной клеммой „2."	шт.	1	
	III. Кабельная продукция			
3	Провод АПВ-500 с алюминиевой филой с полихлорвиниловой изоляцией 1×2,5 кв. мм.	м	40	
	IV. Монтажные конструкции и детали			
4.	Ввод гибкий К 968 (l=425 мм)	шт.	2	
	V. Металлы, металлические изделия.			
5.	Труба стальная водогазопроводная тонкостенная по ВТУ4 МТУ УкрНИТИ N576-64 с цилиндрической резьбой комплектно с муфтой по ГОСТ 8966-59 с условным проходом 25 мм.	м	10	

1	2	3	4	5
	Электроосвещение.			
	I. Выключатели			
6	Выключатель 250в, 6а, однополюсный, поворотный, брызгонепроницаемый, для открытой установки.	шт	2	
	II. Осветительные приборы. Источники света.			
7.	Арматура с защитной сеткой, пылепроницаемая, для помещений с химически активной средой, подвесная, без отражателя сх-60, 60 вт. с патроном Ц27.	шт	2	
8	Лампа накаливания 220в, общего назначения с цоколем Р27-1 НГ220-6а, 60 вт.	шт	2	
	III. Кабельная продукция			
9.	Кабель АНРБ-0,5 кв. с алюминиевыми филами с резиновой изоляцией в резиновой негорючей оболочке, бронированный двумя стальными лентами, с защитным наружным покровом 2×4 кв. мм.	м	15	
10.	Кабель АНРГ-0,5 кв. с алюминиевыми филами с резиновой изоляцией и оболочкой 2×2,5 кв. мм.			
11.	Провод ПРП с медными филами в пропитанной оплетке, гибкий 1×1,5 кв. мм.	м	5	для заработки осветительной арматуры
	IV. Монтажные конструкции и детали.			
12.	Кронштейн для крепления светильника У14.	шт	2	

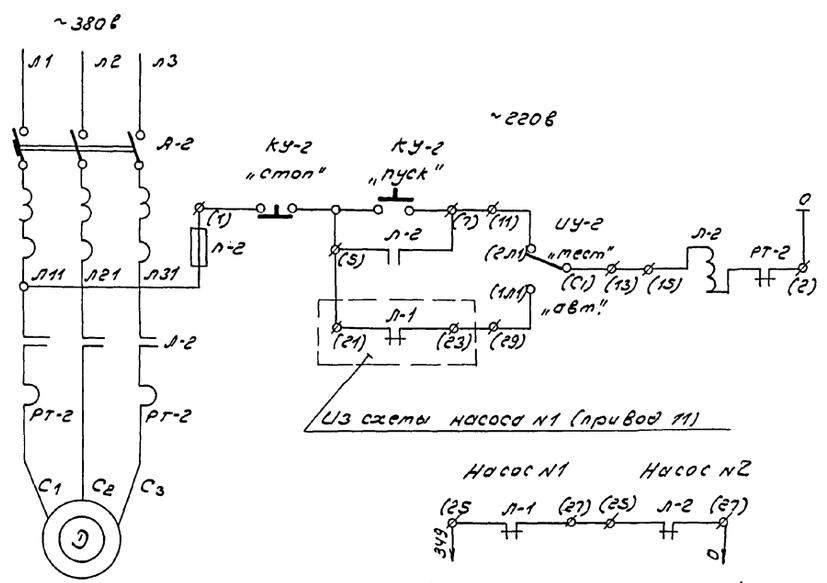
12359-23

18

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972 г.	Спецификация электрооборудования и материалов силового электрооборудования и электроосвещения	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом V/3
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Лист Эл-V/3-2



Привод 11



Привод 12

Примечания:

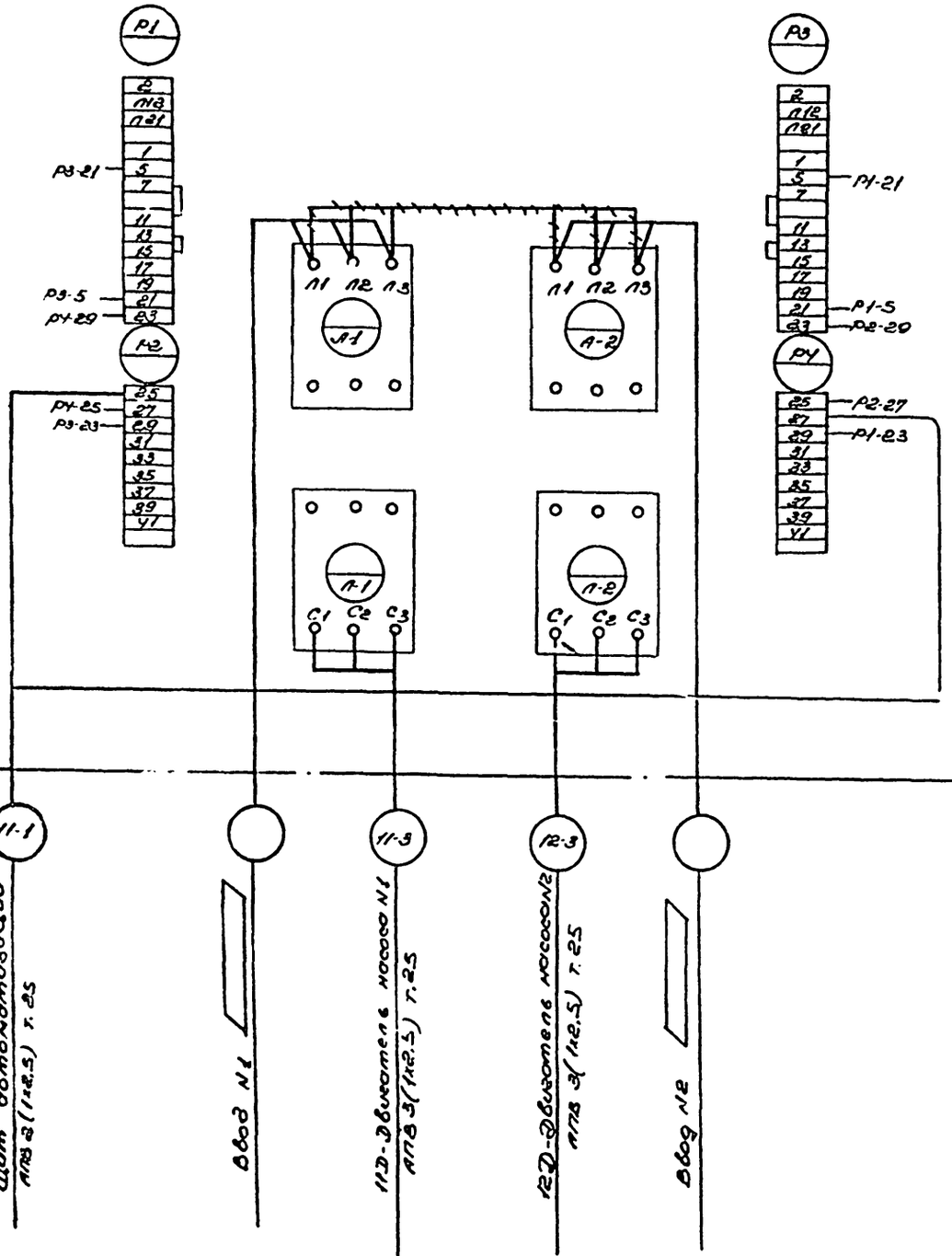
1. Обозначение ф (·) соответствует заводской маркировке зажимов в шкафу управления.
2. Перед пуском насосов избиратели управления УУ-1 и УУ-2 должны находиться в положении „тест" управления. После пуска ключ насоса, выбранного резервным, переводится в положение „авт".

5	УУ-1 УУ-2	Пакетный переключатель	ПП3-10/Н2	~380 6а	2	
4	КУ-1 КУ-2	Кнопка управления	КСГ1-12	~380в, 6а	2	
3	Л-1 Л-2	Предохранитель	ПРС-6-П	~380 в $I_{ном}$=6,3а $I_{пл.вст}$=6,3а	2	
2	А-1 А-2	Автоматический выключатель	АК 63-3МГ	~380в $I_{ном}$=6,3а $I_{д.расц}$=125а	2	
1	Л-1 Л-2	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	~380в $I_{ном}$=10а $I_{нэ}$=10а	2	
В шкафу управления ШУ						
2	—	Шкаф управления	ШУ3104-03ВГЛ	—	1	
1	Д	Электродвигатель	АО-51-2	~380в, 4,3 кВ, 2900 об/мин 9,1а	2	
У механизма						
NN п/п	Обозначение по схеме	Наименование	тип	Технические данные	Кол-во	Примечание

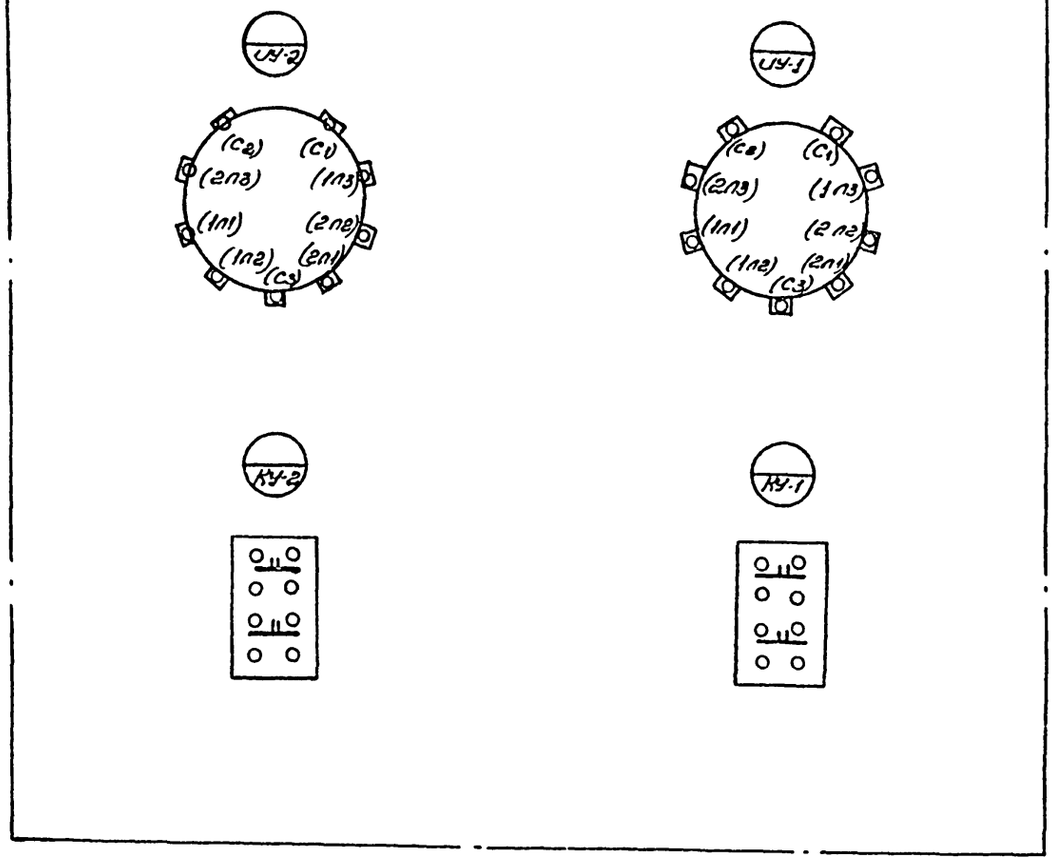
Перечень электрооборудования

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.	Приводы 11, 12 (насосы горячего водоснабжения). Элементная схема.	Типовой проект	903-1-23/71
		Альбом	V/3
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Лист	ЭЛ-V/3-3

Вид спереди



Вид сзади



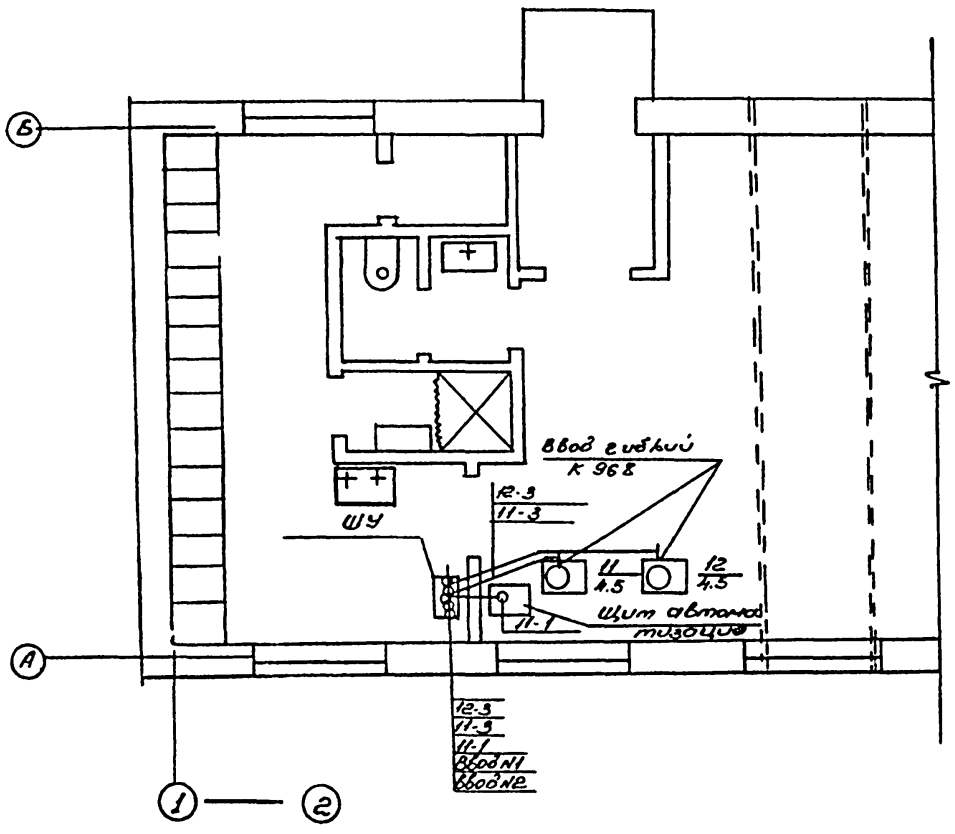
Примечания

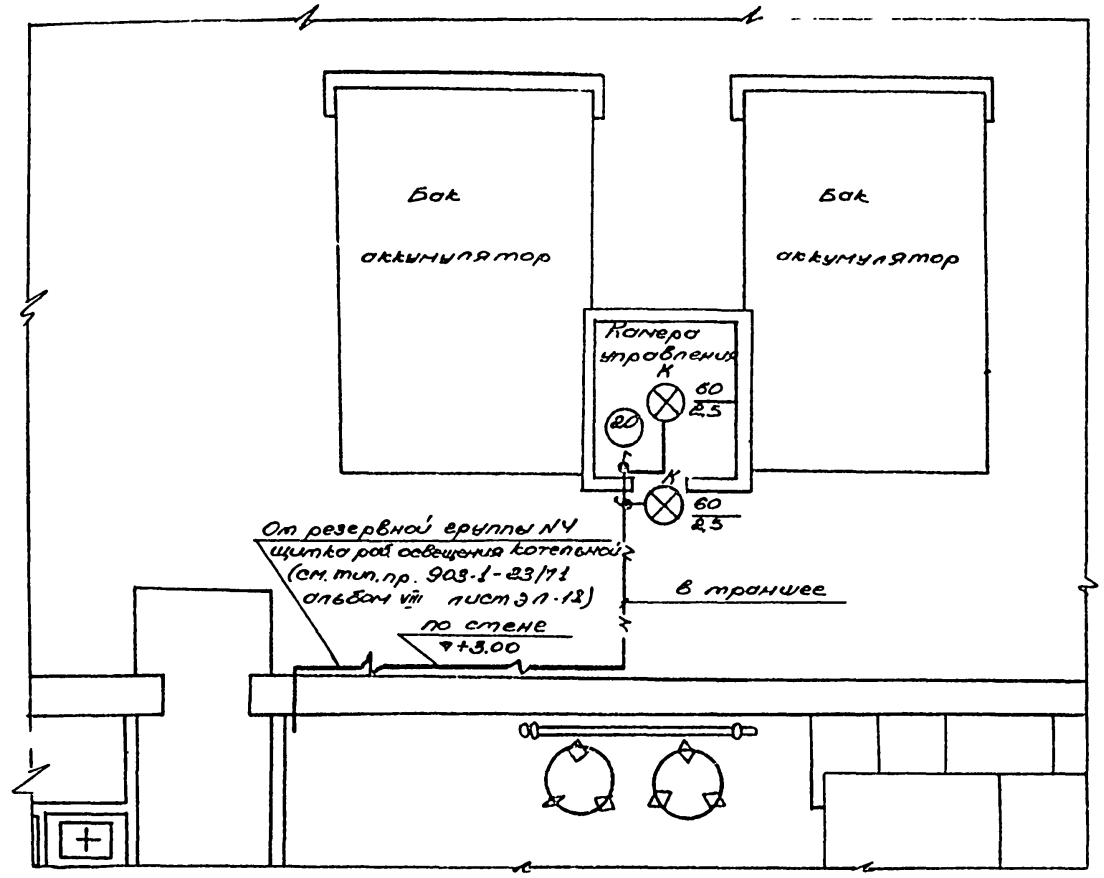
1. Обозначение ⫫ – демонтировать
2. При привязке в ▭ проставить марку и сечение двух кабеля.

20

12359-23

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1978 г.	Шкаф управления ШУ. Схема подключения.	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с установкой „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/3
		Лист ЭЛ-V/3-4





12359-23

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972 г.	План прокладки кабелей. Электроосвещение камеры управления.	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом V/3
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Лист ЭЛ-V/3-5

Пояснительная записка.

В альбоме помещены рабочие чертежи теплотехнического контроля установки горячего водоснабжения для котельных 4 по чугунными секционными котлами Универсал - 6М".

Рабочие чертежи содержат основные решения по оснащению контрольно-измерительными приборами технологического оборудования установки горячего водоснабжения в объеме, достаточном для надежной и безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями главы 144 „Указаний по проектированию котельных установок" (СН 350-68).

Установка местных приборов и отборных устройств принята по отраслевым нормалям общепромышленного назначения (МВН). Эти нормали имеются у всех монтажных и наладочных организаций, поэтому к данному проекту не прилагаются. В случае необходимости сборники этих нормалей могут быть заказаны в Ленинградском филиале института Оргэнергострой по адресу: Ленинград, А-65, Набережная реки Лойки, 17.

Теплотехнический контроль.

Установка горячего водоснабжения оснащается минимально-необходимым количеством контрольно-измерительных приборов, превышающихся без аварийной и экономичной работы:

а) при помощи показывающих приборов контролируются параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологических процессов;

б) сигнализирующими приборами контролируются параметры, отключение от нормы которых может привести к аварийным нарушениям технологического процесса или к аварийному состоянию оборудования.

Сигнализация.

В установке горячего водоснабжения запроектировано свето-звуковая сигнализация повышения и понижения уровня в аккумуляторных баках и сигнализация отключения насосов горячего водоснабжения.

Схема управления электродвигателями насосов горячего водоснабжения помещена в электротехнической части проекта.

Щит принят шкафной полузаборный по ГОСТ 3244-68. Щит следует заказывать на предприятиях Главмонтажавтоматики Министерства специальных строительных и монтажных работ СССР. Питание электроэнергией щита установки горячего водоснабжения предусматривается однофазным током - 220В, 50 гц двумя фидерами (рабочий и резервный) от щита котельной.

Опись чертежей.

N п/п.	Наименование чертежа.	Номер чертежа.	N страницы.	Примечание
1	Заглавный лист	А-В/3-1	20	
2	Спецификация	А-В/3-2	21; 22	
3	Принципиальная технологическая схема контроля	А-В/3-3	23	
4	Задание заводу изготовителю. Схема технологической сигнализации. Электрическая схема питания.	А-В/3-4	24	
5	Общий вид щита. Задание заводу изготовителю	А-В/3/5	25	
6	Монтажная схема щита. Задание заводу изготовителю	А-В/3-6	26	
7	Схема внешних соединений приборов.	А-В/3-7	27	
8	Трассы электрических и трубных проводок (примерное направление).	А-В/3-8	28.	

12359-23 22

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972 г.	Заглавный лист.	Т. П. 903-1/23/71
Котельная 4 котлов., Универсал-6М на твердом топливе		Альбом V/3
		Лист А-В/3-1

№ поз. по прил. цил. схеме	Наименование параметра, среда и место отбора импульса	Предельное значение параметра	Место установки	Наименование и характеристика	Тип, модель	Кол-во по проекту	Завод-изготовитель	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				1. Приборы теплотехнического контроля.				
81	Температура химочищенной воды.	25°С	Трубопровод перед водоводяными подогревателями	Термометр А N1-0,5°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	Термометровый з-д г. Клин	
81а	— " —	— " —	— " —	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	— " —	
82, 83	Температура воды горячего водоснабжения.	65°С	Трубопровод за водоводяным подогревателем	Термометр А N3-1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	2	— " —	
82а 83а	— " —	— " —	— " —	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	2	— " —	
84, 85	— " —	— " —	Аккумуляторн. бак.	Термометр Б90N3-1°-220-550 ГОСТ 2823-59	—	2	— " —	
84а 85а	— " —	— " —	— " —	Оправа Б L90°-260-500 ГОСТ 3029-59	—	2	— " —	
86	— " —	— " —	Трубопровод всего горячего водоснабжения,	Термометр А N3-1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	— " —	
86а	— " —	— " —	— " —	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	— " —	
87	Температура циркуляц. воды горячего водоснабжения	55°С	циркуляционный трубопровод.	Термометр А N3-1°-220-180 ГОСТ 2823-59	—	1	— " —	
87а	— " —	— " —	— " —	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	— " —	
88	Температура прямой сетевой воды	95°С	Трубопровод перед водоводяными подогревателями	Термометр А N4-1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	— " —	
88а	— " —	— " —	— " —	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	— " —	
89 90	Температура обратной сетевой воды.	70°С	Трубопровод за водоводяным подогревателем	Термометр Б90N3-1°-220-170 ГОСТ 2823-59.	—	2	— " —	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
89а 90а	Температура обратн. сетевой воды	70°С	Трубопровод за водоводяным подогревателем	Оправа Б L90°-260-120 ГОСТ 3029-59		2	Термометровый завод г. Клин	
91	Давление химочищенной воды.	1,6 кгс/см²	Трубопровод перед водоводяными подогревателями.	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷2,5 кгс/см².	ОБМ1-160×2,5	1	Манометровый завод г. Томск	
92, 93	Давление воды горячего водоснабжения	1,1 кгс/см²	Трубопровод за водоводяными подогревателем.	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷1,6 кгс/см².	ОБМ1-160×1,6	2	— " —	
94, 95	— " —	3,4÷1,5 кгс/см²	Напорные патрубки насосов горячего водоснабжения	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷6 кгс/см².	ОБМ1-160×6	2	— " —	
96	— " —	3,3 кгс/см²	Трубопровод всего горячего водоснабжен.	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷6 кгс/см².	ОБМ1-160×6	1	— " —	
97	Давление циркуляц. воды горячего водоснабжения	1,2 кгс/см²	циркуляционный трубопровод.	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷1,6 кгс/см²	ОБМ1-160×1,6	1	— " —	
98, 99	Уровень воды горячего водоснабжения в аккумуляторном баке.	300, 1500, 2700 мм	по месту	Электрический регулятор-сигнализатор уровня комплектно с 3 датчиками длиной 0,5 м	ЭРСУ-2	2	Завод тепловых приборов г. Рязань	
100	Расход воды горячего водоснабжения	4,6÷12,3 м³/час	Трубопровод всего горячего водоснабжения	Водомер.	—	1	— " —	Заказывается в тепломеханической части проекта
101	Расход циркуляционной воды горячего водоснабжения.	0,7÷4,6 м³/час.	циркуляционный трубопровод	Водомер.	—	1	— " —	— " —

12359-23 23

Госстрой СССР. Сантехпроект г. Москва. 1972 г.	Спецификация.	Типовой пр. 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал 6 М" на твердом топливе		Альбом V/3
		Лист А-V/3-2

NN поз.	Наименование и характеристика	Тип	Ед. измерен.	Кол-во по проекту	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	I. Спецификация электроаппаратуры. Электроаппаратура, поставляемая комплектно со щитом.					
201	Кнопка управления - 220в, 2н.о.	К-20	шт	1	Завод „Электропульт" г. Ленинград	
202	Кнопка управления - 220в, 1н.о, 1н.з	К-03	—"—	1	—"—	
203	Таблосветовое двухламповое	ТСБ	—"—	5	—"—	
205	Арматура сигнальная цвет плафона красный	АС-220	—"—	1	—"—	
207	Сопротивление проволочное эмалированное 2000 ом	ПЭ-25	—"—	1	Завод п/я 443 г. Горький	
208	Автоматический выключатель - 220в 50 гц расчетитель 1а, ток отсечки 1,3 Ун.	А63-1м	—"—	4	Электроаппаратный з-д г. Курск	
209	Пакетный переключатель - 220в, 10а	ППМ1-10/42	—"—	1	Электротехнический завод г. Ташкент з-д „Реле и автоматика" г. Киев.	
210	Реле промежуточное - 220в, 2н.о, 2н.з, ЕП с передним присоединением проводов.	ПЭ-21	—"—	8		
	Электроаппаратура, не поставляется комплектно со щитом.					
204	Лампа к табло - 220в, 10вт. цоколь 2ш1-13	РНЦ-220-10		10	Завод „Электропульт" гор. Ленинград	
206	Лампа к арматуре АС-220 ~110в, 8вт, цоколь Р-14.	СЦ-21		1	—"—	

NN п/п	Наименование	Обозначено по ГОСТ(ТУ)	Кол-во	Чертеж: Общего вида	Чертеж: Монтажн. схемы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	III Спецификация щитов					
1.	Щит шкафной малогабаритный 600×400×500.	ЩШМ-600×400×500 ГОСТ 3244-68	1			

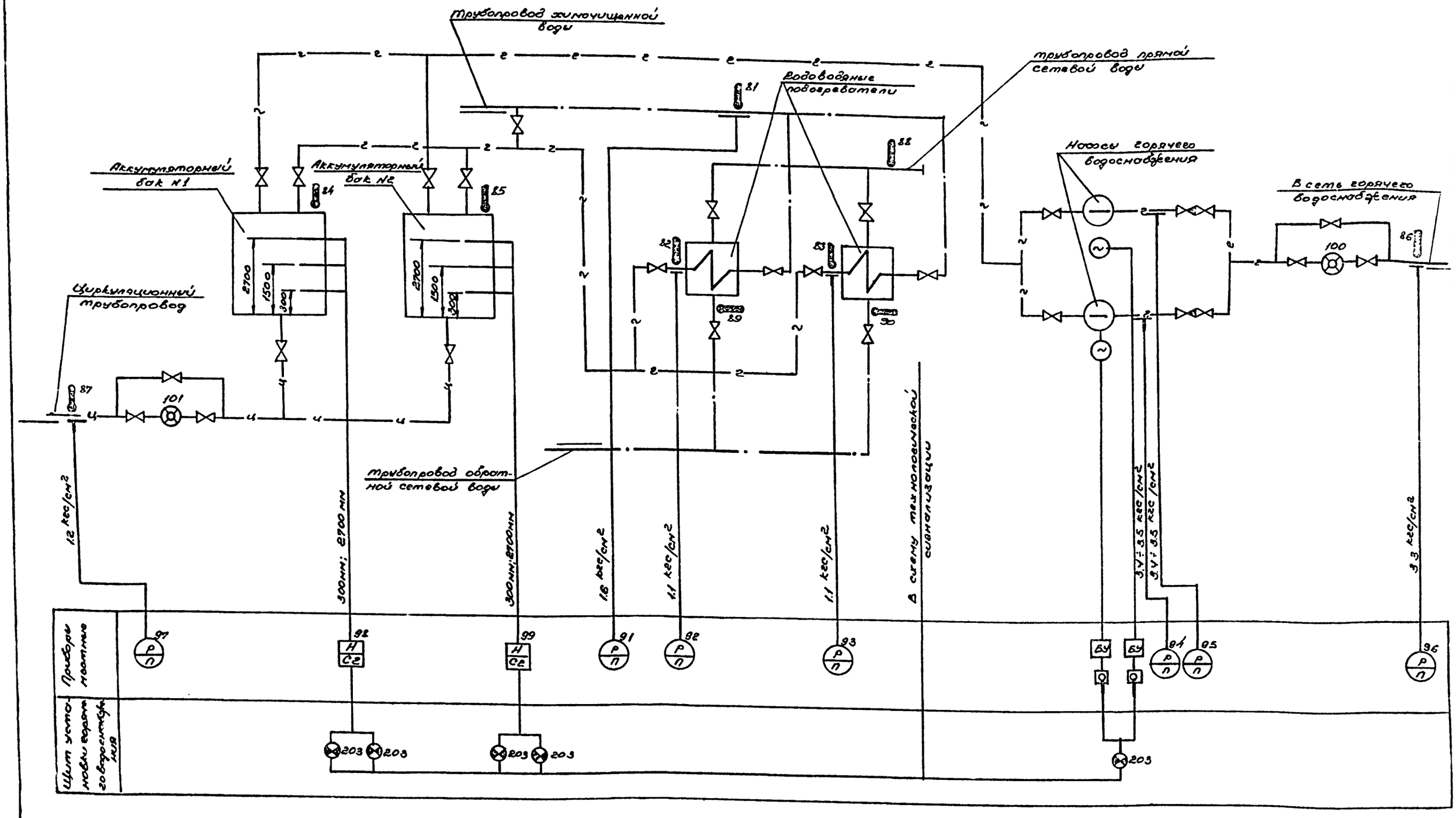
NN п/п	Наименование и характеристика	Тип, условное обозначение	Размер Ду	Вес одного изделия кг	Кол-во по проекту	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	IV Спецификация трубопроводов арматуры					
1.	Контрольный трехходовой кран.	КТК	4	0,3	7	

N п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТ(ТУ) или нормали	Един. измерения	Кол-во по проекту	Примечание
1	2	3	4	6	6
	V Спецификация кабелей и проводов.				
1.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами.	АКНРБГ-4×2,5	м	36	
2.	Провод с медными жилами.	ПРП-1×1,5	—"—	194	

1	2	3	4	5	6
	VI Спецификация основных монтажных материалов и изделий				
1	Соединительная коробка на 4 зажима	СК-4	шт	2	
2	Труба стальная бесшовная 14×2-20	ГОСТ 8734-58	м	14	
3	Труба стальная бесшовная 20×2,5-20	ГОСТ 8734-58	—"—	3	
4	Труба водогазопроводная Л25	ГОСТ 3262-62	—"—	45	
5	Рукав металлический гибкий защитный цилиндрический Дв-10мм	ОТУ-22-118-66	—"—	14	

12359-23 24

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972г.	Спецификация	Т.п. 803-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6м" на твердом топливе.		Альбом V/3
		Лист А-V/3-2



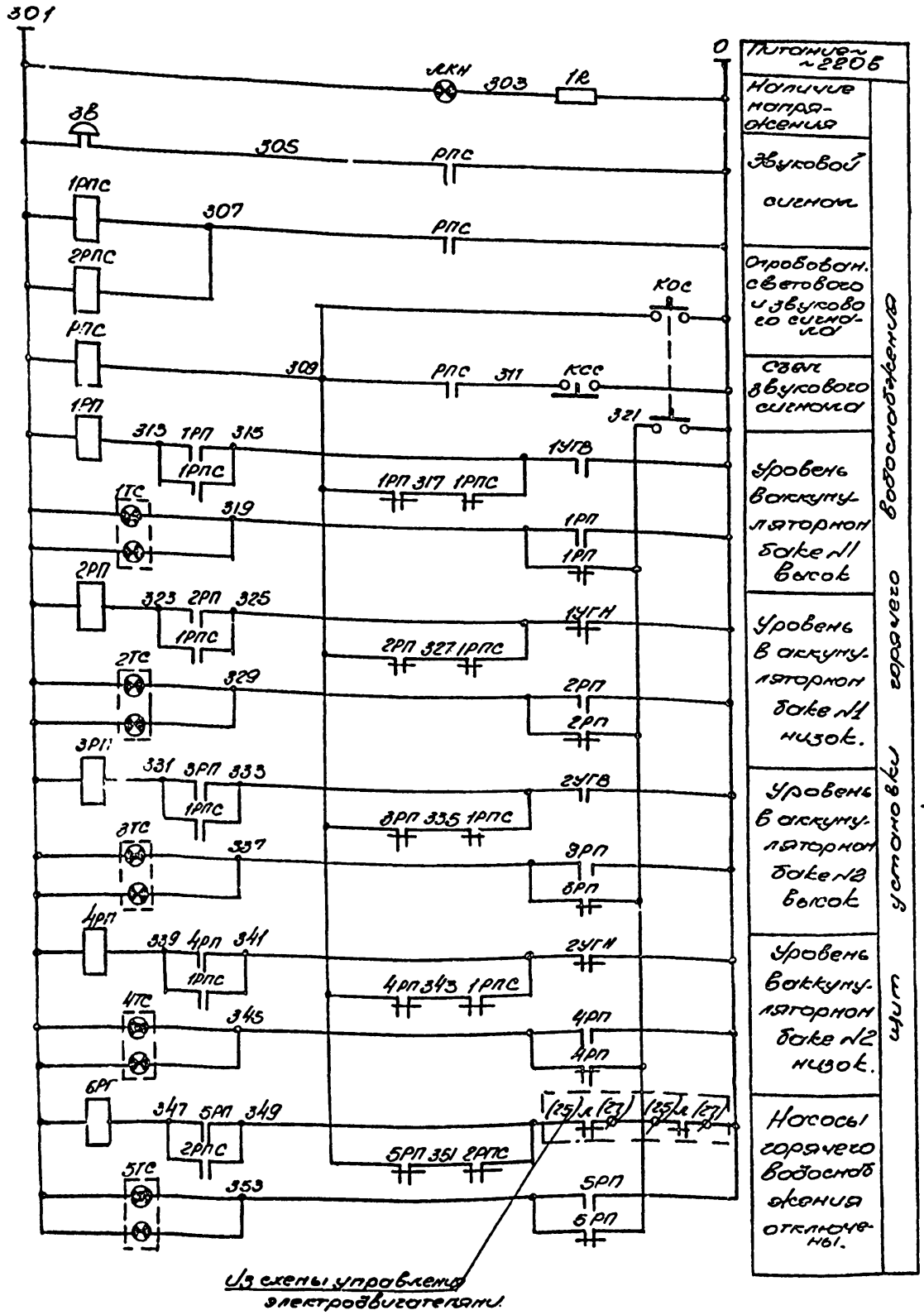
Примечания:

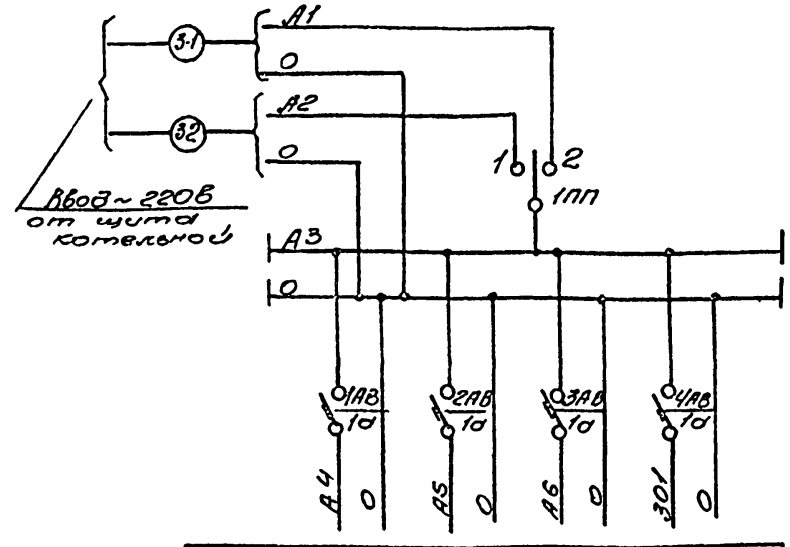
1. Приборы, позиции которых не указаны на данной схеме, показываются в электротехнической части проекта.
2. Условные обозначения приняты по ГОСТу 3925-59.

123 59-23

25

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972г.	Принципиальная технологическая схема контроля	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/3
		Лист А-V/3-3





Переключатель "1ПП"

Диаграмма работы контактов

ППМ1-10/Н2			
Обозначение цепи	Рабочее питание	Откл.	Резерв. питание
1	×	—	—
2	—	—	×

Перечень электроаппаратуры.

N п/п	Обозн. схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание.
1	1РПС÷5РПС; 1РП÷5РП	Реле промежуточное	ПЭ-6	~220В 2НО+2НЗ, 2Т	8	
2	1ТС÷5ТС	Табло световое двухсекционное	ТС6	—	5	
3	—	Лампа к табло	РАШ-220-10	~220В, 10Вт, цоколь Ш	10	
4	ЛКН	Арматура сигнальная цвет плафона красный	АС-220	—	1	
5	—	Лампа коммутатора АС-220	СШ-21	~110В, 8Вт, цоколь Ш	1	
6	1R	Сопротивление	ПЭ-25	20000Ом	1	
7	КОС	Кнопка управления	К-20	~220В 2НО	1	
8	КСС	Кнопка управления	К-ОЗ	~220В 1НЗ	1	
9	ЗВ	Звонок	ЗВП-220	~220В 3,8Вт	1	
10	1АВ÷4АВ	Автоматический выключатель	А63-1М	~220В, 1а	4	
11	1ПП.	Пакетный переключатель.	ППМ1-10/Н2	~220В 10а.	1	

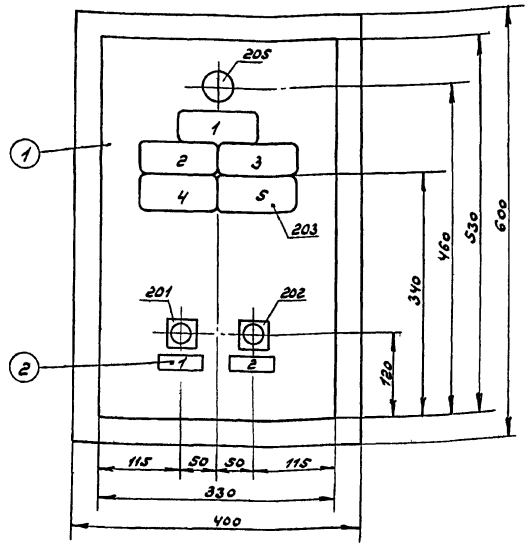
26

12359-23

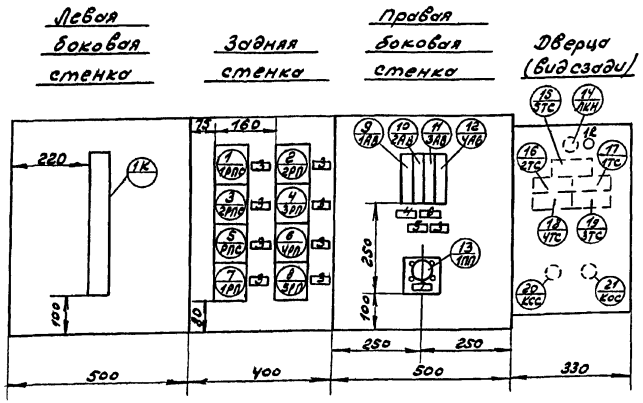
Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972г.	Схема технологической сигнализации. Электрическая схема питания. Заводские заводы изготовители.	Т.П. 903-1-23/71 Альбом V/3 Лист А-V/3-4.
Котельная 4 котла КЧМ и универсал-6М на газе и мазуте.		

Фасад

М 1:5



Компановка аппаратуры с монтажной стороны щита М1:10



Перечень надписей на табло

N табло	Текст	Кол-во	Примеч.
1	Насосы горячего водоснабжения отключены	1	
2	Уровень в аккумуляторном баке N1 высок	1	
3	Уровень в аккумуляторном баке N1 низок	1	
4	Уровень в аккумуляторном баке N2 высок	1	
5	Уровень в аккумуляторном баке N2 низок	1	

Перечень надписей в рамках

N рамки	Текст	Кол-во	Примеч.
1	Опробование сигнализации	1	
2	Съем звукового сигнала	1	
3	Технологическая сигнализация	9	
4	Уровнемер аккумуляторного бака N1	1	
5	Уровнемер аккумуляторного бака N2	1	
6	Резерв	1	
7	Ввод ~ 220В	1	

Спецификация изделий и материалов

N по черт.	Наименование	Тип	Кол-во	Примеч.
1	Щит шкафной малогабаритный	ЩМ-600х400х300 ГОСТ 3244-68	1	
2	Рамка для надписи	РПМ-55	2	

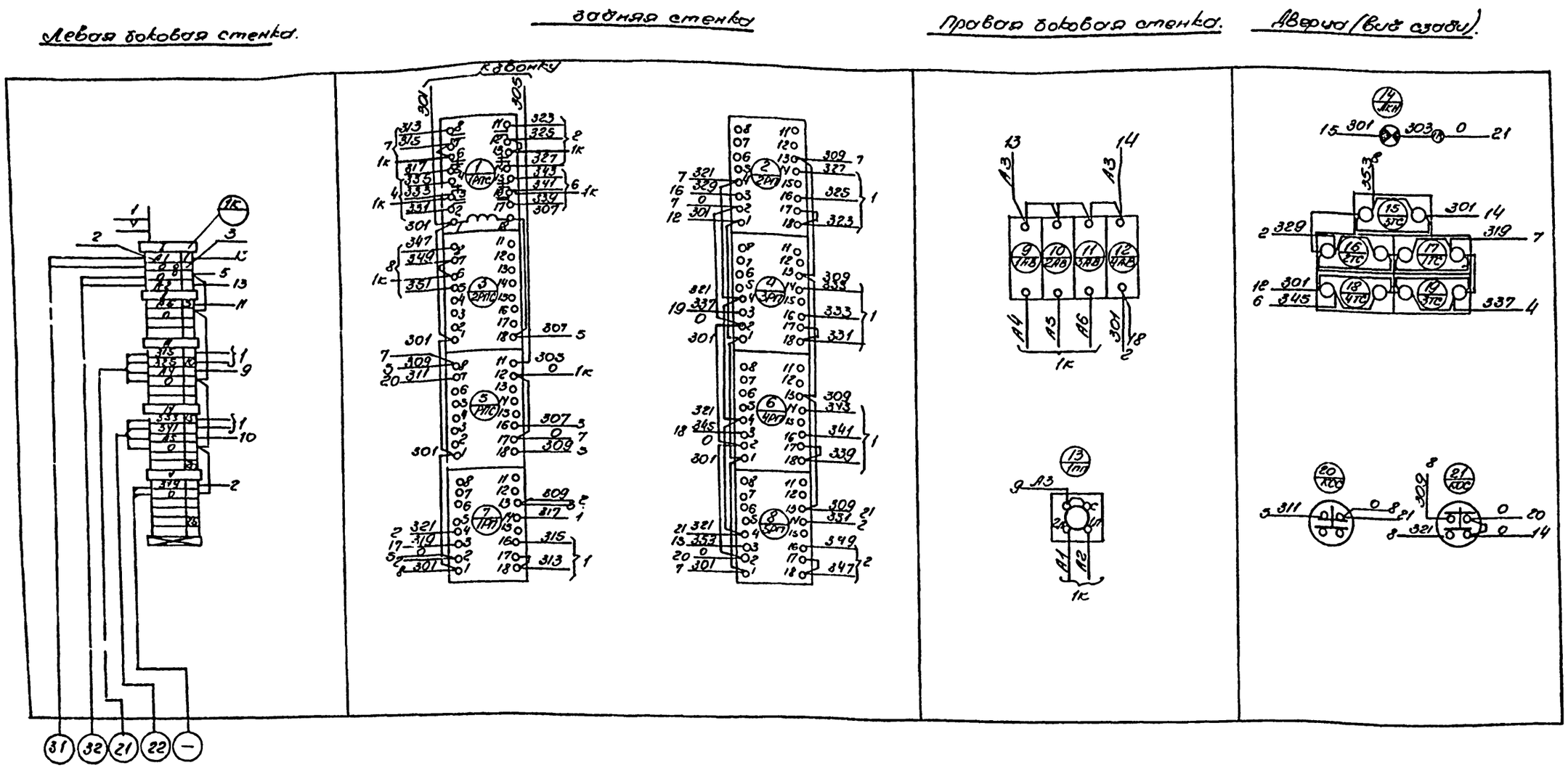
Перечень аппаратуры на фасаде щита

N поз. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примеч.
201	Кнопка управления	К-20	~220В, 2НО	1	
202	Кнопка управления	К-03	~220В 1НО, 1НЗ	1	
203	Табло световое двухламповое	ТСБ	—	5	
204	Лампа к табло	РНЦ-220-10	~220В, 10Вт цоколь 2Ш-13	10	
205	Арматура сигнальная, цвет плафона красный	АС-220	—	1	
206	Лампа к арматуре АС-220	СЦ-21	~110В, 3Вт цоколь Р-14	1	

Перечень аппаратуры внутри щита

N поз. по схеме	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примеч.
		Аппаратура на дверце				
207	1R	Сопротивление	ПЭ-25	2000ом	1	
		Аппаратура на правой боковой стенке				
208	1АВ÷4АВ	Автоматический выключатель	АБ3-1М	~220В, 1а	4	
209	1ПП	Пакетный переключатель	ППМ1-10/Н2	~220В, 10а	1	
		Аппаратура на задней стенке				
210	1РПС, 2РПС, РПС, 1ПП÷5ПП	Реле промежуточное	ПЭ-6	~220В 2НО, 2НЗ, 2П	8	

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.	Общий вид щита. (Задание заводу изготовителю).	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.		Альбом V/3
		Лист А-V/3-5



Перечень надписей на маркировочных колодках

N п/п	Текст	Кол-во	Прим.
I	Ввод ~ 220В	1	
II	Резерв	1	
III	Уровнемер аккумуляторного бака №1.	1	
IV	Уровнемер аккумуляторного бака №2.	1	
V	Насосы горячего водоснабжения.	1	

Спецификация изделий и материалов

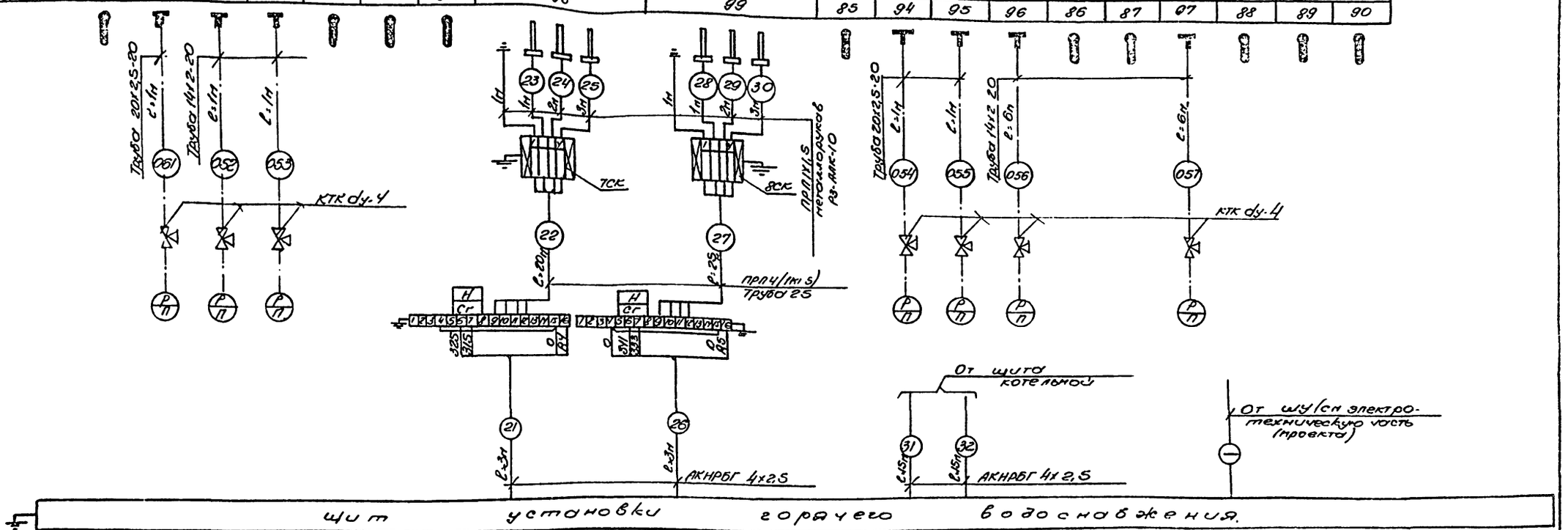
N п/п	Наименование.	Тип или ГОСТ	Технические данн.	Кол-во	Примеч.
1	Рейка зажимов	РЗ-32	—	1	
2	Зажим коммутационный	ЗК-Н	—	24	
3	Зажим коммутационный.	ЗК-П	—	2	
4	Колодка маркировочная	КМ-4	—	6	
5	Панель для установки переключателя типа ППМ.	—	—	1	
6	Рамка для надписи.	РПМ-55	—	13	

28

12359-23

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва. 1972г.	Монтажная схема щита (задание заводу изгот.)	Т.П. 903-1-23/71
Котельная с 4 кала- „Универсал-6м" на твердом топливе.		Альбом V/3
		Лист А-V/3-6

Агрегат	Установка горячего водоснабжения																			
Измеряемая среда.	Хлорированная вода.	Вода горячего водоснабжения																		
Измеряемый или регулируемый параметр.	Температура	Давление		Температура		Уровень				Температура	Давление		Температура		Давление		Температура			
Место установки местных приборов, отборных устройств	Трубопровод перед водо-водяным подогревателем	Трубопровод за водоводяным подогревателем				Аккумуляторный бак № 1		Аккумуляторный бак № 2		Напорные патрубки насосов горячего водоснабжения	Трубопровод в сеть горячего водоснабжения		Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения		Трубопровод перед водяным подогревателем	Трубопровод за водоводяным подогревателем				
НПВН или УСЛОВНОЕ обозначение чертежа. Отборн. устр. / Местных приборов.	ОЗНВН 1541-63 / 1650-65	ОПНВН 1654-65		ОЗНВН 1541-63		ПЗНВН 1544-63		—		ОПНВН 1650-65	ОЗНВН 1652-65	ОПНВН 1541-63	ОПНВН 1540-63	ОЗНВН 1652-65	ОЗНВН 1541-63	ОПНВН 1542-63				
Позиционное обозначение	81	91	92	93	82	83	84	98	99	85	94	95	96	86	87	97	88	89	90	



Спецификация изделий и материалов.

N п/п	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечания
1	Соединительная коробка	СК-4	—	2шт	
2	Контрольный трехходовой кран.	КТК	dy-4	1шт	
3	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКНРБГ	4х2,5	36м	
4	Провода медными жилами	ПРП	1х1,5	12м	
6	Труба стальная бесшовная	ГОСТ 8734-58	14х2-20	14м	
6	Труба стальная бесшовная	ГОСТ 8734-58	20х2,5-20	3м	
7	Труба водогазопроводная	ГОСТ 3262-62	Л 33	48м	
8	Рукав металлический шлангов.	ОТУ	Рз.АПС-10	1м	

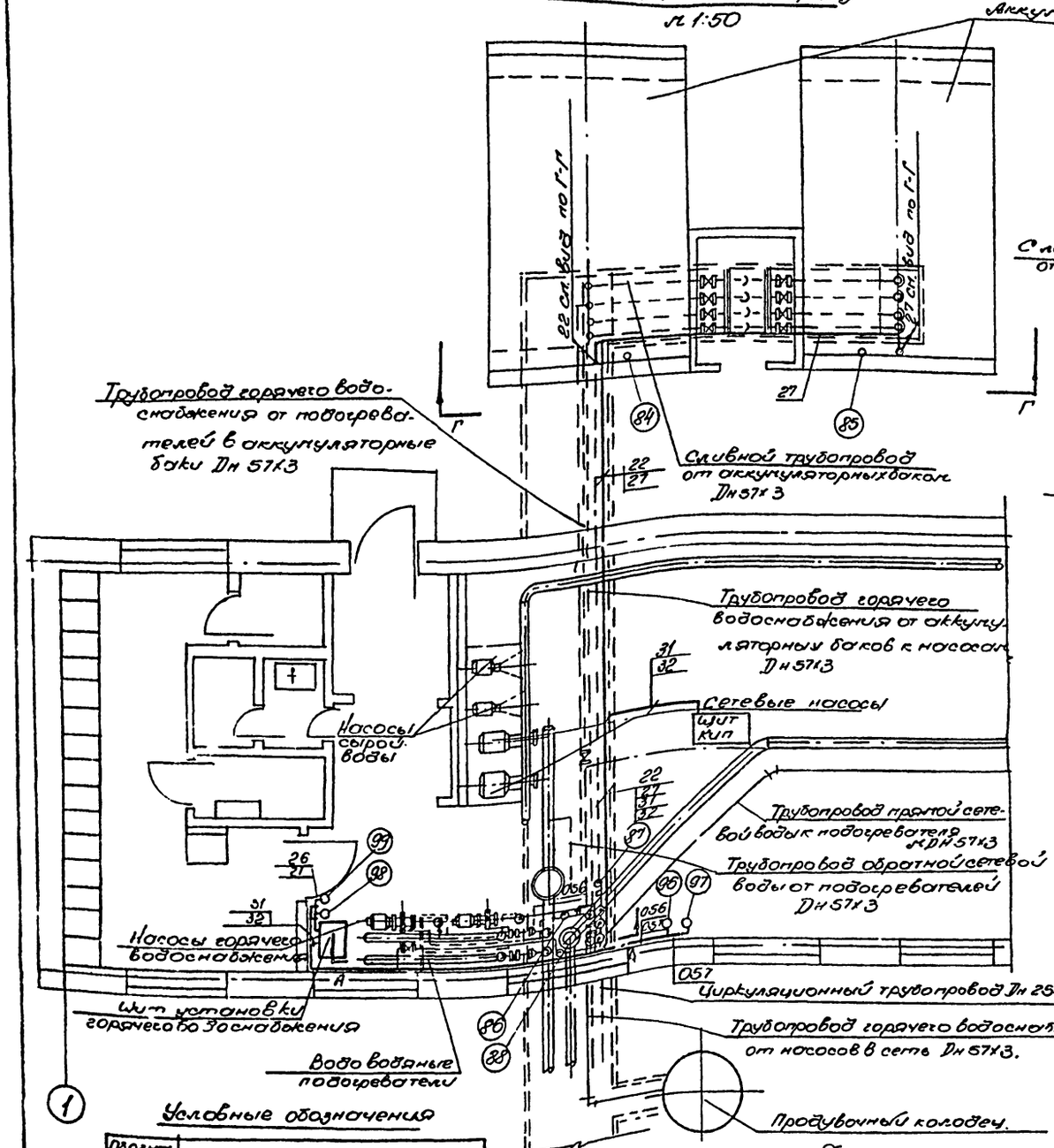
Примечания.

1. До нарезки длины кабелей и труб уточнить по месту.
2. Установка и заказ отборных устройств давления и бобышек для первичных приборов температуры выполнены в теплотехнической части проекта.
3. Все индивидуальные заземлители присоединить к общему контуру заземления.

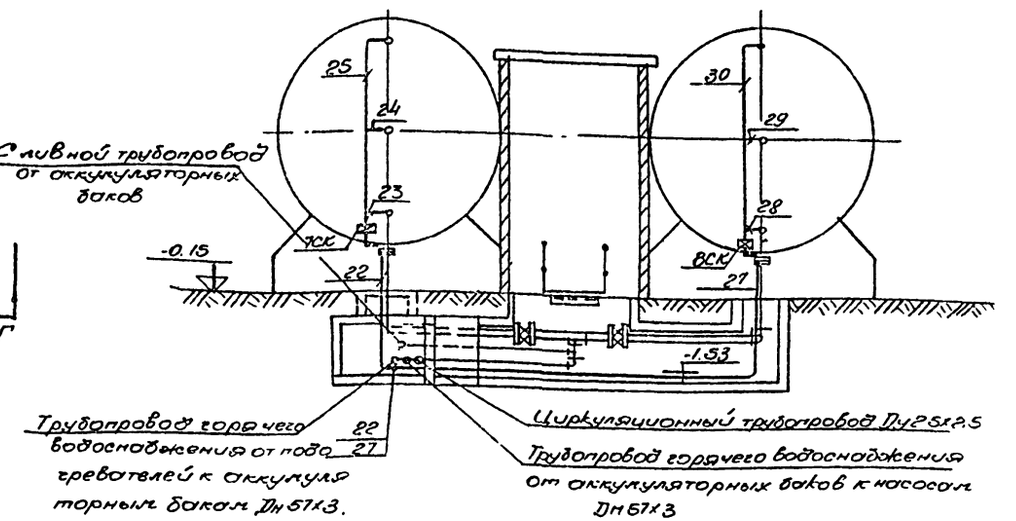
12850-23 29

Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972г. Когенерация 4 комнаты „Универсал-6Л" на твердом топливе.	Схема внешних соединений приборов.	Т.П. 903-1-23/71 Альбом V/3 Лист А-V/3-7

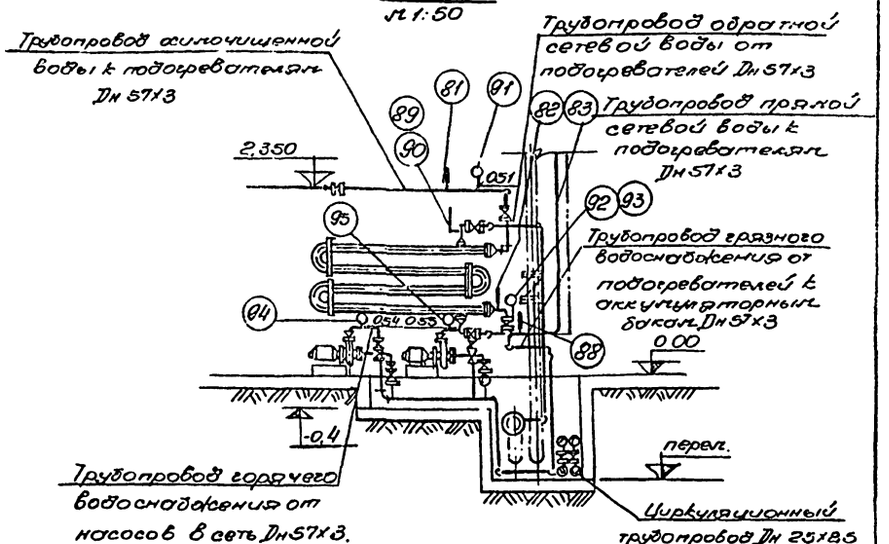
План-вид сверху
М 1:50



Г-Г
М 1:50



А-А
М 1:50



Условные обозначения

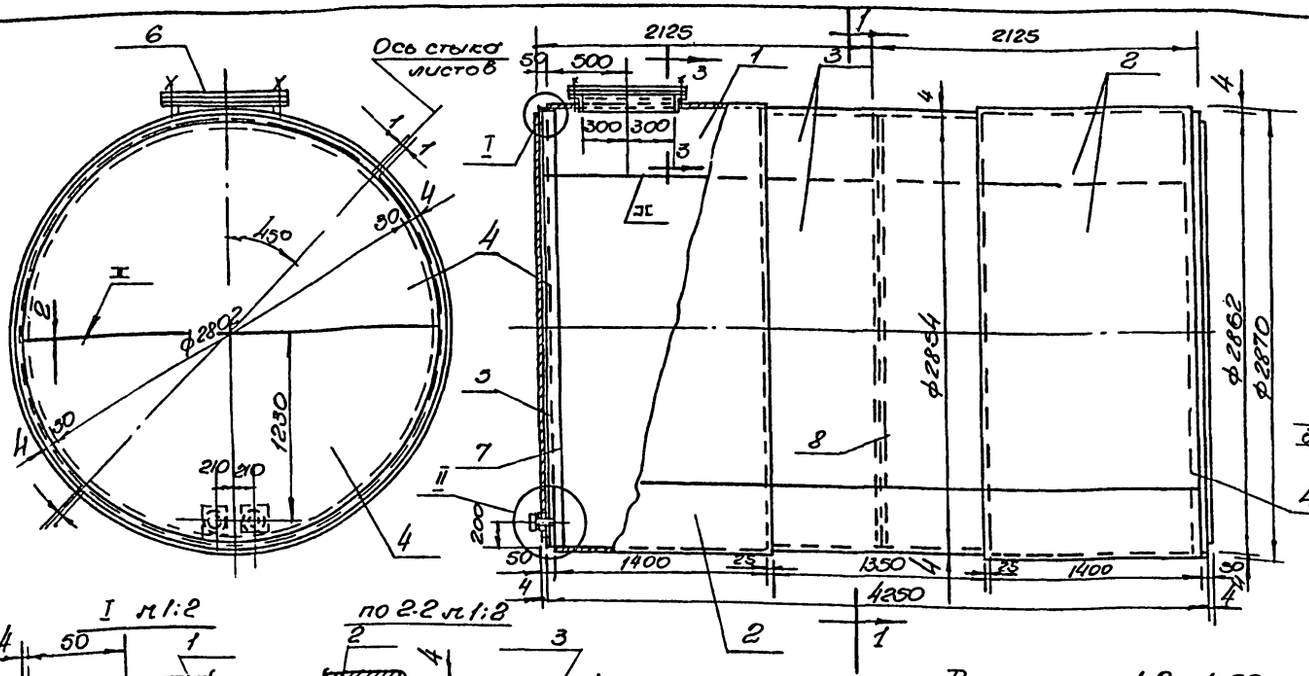
Обозначение	Наименование
——	Кабельная линия
—·—	Импульсная линия
п	Отборное устройство давления
○ ●	Местный прибор
⊠	Соединительная коробка.

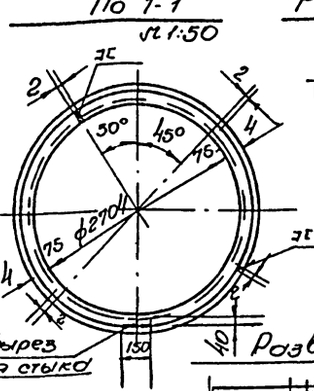
Примечания:

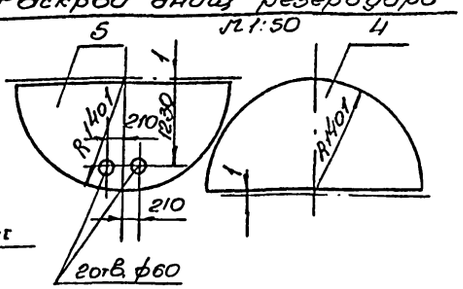
1. Направление трассы условно принято от прибора щиту.
2. Цифры в кружке соответствуют номеру позиции по спецификации.
3. Цифры у кабеля или трубы соответствуют их маркировке по схеме внешних соединений.

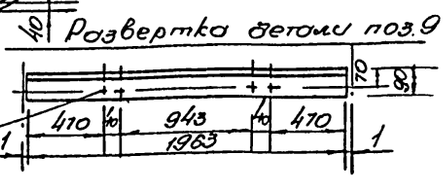
12359-23 30

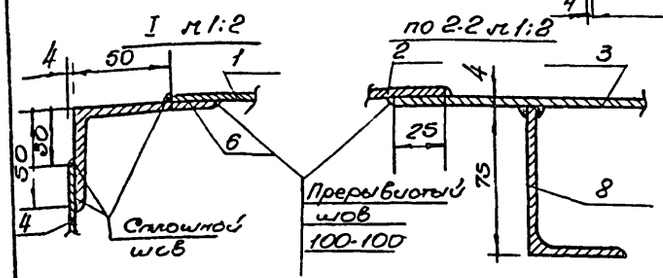
Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва 1972 г.	Трассы электрических и трубных проводок (примерное направление).	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная 4 котлами „Универсал 6 М" на твердом топливе.		Альбом V/3
		Лист А-VI 3-8

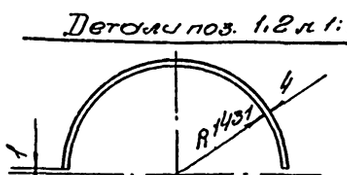


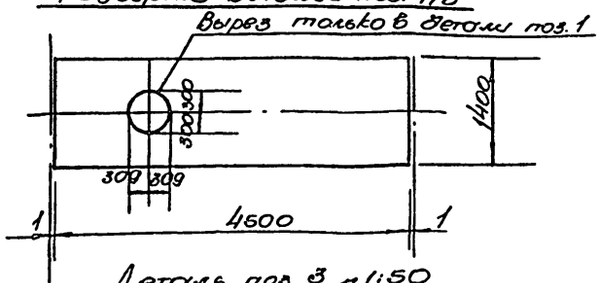


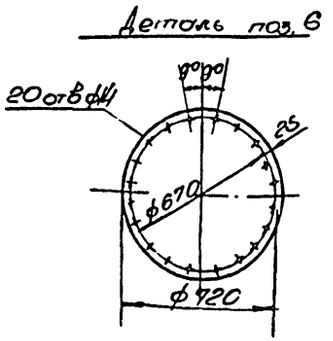


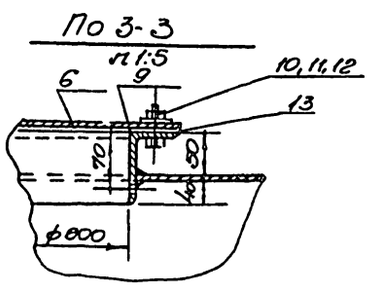


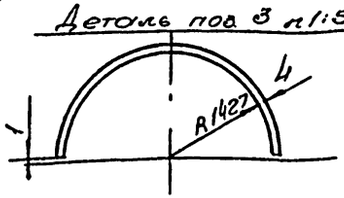


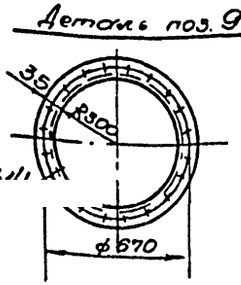


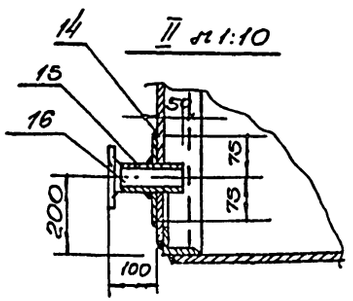


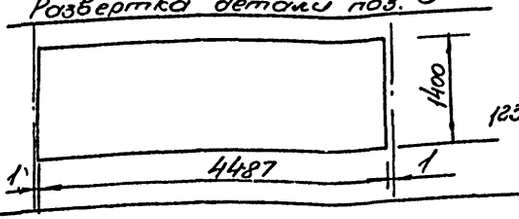












N пп	N черт. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Прим
17	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	14	
16	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10 Ду50	-11-	2	ВМ Ст.3сп	2.26	4.52	
15	ГОСТ 10704-63	Труба ф 57х3; l=105	-11-	2	Ст.10	0.42	0.84	
14	Монтаж. черт.	Лист δ=6; 150х150	-11-	2	Ст.3	0.7	1.4	
13	ГОСТ 481-71	Прокладка δ=3; 720/600	шт	1	Паронит	0.3	0.3	
12	ГОСТ 11371-68	Шайба 12	-11-	20	Ст.3	0.007	0.14	
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	-11-	20	Ст.10	0.017	0.34	
10	ГОСТ 7798-70	Болт М12х35	-11-	20	Ст.20	0.046	0.92	
9	-11-	Уголок 90х56х6; Сраз в 1963	-11-	1	-11-	13.2	13.2	
8	-11-	Уголок 75х50х5; Сраз в 4320	-11-	1	-11-	20.7	20.7	
7	-11-	Уголок 75х50х5 Сраз в 4458	-11-	2	-11-	21.3	42.6	
6	-11-	Лист δ=6; ф720	-11-	1	-11-	19.2	19.2	
5	-11-	Лист δ=4; 1400х2802	-11-	1	-11-	96	96	
4	-11-	Лист δ=4; 1400х2802	-11-	3	-11-	96.7	290.1	
3	-11-	Лист δ=4; 4487х1400	-11-	2	-11-	197.2	394	
2	-11-	Лист δ=4; 4500х1400	-11-	3	-11-	197.8	593	
1	Монтаж. черт.	Лист δ=4; 4500х1400	шт	1	Ст.3	189	189	

Спецификация

м 1:25		Матер. сбор.	Вес в кг. 1809.0	Поз. 25	Альбом ТМ V/3.1 / Лист ТМ V/3-9
Госстрой СССР Сантехпроект г. Москва. 1971г.	Котельная 4 котлами "Универсал-6А" на твердом топливе.	Трубопроводы узла централизованного горячего водоснабжения. Бак V-25м³. Общий вид. Детали.			Т.П. 903-1-23/71 Альбом V/3 Лист ТМ-V/3-9

12359-23

31

gost.e-ecolog.ru