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

СОСТАВ ПРОЕКТА:

№№ альбомов по типам			Наименование альбомов
Тип 1	Тип 2	Тип 3	
I/1	I/2	I/3	Технологическая часть.
II	II	II	Газоходы
III	III	III	Узловые чертежи.
IV	IV	IV	Воздуховоды
V	V	V	Обмуровка котла „Универсал 6М" на бурых углях
V/1	V/1	V/1	Обмуровка котла „Универсал 6М" на каменных углях с выходом летучих веществ ≤ 15%
V/2	–	V/3	Установка централизованного горячего водоснабжения. Технологическая, архитектурно-строительная, электротехническая части, контроль и регулирование (по требованию).
VI/1	VI/2	VI/1	Архитектурно-строительная часть.
VII	VII	VII	Контроль и регулирование.
VII/1	VII/1	VII/1	Задание заводу изготовителю щитов.
VIII	VIII	VIII	Электротехническая часть.
VIII/1	VIII/1	VIII/1	Задание-заводу-изготовителю.
IX	IX	IX	Санитарно-техническая часть.
X/1	X/2	X/3	Спецификации на оборудование и арматуру (заказные)
X/4	–	X/5	Спецификации на оборудование и арматуру установки централизованного горячего водоснабжения (по требованию) (заказные)
XI Кн.1.2	XI Кн.1.2	XI Кн.1.2	Сметы и технико-экономическая часть.
XI/1	–	XI/1	Сметы установки централизованного горячего водоснабжения (по требованию).
Типовой проект 907-2-1 Альбомы I и II			Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой 350°С (по требованию).

АЛЬБОМ V/2

Разработан ГПИ Сантехпроект

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

gost.e-ecolog.ru

Наименование	№№ листов	№№ стр.
Содержание альбома	б/н	1
Пояснительная записка	б/н	2
Компоновочный чертеж установки для централизованного горячего водоснабжения. План-вид сверху. Разрезы А-А, Б-Б.	ТМ-Т/2-1	3
Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения	ТМ-Т/2-2	4
Установка для централизованного горячего водоснабжения Трубопроводы. План-вид сверху. Разрезы Г-Г, В-В.	ТМ-Т/2-3	5
Тоже. Разрезы Я-Я, Б-Б, С-С; Д-Д; Е-Е	ТМ-Т/2-4	6
Тоже. Спецификация на трубопроводы.	ТМ-Т/2-5	7
Тоже. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов, арматуры, оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-Т/2-6	8
Тоже. Опорная рама под водоводяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения.	ТМ-Т/2-7	9
Тоже. Сводная спецификация на трубопроводы и материалы	ТМ-Т/2-8	10
Заглавный лист.	АС-Т/2-1	11
Фрагмент плана фундаментов под оборудование.	АС-Т/2-2	12
Фундаменты ФОМ6а, ФОМ-9, ФОМ-9а Сечения	АС-Т/2-3	13
Камера управления аккумуляторных баков.	АС-Т/2-4	14
Опись чертежей. Пояснительная записка	ЭЛ-Т/2-1	15
Спецификация электрооборудования и материалов силового электрооборудования и электроосвещения.	ЭЛ-Т/2-2	16
Приводы 11,12 (насосы горячего водоснабжения Элементная схема.	ЭЛ-Т/2-3	17
Шкаф управления ШУ. Схема подключения.	ЭЛ-Т/2-4	18
План прокладки кабелей. Электроосвещение камеры управления	ЭЛ-Т/2-5	19
Заглавный лист.	А-Т/2-1	20
Спецификация.	А-Т/2-2	21
Спецификация.	А-Т/2-2	22
Принципиальная технологическая схема контроля.	А-Т/2-3	23
Схема технологической сигнализации. Электрическая схема питания (задание заводу-изготовителю)	А-Т/2-4	24
Общий вид щита (задание заводу-изготовителю)	А-Т/2-5	25
Монтажная схема щита (задание заводу-изготовителю	А-Т/2-6	26
Схема внешних соединений приборов.	А-Т/2-7	27
Трассы электрических и трубных проводок (примерное направление)	А-Т/2-8	28
Трубопроводы узла централизованного горячего водоснабжения. Бак V=25м³ Общий вид. Детали	ТМ-Т/2-9	29

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе.	Содержание альбома.	Типовой проект 903-1-23.71 Альбом V/2 Лист б/н

Содержание технологической части

N N 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-В/2-1	3
3	Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения	ТМ-В/2-2	4
Установка для централизованного горячего водоснабжения Трубопроводы			
4	План-вид сверху. Разрезы Г-Г; В-В	ТМ-В/2-3	5
5	Разрезы А-А; Б-Б; Е-Е; Д-Д; С-С	ТМ-В/2-4	6
6	Спецификация на трубопроводы и арматуру	ТМ-В/2-5	7
7	Технамонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-В/2-6	8
8	Опорная рама под водоводяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения	ТМ-В/2-7	9
9	Сводная спецификация на трубопроводы и материалы	ТМ-В/2-8	10

Пояснительная записка.

Установка для централизованного горячего водоснабжения теплопроизводительностью 0,252 ÷ 0,308 гкал/ч разработана к типовому проекту 903-1-23/71 тип 1 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.

В качестве исходной воды на горячее водоснабжение принята водопроводная вода питьевого качества, отвечающая гост 2874-54.

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 2^х 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°С 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 направляется в сеть. Циркуляционный трубопровод подведен к аккумуляторным бакам.

При температуре сетевой воды в подающем трубопроводе 95-80°С для теплообменников горячего водоснабжения специальный котел не выделяется. При понижении температуры сетевой воды ниже 80°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 горячего водоснабжения. Один теплообменник и насос - резервные.

В связи с увеличением расхода сырой воды в котельной с установкой для горячего водоснабжения насосы сырой воды типа ВК-1/16 заменяются на насосы типа 2КМ-6 Q: 6 м^3/ч H: 20,3 м вод. ст

Данные расчета тепловой схемы

(при работе котельной на каменных углях)

N N п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Теплопроизводительность котельной	гкал/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

Компоновка установки для централизованного горячего водоснабжения.

В помещении котельной у оси „А" на общей металлической раме устанавливаются 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 камера управления арматурой.

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

Указания по привязке установки для централизованного горячего водоснабжения

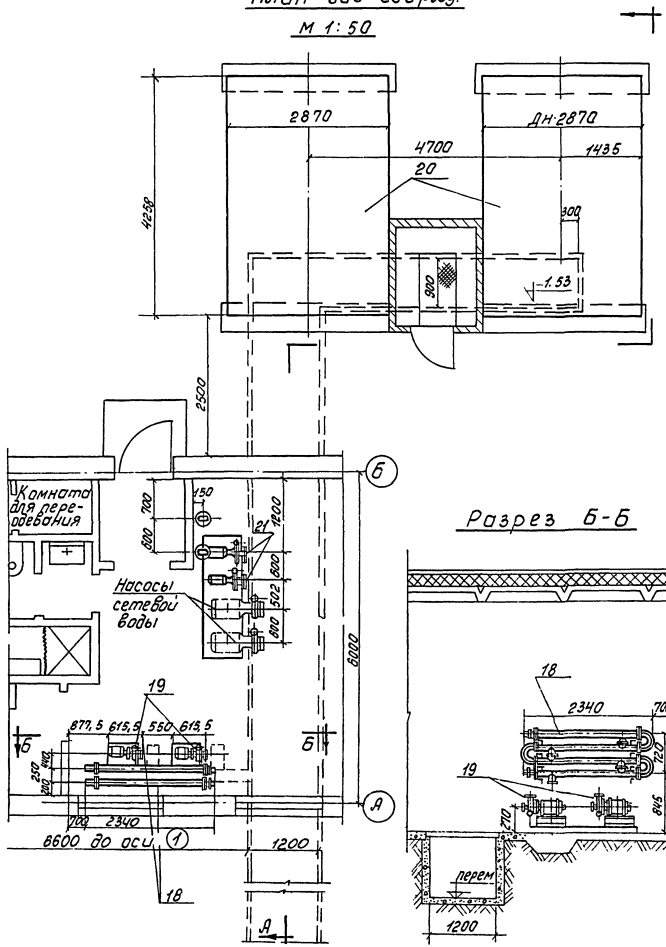
1. При привязке типового проекта котельной с установкой для горячего водоснабжения, в зависимости от соотношения тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию и горячее водоснабжение уточняется тепловая схема, диаметры трубопроводов и типы вспомогательного оборудования.

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

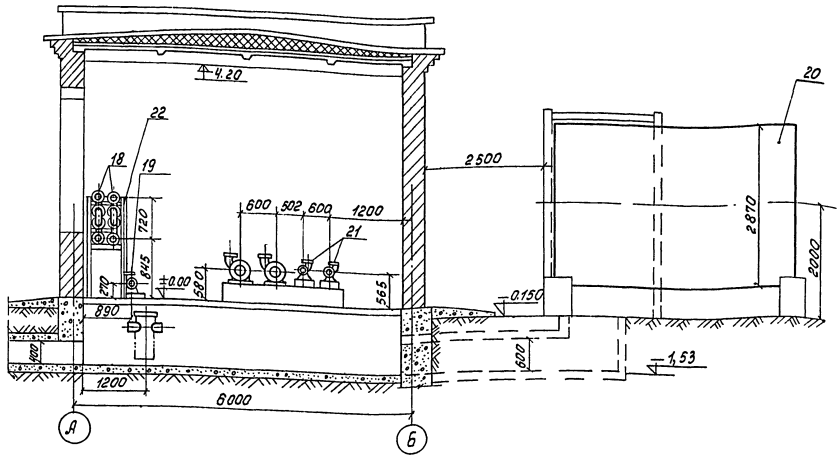
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г. Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе	Пояснительная записка.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом V/2 Лист б/н

План - вид сверху

м 1:50



Разрез А-А



Разрез Б-Б

Примечания:

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

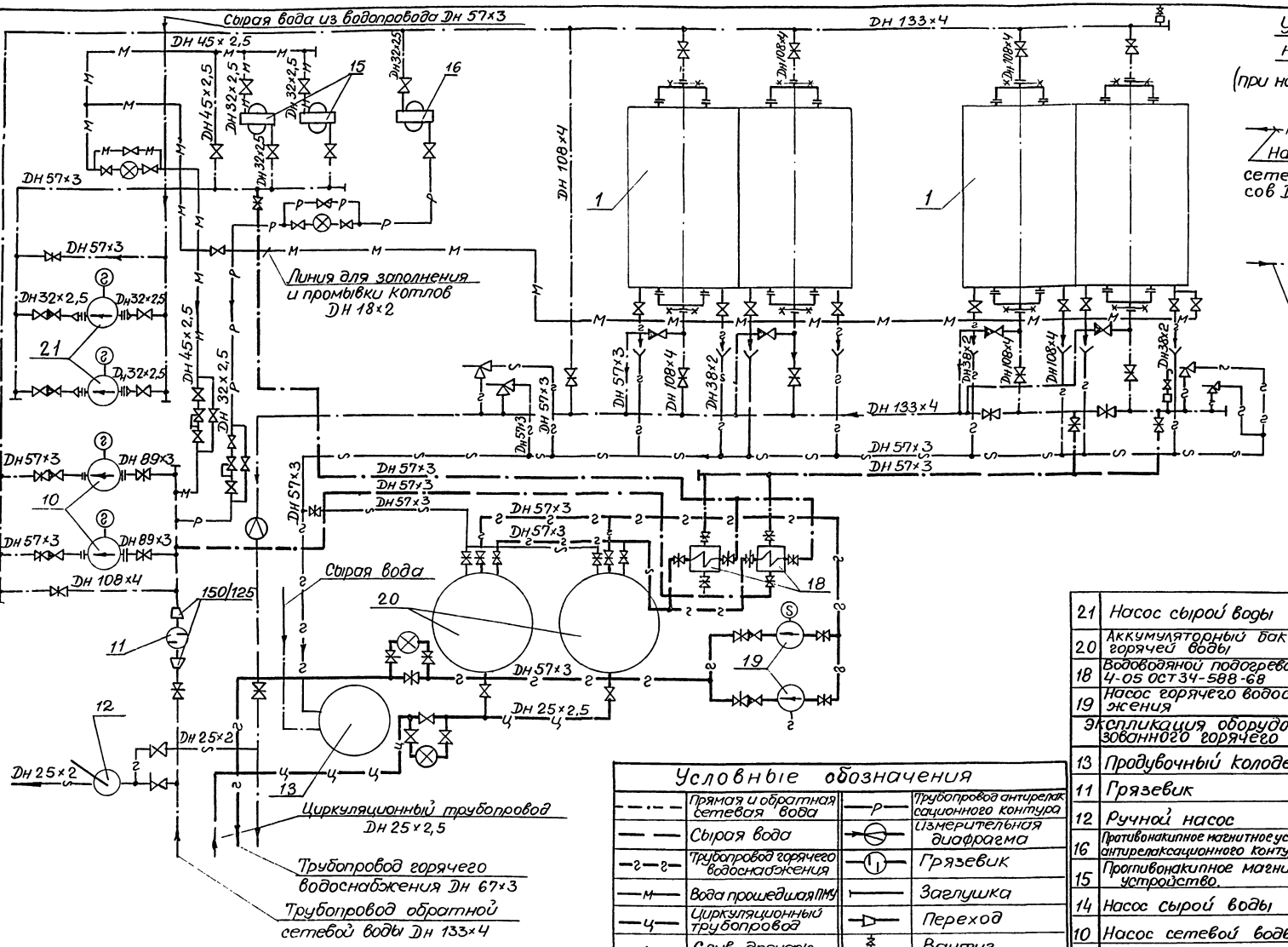
№№ п/п	№ чертежа или ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Завод изготовитель
22	ТМ-V/2-7	Опорная рама под водо-водяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения	шт	1	142.0	142.0	
21	—	Насос сырой воды 1,5К-6 Q=6 м³/ч, H=20 м вод ст с эл/дв. АОЛ-21-2, №1, 5кВт, n=2900об/мин	комп	2	53,9	107,8	Ливгидромаш
20	ТМ-V/2-9	Аккумуляторный бак горячей воды V=25 м³	комп	2	1809	3618.0	
19	—	Насос горячего водоснабжения 2К-6 (Q=6-12 м³/ч, H=34-35 м вод с эл/дв. АО51-2н, N=4,5кВт	шт	2	106.0	212.0	Предприятие ВВД Жировской обл-ти
18	ОСТ 34-588-68	Водоводяной подогреватель 1-05 ОСТ 34-588-68 F=1,1 м², Ч/Ч, Ду=89 мм L=2340	шт	2	202.5	405.0	Загородский з-д монтажных заготовок

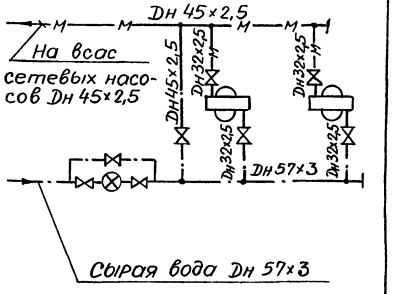
Спецификация оборудования установки для централизованного горячего водоснабжения

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г	Компоновочный чертеж установки для централизованного горячего водоснабжения. План - вид сверху. Разрезы А-А, Б-Б	Типовой проект	903-1-23.71
		Альбом	V/2
Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе.		Лист	ТМ-V/2-1

Установка ПМУ-2 без насосов сырой воды

(при напоре сырой воды больше 25 м.в.ст)





Условные обозначения

— · —	Прямая и обратная сетевая вода	—р—	Трубопровод антирелаксационного контура
— —	Сырая вода		Измерительная диафрагма
—г—г—	Трубопровод горячего водоснабжения		Грязевик
—м—	Вода прошедшая ПМУ		Заглушка
—ц—	Циркуляционный трубопровод		Переход
—∽—	Слив, дренаж		Вантуз
	Вентиль		Соединение трубопроводов
	Задвижка		Соединение трубопроводов отсутствует
	Обратный клапан		Направление среды
	Предохранительный клапан		Воронка
	Граница поставки завода		Водомер.

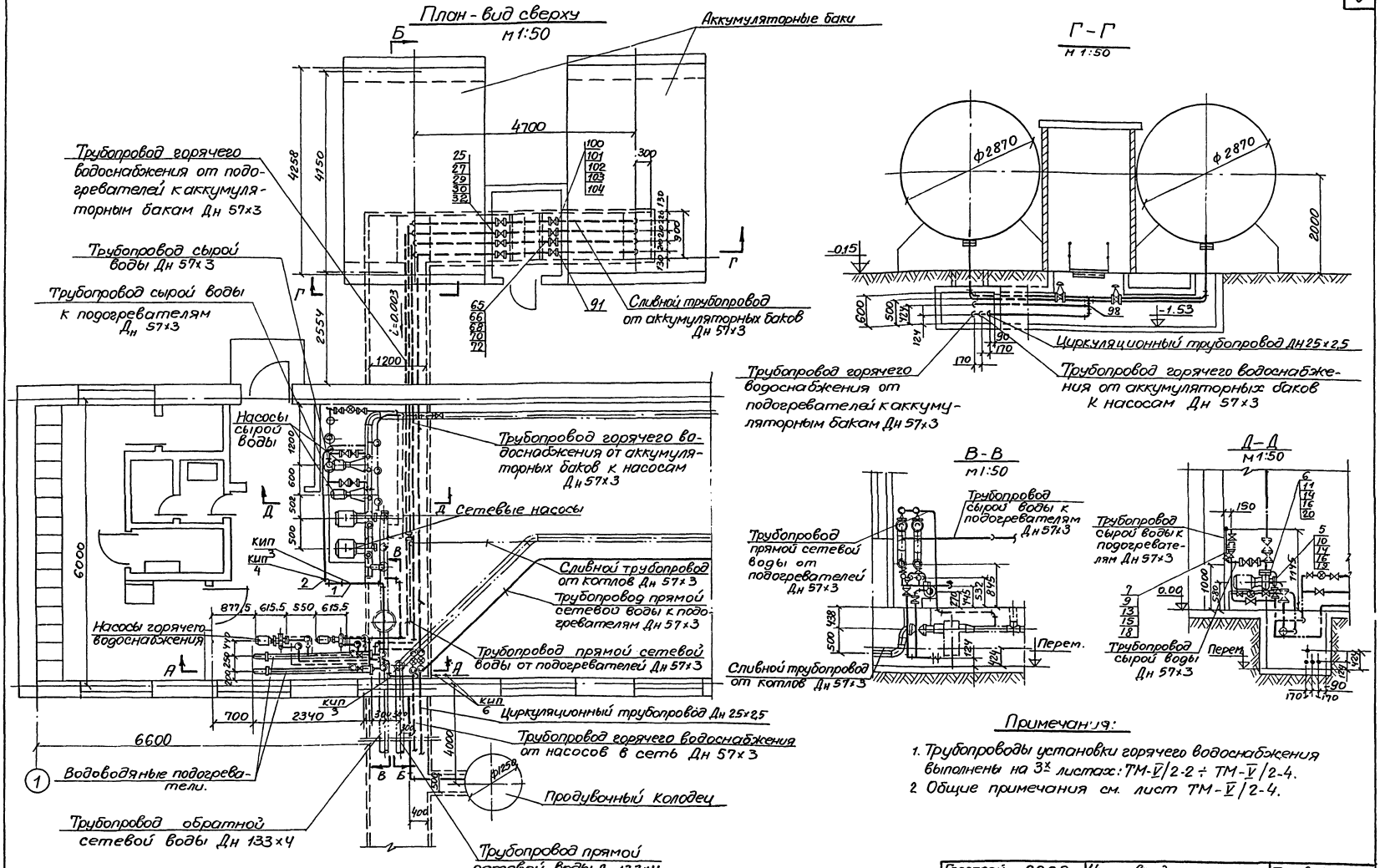
Примечания:

1. При напоре сырой воды больше 25 м.в.ст насосы сырой воды поз. 14 не устанавливаются
2. Позиции экспликации оборудования соответствуют позициям компоновочных чертежей.

N п/п	Наименование	Кол.	Тип характеристика
21	Насос сырой воды	2	1,5К-6 Q=6м³/ч H=20,3м вод.ст. с эл/дв. АОЛ 21.2 N=1,5кВт n=2900 об/мин
20	Аккумуляторный бак горячей воды	2	V=25 м³
18	Водоводяной подогреватель 4-05 ОСТ 34-588-68	2	F=1,11×4=4,44 м² Dн=168 мм. L=2340 мм
19	Насос горячего водоснабжения	2	2КМ-6; Q=4,6-12,3 м³/ч H=34-35 м. в.ст. АОЛ1-2Н; N=4,5кВт. Dк=162 мм
	Экспликация оборудования узла централизованного горячего водоснабжения		
13	Продувочный колодец	1	—
11	Грязевик	1	Ду 150 МВН 1264-11
12	Ручной насос	1	БКФ-2; Q=15÷23 л/мин H=30 м в.ст
16	Противонакипное магнитное устройство антирелаксационного контура	1	ПМУ-2
15	Противонакипное магнитное устройство.	2	ПМУ-2
14	Насос сырой воды	2	ВК 1/16 заменяется на 1,5К-6 (поз. 21) при установке для горячего водоснабжения
10	Насос сетевой воды	2	3КМ-6; Q=30,6÷61 м³/ч; H=58÷45 м в.ст
1	Котел	4	Универсал-6м. H=33 м²

Экспликация оборудования

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6м" на твердом топливе.		Альбом V/2
		Лист ТМ-V/2-2



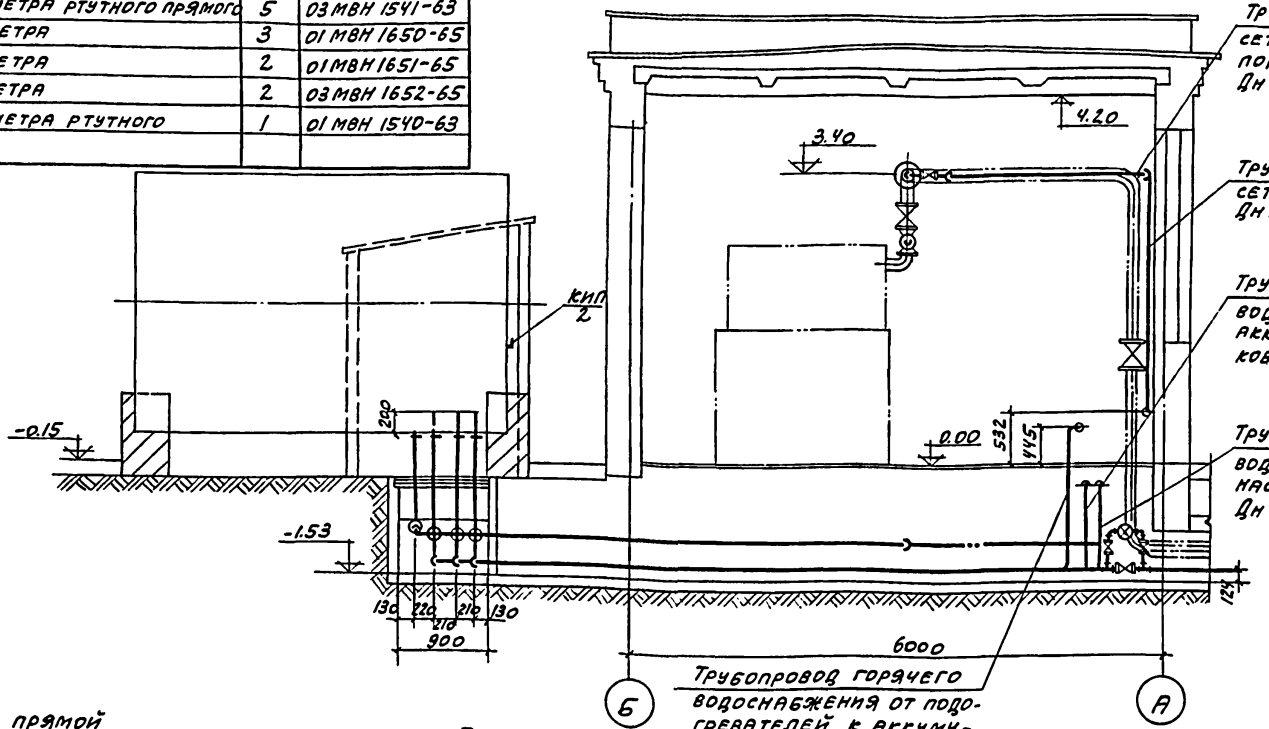
Примечания:

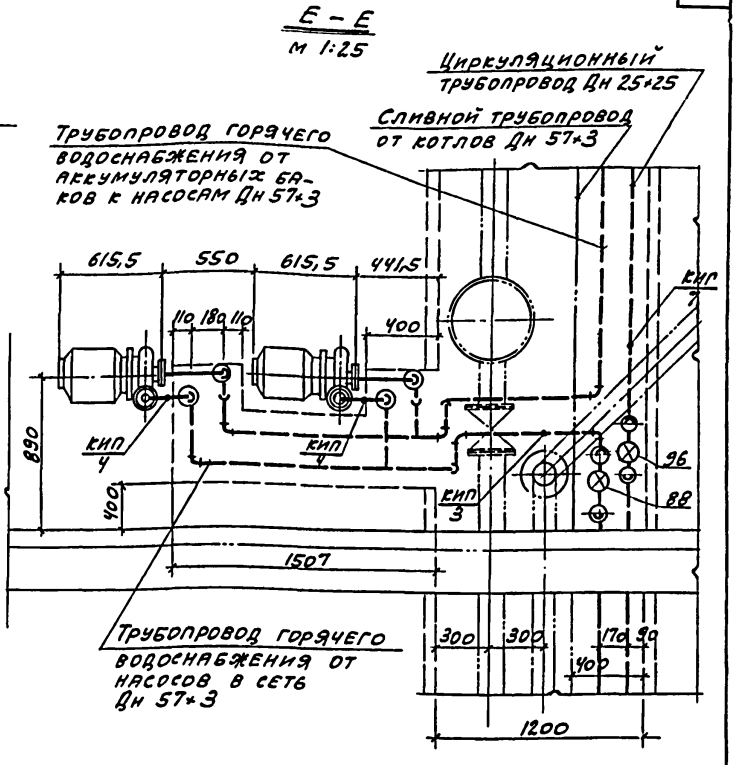
1. Трубопроводы установки горячего водоснабжения выполнены на 3х листах: ТМ-В/2-2 ÷ ТМ-В/2-4.
2. Общие примечания см. лист ТМ-В/2-4.

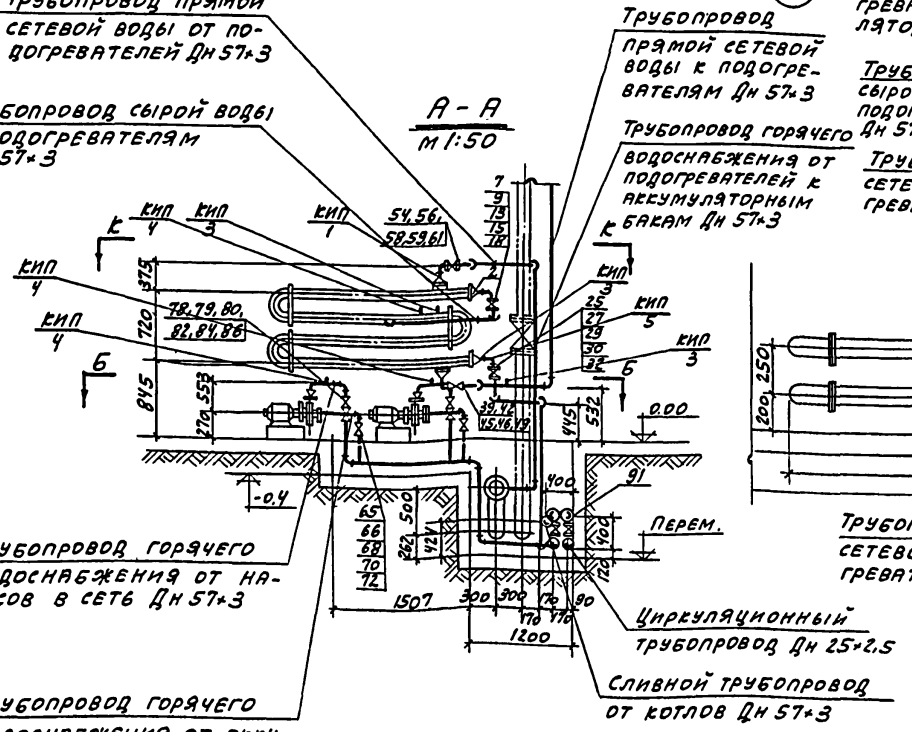
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Установка для централизованного горячего водоснабжения. Трубопроводы. План. Вид сверху Разрезы Г-Г ; В-В.	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом В/2
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.		Лист ТМ-В/2-3

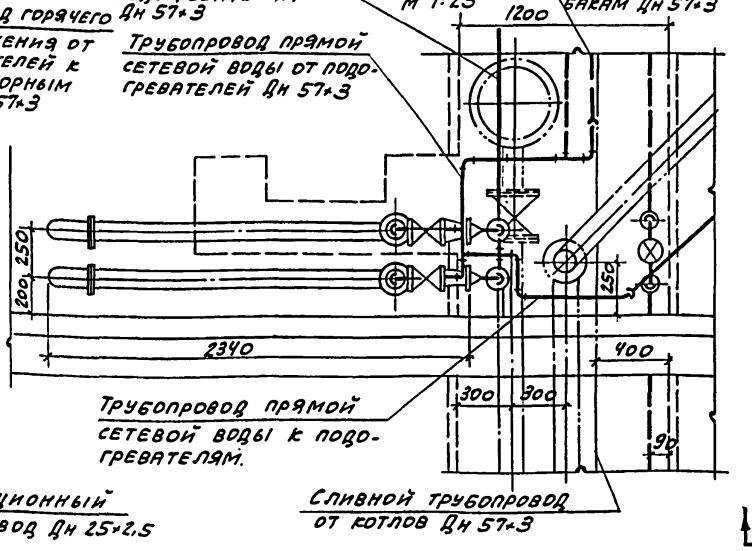
Спецификация деталей трубопроводов к отборным устройствам КИП и А

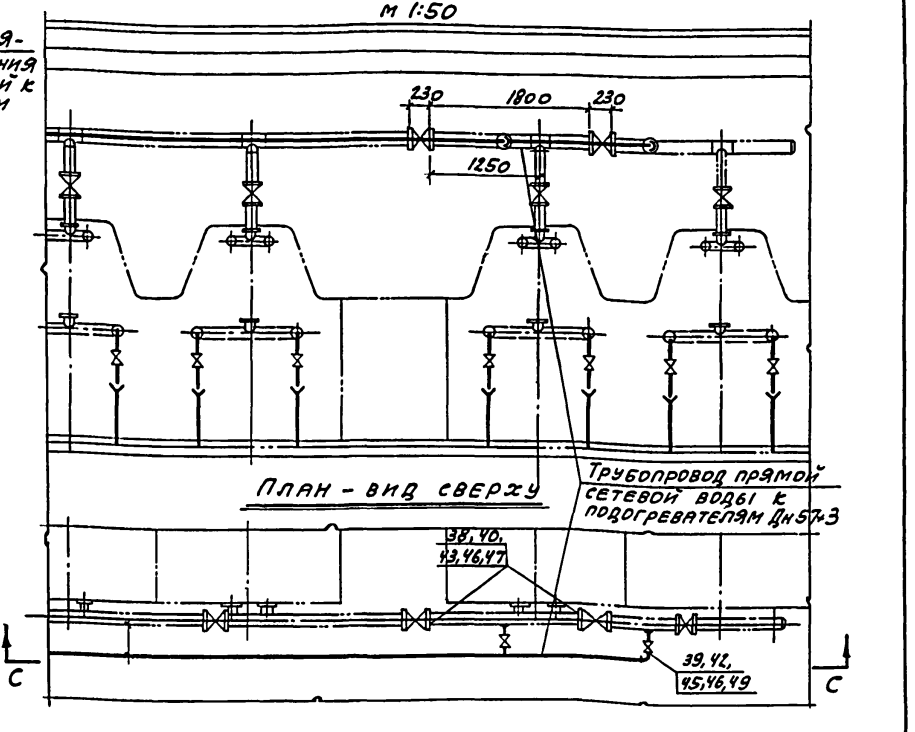
Поз.	Наименование	К-во	МВН
КИП 1	Установка термометра ртутного угл.	2	02 МВН 1542-63
КИП 2	Установка термометра ртутного углов	2	13 МВН 1544-63
КИП 3	Установка термометра ртутного прямого	5	03 МВН 1541-63
КИП 4	Установка манометра	3	01 МВН 1650-65
КИП 5	Установка манометра	2	01 МВН 1651-65
КИП 6	Установка манометра	2	03 МВН 1652-65
КИП 7	Установка термометра ртутного	1	01 МВН 1540-63











Примечания:

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

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.	Установка для централизованного горячего водоснабжения.	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом V/2
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе	Трубопроводы. Разрезы А-А; Б-Б; Е-Е; Д-Д; С-С.	Лист ТМ-V/2-4

104	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	шт	8	Паран	0,017	0,136
103	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-,,-	32	Ст3	0,034	1,088
102	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	-,,-	32	Ст4	0,117	3,744
101	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	-,,-	8	Ст3	2,26	18.08
100	304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	-,,-	3	Сб.	18,4	55,2
98	МСН 120-69	Тройник 57×3,5	-,,-	2	Ст20	0,5	1,0
98	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт	4	Ст20	0,5	2,0
97	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м	17	Ст3	4,0	68

Сливной трубопровод из аккумуляторных баков

96	ВТГ-20	Водомер Ду20 Ру10	шт	1	Сб.	-	-
95	ГОСТ 481-71	Прокладка	-,,-	2	Паран	0,006	0,012
94	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	-,,-	8	Ст3	0,017	0,14
93	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	-,,-	8	Ст4	0,059	6,48
92	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду20, Ру10	-,,-	2	Ст3	0,87	1,74
91	154 8бр	Вентиль муфтовый Ду20, Ру16	-,,-	5	Сб	1,1	5,5
90	МСН 120-69	Тройник 57×3,5	шт	3	Ст20	0,5	1,5
89	ГОСТ 3262-62	Труба 20	п.м.	20	Ст3	2,39	47,8

Циркуляционный трубопровод.

88	ВТГ-50	Водомер Ду50 Ру10	шт	1	Сб	6,8	6,8
87	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×90	-,,-	2	Паран	0,01	0,02
86	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	-,,-	10	Паран	0,017	0,17
85	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	-,,-	8	Ст3	0,017	0,136
84	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-,,-	40	Ст3	0,034	1,39
83	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	-,,-	8	Ст4	0,059	0,472
82	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	-,,-	40	Ст4	0,017	4,68
81	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду40, Ру6	-,,-	2	Ст3	1,36	2,72
80	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	-,,-	10	Ст3	2,26	22,6
79	194 16бр	Обратный клапан Ду50, Ру16	-,,-	2	Сб	14.2	28.4
78	304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	-,,-	5	Сб	18.4	92.0
77	МСН 120-69	Переход 40×50	-,,-	2	Ст20	0.3	0,6
76	—,,—	Тройник 57×3,5	-,,-	3	-,,-	0.5	1,5
75	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт	11	Ст20	0.5	5,5
74	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м.	10	Ст3	4.0	40

Трубопровод горячего водоснабжения от насосов в сеть

73	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×90	шт	2	Паран	0,011	0,022
72	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	-,,-	10	Паран	0,017	0,17
71	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	-,,-	8	Ст3	0,017	0,136
70	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-,,-	40	Ст3	0,034	1,39
69	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	шт	8	Ст4	0,058	0,456
68	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	-,,-	40	Ст4	0,117	4,68
67	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру6	-,,-	2	Ст3	1,53	3,06
66	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	-,,-	10	Ст3	2,26	22,6
65	304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	-,,-	4	Сб	18,4	73,6
64	МСН 120-69	Тройник 57×3,5	-,,-	2	-,,-	0,5	1,0
63	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт	16	Ст20	0,5	8,0
62	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м	23	Ст3	4,0	92

Трубопровод горячего водоснабжения от аккумуляторных баков к насосам

61	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	шт	4	Паран	0,017	0,068
60	ГОСТ 481-71	Прокладка 80×120	-,,-	2	Паран	0,019	0,038
59	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-,,-	24	Ст3	0,034	0,816
58	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	-,,-	16	Ст4	0,117	1,872
57	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	-,,-	8	Ст4	0,125	1,0
56	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	-,,-	4	Ст3	2,26	9,04
55	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	-,,-	2	Ст3	3,17	6.34
54	304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	-,,-	2	Сб	18,4	36.8
53	МСН 120-69	Переход 60×50	-,,-	2	Ст20	0,4	0,8
52	—,,—	Тройник 57×3,5	-,,-	1	-,,-	0,5	0,5
51	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт	7	Ст20	0,5	3,5
50	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м.	7	Ст3	4,0	28,0

Трубопровод обратной сетевой воды от подогревателей.

49	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	-,,-	8	Паран	0,017	0,136
48	—,,—	Прокладка 80×120	-,,-	2	-,,-	0,019	0,038
47	ГОСТ 481-71	Прокладка 133×178	-,,-	4	Паран	0,042	0,168
46	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-,,-	72	Ст3	0,034	2,448
45	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	-,,-	32	Ст4	0,117	3,744
44	—,,—	Болт М16×60	-,,-	8	-,,-	0,125	1,0
43	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	-,,-	32	Ст4	0,133	4,256
42	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	-,,-	8	Ст3	2,26	18,08
41	—,,—	Фланец Ду65, Ру10	-,,-	2	-,,-	3,17	6,34
40	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду125, Ру10	-,,-	4	Ст3	6,71	26,84
39	304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	-,,-	4	Сб.	18.4	73.6
38	304 6бр	Задвижка Ду125, Ру10	-,,-	2	Сб.	58.5	117.0
37	МСН 120-69	Переход 60×50	шт	2	Ст20	0,4	0,8
36	—,,—	Тройник 57×3,5	-,,-	2	-,,-	0,5	1,0
35	—,,—	Отвод 45° 57×3,5	-,,-	2	-,,-	0,3	0,6
34	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт	8	Ст20	0,5	4,0
33	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м	20	Ст3	4.0	80

Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям

32	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	шт	10	Паран	0,017	0,17
31	ГОСТ 481-71	Прокладка 80×120	-,,-	2	Паран	0,019	0,038
30	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-,,-	48	Ст3	0,034	1,632
29	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	-,,-	40	Ст4	0,117	4,68
28	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	-,,-	8	Ст.4	0,125	1,0
27	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	-,,-	10	Ст3	2,26	22.6
26	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	-,,-	2	Ст3	3,17	6,34
25	304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	-,,-	4	Сб	18,4	73,6
24	МСН 120-69	Переход 60×50	-,,-	2	Ст20	0,4	0,8
23	—,,—	Тройник 57×3,5	-,,-	2	-,,-	0,5	1,0
22	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт	11	Ст20	0,5	5,5
21	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м.	23	Ст3	4,0	92

Трубопровод горячего водоснабжения от подогревателей к аккумуляторным бакам.

20	ГОСТ 481-71	Прокладка 38×70	-,,-	2	Паран	0,008	0,016
19	—,,—	Прокладка 45×80	-,,-	2	-,,-	0,01	0,02
18	—,,—	Прокладка 57×102	-,,-	6	-,,-	0,017	0,102
17	ГОСТ 481-71	Прокладка 80×120	-,,-	2	Паран	0,019	0,038
16	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	-,,-	16	Ст3	0,017	0,274
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-,,-	32	Ст3	0,034	1,088
14	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	-,,-	16	Ст4	0,059	0,414
13	—,,—	Болт М16×55	-,,-	24	-,,-	0,117	2,81
12	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	-,,-	8	Ст4	0,125	1,0
11	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду32, Ру6	-,,-	2	Ст3	1,1	2,2
10	—,,—	Фланец Ду40, Ру6	-,,-	2	-,,-	1,36	2,72
9	—,,—	Фланец Ду50, Ру10	-,,-	6	-,,-	2,26	13.56
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	-,,-	2	Ст3	3,17	6,34
7	304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	-,,-	3	Сб	18,4	55,2
6	МСН 120-69	Переход 32×25	-,,-	2	Ст20	0,08	0,16
5	—,,—	Переход 40×25	-,,-	2	-,,-	0,1	0,2
4	—,,—	Переход 60×50	-,,-	2	-,,-	0,4	0,8
3	—,,—	Тройник 57×3,5	-,,-	1	-,,-	0,5	0,5
2	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт	6	Ст20	0,5	3,0
1	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м.	8	Ст3	4,0	32

Трубопровод сырой воды к подогревателям

NN п/п	N чертежа или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Вес	Общ. кг

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г	Установка для централизованного горячего водоснабжения. Спецификация на трубопроводы	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/2
		лист ТМ-V/2-5

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Наружный диаметр мм.	Температура теплоносителя °С	Количество м	Поверхн. подлеж. изоляции м2 ед.	Поверхн. подлеж. изоляции м2 всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм.	Поверхн. м2 ед.	Поверхн. м2 всего	Объем м3 ед.	Объем м3 всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм.	Поверхн. м2 ед.	Поверхн. м2 всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м2 ед.	Поверхн. м2 всего	Объем всей изоляционной конструкции м3	Типовые чертежи по альбомам серии ч.400-5	ГОСТ, ТУ	Примечание
	Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям																						
1	Трубопровод	57	95	22	0,18	3,96	Асболухшнур	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 1729-72	
	Трубопровод горячего водоснабжения																						
2	Трубопровод	57	65	95	0,18	17,1	Асболухшнур	30	0,37	35,15	0,008	0,76	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	35,2	—	—	—	0,76	—"—	ГОСТ 1729-72	
3	Трубопровод	25	65	20	0,12	2,40	Асболухшнур	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 1729-72	

NN п/п	Наименование изолируемых объектов.	Диаметр мм	Количество шт.	Поверхн. подлеж. изоляции м2 ед.	Поверхн. подлеж. изоляции м2 всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм.	Поверхн. м2 ед.	Поверхн. м2 всего	Объем м3 ед.	Объем м3 всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм.	Полуфутляр с шт. вес, кг ед.	Полуфутляр с шт. вес, кг всего	Бандаж замок с пряжкой. вес, кг Комп.	Бандаж замок с пряжкой. вес, кг всего	Планка Вес, кг. Комп.	Планка Вес, кг. всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м2 ед.	Поверхн. м2 всего	Объем всей изоляционной конструкции м3	Типовые чертежи по альбомам серии ч.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 крас-	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	0,36	кой за 2 раза	0,56	13,44	0,56	Выпуск 2 листы 17.18	

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество шт.	Наружный диаметр мм.	Длина м.	Поверхн. подлеж. изоляции м2 ед.	Поверхн. подлеж. изоляции м2 всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм.	Поверхн. м2 ед.	Поверхн. м2 всего	Объем м3 ед.	Объем м3 всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм.	Поверхн м2 ед.	Поверхн м2 всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м2 ед.	Поверхн. м2 всего	Объем всей изоляционной конструкции м3	Типовые чертежи по альбомам серии ч.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 крас-	56,17	112,34	8,2	Выпуск 3 чертеж 36,37,81	30	10	
2	Водоводяной подогреватель 4х 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	кой за 2 раза	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 изоляц. конструкции м3
1	Изоляция трубопроводов асболухшнур	49,3	1.04	—	—
2	Изоляция арматуры съемными металлическими полуфутлярами, заполненными матами минераловатными прошивными	15,5	0.65	—	—
3	Изоляция оборудования минераловатными матами прошивными в обкладке из сетки метал.	122.3	8.5	—	—

NN п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по основному слою м2	Объем основного изоляционного слоя м3	Поверхн. изоляции по покровному слою м2	Объем всей изоляц. констр. м3
4	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и оборудования металлическим кожухом.	—	—	137.8	9.15
5	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов 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 изоляц. слоя м3	Поверхн. по покровному слою м2	Единицы измерения	Расход материалов на 1м3 или на 1м2 изол.	Потребн. количество материала с учетом коэф.	ГОСТ, ТУ
1	Маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки металлической	9.15	—	кг	200	1830	МРТУ 7-19-68
2	Асболухшнур	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=0,8 мм.		137.8	кг	—	865.4	ГОСТ 8075-56
6	Лента стальная 2х30	8,5		кг	—	4.25	ГОСТ 3560-47
7	Лента стальная 0,7х20	9,15	—	кг	—	46.0	ГОСТ 3560-47
8	Проволока ф 1.2 мм	—	137.8	кг	—	55,1	ГОСТ 3282-46

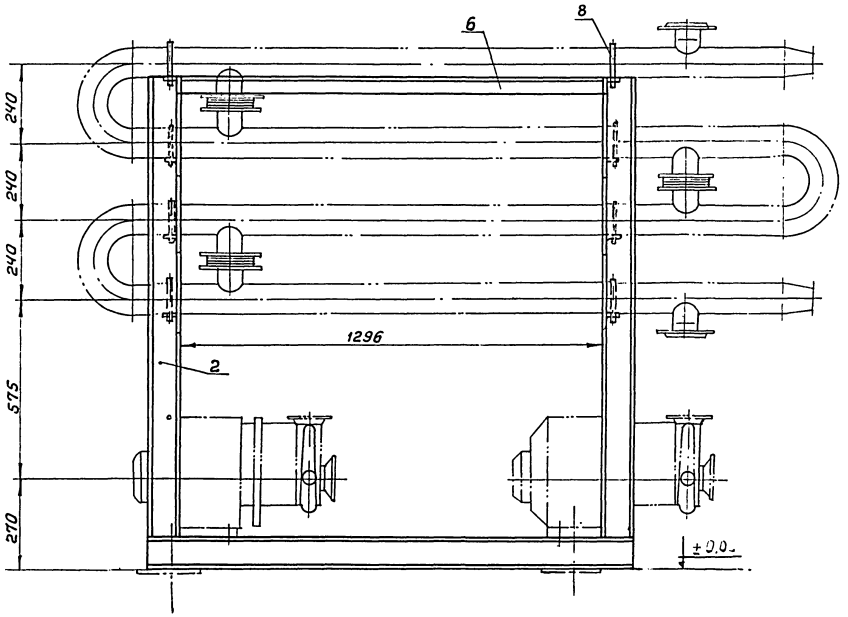
NN п/п	Наименование работ	Объем основного изол. слоя м3	Поверхн. по покровному слою м2	Единицы измерения	Расход материала м3 или 10 м2 изол.	Потребное колич. матер. с учетом коэф.	ГОСТ, ТУ
9	Проволока ф 0,8 мм.	—	137.8	кг	—	55,1	ГОСТ 3282-46
10	Масляная краска на 2 слоя	—	137.8	кг	4,5	62,01	
11	Лента прорезиненная	—	49,4	кг	0,25	1.23	ГОСТ 2162-68
12	Алюминиевая краска	—	23.5	кг	0,96	2,3	ГОСТ 5631-70

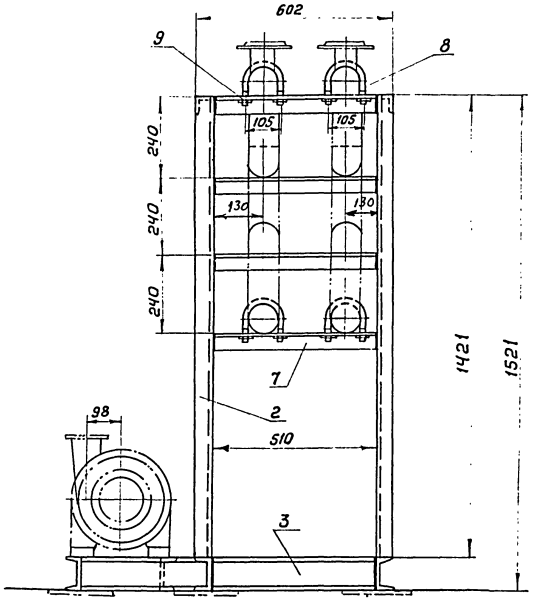
Примечание:
Расход материалов дан с учетом коэффициента:
для минераловатных матов - 1,3
для плит минераловатных - 1,5.

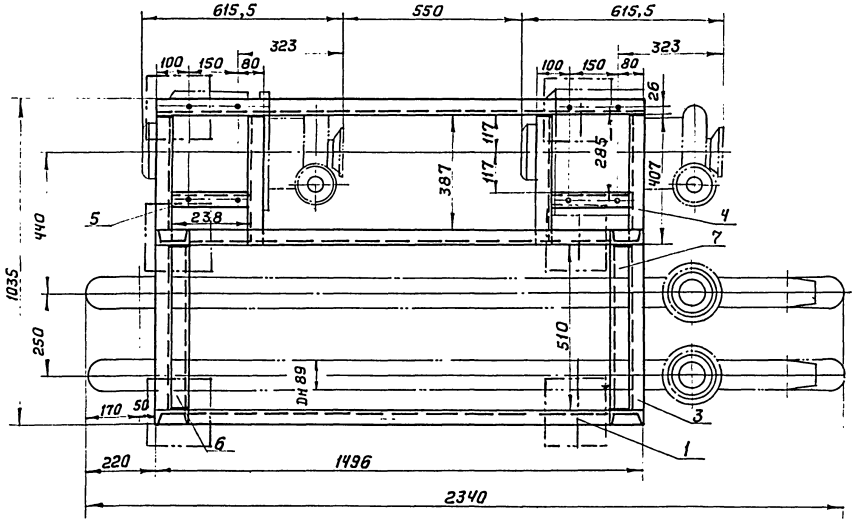
Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1971г.
Котельная с 4 котлами „Универсал-6 м" на твердом топливе.

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

Типовой проект 903-1-23/71
Альбом V/2
Лист ТМ-V/2-6







10	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	—	Э-34	—	1,306	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт	16	Ст3	0,011	0,176	
8	ГОСТ 2590-71	Круг 10 ℓ=390	шт	8	„	0,24	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	„	4,86	9,72	
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ=234	шт	2	„	1,96	3,92	
4	—„—	Швеллер 10 ℓ=391	шт	4	„	3,32	13,28	
3	—„—	Швеллер 10 ℓ=506	шт	2	„	4,38	8,76	
2	—„—	Швеллер 10 ℓ=1420	шт	4	„	12,2	48,8	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ=1496	шт	3	Ст3	12,89	38,67	
N N поз.	N черт или ГОСТ	Наименование	ед изм	Кол.	Мат.	ед.	Общ. Вес в кг	Примеч.

Спецификация

М-б 1:10	Опорная рама	Материал сборочный	Вес в кг 142	Поз. 22	К листу ТМ-V/2-1	Лист ТМ-V/2-7

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Установка централизованного горячего водоснабжения. Опорная рама под водоводяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом V/2 Лист ТМ-V/2-7
Котельная с 4 котлами „Универсал-6" на твердом топливе		

Примечания:

1 Заказную спецификацию на общезаводское оборудование, арматуру и оборудование не изготовляемое промышленностью см. альбом X/4

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

22	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт	20	Ст3	0.011	0.22	
21	—"—	Гайка М12		60	"	0.017	1.02	
20	ГОСТ 5915-70	Гайка М16		320	Ст3	0.034	10.88	
		Гайки						
19	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	шт	60	Ст4	0.058	3.48	
18	—"—	Болт М16х55	"	240	"	0.117	28.08	
17	—"—	Болт М16х60	"	40	"	0.125	5.0	
16	ГОСТ 7798 70	Болт М16х65	шт	40	Ст4	0.133	5.32	
		Болты						
15	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду20 Ру10	шт	2	Ст3	0.87	1.74	
14	—"—	Фланец Ду32 Ру6	"	2	"	1.1	2.2	
13	—"—	Фланец Ду40 Ру6	"	4	"	1.36	5.44	
12	—"—	Фланец Ду50 Ру6	"	2	"	1.53	3.06	
11	—"—	Фланец Ду50 Ру10	"	56	"	2.26	126.56	
10	—"—	Фланец Ду65 Ру10	"	8	"	3.17	25.36	
9	ГОСТ 12830 67	Фланец Ду125 Ру10	шт	4	Ст3	6.71	26.84	
		Фланцы						
8	НСН 120-69	Переход К45х2.5-32х2	шт	2	Ст20	0.1	0.2	
7	—"—	Переход К57х3.5-45х2.5	"	2	"	0.3	0.6	
6	НСН 120-69	Переход К76х3.5-57х3.5	шт	8	Ст20	0.4	3.2	
		Переходы						
5	НСН 120-69	Тройник 57х3.5	шт	16	Ст20	0.5	8.0	
		Тройники						
4	НСН 120-69	Отвод 45°-57х3.5	шт	2	Ст20	0.3	0.6	
3	НСН 120-69	Отвод 90°-57х3.5	шт	63	Ст20	0.5	31.5	
		Отводы						
2	ГОСТ 3262-62	Труба 20	п м	20	Ст3	2.39	47.8	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п м	108	Ст3	4.0	432.0	
		Трубы						

№ п/п	ГОСТ или НСН	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Примеч.
		Сводная спецификация на трубопроводы						
30	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	—	3.34	—	4.0	
29	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	—	2.42	—	20.0	
28	ГОСТ 481-71	Паронит δ=1÷1.5	м²	2	Паронит	15	30	
27	ГОСТ 3282-46	Проволока ф 5	п м	5	Ст.3	0.154	0.77	
		Разные материалы						
26	ГОСТ 2590-91	Сталь круглая ф10	п.м	4	Ст3	0.62	2.48	
		Сталь круглая						
25	ГОСТ 8509-57	Уголок 50х50х5	п м	12	Ст3	3.77	45.24	
		Сталь угловая равнобокая						
24	ГОСТ 8240-56	Швеллер N 10	п.м	14	Ст3	8.59	120.3	
		Швеллеры						
23	ГОСТ 5681-57	Лист δ=4	м²	0.6	Ст0	31.4	18.84	
		Сталь толстолистовая						

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.

Установка для централизованного горячего водоснабжения. Сводная спецификация на трубопроводы и материалы.

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

Типовой проект 903-1-23/71

Альбом V/2

Лист ТМ V/2-8

Общие указания

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

Фундаменты под аккумуляторные баки монолитные бетонные.

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

Утеплитель - пенобетон ρ 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

NN п/п	Наименование листа	Лист	Стр.
1	Заглавный лист	АС-V/2-1	11
2	Фрагмент плана фундаментов под оборудование	АС-V/2-2	12
3	Фундаменты ФОМ6а, ФОМ9, ФОМ9а Сечения	АС-V/2-3	13
4	Камера управления аккумуляторных баков	АС-V/2-4	14

Сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов

Марка	Кол. шт.	Масса элем т	Стандарт или лист проекта	Лист марки рабочих схем
Блоки стен подвала				
ФС4-8	9	0.415	Серия 1.116-1 вып 1	АС-V/2-4
Плиты покрытия каналов				
П1д	1	0.10	ИС-01-04 вып. 2	АС-V/2 2
П2д	8	0.18		—
П3д	13	0.23		—
Перемычки				
613	6	0.025	Серия 1.139-1 вып	АС-V/2-4
6У15	6	0.105		

Сводная спецификация стальных элементов

Марка	Кол. шт.	Масса элем кг	Стандарт или лист проекта	Лист марки рабочих схем
МН13	3	6.8	АС-V/2-3	АС-V/2-2
МН14	2	3.1		—
МН15	1	6.3		—
МН16	1	9.17		—
МИ3-12	6	4.3	3.400-6	—
МИ4-13	114 м	4.2		—

Спецификация стекла

Наименование и марка остекляемого изделия	ГОСТ и вид стекла	Толщ. стекла мм	Размеры мм Ширина	Длина	Кол шт
Оконные блоки	ГОСТ 111-65	3	725	1000	2

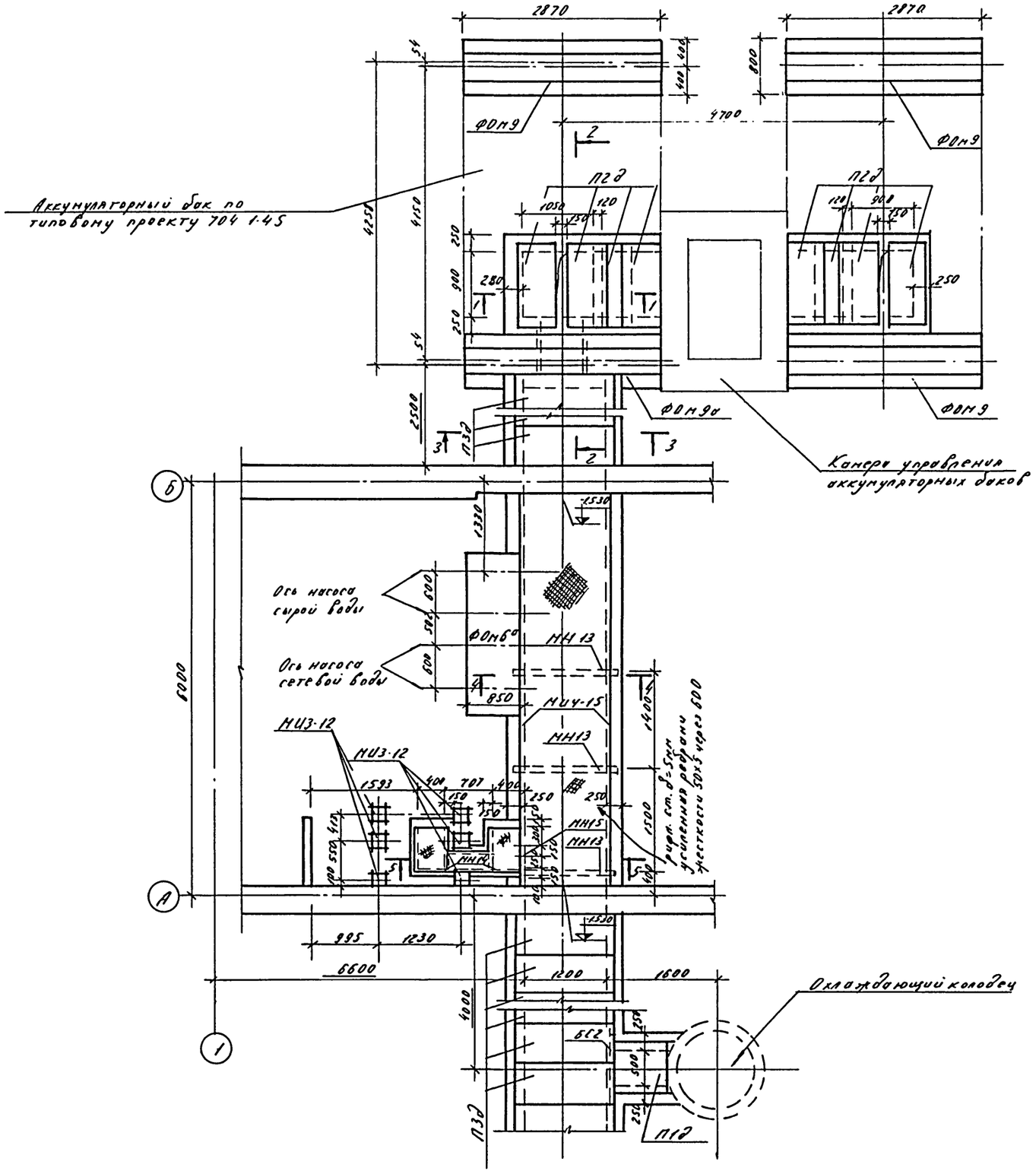
Спецификация дверей на здание

Тип проема по плану	Размер проема в кладке в х h мм	Кол. мест	Марка изделия	Стандарт или лист проекта	Примечания
1	820×2090	1	А38-ППВ	ГОСТ 14624-69	

Сводная спецификация монолитных и бетонных элементов

Марка	Кол. шт	Масса элемент	Стандарт или лист проекта	Лист марки рабочих схем
Фундаменты под оборудование				
ФОМ6а	1	—	АС-V/2-3	АС-V/2-2
ФОМ9	3	—		—
ФОМ9а	1	—		—

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 год	Заглавный лист	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.		Альбом V/2
		Лист АС-V/2-1



Фрагмент плана фундаментов под оборудование

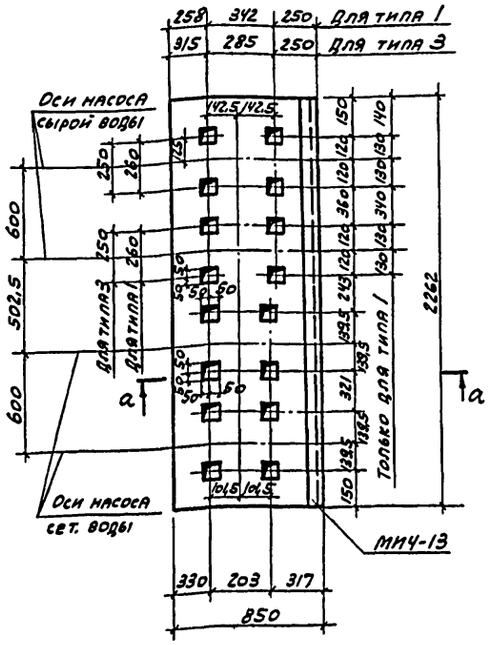
Спецификация элементов, замаркированных на данном листе

Марка	Кол. шт	Масса м-та т	Стандарт или лист проекта	Лист маркировки схемы
Плиты покрытия каналов				
ПГ9	1	0.10	ИС-01-04 Вып.2	Данный лист
ПГ2д	8	0.18		—"—
ПЗд	10	0.23		—"—
Фундаменты под оборудование				
ФОН 6а	1	—	АС-4/2-3	Данный лист
ФОН 9	3	—		—"—
ФОН 9а	1	—		—"—
Закладные изделия				
НН13	3	6.8	АС-4/2-3	Данный лист
НН14	2	3.1		—"—
НН15	1	6.3		—"—
НН16	1	91.7		—"—
МИ3-12	6	4.3	3.400-6	—"—
МИ4-13	11 4шт	4.2		—"—
БС2	1	0.005	ИС-01-04 Вып.2	—"—

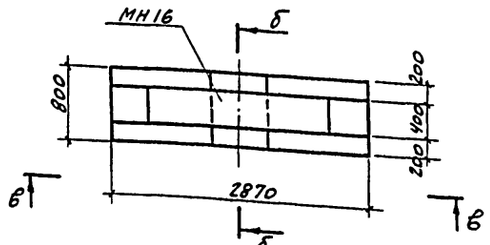
Примечание

Элементы, замаркированные на данном листе не включены в сводную спецификацию изделий на заглавном листе альбома VII/1

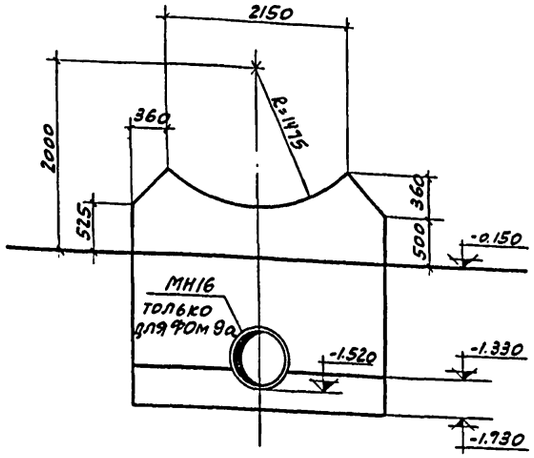
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.	Фрагмент плана фундаментов под оборудование.	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами "Универсал-БМ" на твердом топливе.		Альбом V/2
		Лист АГ-V/2-2



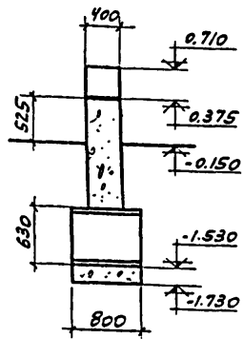
ФОм-6а



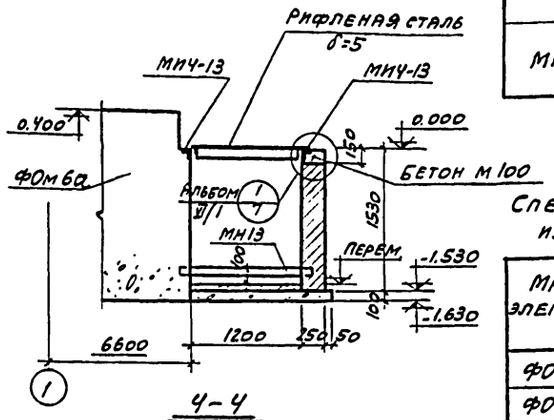
ФОм 9, ФОм 9а



в-в



б-б



4-4

Спецификация

ВК Ст. 3 кп

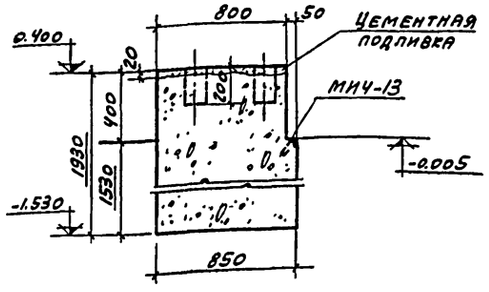
Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт. Т	Кол. шт. Н	Масса кг 1 поз.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
МН13	1	∟ 56×5	1600	1	—	6,8	6,8	6,8	
МН14	2	∟ 75×5	550	1	—	3,1	3,1	3,1	
МН15	3	∟ 75×5	1100	1	—	6,3	6,3	6,3	
МН16	4	Труба Дн 630×10	800	1	—	81,7	81,7	81,7	ГОСТ 10704-63*

Спецификация металлических изделий на один элемент

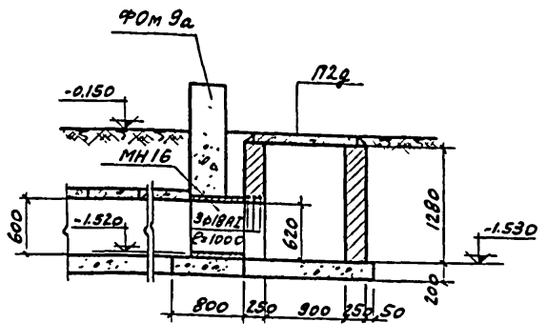
Марка элемента	Марка изделия	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта
ФОм 6а	МН4-13	2,3 м.п.	Данный лист
ФОм 9а	МН16	1	"

Спецификация бетона на один элемент

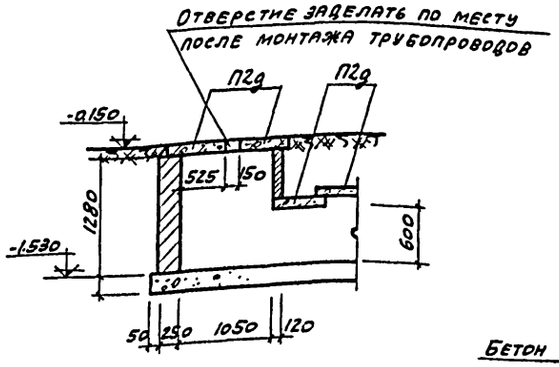
Марка	Масса элемента Т	Марка бетона	Объем бетона м³
ФОм 6а	—	150	3,9
ФОм 9	—	"	4,0
ФОм 9а	—	"	3,9



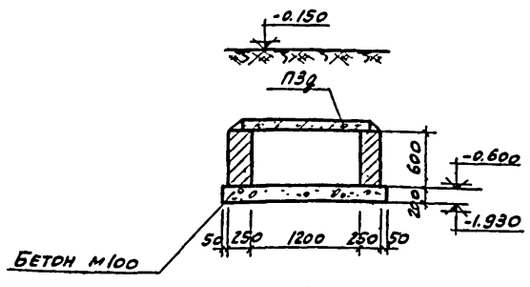
а-а



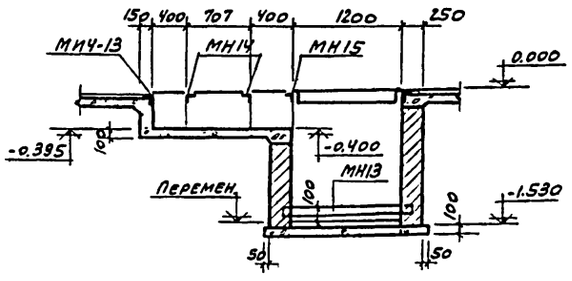
2-2



1-1

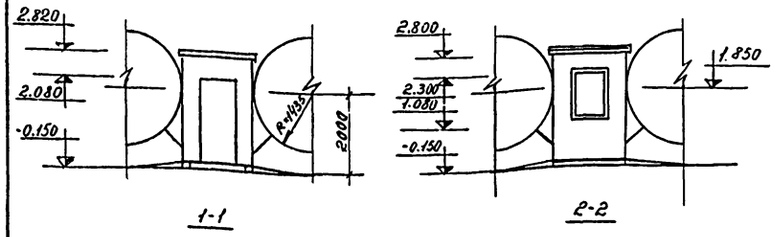


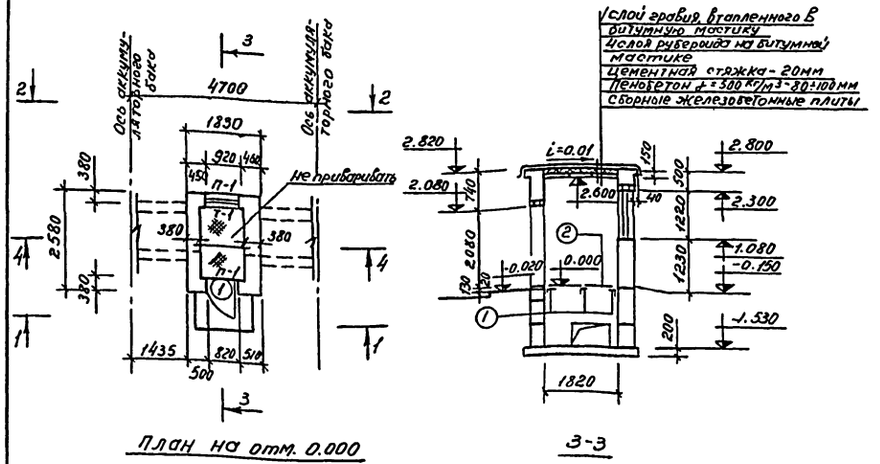
3-3

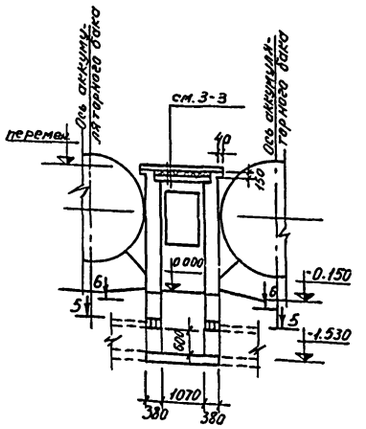


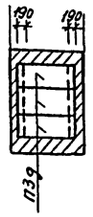
5-5

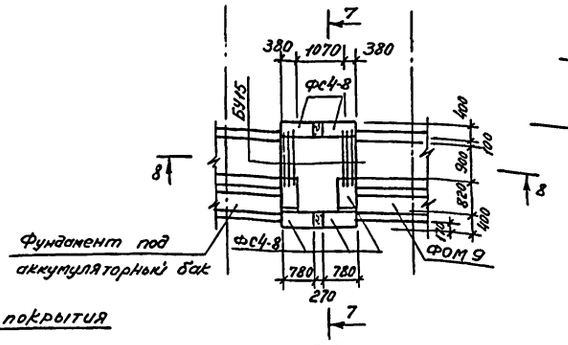
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Фундаменты ФОм-6а, ФОм-9, ФОм-9а, сечения.	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом V/2
Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе		Лист АС-V/2-3

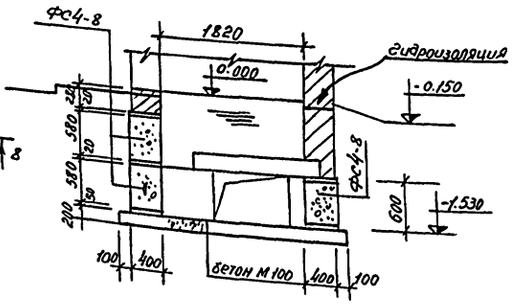




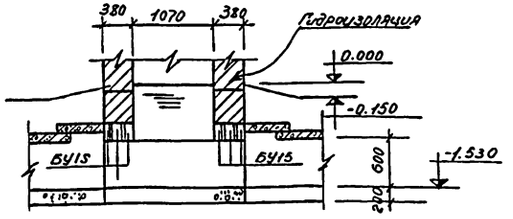


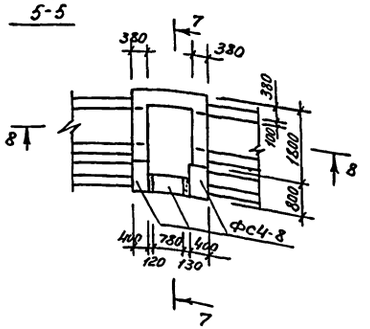






Маркировочная схема плит покрытия





Спецификация перемычек на проем

Тип по проекту	Схема сечения	Кол. мест	Марка элемента	Кол. на одно место	Стандарт или лист проекта
П-1	Б13	2	Б13	3	серия 1.139-1 Вып.1

Спецификация элементов на один тип оконных проемов

Тип проема по схеме или N схемы	Наименование изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Стандарт или лист пр-та	Примеч.
Т-1	Оконный блок	ОС12-09	1	ГОСТ 11214-65	

Спецификация ворот и дверей на проем

Тип проема по плану	Размер проема в кладке b×h мм	Кол. мест	Марка изделия	Стандарт или лист проекта	Примечания
1	820×2090	1	ДЗВ-ППВ	ГОСТ 14624-69	

Спецификация стали на один элемент

Марка	N поз.	Эскиз и сечение	ф мм и класс	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
Площадка на отм. 0.000	1	∟125×10				4.45	85
	2	Рифлен. сталь δ = 5мм				1.95м²	97.6

Спецификация элементов замаркированных на данном листе

Марка	Кол. шт.	Масса элем. т	Стандарт или лист проекта	Лист маркир. схемы
П39	3	0.23	ис-01-04 Вып.1	ОС V/2-4
ФС4-8	9	0.415	серия 1.116-1 Вып.1	—"—
БУ15	6	0.105	серия 1.139-1 Вып1	—"—

Примечания

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

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.	Камера управления Котельная с 4 котлами	Типовой пр-кт 903-1-23/71 Альбом V/2

Опись чертежей

N п/п	Наименование чертежа	Номер чертежа	N N стр.	Примечание
1	Опись чертежей.			
	Пояснительная записка	ЭЛ-У/2-1	15	
2	Спецификация электрооборудования			
	и материалов силового электро-			
	оборудования и электроосвеще-			
	ния.	ЭЛ-У/2-2	16	
3	Приводы 11, 12 (насосы горячего			
	водоснабжения). Элемент-			
	ная схема.	ЭЛ-У/2-3	17	
4	Шкаф управления ШУ. Схема			
	подключения.	ЭЛ-У/2-4	18	
5	План прокладки кабелей.			
	Электроосвещение камеры			
	управления.	ЭЛ-У/2-5	19	

Пояснительная записка

I Общая часть

Рабочие чертежи электротехнической части данного проекта разработаны для котельных типа 1.

В состав электротехнической части входит силовое электрооборудование установки горячего водоснабжения и освещение камеры управления.

II Электроснабжение

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

Питание электроэнергией (~0,4 кв) производится по двум фидерам от независимых источников питания.

Точки подключения, выбор марки и сечения жил питающих кабелей определяются при привязке проекта.

Для производств, где почва насыщена агрессивными веществами, марки питающих кабелей должны быть выбраны с соответствующими антикоррозийными оболочками.

III Силовое электрооборудование

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

Питание электродвигателей насосов осуществляется от двухфидерного шкафа 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-МГ, 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-500в водогазопроводных трубах, прокладываемых в полу.

IV Электроосвещение

Величина освещенности камеры управления принята в соответствии с главой II-А-9-71 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 траншее и кабелем АНРГ на скобах по стенам.

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

V Заземление

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

Для заземления корпусов электродвигателей используются стальные трубы силовой сети, стыки которых должны быть проварены с каждой стороны в двух точках и иметь надежную связь с естественными заземлителями (исключая трубопроводы, указанные в п. 1-7-52 ПУЭ 1966 г.).

Части, подлежащие заземлению, должны иметь надежную металлическую связь с заземленной нейтралью источника питания.

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

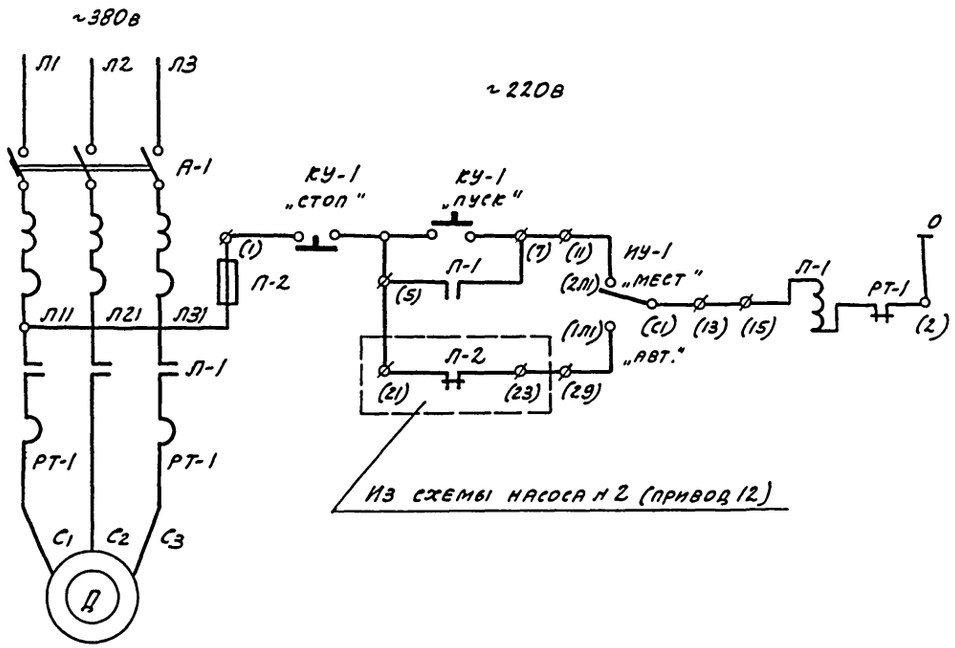
Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4Ом.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.	Опись чертежей. Пояснительная записка	Типовой проект 903-1-23.71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом У/2
		Лист ЭЛ-У/2-1

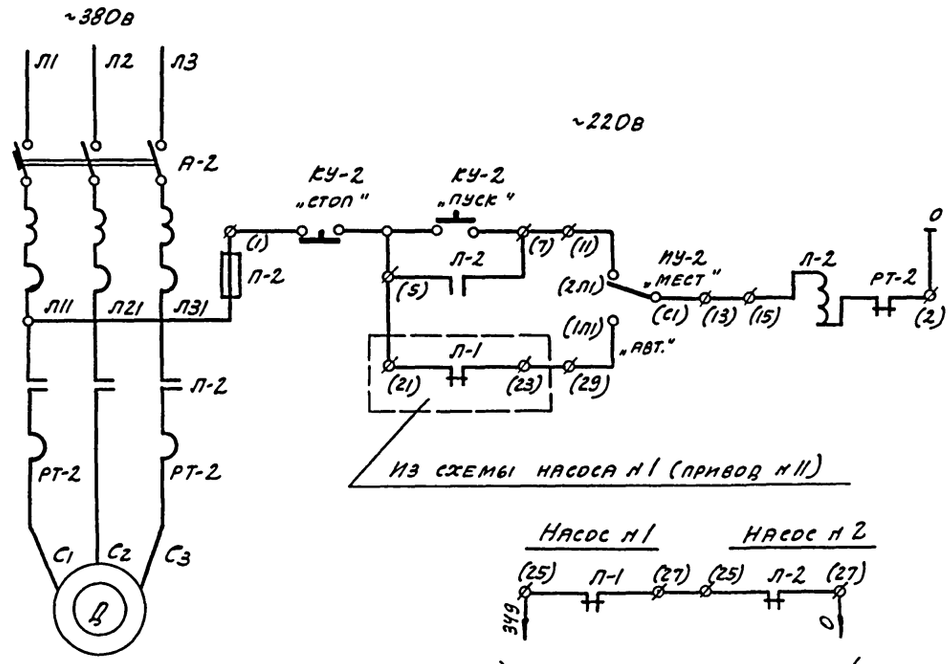
№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Примечан.
1	2	3	4	5
	Силовое электрооборудование			
	I Двигатели механизмов.			
1	Двигатель асинхронный 380 в с короткозамкнутым ротором, защищенного исполнения А051-2; 4; 5 квт, 2900 об/мин	шт.	2	
	II Комплектные устройства.			
2	Шкаф управления двухфидерный типа ШУ5104-03В2П с заземленной клеммой „2"	шт.	1	
	III Кабельная продукция.			
3	Провод АПВ-500 с алюминиевой жилой с полихлорвиниловой изоляцией 1х2,5 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 ВТУЧМТУ УкрНИТИ № 576-64 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 250 в, 6 а, однополюсный, поворотный, брызгонепроницаемый, для открытой установки.	шт.	2	
	II Осветительные приборы. Источники света.			
7	Арматура с защитной сеткой, пыленепроницаемая, для помещений с химически активной средой, подвесная, без отражателя СХ-60, 60 вт, с патроном Ц 27	шт.	2	
8	Лампа накаливания 220 в, общего назначения с цоколем Р27-1 НГ220-60, 60 вт	шт.	2	
	III Кабельная продукция.			
9	Кабель АНРБ-05 кв с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией в резиновой негорючей оболочке, бронированный двумя стальными лентами, с защитным наружным покровом 2х4 кв. мм.	м	15	
10	Кабель АНРГ-0,5 кв с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией и оболочкой 2х2,5 кв. мм.			
11	Провод ПРГ с медными жилами в пропитанной оплетке, гибкий 1х1,5 кв. мм	м	5	Для зарядки осветительной арматуры
	IV Монтажные конструкции и детали			
12	Кронштейн для крепления светильника У114	шт.	2	

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



Привод 11



Привод 12

В схему технологической сигнализации

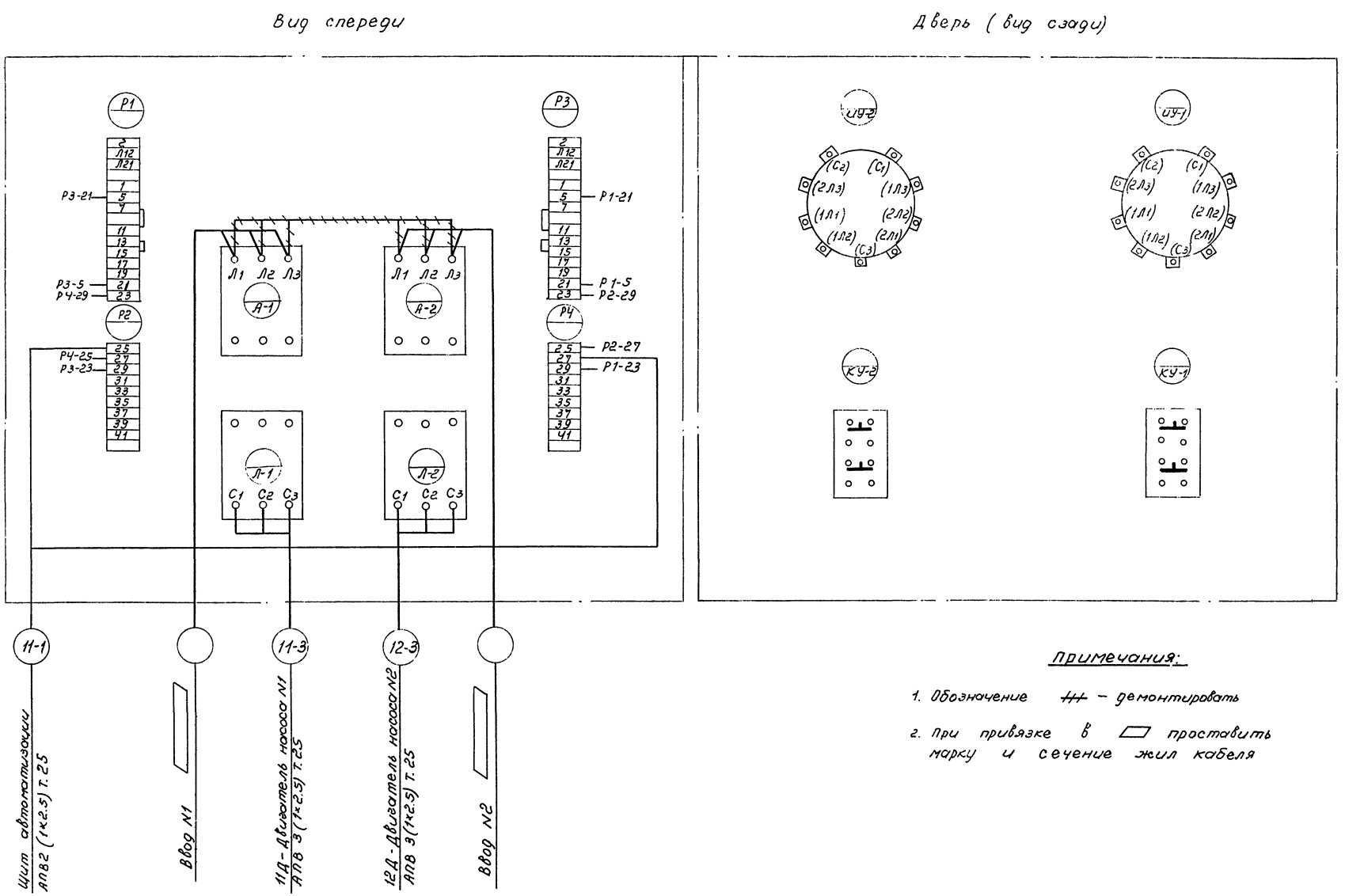
Примечания:

1. Обозначение Ф(·) соответствует заводской маркировке зажимов в шкафы управления.
2. Перед пуском насосов избиратели управления ИУ-1 и ИУ-2 должны находиться в положении „мест" управления
   После пуска ключ насоса, выбираемого резервным, переводится в положение „авт."

5	ИУ-1 ИУ-2	Пакетный переключатель	ПП3-10/Н2	~380 6а	2	
4	КУ-1 КУ-2	Кнопка управления	КСГ1-12	~380 6а	2	
3	Л-1 Л-2	Предохранитель	ПРС-6-Л	~380в Iном.-6,3а Iпл.вст.-6,3а	2	
2	А-1 А-2	Автоматический выключатель	АК63-3МГ	~380в Iном. =6,3а Iрасц.=12,5а	2	
1	Л-1 Л-2	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	~380в Iном.=10а Iн.э.=10а	2	
В шкафу управления ШУ						
2	—	Шкаф управления	ШУ 5104-0382Л	—	1	
1	Д	Электродвигатель	АО-51-2	~380в; 4,5кВт 2900об/мин 9,1а	2	
У механизма						
№№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание

Перечень электрооборудования

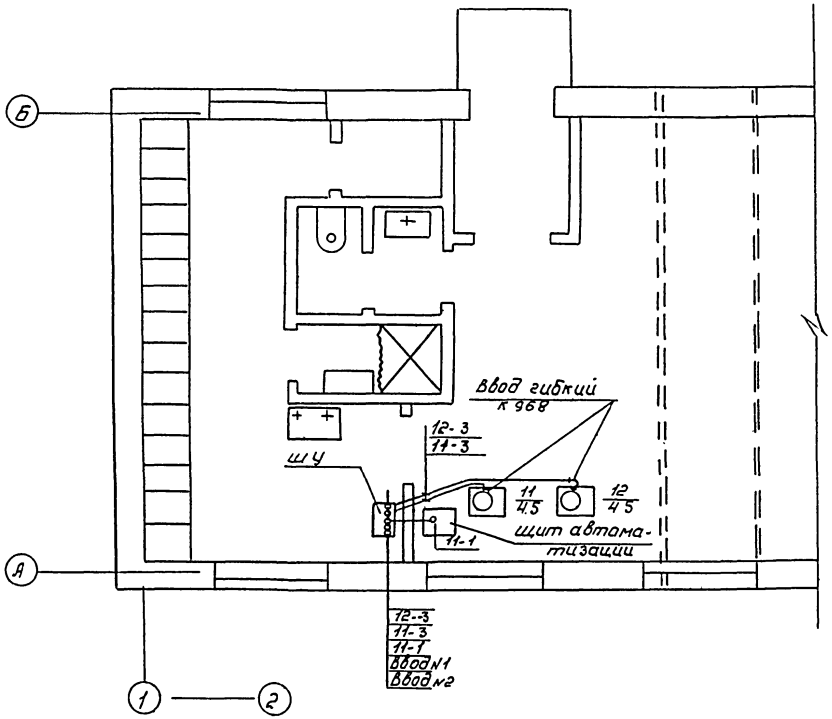
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г.Москва 1972г.	Приводы 11, 12 (насосы горячего водоснабжения). Элементная схема.	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/2
		Лист ЭЛ-V/2-3

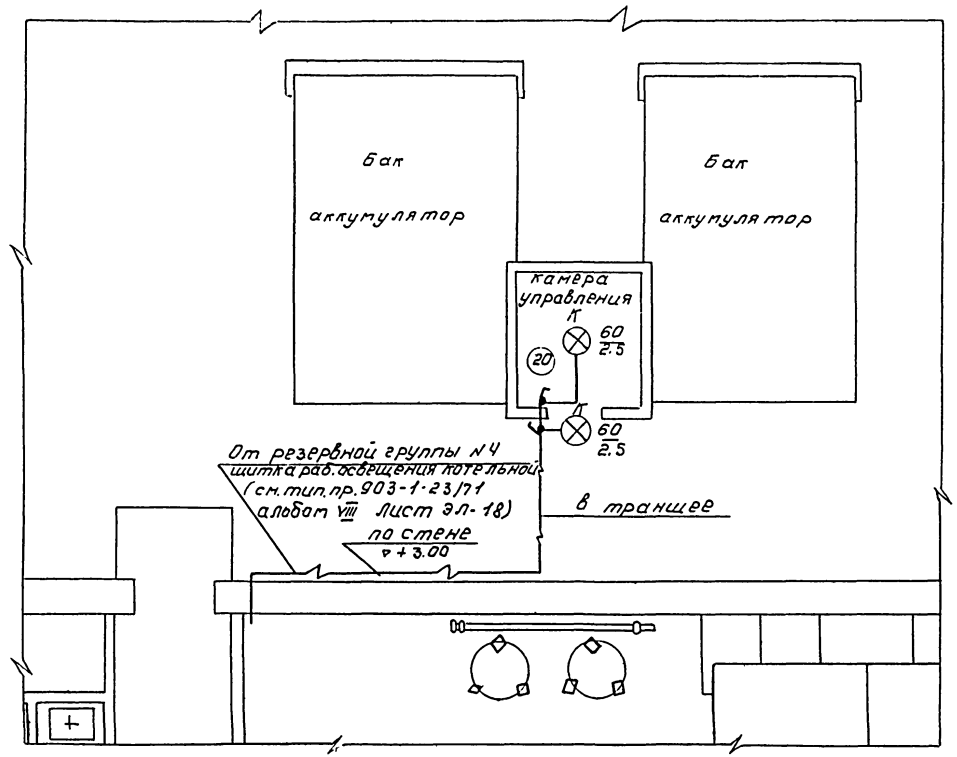


Примечания:

1. Обозначение ~~###~~ – демонтировать
2. При привязке в ▱ проставить марку и сечение жил кабеля

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г. Котельная с 4 котлами „Универсал-6 М" на твердом топливе	Шкаф управления ШУ. Схема подключения.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом V/2 Лист ЭЛ-V/2-4





Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г	План прокладки кабелей. Электроосвещение камеры управления.	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/2
		Лист ЭЛ-V/2-5

Пояснительная записка

В альбоме помещены рабочие чертежи теплотехнического контроля установки горячего водоснабжения для котельных с 4 ед. 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. IV „Указаний по проектированию котельных установок" (СН-350-66)

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, Д-65, Набережная реки Мойки, 47.

Теплотехнический контроль

Установка горячего водоснабжения оснащается минимально-необходимым количеством контрольно-измерительных приборов, требующихся для безаварийной 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 запроектирована светозвуковая 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 полногабаритный по ГОСТ 3244-68. Щит следует заказывать на предприятиях Главтехмонтажавтоматики Министерства специальных строительных и монтажных работ СССР. Питание электроэнергией щита установки горячего водоснабжения предусматривается однофазным током ~220в, 50гц двумя фидерами (рабочий и резервный) от щита котельной.

Опись чертежей

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

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Заглавный лист	Типовой проект 903-1/23.71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/2
		Лист А-V/2-1

N позиций по принципиальной схеме	наименование параметра, среда и место отбора импульса	Предельное значение параметра	Место установки	Наименование и характеристика	тип, модель	количество по проекту	завод изготовитель	примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				1. Приборы теплотехнического контроля				
81	температура сырой воды	5°С	Трубопровод перед водоводяными подогревателями	Термометр Ан1-0,5°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	Термометровый завод г. Клин	—
81а	—"—	—"—	—"—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	—"—	—"—
82, 83	Температура воды горячего водоснабжения	65°С	Трубопровод за водоводяным подогревателем.	Термометр Ан3-1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	2	—"—	
82а 83а	—"—	—"—	—"—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	2	—"—	
84, 85	—"—	—"—	Аккумуляторный бак.	Термометр Б90н3-1°-220-550 ГОСТ 2823-59	—	2	—"—	
84а 85а	—"—	—"—	—"—	Оправа Б<90°-260-500 ГОСТ 3029-59	—	2	—"—	
86	—"—	—"—	Трубопровод в сеть горячего водоснабжения	Термометр Ан3 1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	—"—	
86а	—"—	—"—	—"—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	—"—	
87	Температура циркуляционной воды горячего водоснабжения.	55°С	Циркуляционный трубопровод.	Термометр Ан3-1°-220-160 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 Ан4-1°-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 Б90н3-1°-220-170 ГОСТ 2823-59	—	2	—"—	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
89а 90а	Температура обратной сетевой воды.	70°С	Трубопровод за водоводяным подогревателем	Оправа Б<90°-260-120 ГОСТ 3029-59	—	2	Термометровый завод г. Клин.	
91	Давление сырой воды	3,5 кгс/см²	Трубопровод перед водоводяными подогревателями.	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷6 кгс/см²	ОБМ1-160х6	1	Манометровый завод г. Томск	
92, 93	Давление воды горячего водоснабжения.	3 кгс/см²	Трубопровод за водоводяным подогревателем.	Манометр показывающий общего назначения. Шкала 0÷4 кгс/см²	ОБМ1-160х4	2	—"—	
94, 95	—"—	3,4-3,5 кгс/см²	Напорные патрубки насосов горячего водоснабжения	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷6 кгс/см²	ОБМ1-160х6	2	—"—	
96	—"—	3,3 кгс/см²	Трубопровод в сеть горячего водоснабжения	Манометр показывающий общего назначения. Шкала 0÷6 кгс/см²	ОБМ1-160х6	1	—"—	
97	Давление циркуляционной воды горячего водоснабжения	1,2 кгс/см²	Циркуляционный трубопровод	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0÷1,6 кгс/см²	ОБМ1-160х1,6	1	—"—	
98, 99	Уровень воды горячего водоснабжения в аккумуляторном баке.	300, 1500, 2700мм	по месту	Электрический регулятор-сигнализатор уровня комплектно с 3 датчиками длиной 0,5м	эрсу-2	2	Завод тепловых приборов г. Рязань.	
100	расход воды горячего водоснабжения	4,6-12,3 м³/час	Трубопровод в сеть 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		—"—

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

NN поз.	Наименование и характеристика	Тип	Ед. измерения	Количество по проекту	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	II. Спецификация электроаппаратуры					
	Электроаппаратура, поставляемая комплектно со щитом					
201	Кнопка управления ~220 в, 2н.о.	К-20	шт	1	Завод „Электропульт" г. Ленинград	
202	Кнопка управления ~220в, 1но, 1нз	К-03	—"—	1	—"—	
203	Табло световое двухламповое	ТСВ	—"—	5	—"—	
205	Арматура сигнальная цвет плафона красный	АС-220	—"—	1	—"—	
207	Сопротивление проволочное эмалированное 2000 ом	ПЭ-25	—"—	1	Завод №А 443 г. Горький	
208	Автоматический выключатель ~220в 50 гц расцепитель 1а, ток отсечки 1.3 Iн	А63-1М	—"—	4	Электроаппаратный з-д г. Курск	
209	Пакетный переключатель ~220в, 10а	ППМ1-10/Нг	—"—	1	Электротехнический завод г. Ташкент	
210	Реле промежуточное ~220в, 2н.о, 2н.з, 2п с передним присоединением проводов	ПЭ-21	—"—	8	з-д „Реле и автоматика" г. Киев	
	Электроаппаратура, не поставляемая комплектно со щитом					
204	Лампа к табло ~220в, 10 вт цоколь 2Ш-15	РНЦ-220-10		10	Завод „Электропульт" гор. Ленинград	
206	Лампа к арматуре АС-220 ~110 в, 8 вт, цоколь Р-14	СЦ-21		1	—"—	

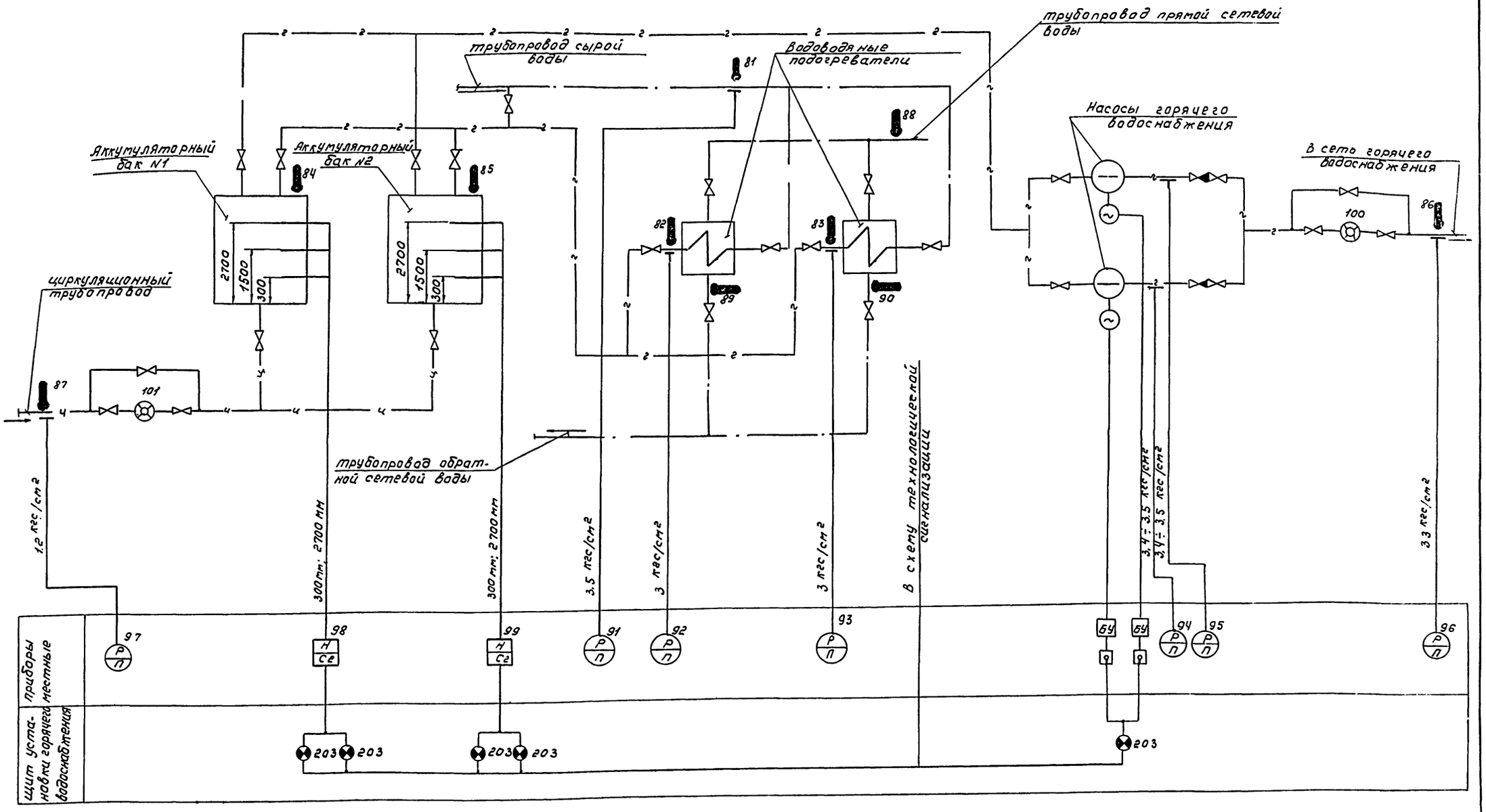
NN п/п	Наименование	обозначение по ГОСТ(ТУ)	Количество	Чертежи: общего вида	Чертежи: монтажной схемы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	III Спецификация щитов					
1	Щит шкафной малогабаритный 600х400х500	ЩШМ-600х400х500 ГОСТ 3244-68	1			

NN п/п	Наименование и характеристика	Тип, условное обозначение	Размер Ду	Вес одного изделия кг	Количество по проекту	Примечания
1	2	3	4	5	6	7
	IV Спецификация трубопроводной арматуры					
1.	Контрольный трехходовой кран	КТК	4	0.3	7	

N п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТ(ту) или нормали	Единица измерения	Количество по проекту	Примечание
1	2	3	4	5	6
	V Спецификация кабелей и проводов				
1.	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКНРБГ-4х2.5	м	36	
2.	Провод с медными жилами	ПРП-1х1.5	—"—	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 14х2-20	ГОСТ 8734-58	м	14	
3.	Труба стальная бесшовная 60х2,5-20	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	

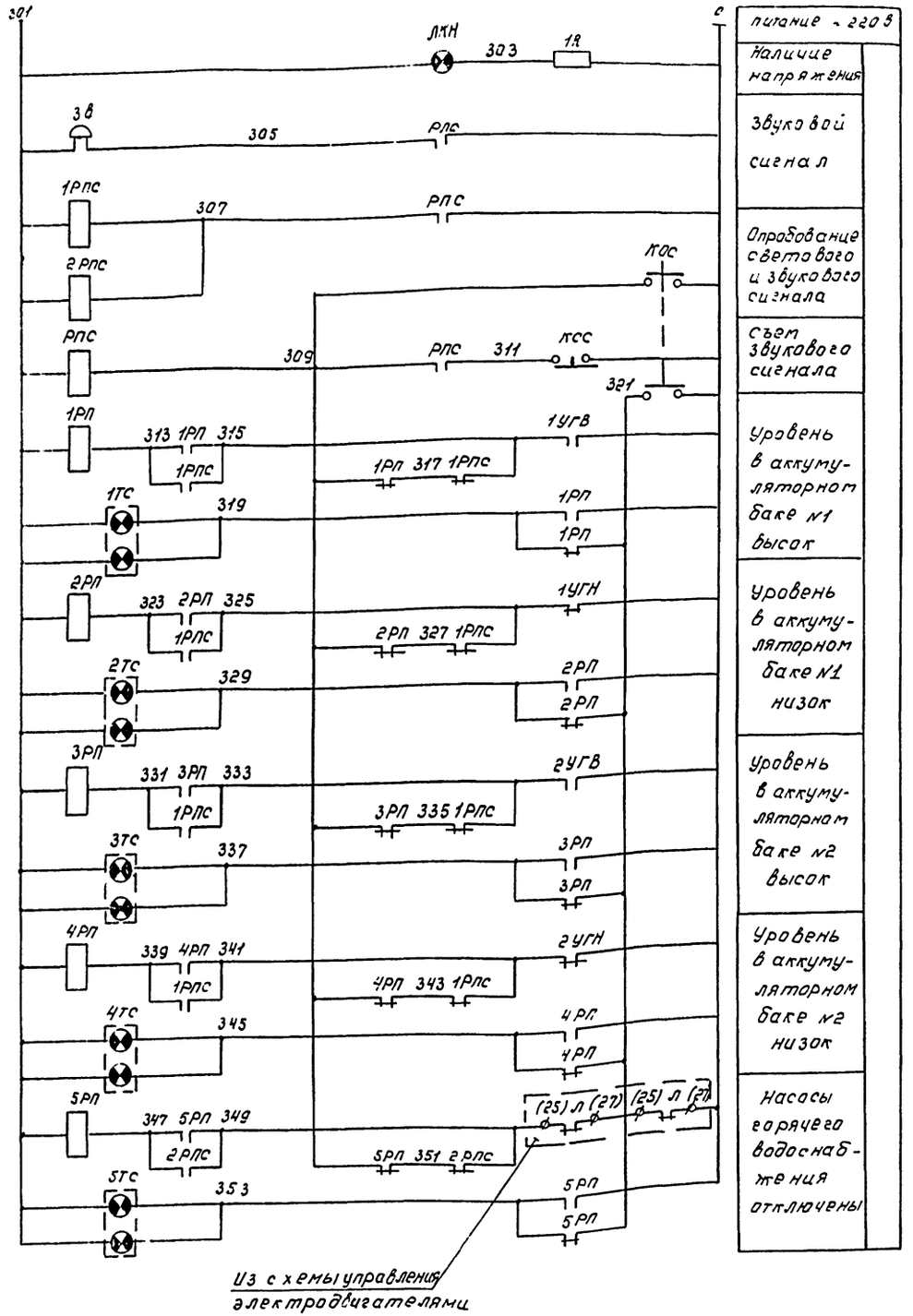
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г. Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе	Спецификация	Типовой проект 903-1-23.71 Альбом V/2 Лист А-V/2-2

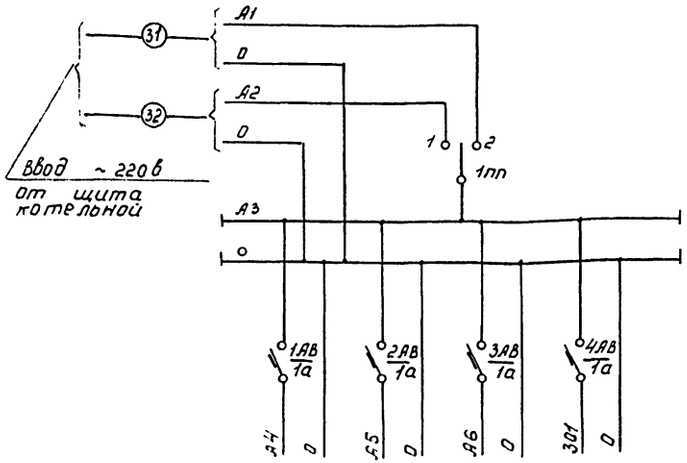


Примечания:

1. Приборы, позиции которых не указаны на данной схеме, заказываются в электротехнической части проекта.
2. Условные обозначения приняты по госту 3025-59.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г.		Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе	Принципиальная технологическая схема контроля	Альбом V/12
		Лист А-V/12-3





Наименование цепи или прибора, к которым подводится питание	Уровнемер аккумуляторного бака №1 поз 98	Уровнемер аккумуляторного бака №2 поз. 99	Резерв	Технологическая сигнализация
место установки аппаратуры питания	Щит установки горячего водоснабжения			

Переключатель „1пп"

Диаграмма работы контактов

ПЛМ1-10/42			
Обозначение цепи	рабочее питание	Отключено	резервное питание
	|	—	↓
1	×	—	—
2	—	—	×

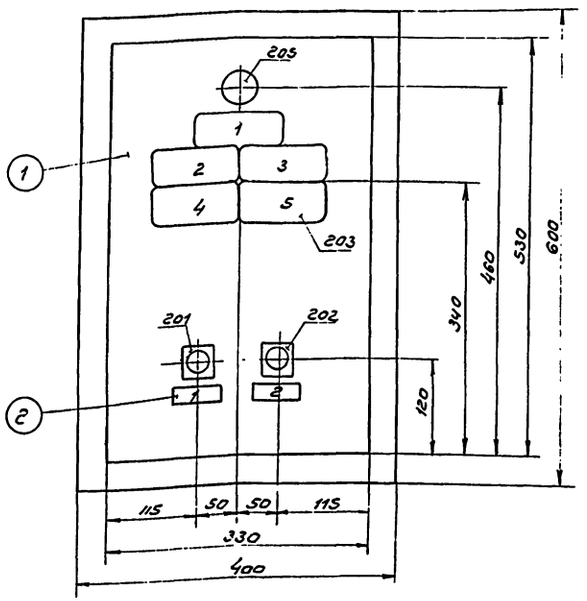
Перечень электроаппаратуры

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
1	1РПС, 2РПС РПС, 1РП÷5РП	Реле промежуточное	ПЭ-6	~220 в 2НО, 2НЗ, 2П	8	
2	1ТС÷5ТС	Табло световое двухламповое	ТСБ	—	5	
3	—	Лампа к табло	РНЦ-220-10	~220 в, 10 вт цоколь 2Ш-15	10	
4	ЛКН	Арматура сигнальная цвет плафона красный	АС-220	—	1	
5	—	Лампа к арматуре АС-220	СЦ-21	~110 в, 8 вт цоколь Р-14	1	
6	1R	Сопротивление	ПЭ-25	2000 ом	1	
7	КОС	Кнопка управления	К-20	~220 в 2НО	1	
8	КСС	Кнопка управления	К-03	~220 в 1НО, 1НЗ	1	
9	3В	Звонок	ЗВП-220	~220 в 3,8 вт	1	
10	1АВ÷4АВ	Автоматический выключатель	А63-1м	~220 в, 1а	4	
11	1пп	Пакетный переключатель	ППМ1-10/42	~220 в, 10а	1	

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Схема технологической сигнализации. Электрическая схема питания. (задание заводу изготовителю	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом V/2
		Лист А-V/2-4

Фасад

М 1:5



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	Сброс 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	Примечан.
(1)	Щит шкафной малогабаритный	ЩШМ-600х400х200 ГОСТ 3244-68	1	
(2)	Рамка для надписи	РПМ-55	2	

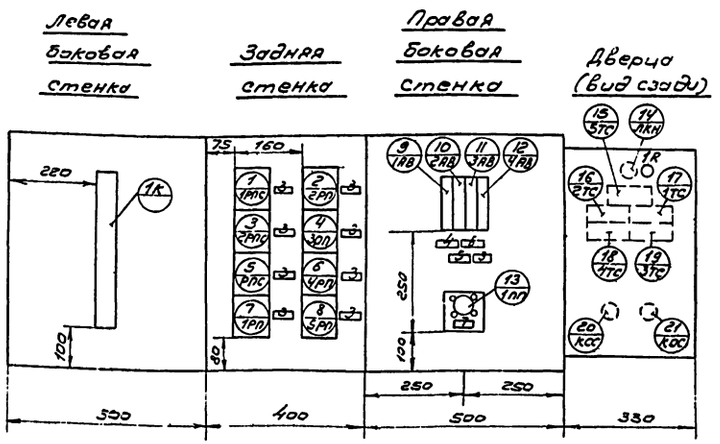
Перечень аппаратуры на фасаде щита

N поз. по спецификации	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечан.
201	Кнопка управления	К-20	~220В, 2НО	1	
202	Кнопка управления	К-03	~220В 1НО, 1НЗ	1	
203	Табло световое двухлампповое	ТСБ	—	5	
204	Лампа к табло	РНЦ-220-10	~220В, 10Вт цоколь Ø14,5	10	
205	Арматура сигнальная, цвет плафона красный	АС-220	—	1	
206	Лампа к арматуре АС-220	СЦ-21	~110В, 25Вт цоколь Р-М	1	

Перечень аппаратуры внутри щита

N поз. по спецификации	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	А63-1м	~220В, 1а	4	
209	1ПП	Пакетный переключатель	ППМ1-10/Н2	~220В, 10а	1	
		Аппаратура на задней стенке				
210	1РПС, 2РПС, РПС/РП-5М	Реле промежуточное	ПЭ-6	~220В 2НО, 2НЗ, 2п	8	

Компановка аппаратуры с монтажной стороны щита М 1:10



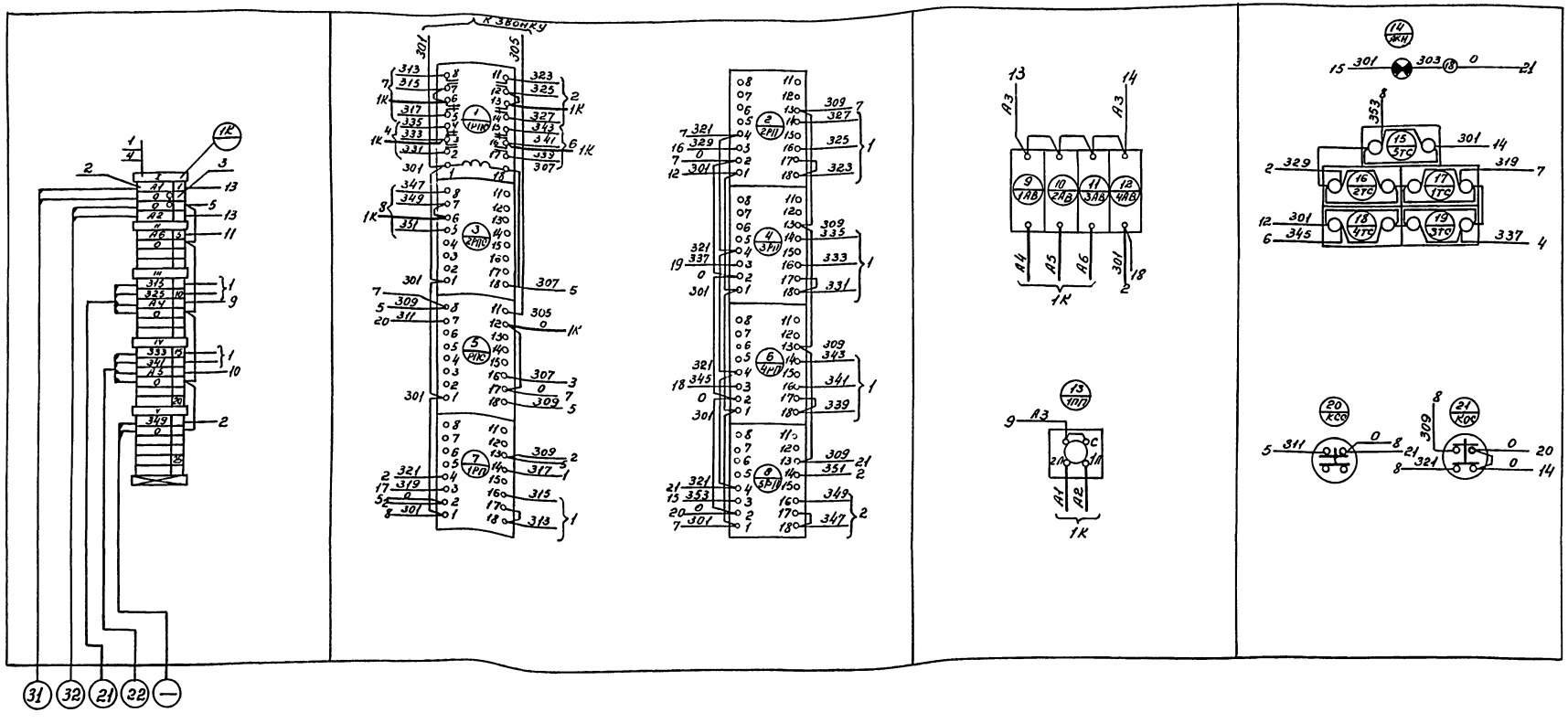
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.	Общий вид щита (Задание заводу изготовителю.)	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом V/2
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Лист А-V/2-5

Левая боковая стенка

Задняя стенка

Правая боковая стенка

Дверца (вид сзади)



Перечень надписей на маркировочных колодках

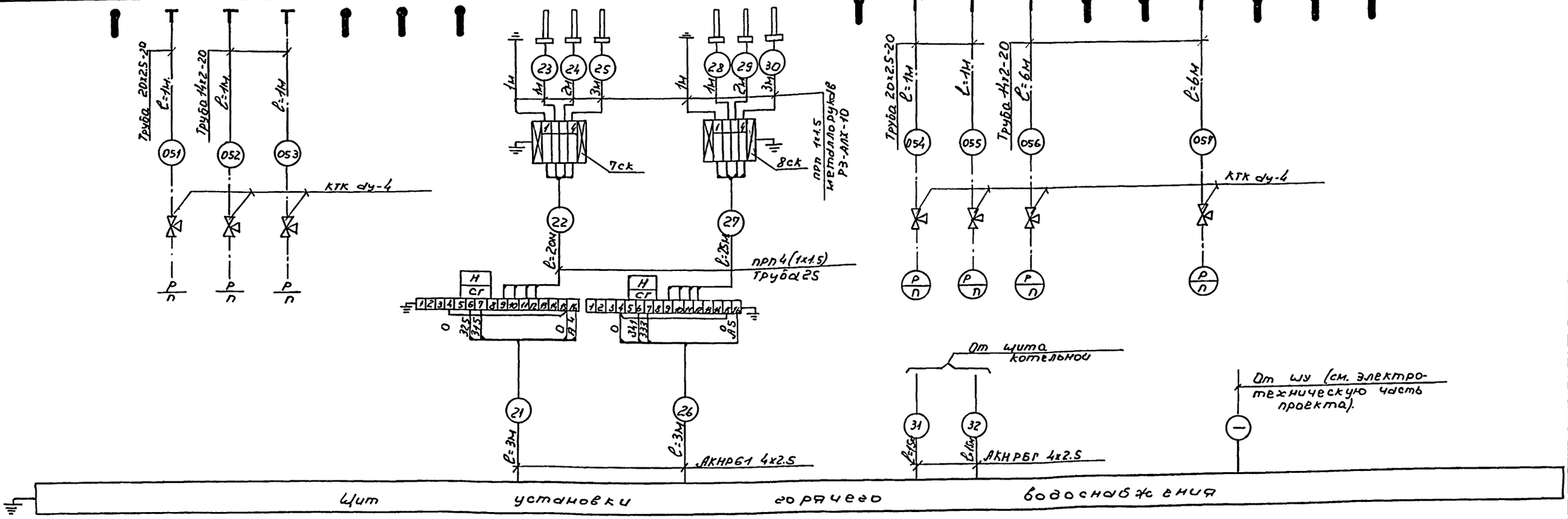
N п/п	Текст	Кол-во	Примеч.
I	Ввод ~ 220В	1	
II	Резерв	1	
III	Уровнемер аккумуляторного бака №1	1	
IV	Уровнемер аккумуляторного бака №2	1	
V	Насосы горячего водоснабжения	1	

Спецификация изделий и материалов

N п/п	Наименование	Тип или ГОСТ	Технические данные	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	

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г. Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе	Монтажная схема щита (Задание заводу изготовителю)	Типовой пр-т 903-1-23/71 Альбом V/2 Лист А-V/2-6

Агрегат	Установка горячего водоснабжения																		
Измеряемая среда	Сырая вода		Вода горячего водоснабжения													Циркуляционная вода гор. водосн.	Прямая сетевая вода	Обратная сетевая вода	
Измеряемый или регулируемый параметр	Температура	Давление			Температура			Уровень		Температура	Давление			Температура		Давление	Температура		
Место установки местных приборов отборных устройств	Трубопровод перед водоводяными подогревателями		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 водоводяными подогревателями	Трубопровод за водоводяным подогревателем	
№ МВН отборных или уста устройств новочного местных чертежа приборов	03МВН 1541-63	01МВН 1650-65	01МВН 1651-65		03МВН 1541-63		13МВН 1544-63	—		13МВН 1544-63	01МВН 1650-65		03МВН 1652-65	03МВН 1541-63	01МВН 1540-63	08МВН 1652-65	03МВН 1541-63	02МВН 1542-63	
№ позиции по спецификации	81	91	92	93	82	83	84	98	99	85	94	95	96	86	87	97	88	89	90



Спецификация изделий и материалов

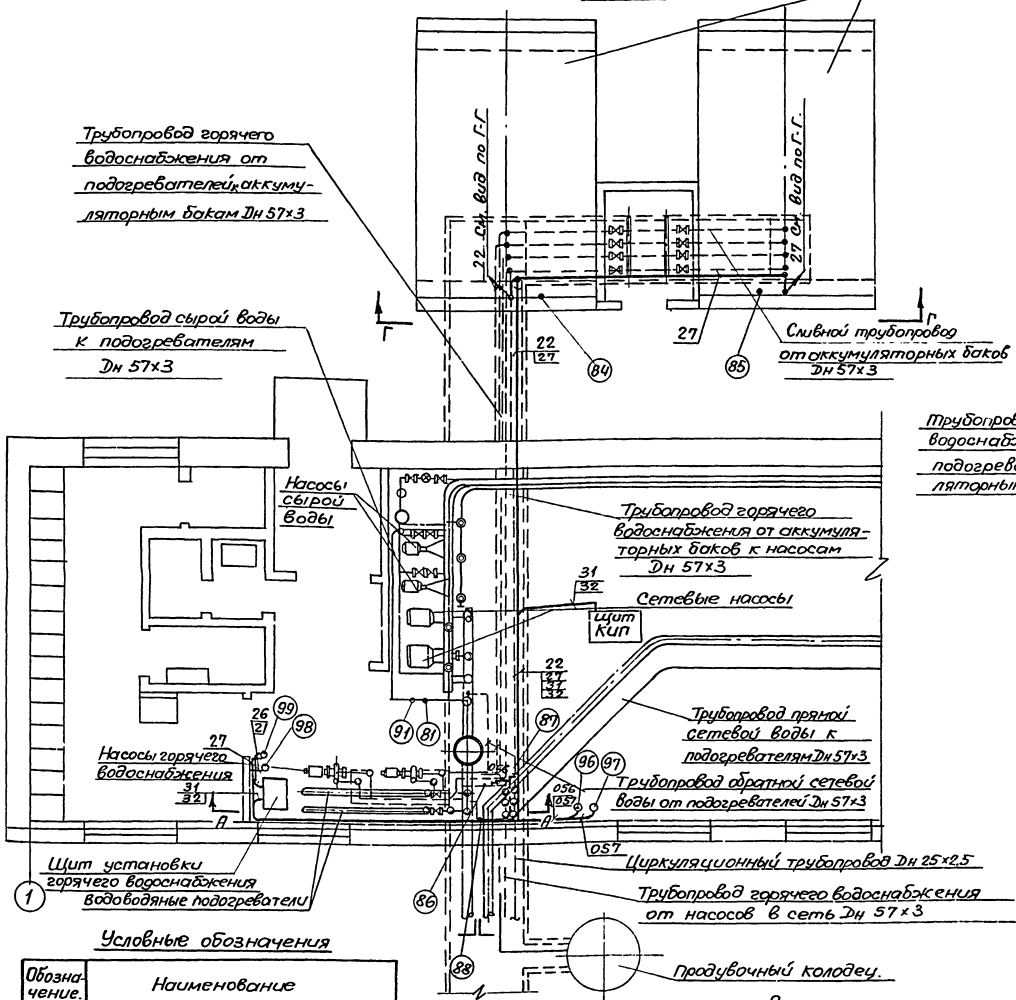
№ п/п	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечания
1	Соединительная коробка	СК-4	—	2шт.	
2	Контрольный трехходовой кран	КТК	ду-4	7шт.	
3	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКНРБГ	4х2.5	36м.	
4	Провод с медными жилами	ПРП	1х1.5	194м	
5	Труба стальная бесшовная	ГОСТ 8734-58	14х2-20	14м.	
6	Труба стальная бесшовная	ГОСТ 8734-58	20х2.5-20	3м	
7	Труба водогазопроводная	ГОСТ 3262-62	Л25	45м	
8	Рукав металлический гибкий	ОТУ	РЗ-АЛ х-10	14м	

Примечания.

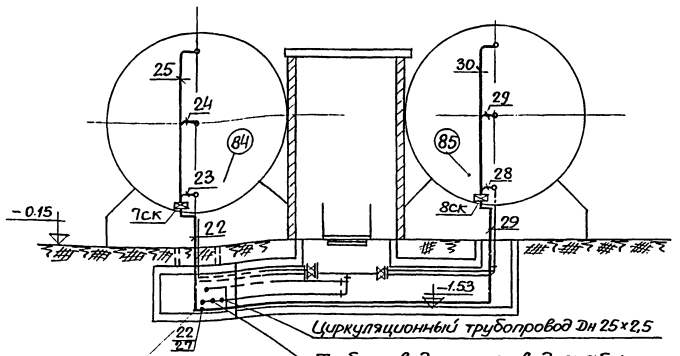
1. До нарезки длины кабелей и труб уточнить по месту.
2. Установка и заказ отборных устройств давления и бобышек для первичных приборов температуры выполнены в тепломеханической части проекта.
3. Все индивидуальные заземлители присоединить к общему контуру заземления.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Схема внешних соединений приборов.	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.		Альбом V/2
		Лист А-V/2-7

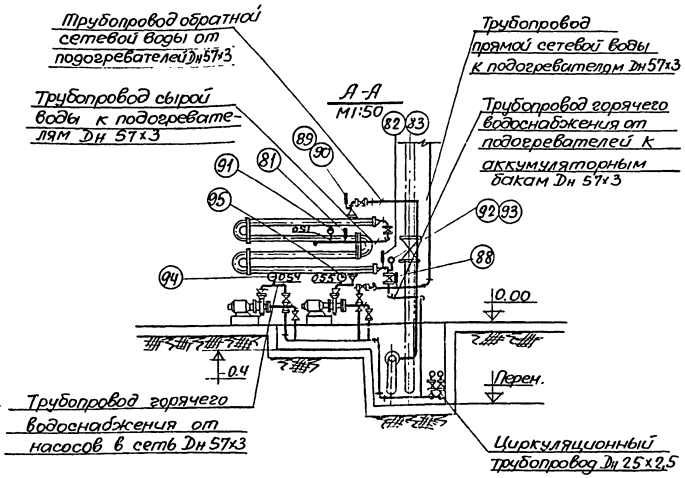
План - вид сверху
М1:50



Г-Г
М1:50



А-А
М1:50



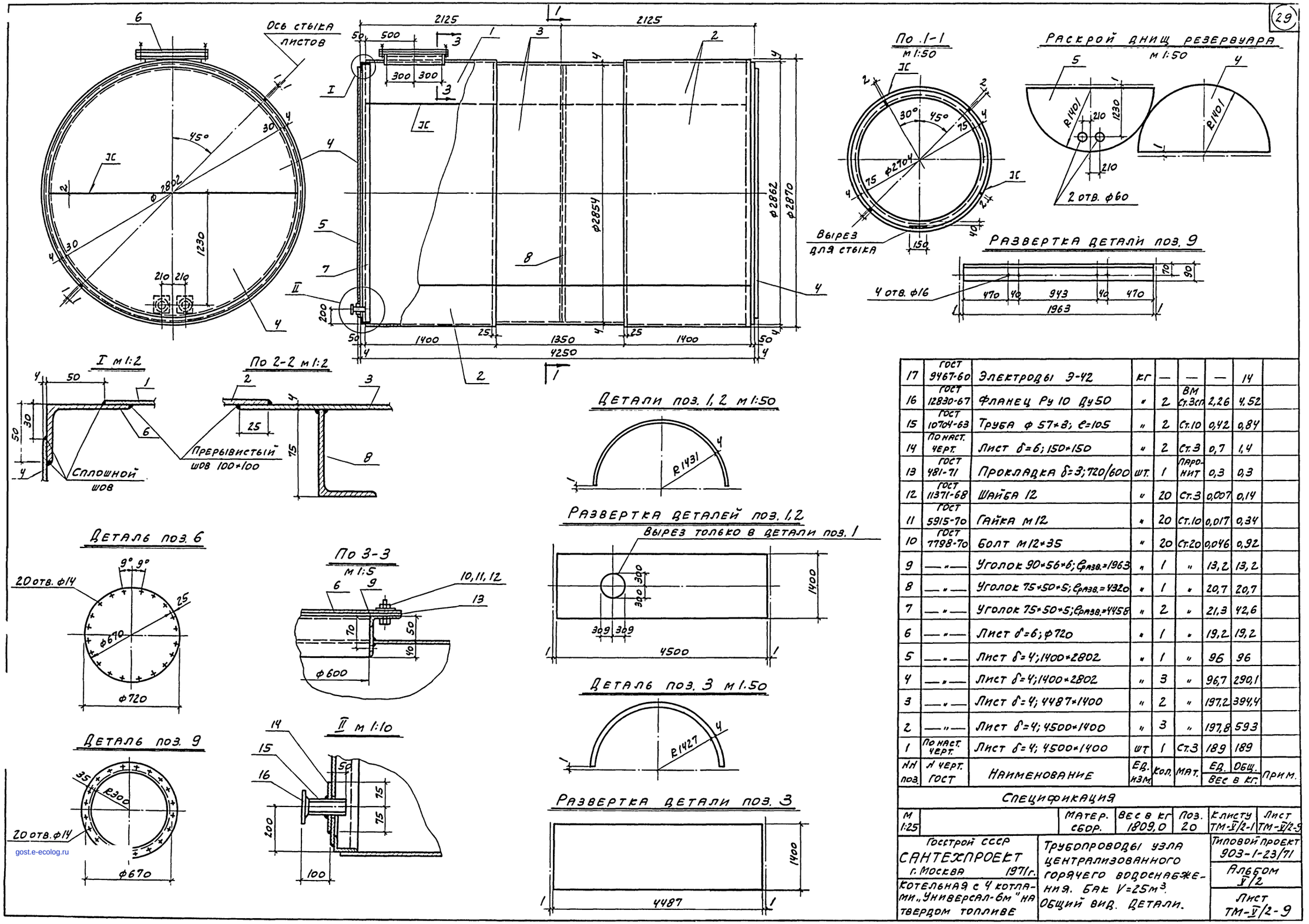
Условные обозначения

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

Примечание

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

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г. Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.	Трассы электрических и трубных проводок (примерное направление).	Типовой проект 903-1-23/71. Альбом V/2. Лист А-V/2-8



Нн поз.	Н 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 Ру 10 Ду 50	"	2	ВМ Ст.3сп	2,26	4,52	
15	ГОСТ 10704-63	Труба ф 57×3; ℓ=105	"	2	Ст.10	0,42	0,84	
14	По наст. черт.	Лист δ=6; 150×150	"	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	"	20	Ст.3	0,007	0,14	
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	"	20	Ст.10	0,017	0,34	
10	ГОСТ 7798-70	Болт М12×35	"	20	Ст.20	0,046	0,92	
9	—"—	Уголок 90×56×6; ℓразв.=1963	"	1	"	13,2	13,2	
8	—"—	Уголок 75×50×5; ℓразв.=4320	"	1	"	20,7	20,7	
7	—"—	Уголок 75×50×5; ℓразв.=4458	"	2	"	21,3	42,6	
6	—"—	Лист δ=6; ф720	"	1	"	19,2	19,2	
5	—"—	Лист δ=4; 1400×2802	"	1	"	96	96	
4	—"—	Лист δ=4; 1400×2802	"	3	"	96,7	290,1	
3	—"—	Лист δ=4; 4487×1400	"	2	"	197,2	394,4	
2	—"—	Лист δ=4; 4500×1400	"	3	"	197,8	593	
1	По наст. черт.	Лист δ=4; 4500×1400	шт	1	Ст.3	189	189	

Спецификация

М 1:25		Матер. сбор.	Вес в кг 1809,0	Поз. 20	К листу ТМ-V/2-1	Лист ТМ-V/2-9

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1971 г.

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

Трубопроводы узла централизованного горячего водоснабжения. Бак V=25м³. Общий вид. Детали.

Типовой проект 903-1-23/71

Альбом V/2

Лист ТМ-V/2-9