

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

СОСТАВ ПРОЕКТА:

ИМ альбомов по типам			Наименование альбомов
Тип 1	Тип 2	Тип 3	
I/1	I/2	I/3	Тепломеханическая часть. Газоходы Узловые чертежи. Воздуховоды Обмуровка котла „Универсал 6М” на бурых углях Обмуровка котла „Универсал 6М” на каменных углях с выходом летучих веществ < 15% Установка централизованного горячего водоснабжения. Тепломеханическая, архитектурно-строительная, электротехническая части, контроль и регулирование (по требованию). Архитектурно - строительная часть. Контроль и регулирование. Задание заводу изготовителю щитов. Электротехническая часть. Задание - заводу - изготовителю. Санитарно-техническая часть. Спецификации на оборудование и арматуру (заказные) Спецификации на оборудование и арматуру установки централизованного горячего водоснабжения (по требованию) (заказные) Сметы и технико-экономическая часть. Сметы установки централизованного горячего водоснабжения (по требованию). Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой 350°С (по требованию).
II	II	II	
III	III	III	
IV	IV	IV	
V/1	V/1	V/1	
V/2	-	V/3	
VI/1	VI/2	VI/1	
VII	VII	VII	
VIII/1	VIII/1	VIII/1	
IX	IX	IX	
X/1	X/2	X/3	
X/14	-	X/5	
XI/1	XI/2	XI/2	
XI/1	-	XI/1	

Разработан
ГПЦ Сайтехпроект
Главпроектройлпроекта
Габстроя СССР

АЛЬБОМ V/2

Утвержден и введен в
действие с 1/III-73г.
Госстроем СССР
Приказ № 707 15/II-73г.

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-В/р-1	3
Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения	ТМ-В/р-2	4
Установка для централизованного горячего водоснабжения		
Трубопроводы. План-вид сверху		
Разрезы Г-Г, В-В	ТМ-В/р-3	5
Тоже. Разрезы А-А, Б-Б, С-С; Д-Д; Е-Е	ТМ-В/р-4	6
Тоже. Спецификация на трубопроводы.	ТМ-В/р-5	7
Тоже. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов, арматуры, оборудования. ведомость объемов работ.		
Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-В/р-6	8
Тоже. Опорная рама под водоодеянные подогреватели и насосы горячего водоснабжения.	ТМ-В/р-7	9
Тоже. Сводная спецификация на трубопроводы и материалы	ТМ-В/р-8	10
Заглавный лист.	АС-У/р-1	11
Фрагмент плана фундаментов под оборудование.	АС-В/р-2	12
Фундаменты ФОМ-а, ФОМ-э, ФОМ-яа		
Сечения	АС-В/р-3	13
Камера управления аккумуляторных баков.	АС-В/р-4	14
Опись чертежей. Пояснительная		

Наименование	№№ листов	№№ стр.
записка	эл-В/р-1	15
Спецификация электрооборудования и материалов силового электрооборудования и электроосвещения.	эл-В/р-2	16
Приводы И.12 (насосы горячего водоснабжения)		
элементная схема	эл-В/р-3	17
Шкаф управления ИУ. Схема подключения.	эл-В/р-4	18
План прокладки кабелей. Электроосвещение камеры управления	эл-В/р-5	19
Заглавный лист.	А-В/р-1	20
Спецификация.	А-В/р-2	21
Спецификация	А-В/р-2	22
Принципиальная технологическая схема контроля.	А-В/р-3	23
Схема технологической сигнализации. Электрическая схема питания (задание заводу-изготовителю)	А-В/р-4	24
Общий вид щита (задание заводу-изготовителю)	А-В/р-5	25
Монтажная схема щита (задание заводу-изготовителю)	А-В/р-6	26
Схема внешних соединений приборов.	А-В/р-7	27
Трассы электрических и трубопроводов (примерное направление)	А-В/р-8	28
Трубопроводы узла централизованного горячего водоснабжения. бак И: 25м ³		
Общий вид. Детали	ТМ-В/р-9	29

Госстрой СССР
САИТЕХПРОЕКТ
 1911,
 г. Москва
 Котельная с 4 котлами
 Универсал-6М на
 твердом топливе.

Содержание альбома.

1/Листов: проект
 903-1-23/171
 альбом
 В/р
 лист
 б/н

№ п/п	Наименование	Марка чертёж	Стр
1	Пояснительная записка	б/н	2
2	Компавочный чертёж установкн для централизованного горячего водоснабжения план-вид сверху. Разрезы А-А; Б-Б	ТМ-У 2-1	3
3	Спецификация	ТМ-У 2-1	3
3	тепловая схема котельной установкн для централизованного горячего водоснабжения	ТМ-У 2-2	4
4	установка для централизованного горячего водоснабжения трубопроводы	ТМ-У 2-2	4
4	План-вид сверху. Разрезы Г-Г; В-В	ТМ-У 2-3	5
5	Разрезы А-А; Б-Б; Е-Е; Д-Д; С-С	ТМ-У 2-4	6
6	Спецификация на трубопроводы и арматуру	ТМ-У 2-5	7
7	Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-У 2-6	8
8	опорная рама под водоводяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения	ТМ-У 2-7	9
9	сводная спецификация на трубопроводы и материалы	ТМ-У 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, поверхность нагрева по 4,44 м² и двух насосов типа 2КМ-6, производительностью q = 4,6 ÷ 12,3 м³/ч.

Для выравнивания суточной неравномерности в потреблении горячей воды предусмотрена установка 2^х аккумуляторных баков, емкостью по V: 25 м³

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 паром 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 паропром 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 м³/ч H: 20,3 м вод.ст

Данные расчета тепловой схемы

(при работе котельной на каменных углях)

№ 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

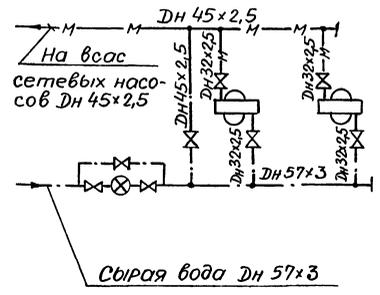
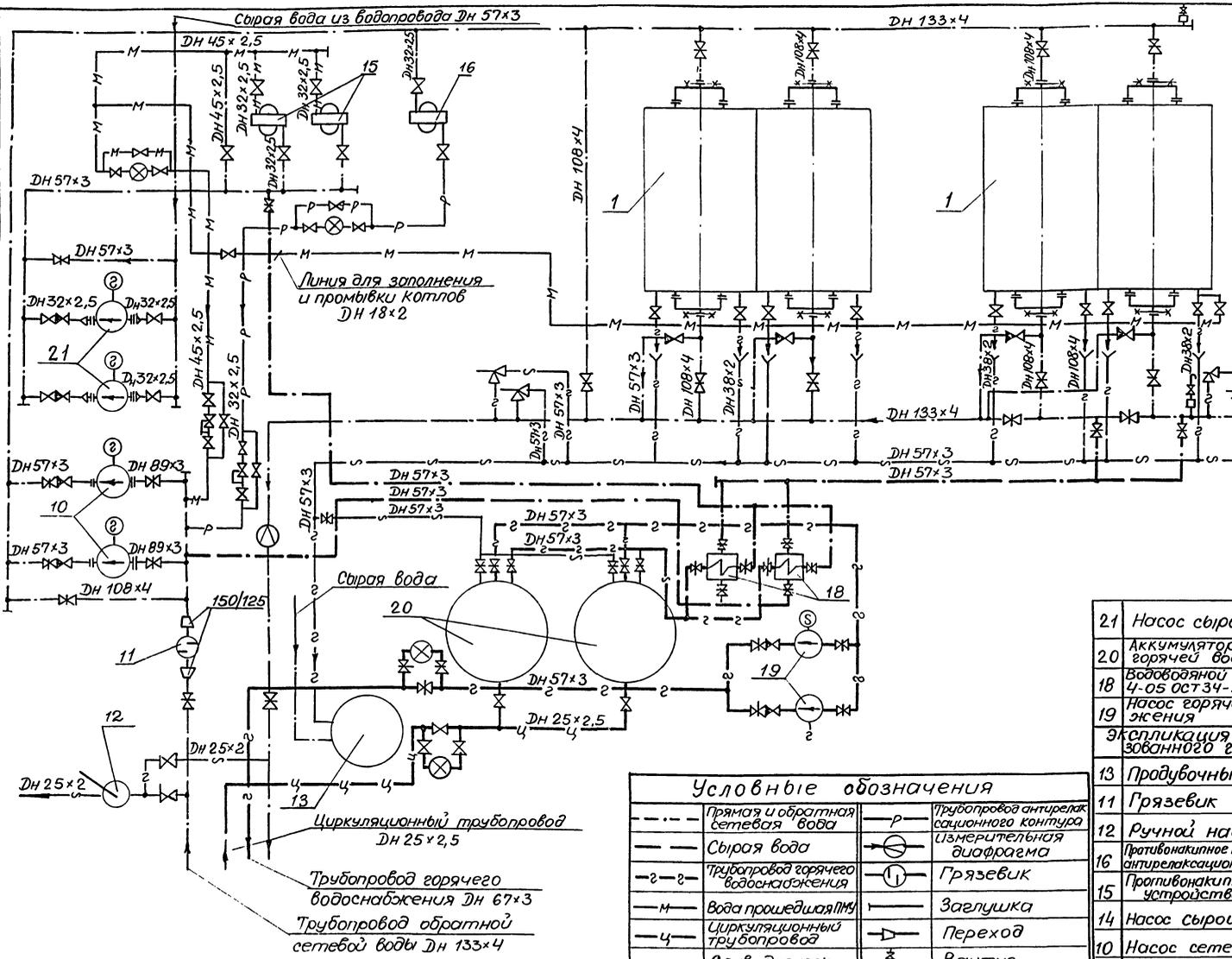
Указания по привязке установки для централизованного горячего водоснабжения

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 тепломеханической части проекта (см. пояснительную записку типового проекта 903-1-23/71, альбом 1/1)

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 197г	Пояснительная записка.	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом V/2
		лист 8/11

Установка ПМУ-2 без насосов сырой воды
(при напоре сырой воды больше 25м.в.ст.)



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.

Условные обозначения

— — —	Прямая и обратная сетевая вода	Р	Трубопровод антирефлюксационного контура
—	Сырая вода	⊕	Измерительная диафрагма
— 2 — 2 —	Трубопровод горячего водоснабжения	⊖	Грязевик
— М —	Вода прошедшая ПМУ	⊔	Заглушка
— Ч —	Циркуляционный трубопровод	⊓	Переход
— С —	Слив, дренаж	⊕	Вантуз
⊓	Вентиль	⊔	Соединение трубопроводов
⊓	Задвижка	⊓	Соединение трубопроводов отсутствует
⊓	Обратный клапан	→	Направление среды
⊓	Грейдерный клапан	⊓	Воронка
⊓	Граница поставки завода	⊓	Водомер

21	Насос сырой воды	2	15К-6 Q=6м³/ч Н=20,3м вод.ст. с эл/дв. Д0Л 21,2 N=15квт п=2900 об/мин
20	Аккумуляторный бак горячей воды	2	V=25 м³
18	Водоваяная подогреватель 4-05 ост 34-588-68	2	F=1,11x4=4,44 м² ДН=168мм L=2340 мм
19	Насос горячего водоснабжения	2	2КМ, 6,7 Q=4,6-12,3 м³/ч H=34-58 м.в.ст. Дк=162мм А051-2Н, Н=4,5квт. Дк=162мм

Экспликация оборудования узла централизованного горячего водоснабжения

13	Продувочный колодец	1	—
11	Грязевик	1	Ду 150 МВН 1264-11
12	Ручной насос	1	БКР-2; Q=15=23л/мин Н=30м.в.ст.
16	Противонакипное магнитное устройство антирефлюксационного контура	1	ПМУ-2
15	Противонакипное магнитное устройство	2	ПМУ-2
14	Насос сырой воды	2	БК 1/6 заменяется на 15К.6 при напоре больше 25 м.в.ст. в водоснабжения
10	Насос сетевой воды	2	3КМ 6; Q=30,6-61 м³/ч; Н=58-45 м.в.ст.
1	Котел	4	Универсал-6м. Н=33 м²
Н	Наименование	Кат.	Тип характеристика

Экспликация оборудования

госстрой СССР	Тепловая схема котельной с установкой для централизованного горячего водоснабжения	Типовой проект 903-1-231/71
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.		Альбом 2
Котельная с 4 котлами Универсал-6м на твердом топливе.		Лист ТМ-2/2-2

103	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x102	шт	8	Парон	0,017	0,136				
104	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	32	Ст 3	0,034	1,088				
102	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	шт	32	Ст 4	0,117	3,744				
101	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	шт	8	Ст 3	2,26	18,08				
100	МСН 120-69	Задвижка Ду50, Ру10	шт	3	СБ	18,4	55,2				
98	МСН 120-69	Тройник 57x3,5	шт	2	Ст 20	0,5	1,0				
98	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	4	Ст 20	0,5	2,0				
97	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	17	Ст 3	4,0	68				

Сливной трубопровод из аккумулятарных баков

96	ГОСТ 877-20	Водомер Ду20 Ру10	шт	1	СБ	-	-				
95	ГОСТ 481-71	Прокладка	шт	2	Парон	0,026	0,012				
94	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт	8	Ст 3	0,017	0,14				
93	ГОСТ 7798-70	Болт М12x50	шт	8	Ст 4	0,059	6,4				
92	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду20, Ру10	шт	2	Ст 3	0,87	1,74				
91	ГОСТ 154 8бр	Вентиль муфтавый Ду20 Ру6	шт	5	СБ	1,1	5,5				
90	МСН 120-69	Тройник 57x3,5	шт	3	Ст 20	0,5	1,5				
89	ГОСТ 3262-62	Труба 20	п.м	20	Ст 3	2,39	47,8				

Циркуляционный трубопровод.

88	ГОСТ 877-50	Водомер Ду50 Ру10	шт	1	СБ	6,8	6,8				
87	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x90	шт	2	Парон	0,01	0,02				
86	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x102	шт	10	Парон	0,017	0,17				
85	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт	8	Ст 3	0,017	0,136				
84	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	40	Ст 3	0,034	1,39				
83	ГОСТ 7798-70	Болт М12x50	шт	8	Ст 4	0,059	0,472				
82	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	шт	40	Ст 4	0,117	4,68				
81	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду40, Ру6	шт	2	Ст 3	1,36	2,72				
80	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	шт	10	Ст 3	2,26	22,6				
79	ГОСТ 194 16бр	Обратный клапан Ду50 Ру16	шт	2	СБ	14,2	28,4				
78	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	шт	5	СБ	18,4	92,0				
77	МСН 120-69	Переход 40x50	шт	2	Ст 20	0,3	0,6				
76	---	Тройник 57x3,5	шт	3	---	0,5	1,5				
75	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	11	Ст 20	0,5	5,5				
74	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	10	Ст 3	4,0	40				

Трубопровод горячего водоснабжения от насосов в сеть

73	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x90	шт	2	Парон	0,011	0,022				
72	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x102	шт	10	Парон	0,017	0,17				
71	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт	8	Ст 3	0,017	0,136				
70	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	40	Ст 3	0,034	1,39				

69	ГОСТ 7798-70	Болт М12x50	шт	8	Ст 4	0,058	0,456				
68	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	шт	40	Ст 4	0,117	4,68				
67	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру6	шт	2	Ст 3	1,53	3,06				
66	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	шт	10	Ст 3	2,26	22,6				
65	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	шт	4	СБ	18,4	73,6				
64	МСН 120-69	Тройник 57x3,5	шт	2	---	0,5	1,0				
63	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	16	Ст 20	0,5	8,0				
62	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	23	Ст 3	4,0	92				

Трубопровод горячего водоснабжения от аккумулятарных баков к насосам

61	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x102	шт	4	Парон	0,017	0,068				
60	ГОСТ 481-71	Прокладка 80x120	шт	2	Парон	0,019	0,038				
59	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	24	Ст 3	0,034	0,816				
58	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	шт	16	Ст 4	0,117	1,872				
57	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60	шт	8	Ст 4	0,125	1,0				
56	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	шт	4	Ст 3	2,26	9,04				
55	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	шт	2	Ст 3	3,17	6,34				
54	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	шт	2	СБ	18,4	36,8				
53	МСН 120-69	Переход 60x50	шт	2	Ст 20	0,4	0,8				
52	---	Тройник 57x3,5	шт	1	---	0,5	0,5				
51	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	7	Ст 20	0,5	3,5				
50	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	7	Ст 3	4,0	28,0				

Трубопровод обратной сетевой воды от подогревателей.

49	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x102	шт	8	Парон	0,017	0,136				
48	---	Прокладка 80x120	шт	2	---	0,019	0,038				
47	ГОСТ 481-71	Прокладка 133x178	шт	4	Парон	0,042	0,168				
46	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	72	Ст 3	0,034	2,448				
45	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	шт	32	Ст 4	0,117	3,744				
44	---	Болт М16x60	шт	8	---	0,125	1,0				
43	ГОСТ 7798-70	Болт М16x65	шт	32	Ст 4	0,133	4,256				
42	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	шт	8	Ст 3	2,26	18,08				
41	---	Фланец Ду65, Ру10	шт	2	---	3,17	6,34				
40	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду125, Ру10	шт	4	Ст 3	6,71	26,84				
39	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	шт	4	СБ	18,4	73,6				
38	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду125, Ру10	шт	2	СБ	58,5	117,0				
37	МСН 120-69	Переход 60x50	шт	2	Ст 20	0,4	0,8				
36	---	Тройник 57x3,5	шт	2	---	0,5	1,0				
35	---	Отвод 45° 57x3,5	шт	2	---	0,3	0,6				
34	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	8	Ст 20	0,5	4,0				
33	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	20	Ст 3	4,0	80				

Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям

32	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x102	шт	10	Парон	0,017	0,17				
31	ГОСТ 481-71	Прокладка 80x120	шт	2	Парон	0,019	0,038				
30	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	48	Ст 3	0,034	1,632				
29	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	шт	40	Ст 4	0,117	4,68				
28	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60	шт	8	Ст 4	0,125	1,0				
27	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	шт	10	Ст 3	2,26	22,6				
26	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	шт	2	Ст 3	3,17	6,34				
25	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	шт	4	СБ	18,4	73,6				
24	МСН 120-69	Переход 60x50	шт	2	Ст 20	0,4	0,8				
23	---	Тройник 57x3,5	шт	2	---	0,5	1,0				
22	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	11	Ст 20	0,5	5,5				
21	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	23	Ст 3	4,0	92				

Трубопровод горячего водоснабжения от подогревателей к аккумулятарным бакам.

20	ГОСТ 481-71	Прокладка 38x70	шт	2	Парон	0,008	0,016				
19	---	Прокладка 45x80	шт	2	---	0,01	0,02				
18	---	Прокладка 57x102	шт	6	---	0,017	0,102				
17	ГОСТ 481-71	Прокладка 80x120	шт	2	Парон	0,019	0,038				
16	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт	16	Ст 3	0,017	0,274				
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	32	Ст 3	0,034	1,088				
14	ГОСТ 7798-70	Болт М12x50	шт	16	Ст 4	0,059	0,944				
13	---	Болт М16x55	шт	24	---	0,117	2,81				
12	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60	шт	8	Ст 4	0,125	1,0				
11	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду32, Ру6	шт	2	Ст 3	1,1	2,2				
10	---	Фланец Ду40, Ру6	шт	2	---	1,36	2,72				
9	---	Фланец Ду50, Ру10	шт	6	---	2,26	13,56				
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	шт	2	Ст 3	3,17	6,34				
7	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	шт	3	СБ	18,4	55,2				
6	МСН 120-69	Переход 32x25	шт	2	Ст 20	0,08	0,16				
5	---	Переход 40x25	шт	2	---	0,1	0,2				
4	---	Переход 60x50	шт	2	---	0,4	0,8				
3	---	Тройник 57x3,5	шт	1	---	0,5	0,5				
2	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	6	Ст 20	0,5	3,0				
1	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	8	Ст 3	4,0	32				

Трубопровод сырой воды к подогревателям

32	ГОСТ 481-71	Прокладка 57x102	шт	10	Парон	0,017	0,17				
31	ГОСТ 481-71	Прокладка 80x120	шт	2	Парон	0,019	0,038				
30	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	48	Ст 3	0,034	1,632				
29	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	шт	40	Ст 4	0,117	4,68				
28	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60	шт	8	Ст 4	0,125	1,0				
27	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	шт	10	Ст 3	2,26	22,6				
26	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65, Ру10	шт	2	Ст 3	3,17	6,34				
25	ГОСТ 304 6бр	Задвижка Ду50, Ру10	шт	4	СБ	18,4	73,6				
24	МСН 120-69	Переход 60x50	шт	2	Ст 20	0,4	0,8				
23	---	Тройник 57x3,5	шт	2	---	0,5	1,0				
22	МСН 120-69	Отвод 90° 57x3,5	шт	11	Ст 20	0,5	5,5				
21	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	23	Ст 3	4,0	92				

Трубопровод сырой воды к подогревателям

№ чертежа	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Ед. изм.	Мат.	Ед. изм.	Мат.
п/п	гост						
Спецификация							
Госстандрт СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г		Установка для централизованного горячего водоснабжения.			Типовой проект 903-1-23/71 Альбом №12		
Котельная с 4 котлами «Универсал-6М» на твердом топливе		Спецификация на трубопроводы			лист ТМ-У/2-5		

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Наружный диаметр мм	Температура теплоносителя °С	Количество м	Поверхн. подлежащая изоляции м ²		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие				Отделка				ГОСТ, ТУ	Примечание			
					Ед.	Всего	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Поверхн. м ²	Объем м ³						
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 1729-72	
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 1729-72	
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 1729-72	

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр мм	Количество шт.	Поверхн. подлежащая изоляции м ²		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие				Бандаж зомок с. Плянка		Отделка				Примечание				
				Ед.	Всего	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Вес, кг	Плянка	Вес, кг	Наименование	Поверхн. м ²		Объем м ³			
1	Арматура	125	2	0,3	0,6	Съемные металлические полуфутляры, заполненные матами минераловатными прошивными	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 2 раза	1,0	2,0	0,095	Выпуск 2 листы 17,18
2	Арматура	50	24	0,08	1,92	Маты минераловатные 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	2 раза	0,56	13,44	0,56	Выпуск 2 листы 17,18

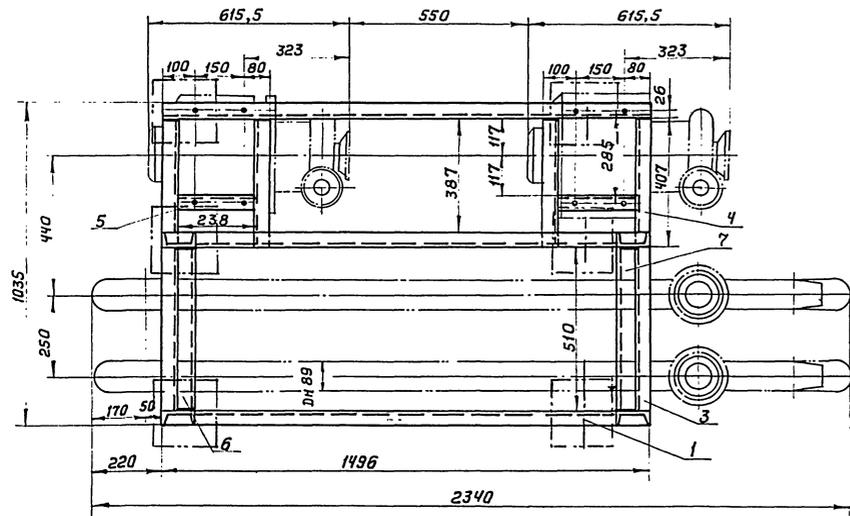
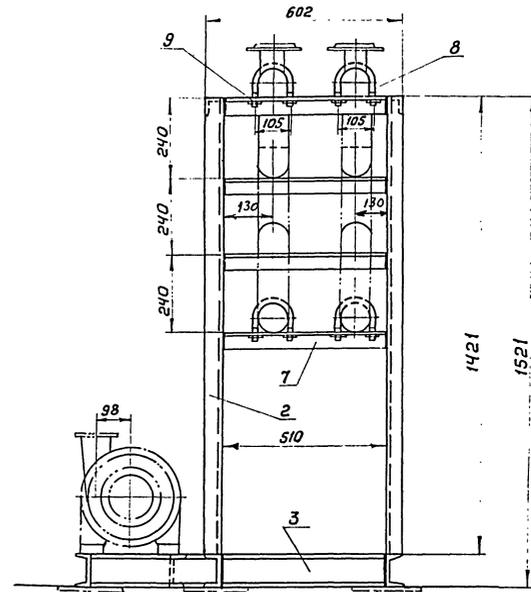
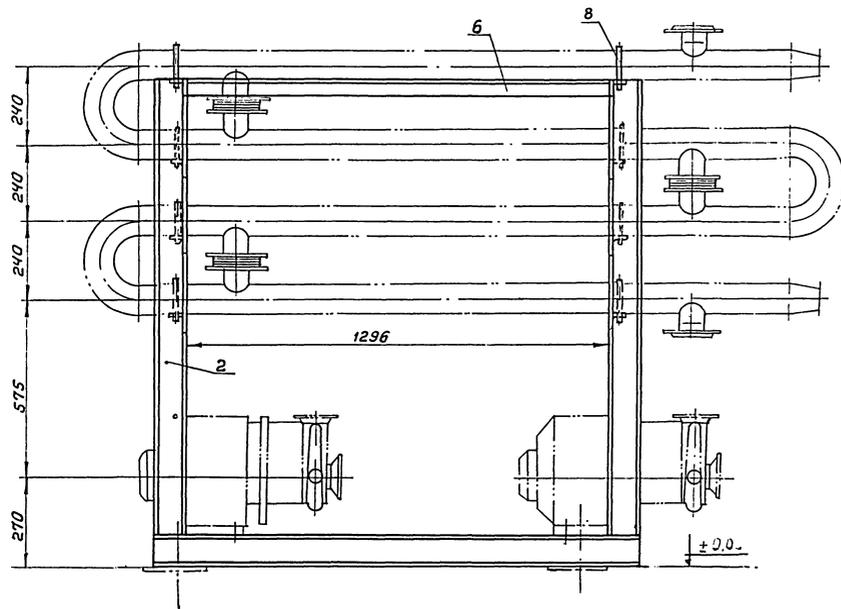
№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество шт.	Наружный диаметр мм	Длина м	Поверхн. подлежащая изоляции м ²		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие				Отделка				Бан-даж вес, кг	Штыри вес, кг	Примечание						
					Ед.	Всего	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Поверхн. м ²	Объем м ³										
1	Аккумуляторный бак V=25 м ³	2	2870	4,26	5,128	102,56	Маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки металлической	80	56,17	112,34	4,1	8,2	Металлический	0,8	56,17	112,34	0,8	56,17	112,34	Окраска масляной краской 2 раза	5,0	10,0	0,3	Выпуск 3 36,37,81	30	10	
2	Бодобойной 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	0,8	5,0	10,0	2 раза	5,0	10,0	0,3	"	5,0	2	

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование материала	Поверхность изоляции по проекту м ²	Объем изоляции по проекту м ³	Поверхность изоляции по факту м ²	Объем изоляции по факту м ³	№ п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по проекту м ²	Объем изоляции по проекту м ³	Поверхн. изоляции по факту м ²	Объем изоляции по факту м ³
1	Изоляция трубопроводов асбопухшнур	49,3	1,04	—	—	4	Покрывание поверхности изоляции трубопроводов и оборудования металлическим кожухом.	—	—	—	—
2	Изоляция арматуры съемными металлическими полуфутлярами, заполненными матами минераловатными прошивными	15,5	0,65	—	—	5	Покрывание поверхности изоляции трубопроводов	—	—	—	—
3	Изоляция оборудования минераловатными матами прошивными в обкладке из сетки метал.	122,3	8,5	—	—	6	Окраска изолируемой поверхности	—	—	—	—

Спецификация на теплоизоляционные материалы

№ п/п	Наименование материала	Объем основного слоя м ³	Поверхн. по проекту м ²	Единицы измерения	Расход материала м ² или м ³	Плотность г/см ³	ГОСТ, ТУ	№ п/п	Наименование работ	Объем основного слоя м ³	Поверхн. по проекту м ²	Единицы измерения	Расход материала по проекту м ²	Плотность г/см ³	ГОСТ, ТУ
1	Маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки металлической	9,15	—	кг	200	1830	МРТУ 7-19-68	9	Проволока ф 0,8 мм.	—	137,8	кг	—	—	ГОСТ 3282-46
2	Асбопухшнур	1,04	—	кг	250	260	ГОСТ 1729-72	10	Масляная краска на 2 слоя	—	137,8	кг	4,5	—	ГОСТ 62,01
3	Лакостеклоткань	—	49,4	м ²	11,0	54,34	ТУ 36-886-67 ММСС СССР	11	Лента прорезиненная	—	49,4	кг	0,25	—	ГОСТ 2162-68
4	Рубероид марки РП-250	—	49,4	м ²	11,0	54,34	ГОСТ 10383-64	12	Алюминиевая краска	—	23,5	кг	0,96	—	ГОСТ 5631-70
5	Сталь листовая кровельная δ=0,8 мм.	—	137,8	кг	—	865,4	ГОСТ 8075-56	Примечание: Расход материалов дан с учетом коэффициента для минераловатных матов -1,3 для плит минераловатных -1,5.		ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г.Москва 1971г.	Установка для централизованного горячего водоснабжения. Технико-экономная ведомость на изоляцию трубопроводов, арматуры, оборудования.	Титовый проект. 903-1-23/17			
6	Лента стальная 2x30	8,5	—	кг	—	4,25	ГОСТ 3560-47			Котельная с 4 котлами "Универсал-6м" на твердом топливе.	Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	Лист №12			
7	Лента стальная 0,7x20	9,15	—	кг	—	46,0	ГОСТ 3560-47					Лист			
8	Проволока ф 1,2 мм	—	137,8	кг	—	55,1	ГОСТ 3282-46					ТМ-У/2-6			



10	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	—	3,34	—	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 50x50x5 ℓ:506	шт	8	„	1,93	15,44
6	ГОСТ 8509-57	Уголок 50x50x5 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	12,85	38,67
И И поз.	И черт или ГОСТ	Наименование	ЕД изм	Кол.	Мат.	Ед. изм.	Вес в кг (Примеч.)

Спецификация							
М-0 1:10	Опорная рама	Материал	Вес в кг	Лист	Лист	Лист	Лист
		исполнитель	142	2,2	ТМ-У/2-1	ТМ-У/2-2	ТМ-У/2-3
	Госстрой СССР	Установна централизованно-горячего водоснабжения.			Типовой проект		903-1-23/Т1
	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Опорная рама под водободяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения			Альбом		Лист
	Котельная с 4 котлами „Универсал-6” на твердом топливе				У/2		ТМ-У/2-?

Примечания:

- 1 Заказную спецификацию на общезаводское оборудование, арматуру и оборудование не изготавливаемое промышленностью см. альбом X/4
- 2 Данную заказную спецификацию рассматривать совместно с заказной спецификацией на оборудование, арматуру и оборудование не изготавливаемое промышленностью альбом X/1. Сводную спецификацию на металл воздухопроводов альбом IV и сводную спецификацию на металл газоходов альбом II

30	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	-	3-34	-	40
29	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	-	7-42	-	200
28	ГОСТ 481-71	Паронит $\delta=1\pm 1.5$	м ²	2	Лист	15	30
27	ГОСТ 3282-46	Проволока $\phi 5$	п.м	5	Г.3	0.154	0.77
Разные материалы							
26	ГОСТ 2590-91	Сталь круглая $\phi 10$	п.м	4	Г.3	0.062	0.48
Сталь круглая							
25	ГОСТ 8509-57	Уголок 50x50x5	п.м	12	Г.3	3.77	45.24
Сталь угловая равнобокая							
24	ГОСТ 8240-56	Швеллер №10	п.м	14	Г.3	8.59	120.3
Швеллеры							
23	ГОСТ 5681-57	Лист $\delta=4$	м ²	0.6	Г.3	0.314	1.884
Сталь толстолистовая							

22	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт	20	Г.3	0.011	0.22
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт	60	"	0.017	1.02
20	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт	320	Г.3	0.034	10.88
Гайки							
19	ГОСТ 7798-70	Болт М12x50	шт	60	Г.4	0.058	3.48
18	ГОСТ 7798-70	Болт М16x55	"	240	"	0.117	28.08
17	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60	"	40	"	0.123	5.0
16	ГОСТ 7798-70	Болт М16x65	шт	40	Г.4	0.133	5.32
Болты							
15	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду20 Рч10	шт	2	Г.3	0.87	1.74
14	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду32 Рч8	"	2	"	1.1	2.2
13	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду40 Рч6	"	4	"	1.36	5.44
12	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50 Рч6	"	2	"	1.53	3.06
11	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50 Рч10	"	56	"	2.26	126.56
10	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду65 Рч10	"	8	"	3.17	25.36
9	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду125 Рч10	шт	4	Г.3	6.71	26.84
Фланцы							
8	НСН 120-69	Переход К45x2.5-32x2	шт	2	Г.20	0.1	0.2
7	НСН 120-69	Переход К57x3.5-45x2.5	"	2	"	0.3	0.6
6	НСН 120-69	Переход К76x3.5-57x3.5	шт	8	Г.20	0.4	3.2
Переходы							
5	НСН 120-69	Тройник 57x3.5	шт	16	Г.20	0.5	8.0
Тройники							
4	НСН 120-69	Отвод 45°-57x3.5	шт	2	Г.20	0.3	0.6
3	НСН 120-69	Отвод 90°-57x3.5	шт	63	Г.20	0.5	31.5
Отводы							
2	ГОСТ 10704-63	Труба 20	п.м	20	Г.3	2.39	47.8
1	ГОСТ 10704-63	Труба 57x3	п.м	108	Г.3	4.0	432.0
Трубы							
п.м	ГОСТ или НСН	Наименование	Ед. изм.	Кол. Мат.	Ед. общ.	Вес в кг	Примеч.
Сводная спецификация на трубопроводы							
Госстрой СССР САИТЕХПРОЕКТ Москва 1971 Котельная с котлами "Универсал-6М" на твердом топливе		Установка для централизованного горячего водоснабжения. Сводная спецификация на трубопроводы и материалы.			Типовой проект 903-1/23/71 Альбом X/2 Лист ТП X/2-8		

Общие указания

Архитектурно-строительные чертежи установки централизованного горячего водоснабжения являются дополнением к архитектурно-строительной части типового проекта 903-1-23/71 альбом 4/1

В настоящих чертежах разработаны камера управления, фундаменты под аккумуляторные баки, канал к установке водоподогревателя.

Аккумуляторные баки емкостью 25 м³ 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 УС-01-04 Вып. 2

Утеплитель - пенобетон 500 кг/м³

Водоизоляционный ковер 4 слоя рубероида на битумной мастике.

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

Данный лист является дополнением к листу пояснительной записки альбома 4/1

Перечень чертежей марки АС

№ п/п	Наименование листа	Лист	Стр.
1	Заглавный лист	АС-1/2-1	11
2	Фрагмент плана фундаментов под оборудование	АС-1/2-2	12
3	Фундаменты ФОНБа, ФОН9, ФОН9а сечения	АС-1/2-3	13
4	Камера управления аккумуляторных баков	АС-1/2-4	14

Свободная спецификация сборных железобетонных элементов **свободная спецификация стальных элементов**

Марка	Кол. шт.	Нас. со элем. т	Стандарт или лист проекта	Лист марки рабочей схемы	Марка	Кол. шт.	Нас. со элем. т	Стандарт или лист проекта	Лист марки рабочей схемы
Блоки стен подвала					МН13	3	6.8		АС-1/2-2
ФС4-8	9	0.415	Серия 116-1 Вып. 1	АС-1/2-4	МН14	2	3.1	АС-1/2-3	---
Плиты покрытия каналов					МН15	1	6.3		---
П19	1	0.10		АС-1/2-2	МН16	1	9.17		---
П29	8	0.18	УС-01-04 Вып. 2	---	МУ3-12	6	4.3	3400.6	---
П39	13	0.23		---	МУ4-13	11.4м	4.2		---
Перекрышки									
Б13	6	0.028	Серия 1139	АС-1/2-4					
Б415	6	0.115	1139 Вып. 1						

Спецификация стекла

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

Свободная спецификация монолитных и бетонных элементов

Марка	Кол. шт	Нас. со элем. т	Стандарт или лист проекта	Лист марки рабочей схемы
Фундаменты под оборудование				
ФОНБа	1	---		АС-1/2-2
ФОН9	3	---	АС-1/2-3	---
ФОН9а	1	---		---

Спецификация дверей на здание

Тип проема по плану	Размер проема в кладке в мм	Кол. мест	Марка изделия	Стандарт или лист проекта	Примечания
1	820x2090	1	ДЗВ-ППВ	ГОСТ 14624-69	

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

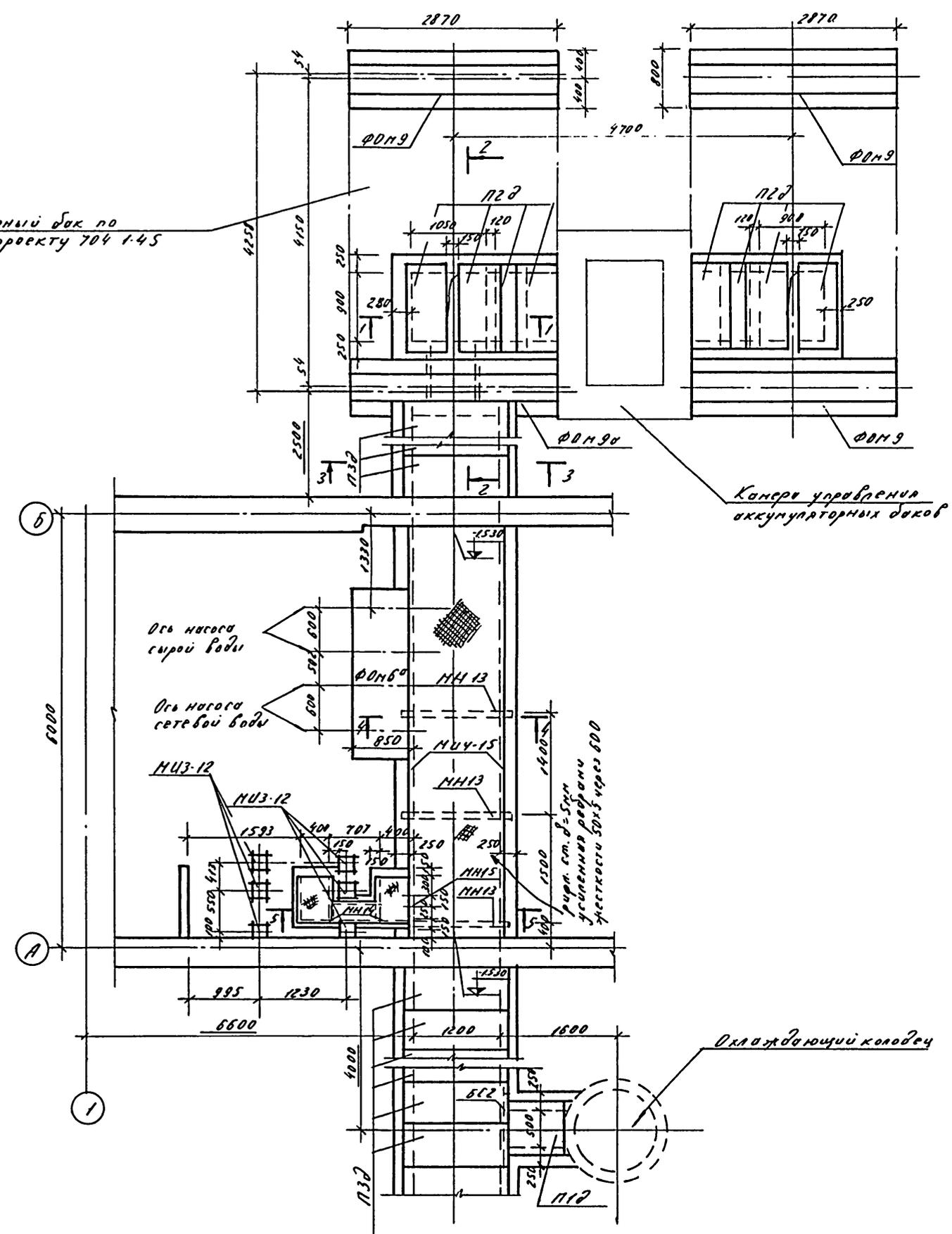
Спецификация элементов, замаркированных на данном листе

Марка	Кол. шт	Мас. то м	Габарит или лист проекта	Лист маркировки обложки
Плиты покрытия каналов				
П1В	1	0.10		Данные лист
П2В	8	0.18	АС-01-04	—
П3В	10	0.23	Вип.2	—
Фундаменты под оборудование				
ФФМБ ^а	1	—		Данные лист
ФФМ9	3	—	АС-4/2-3	—
ФФМ9 ^а	1	—		—
Закладные изделия				
НН13	3	0.8		Данные лист
НН14	2	3.1	АС-4/2-3	—
НН15	1	0.3		—
НН16	1	0.17		—
МУ3-12	6	4.3	3.400-6	—
МУ4-13	11 шт	4.2		—
БС2	1	0.008	АС-01-04 Вип.2	—

Примечание

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

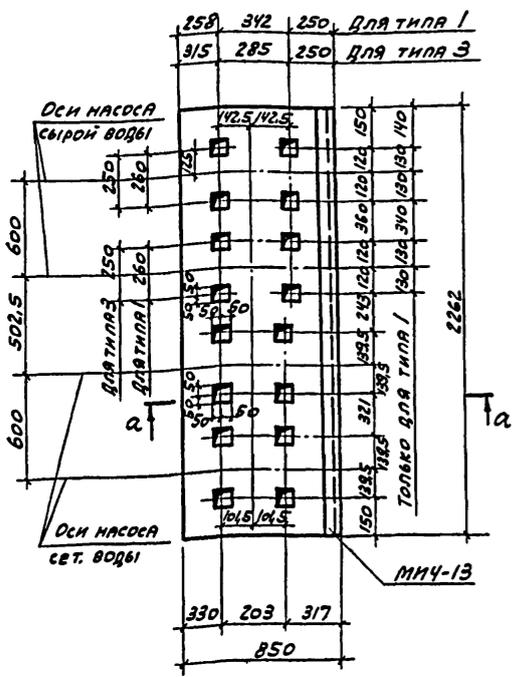
Аккумуляторный бак по типовому проекту 704 1-45



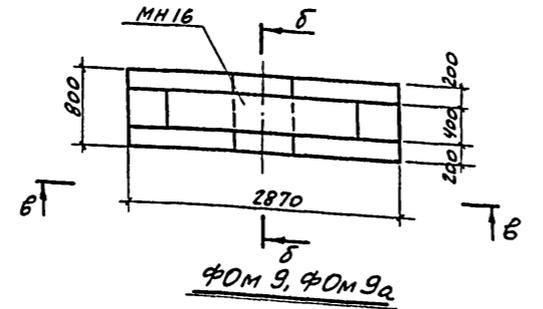
Конкретное устройство аккумуляторов

Фрагмент плана фундаментов под оборудование

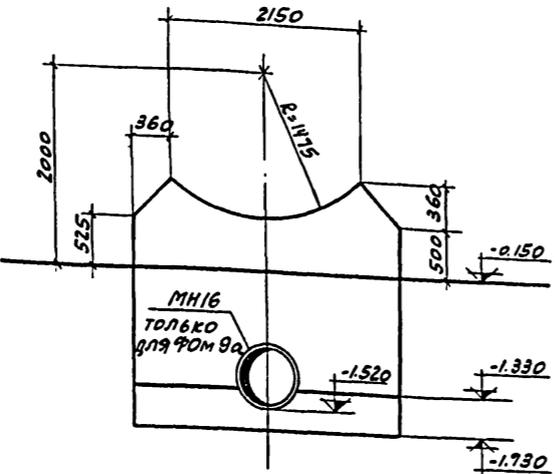
Госстрой СССР САИТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. Котельная с 4 котлами Универсал-611 на твердом топливе.	Фрагмент плана фундаментов под оборудование.	Тепловой проект 903-1-23/71
		Алюбом 4/2 Лист АС-4/2-2



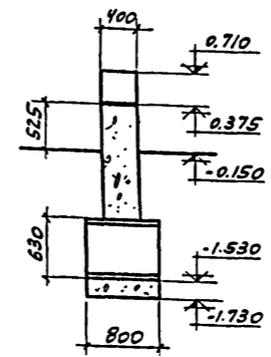
Ф0М-6а



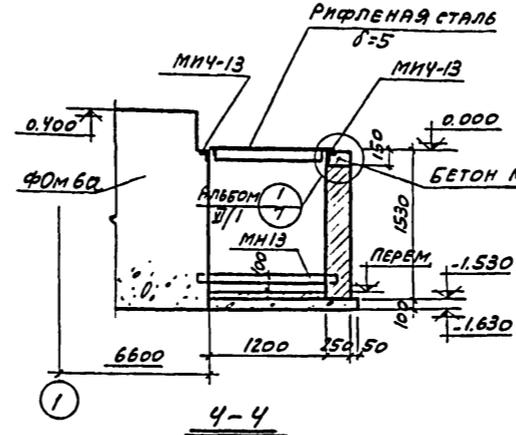
Ф0М 9, Ф0М 9а



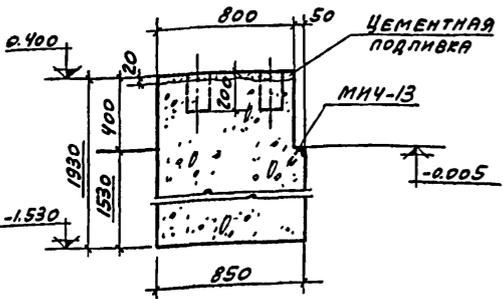
б-б



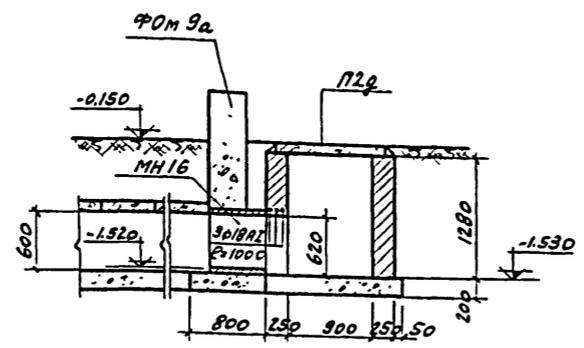
б-б



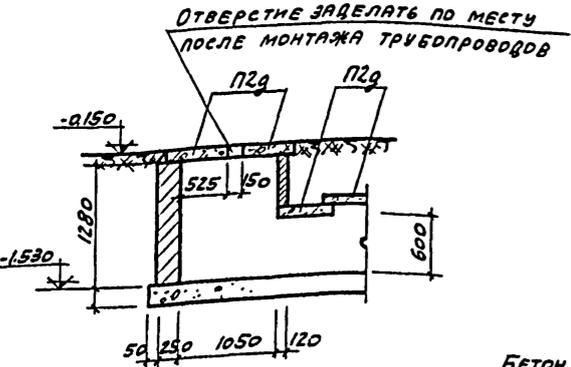
4-4



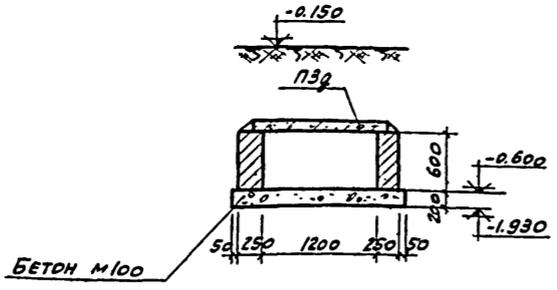
а-а



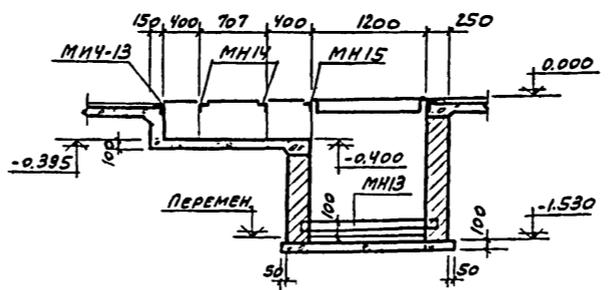
2-2



1-1



3-3



5-5

СПЕЦИФИКАЦИЯ

ВК Ст. 3 кл

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ.		МАССА КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
				Т	Н	1 ПОЗ.	ВСЕХ	МАРКИ	
МН13	1	Л 56*5	1600	1	—	6,8	6,8	6,8	
МН14	2	Л 75*5	550	1	—	3,1	3,1	3,1	
МН15	3	Л 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

СПЕЦИФИКАЦИЯ БЕТОНА НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОЛ. ШТ.	СТАНДАРТ ИЛИ ЛИСТ ПРОЕКТА	МАРКА ЭЛЕМЕНТА БЕТОНА	МАССА ЭЛЕМЕНТА Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³
Ф0М 6а	МНЧ-13	2,3 м.п.	ДАННЫЙ ЛИСТ	Ф0М 6а	—	150	3,9
Ф0М 9а	МН16	1	"	Ф0М 9	—	"	4,0
				Ф0М 9а	—	"	3,9

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
Г. МОСКВА 1971 г.
КОТЕЛНЯЯ с 4 КОТЛАМИ
"УНИВЕРСАЛ-6М"
НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

Фундаменты
Ф0М-6а, Ф0М-9,
Ф0М-9а, сечения.

Типовой проект
903-1-23/71
Альбом
Лист
АС-7/2-3

Опись чертежей

№ п/п	Наименование чертежа	Номер чертежа	№ стр.	Примечание
1	Опись чертежей.			
	Пояснительная записка	ЭЛ-У/2-1	15	
2	Спецификация электрооборудования и материалов силового электрооборудования и электроосвещения.	ЭЛ-У/2-2	16	
3	Приводы 11, 12 (насосы горячего водоснабжения). Элементная схема.	ЭЛ-У/2-3	17	
4	Щаф управления ш.у. 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 АК 63 - 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 нетоковедущих 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 1966г.).

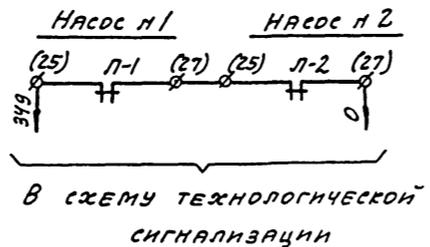
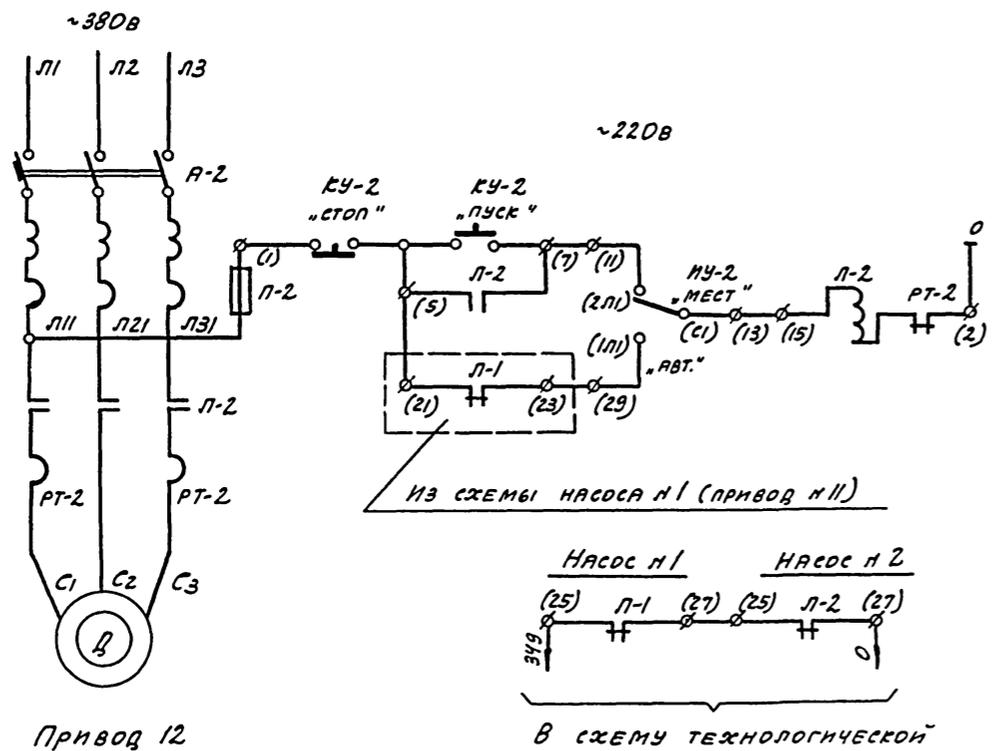
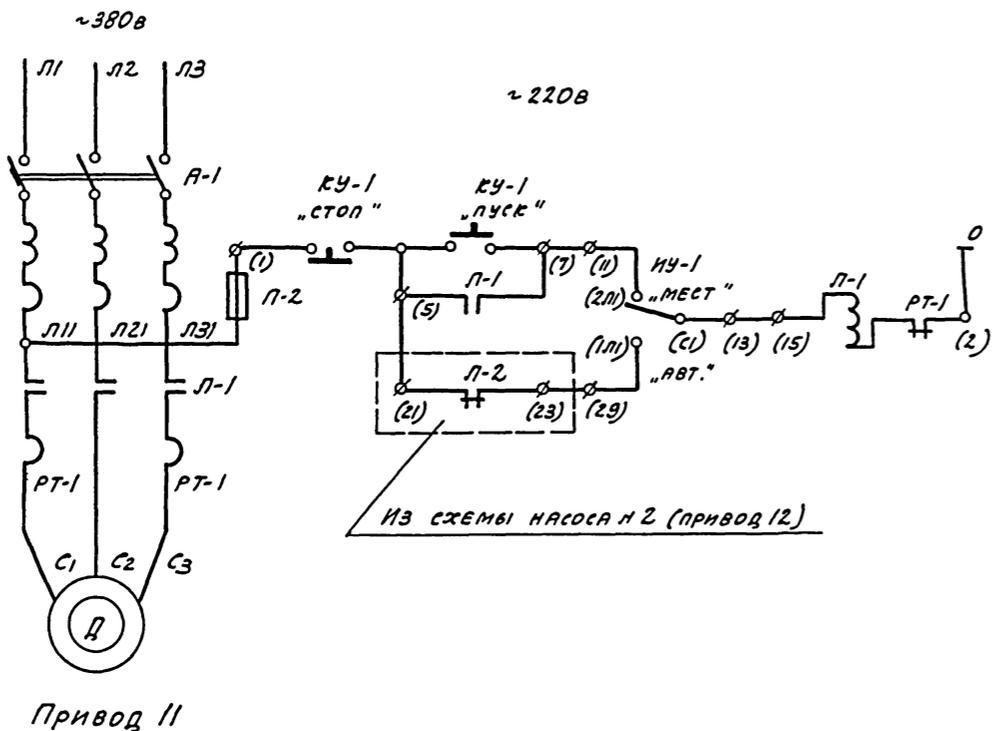
Части, подлежащие заземлению, должны иметь надежную металлическую связь с заземленной нейтралью источника питания. В качестве заземляющего проводника для осветительных арматур используется рабочий нулевой провод. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40м.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.	Опись чертежей. Пояснительная Записка	Типовой проект 903-1-23/71 Львов 2/2 лист ЭЛ-У/2-1
---	---	---

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Примечан.
1	2	3	4	5
	<u>Силовое электрооборудование</u>			
	<u>I Двигатели механизмов.</u>			
1	Двигатель асинхронный 380 В с короткозамкнутым ротором, защищенного исполнения Я051-2; 4; 5 кВт, 2900 об/мин	шт.	2	
	<u>II Комплектные устройства.</u>			
2	Шкаф управления двухфидерный типа ШУ 5104-03 В 2П с заземленной клеммой "2"	шт.	1	
	<u>III Кабельная продукция.</u>			
3	Провод АПВ-500 с алюминиевой жилой с полихлорвиниловой изоляцией 1х2,5 кв. мм.	м	40	
	<u>IV Монтажные конструкции и детали.</u>			
4	Ввод гудкий К 968 (L=425 мм)	шт.	2	
	<u>V Металлы. Металлические изделия.</u>			
5	Труба стальная водовозободная тонкостенная по втучмту УкрНИТИ N 576-64 с цилиндрической резьбой комплектно с муфтой по ГОСТ 8966-59 с условным проходом 25 мм	м	10	

1	2	3	4	5
	<u>Электроосвещение.</u>			
	<u>I Выключатели.</u>			
6	Выключатель 250 В, 6, однополюсный, поворотный, брызгонепроницаемый, для открытой установки.	шт.	2	
	<u>II Осветительные приборы. Источники света.</u>			
7	Арматура с защитной сеткой, пыленепроницаемая, для помещений с химически активной средой, подвесная, без отражателя с Х-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	
	<u>III Кабельная продукция.</u>			
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, гудкий 1х1,5 кв. мм	м	5	для зарядки осветительной арматуры
	<u>IV Монтажные конструкции и детали</u>			
12	Кронштейн для крепления светильника У114	шт.	2	

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972 г. Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе	Спецификация электро оборудования и мате- риалов силового электро оборудования и электро освещения	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом I/2 Лист ЭЛ-I/2-2
--	--	--



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ОБОЗНАЧЕНИЕ ϕ () СООТВЕТСТВУЕТ ЗАВОДСКОЙ МАРКИРОВКЕ ЗАЖИМОВ В ШКАФУ 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	ППЗ-10/И2	~380 6а	2
4	КУ-1 КУ-2	КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ	КСГ1-12	~380 6а	2
3	П-1 П-2	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	ПРС-6-П	~380 Уном. - 6,3а Пл вст. - 6,3а	2
2	А-1 А-2	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	АК63-3МГ	~380В, Уном. = 6,3а Ур. раск. = 12,5а	2
1	П-1 П-2	ПУСКАТЕЛЬ МАГНИТНЫЙ	ПМЕ-112	~380В Уном. = 10а П.з. = 10а	2

В ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ ШУ

2	-	ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ	ШУ 510У-03В2Л	-	1
1	Д	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ	АД-51-2	~380В; 4,5кВт 2900об/мин 9,1а	2

У МЕХАНИЗМА

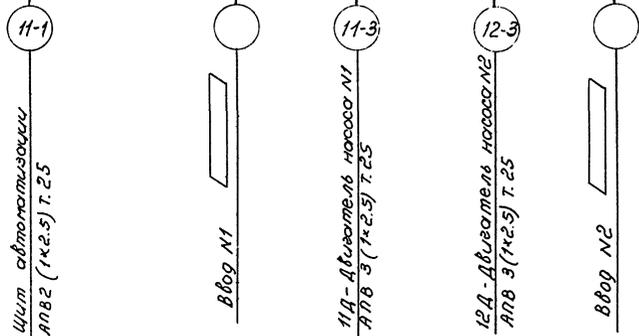
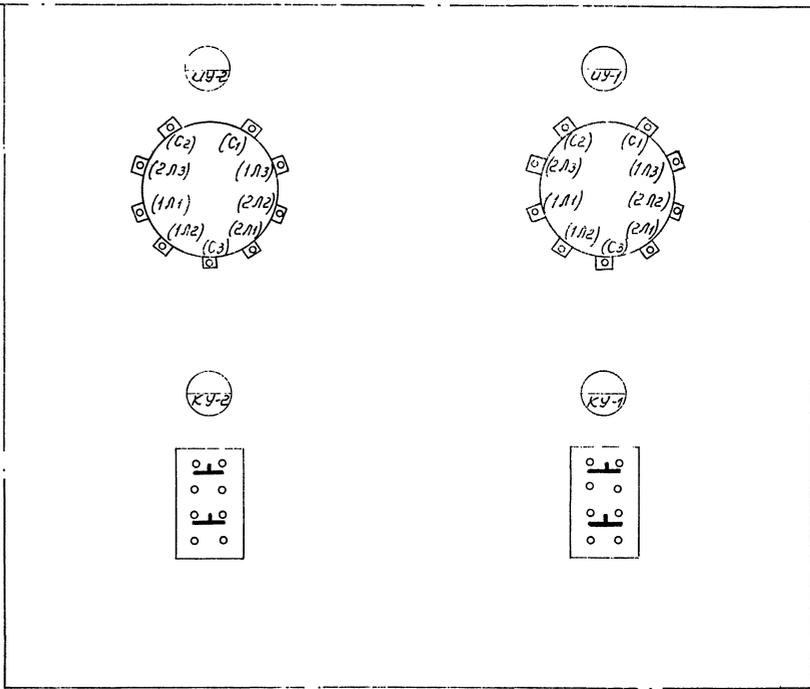
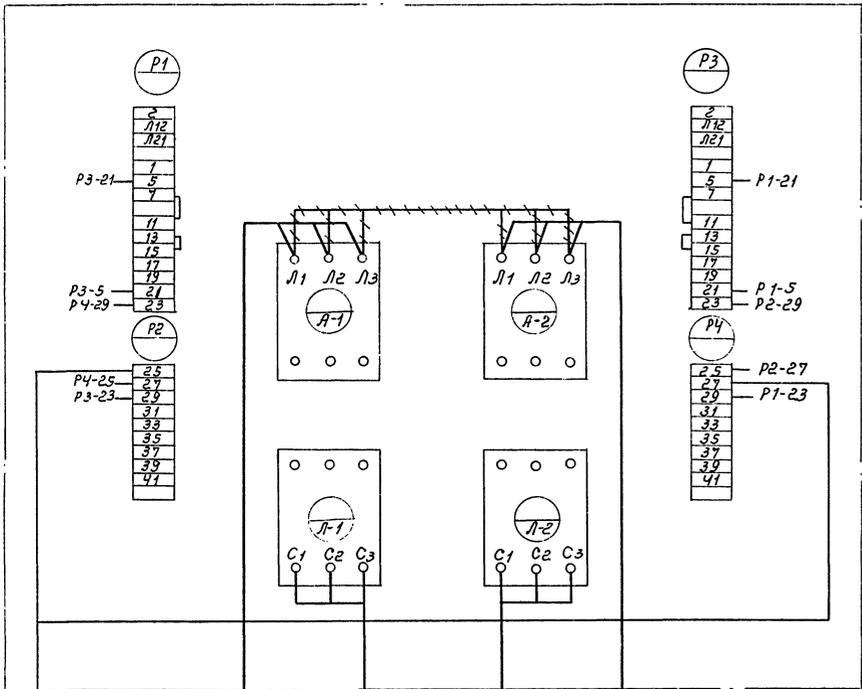
№ п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
-------	----------------------	--------------	-----	--------------------	--------	------------

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.	Приводы 11, 12 (насосы горячего водоснабжения). ЭЛЕМЕНТНАЯ СХЕМА.	Типовой проект 903-1-23/71 АЛБ50М 1/2 Лист ЭЛ-1/2-3
Котельная с Укотлами „Универсал-6М“ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ		

Ввод спереди

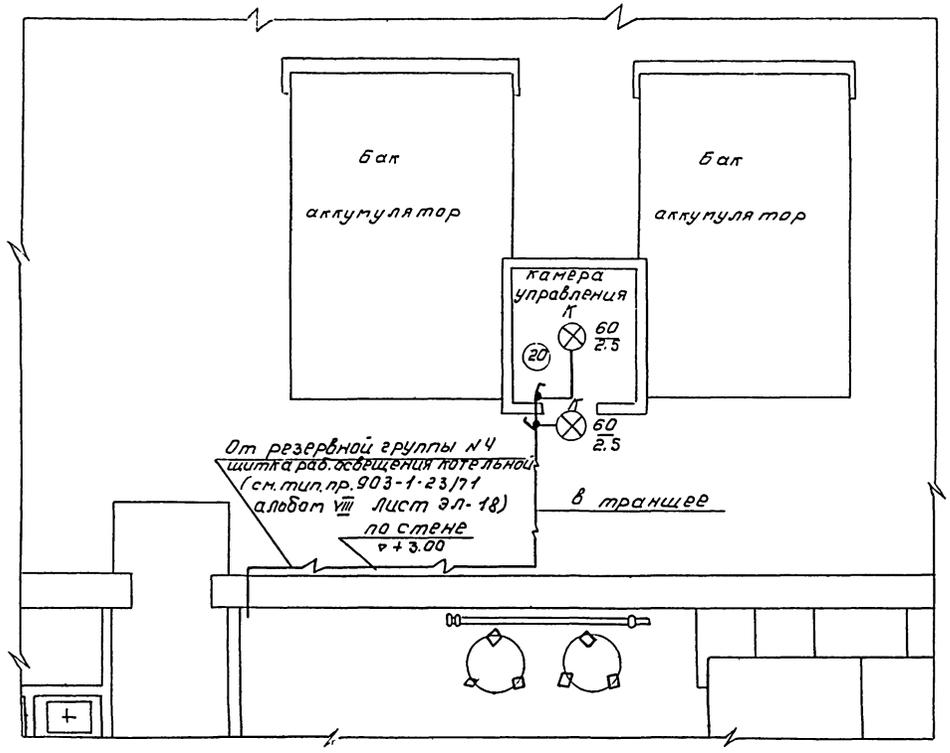
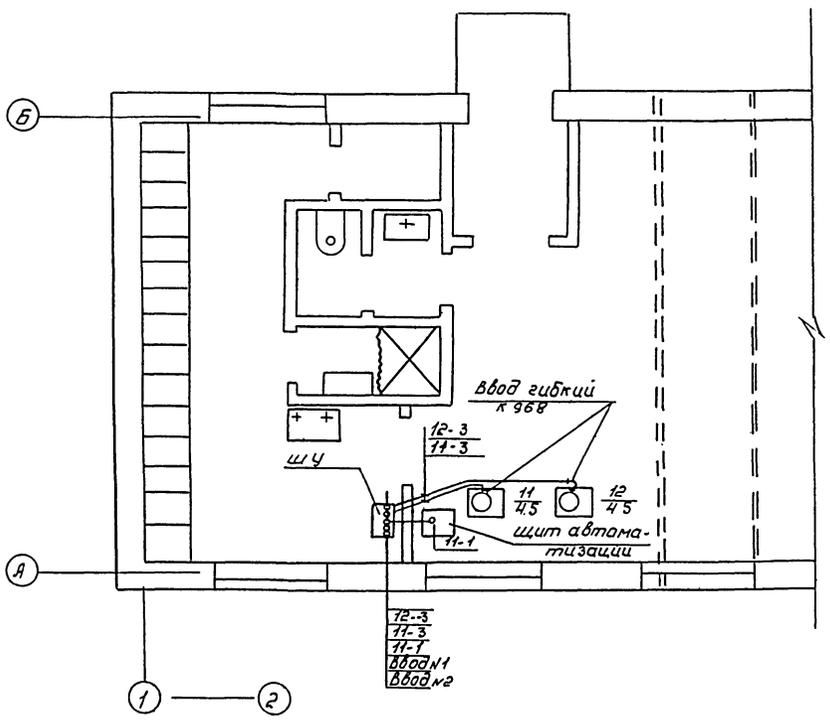
Дверь (ввод сверху)



Примечания:

1. Обозначение **##** - демонтировать
2. при привязке в  проставить марку и сечение жил кабеля

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г. Котельная с ЧКотлат "Универсал-6 м" на твердом топливе	Шкаф управления ш.у. схема подключения.	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом №2 лист Эл-У/2-4



госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г	план прокладки кабелей. Электроосвеще- ние камеры управления.	типовой проект 903-1-23/71 Алобот V/2 лист ЭЛ-V/2-5
Полтепная с 4 пот. ламп "Универсал" - 6м ² на твердом полу		

Пояснительная записка

В альбоме помещены рабочие чертежи теплометрического контроля установки горячего водоснабжения для котельных с 4^{кв} чугунными вертикальными 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 14 "Указания по проектированию котельных установок" (СН-350-66)

Установка местных приборов и отборных устройств принимается по отраслевым нормам общепромышленного назначения (МЭН). Эти нормы имеются у всех монтажных и наладочных организаций, поэтому к данному проекту не прикладываются. В случае необходимости сборники этих нормативов 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, отклонение от нормы которых может привести к аварийным нарушениям технологического процесса или к аварийному состоянию оборудования.
Сигнализация.

В установке горячего водоснабжения запроектирована 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.

Цифт принят шкафной малогабаритный по ГОСТ 3244-68. Цифт следует заказывать на предприятиях Главмонтажавтоматики Министерства специальных строительных и монтажных работ СССР. Питание электроэнергией цифта установки горячего водоснабжения предусматривается однофазным током ~220В, 50Гц двумя фидерами (рабочий и резервный) от цифта котельный.

Опись чертежей

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

Энергострой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.
Котельная с 4 котлами, Универсал-6М на твердом топливе

Заглавный лист

Типовой проект
903-1/23/71
Альбом
5/2
Лист
A-5/2-1

№	наименование параметра, среда и место установки	Пределы измерения	Место установки	Наименование и характеристика	тип, модель	Калибр погрешность	завод изготовитель	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Приборы теплотехнического контроля								
81	Температура сырой воды	5°C	Трубопровод перед бойлером	Термометр АН1-05°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	Термометровой завод 2 КЛИН	—
81 ^а	—	—	—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	—	—
82, 83	Температура воды горячего водоснабжения	65°C	Трубопровод за бойлером	Термометр АН3-1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	2	—	—
82 ^а , 83 ^а	—	—	—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	2	—	—
84, 85	—	—	Аккумуляторный бак	Термометр Б90НЗ-1°-220-550 ГОСТ 2823-59	—	2	—	—
84 ^а , 85 ^а	—	—	—	Оправа БЛ90°-260-500 ГОСТ 3029-59	—	2	—	—
86	—	—	Трубопровод в сеть горячего водоснабжения	Термометр АН3 1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	—	—
86 ^а	—	—	—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	—	—
87	Температура циркуляционной воды горячего водоснабжения	55°C	Циркуляционный трубопровод	Термометр АН3-1°-220-160 ГОСТ 2823-59	—	1	—	—
87 ^а	—	—	—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	—	—
88	Температура прямой сетевой воды	95°C	Трубопровод перед бойлером	Термометр АН4-1°-220-120 ГОСТ 2823-59	—	1	—	—
88 ^а	—	—	—	Оправа Б-260-120 ГОСТ 3029-59	—	1	—	—
89, 90	Температура обратной сетевой воды	70°C	Трубопровод за бойлером	Термометр Б90НЗ-1°-220-170 ГОСТ 2823-59	—	2	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9
89 ^а , 90 ^а	Температура обратной сетевой воды	70°C	Трубопровод за бойлером	Оправа БЛ90°-260-120 ГОСТ 3029-59	—	2	Термометровой завод 2. КЛИН.	—
91	Давление сырой воды	3,5 кгс/см ²	Трубопровод перед бойлером	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0 ÷ 6 кгс/см ²	ОБМ1-160x6	1	Манометровой завод 2. ТОМСК	—
92, 93	Давление воды горячего водоснабжения	3 кгс/см ²	Трубопровод за бойлером	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0 ÷ 4 кгс/см ²	ОБМ1-160x4	2	—	—
94, 95	—	3,4-3,5 кгс/см ²	Напорные патрубки насосов горячего водоснабжения	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0 ÷ 6 кгс/см ²	ОБМ1-160x6	2	—	—
96	—	3,3 кгс/см ²	Трубопровод в сеть горячего водоснабжения	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0 ÷ 6 кгс/см ²	ОБМ1-160x6	1	—	—
97	Давление циркуляционной воды горячего водоснабжения	1,2 кгс/см ²	Циркуляционный трубопровод	Манометр показывающий общего назначения Шкала 0 ÷ 1,6 кгс/см ²	ОБМ1-160x1,6	1	—	—
98, 99	Уровень воды горячего водоснабжения бакумляторном баке	300, 1500, 2700 мм	по месту	Электрический регулятор-сигнализатор уровня комплектно с 3 датчиками длиной 0,5 м	ЭРЧУ-2	2	Завод тепловых приборов 2. Рязань.	—
100	Расход воды горячего водоснабжения	4,6-12,3 м ³ /час	Трубопровод в сеть горячего водоснабжения	Водомер	—	1	Заказываться в теплотехнической части проекта.	—
101	Расход циркуляционной воды горячего водоснабжения	0,7-4,6 м ³ /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
---	----------------------	---

№№ поз.	Наименование и характеристика	Тип	Ед. измере-ния	Количес-во по проекту	Завод изгото- витель или поставщик	Примеча- ние
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 ~220 в, 1н.о, 1н.з	к-03	шт	1	"	
203	Табло световое 3вухламповое	ТСВ	шт	5	"	
205	Арматура сигнальная цвет плафона красный	АС-220	шт	1	"	
207	Сопротивление проволочное эмалированное 2000 ом	ПЭ-25	шт	1	Завод ЛЯ 443 г. Горький	
208	Автоматический выключатель-220 в 50 гц расцепитель та, ток отсечки 1.3 А	АБЗ-1М	шт	4	Электроаппаратный 3-д г. Курск	
209	Пакетный переключатель ~220 в, 10 а	ПММ-10/нз	шт	1	Электротехнический завод г. Машкент	
210	Реле промежуточное ~220 в, 2н.о, 2н.з, 2п с передним присоединением проводов	ПЭ-21	шт	8	3-д "Реле и автоматика" г. Киев	

Электроаппаратура, не поставляемая комплектно со щитом

204	Лампа к табло ~220 в, 10 вт цоколь 2ш-15	РНЧ-220-10		10	Завод "Электропульт" гор. Ленинград	
206	Лампа к арматуре АС-220 ~110 в, 8 вт, цоколь Р-14	СЧ-21		1	"	

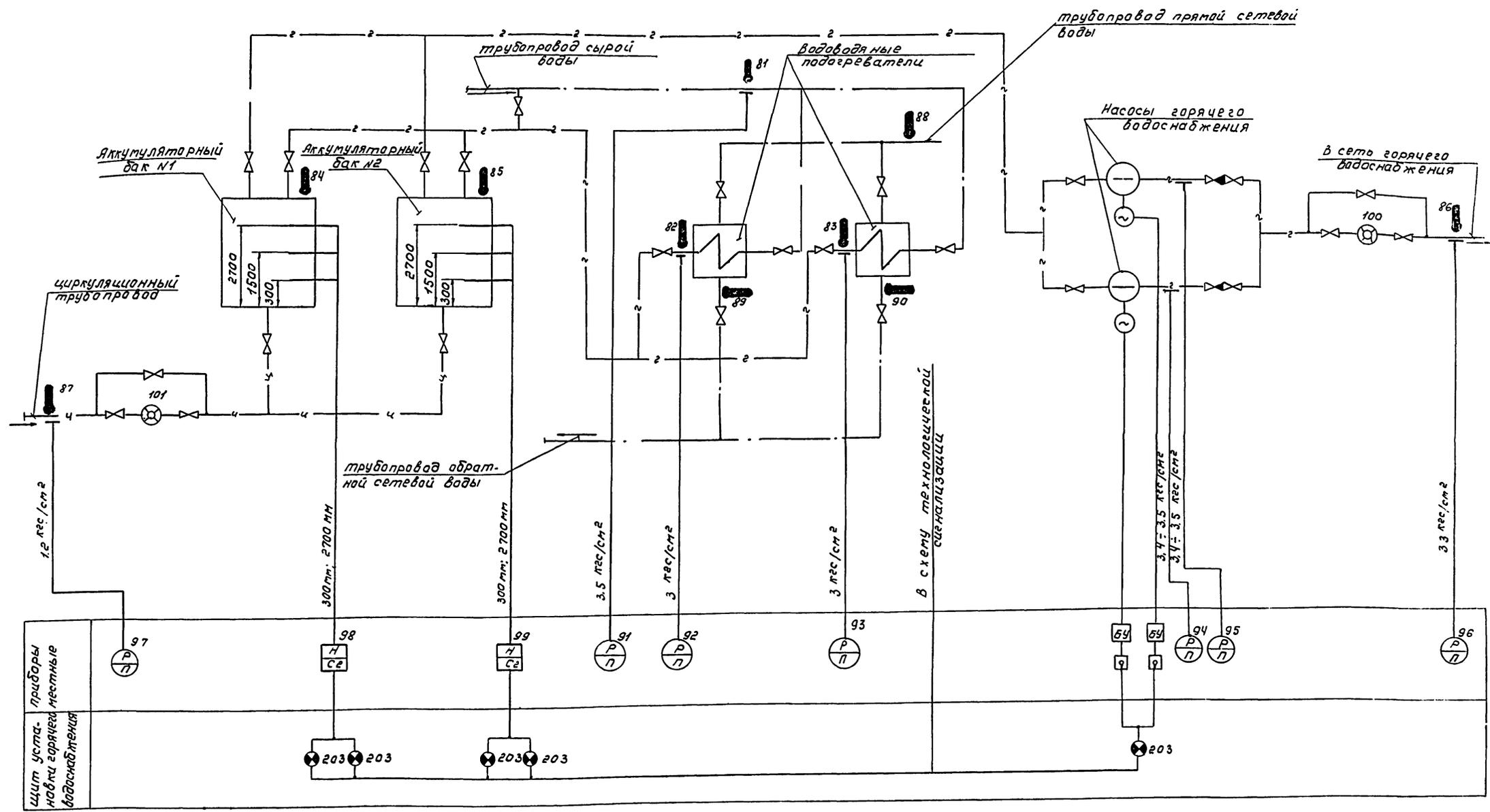
№№ п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТ(ТУ)	Единица измерения	Чертежи		Примечание
				общего вида	монтажной схемы	
1	2	3	4	5	6	7
III Спецификация щитов						
1	Щит шкафной малогабаритный 600x400x500	ЩШТ-600x400x500 ГОСТ 3244-68		1		

№№ п/п	Наименование и характеристика	Тип, услов-ное обозна-чение	Размер Ду	вес одного изделия кг	Количес-во по проек-ту	Примеча- ние
1	2	3	4	5	6	7
IV Спецификация трубопроводной арматуры						
1.	Контрольный трехходовой кран	КТК	4	0.3	7	

№ п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТ(ТУ) или нормали	Единица измерения	Количес-во по проекту	Примечание
1	2	3	4	5	6
V Спецификация кабелей и проводов					
1.	кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКНРВГ-4x2.5	м	36	
2.	Провод с медными жилами	ПРП-1x1.5	"	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 14x2-20	ГОСТ 8734-58	м	14	
3.	Труба стальная бесшовная 20x2.5-20	ГОСТ 8734-58	шт	3	
4.	Труба водогазопроводная 125	ГОСТ 3262-62	шт	45	
5	Рукав металлический гибкий защитный цилиндрический Дв=10мм	ОРУ-22-118-66	шт	14	

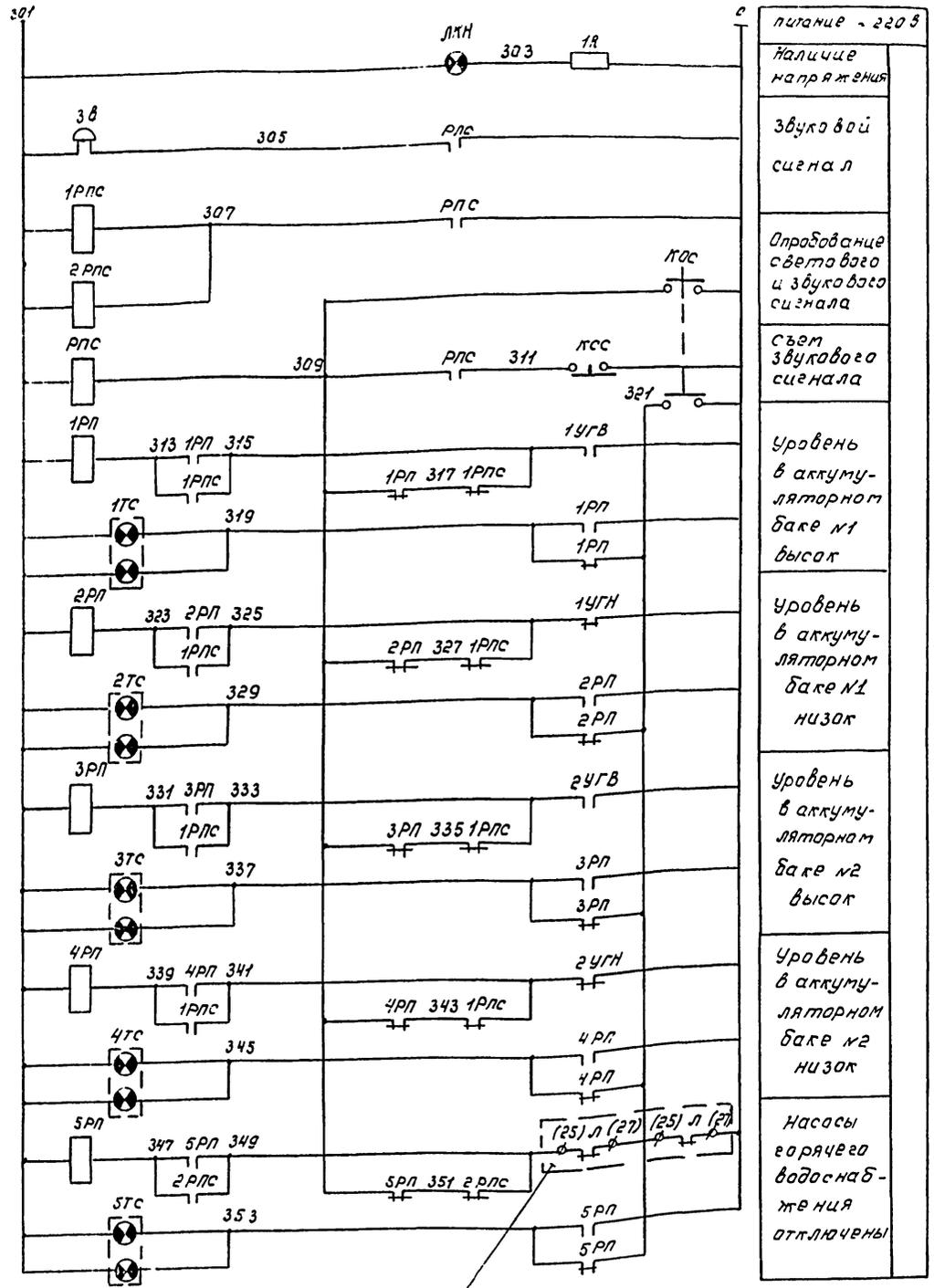
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе	Спецификация	Типовой проект 903-1-23/71
		Альбом I/2
		Лист А-VI/2-2



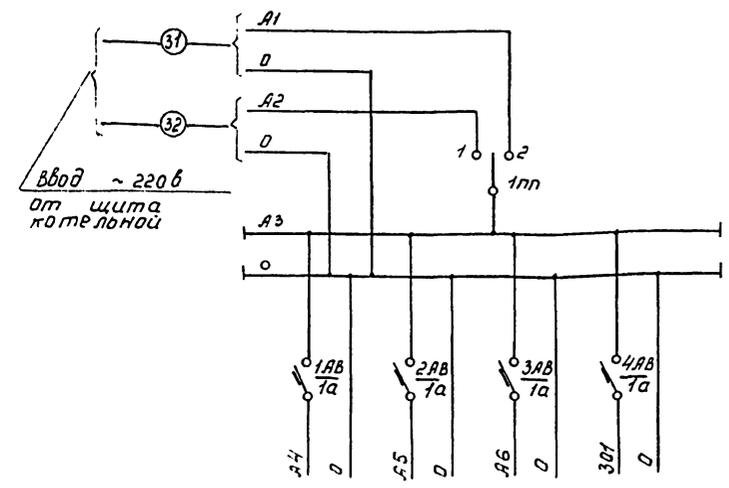
Примечания:

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 1972г.	Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе	Типовой проект 903-1-23/71
		Ялоблат У/12 Лист А-У/12-3
Принципиальная технологическая схема контроля		



Из схемы управления электродвигателями



Наименование прибора или прибора, подлежащего питанию	Уровнемер аккумуляторной баки №1 паз 98	Уровнемер аккумуляторной баки №2 паз 99	Резерв	Технологическая сигнализация
место установки прибора	Щит установки горячего водоснабжения			

Перечень электроаппаратуры

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	МЦП	Технические данные	к-во	Примечания
1	РПС, РЛС, РЛ, 3АВ	Реле промежуточное	ПЭ-6	~ 220 В, 2НО, 2НЗ, 2П	8	
2	1ТС-5ТС	Табла световая двухламповая	ТСБ	—	5	
3	—	Лампа к табло	ЛС-220	~ 220 В, 100 Вт, цоколь Е40	10	
4	ЛКН	Арматура сигнальная цветная плафона красной	ЛС-220	—	1	
5	—	Лампа к арматуре ЛС-220	ЛС-220	~ 220 В, цоколь Е40	1	
6	1Р	Сопротивление	ПЭ-25	8000 Ом	1	
7	КОС	Кнопка управления	К-20	~ 220 В, 2НО	1	
8	КСС	Кнопка управления	К-03	~ 220 В, 1НО, 1НЗ	1	
9	ЗВ	Звонок	ЗВЛ-220	~ 220 В, 3,8 Вт	1	
10	1АВ-4АВ	Автоматический выключатель	АБЗ-1м	~ 220 В, 1А	4	
11	1ПП	Пакетный переключатель	ППМ-10/12	~ 220 В, 10 А	1	

Переключатель "1ПП"
 Диаграмма работы контактов

Обозначение цепи	ППМ-10/12		
	Рабочее питание	Отключено	Резервное питание
1	×	—	—
2	—	—	×

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

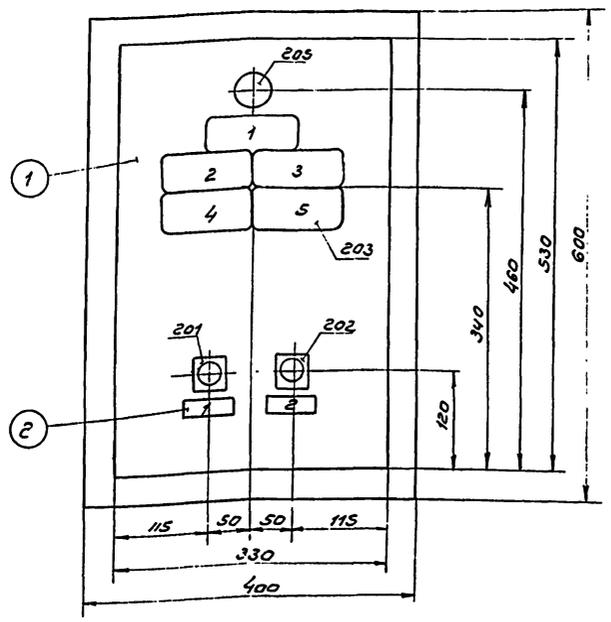
Перечень надписей на табло

№ таб-ло	Текст	Кол-во	Примеч.
1	Насосы горячего водоснабжения отключены	1	
2	Уровень в аккумуляторном баке №1 высок	1	
3	Уровень в аккумуляторном баке №1 низок	1	
4	Уровень в аккумуляторном баке №2 высок	1	
5	Уровень в аккумуляторном баке №2 низок	1	

Спецификация изделий и материалов

№ по черт	Наименование	Тип	Кол-во	Примеч.
1	Щит шкафовый малогабаритный	ЩШМ - 600x400x500 ГОСТ 3244-68	1	
2	Рамка для надписи	РПМ-55	2	

Фасад
М 1:5



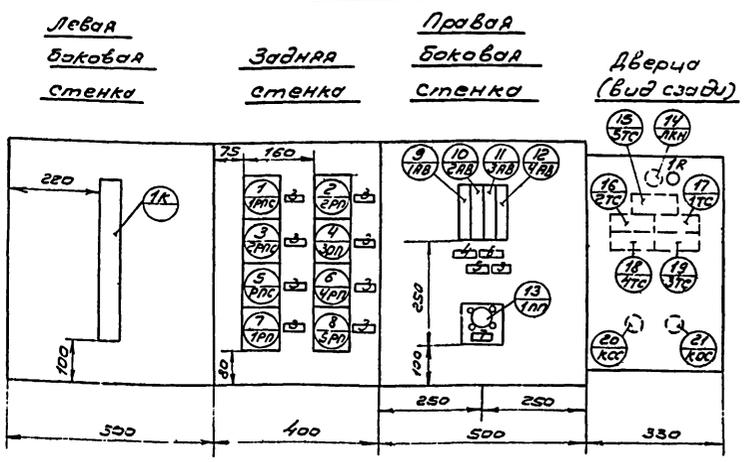
Перечень надписей в рамке

№ рам-ки	Текст	Кол-во	Примеч.
1	Опробование сигнализации	1	
2	Свет звукового сигнала	1	
3	Технологическая сигнализация	9	
4	Уровень аккумуляторного бака №1	1	
5	Уровень аккумуляторного бака №2	1	
6	Резерв	1	
7	Ввод ~ 220В	1	

Перечень аппаратуры на фасаде щита

№ по чертежу	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примеч.
201	Кнопка управления	К-20	~ 220В, 210	1	
202	Кнопка управления	К-03	~ 220В, 110, 113	1	
203	Табло световое звукооповещающее	ТСВ	—	5	
204	Лампа к табло	РНЧ-220-10	~ 220В, 10Вт, цоколь Е14	10	
205	Аппаратура сигнальная, цвет плафона красный	АС-220	—	1	
206	Лампа к аппаратуре АС-220	СЧ-21	~ 110В, 8Вт, цоколь Р-8	1	

Компоновка аппаратуры с монтажной стороны щита М 1:10



Перечень аппаратуры внутри щита

№ по схеме по цифрам	Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примеч.
Аппаратура на дверце						
207	1R	Сопротивление	ПЭ-25	2000 Ом	1	
Аппаратура на правой боковой стенке						
208	1AB-4AB	Автоматический выключатель	АБЗ-1М	~ 220В, 10	4	
209	1ПП	Пакетный переключатель	ППМ-10/М2	~ 220В, 10А	1	
Аппаратура на задней стенке						
210	1РАС, 2РАС, 3РАС, 4РАС	Реле промежуточное	ПЭ-6	~ 220В, 210, 213, 21	8	

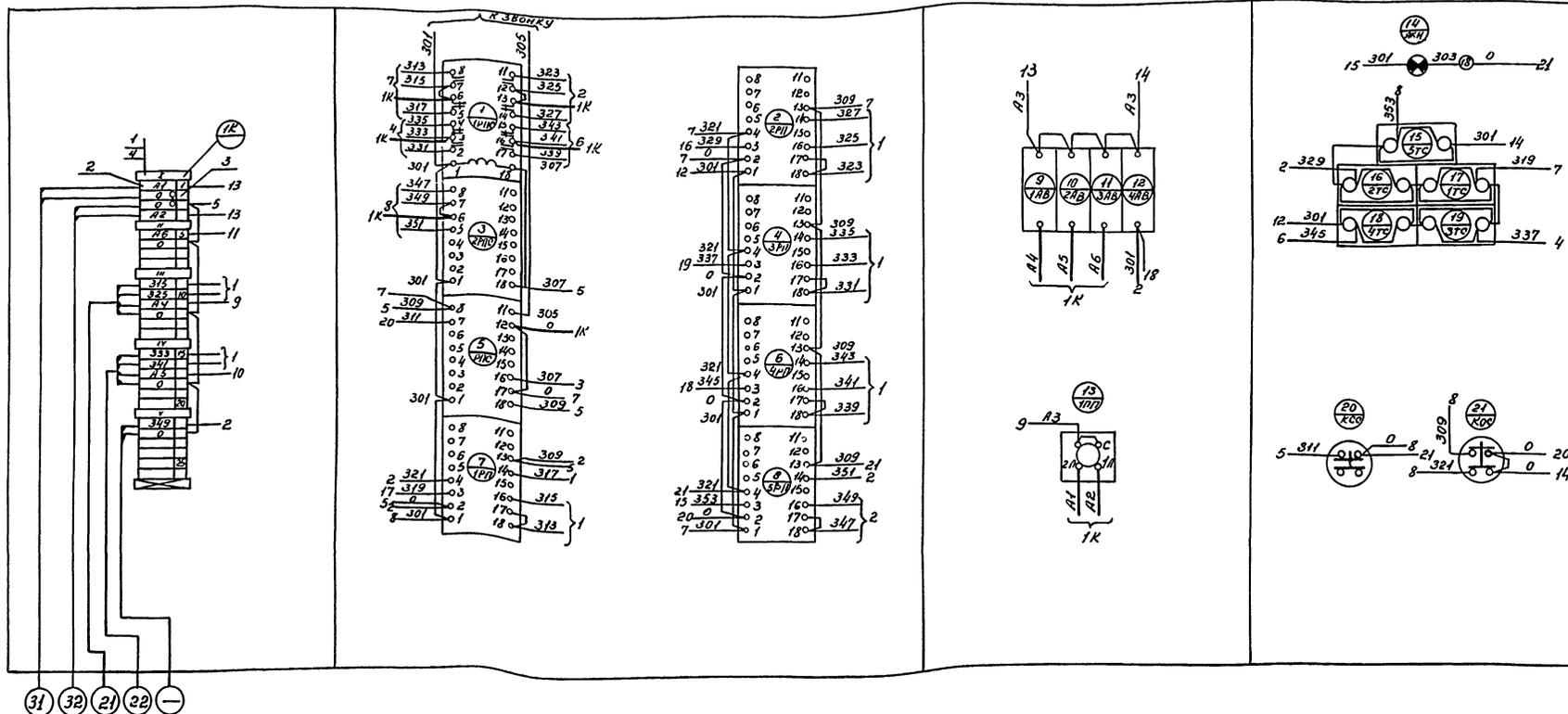
<p>Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.</p> <p>Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе</p>	<p>Общий вид щита (задание заводу изготовителю.)</p>	<p>Типовой проект 903-1-23/71</p> <p>Альбом V/2</p> <p>Лист А-V/2-5</p>
--	--	---

Левая боковая стенка

Задняя стенка

Правая боковая стенка

Дверца (вид сверху)



Перечень надписей на маркировочных колодках

№ 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

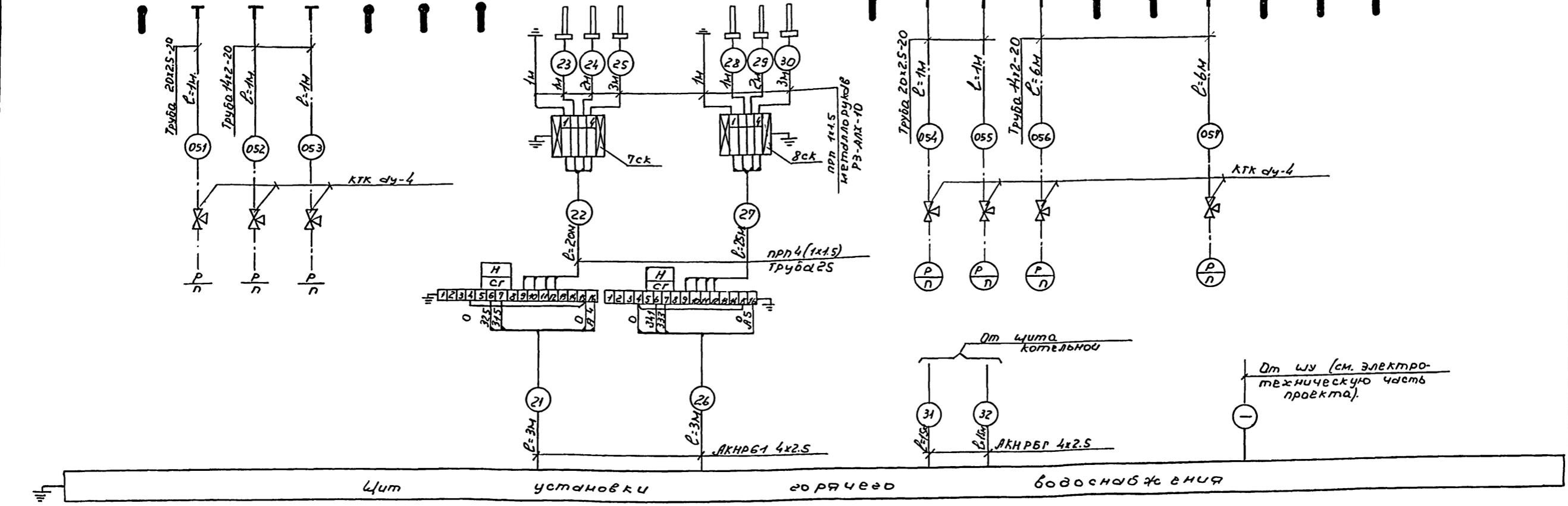
№ п/п	Наименование	Тип или ГОСТ	Технические данные	Кол-во	Примеч.
1	Рейка зажимов	РЗ-32	—	1	
2	Зажим коммутационный	ЗК-Н	—	24	
3	Зажим коммутационный	ЗК-П	—	2	
4	Колодка маркировочная	КМ-4	—	6	
5	Панель для установки переключателя типа ППМ	—	—	1	
6	Рамка для надписей	РПМ-55	—	13	

Госстроя СССР
САНТЕХПРОЕКТ
 с. Москва 1972г.
 Котельная с 4 котлами
 "Универсал-6М" на
 твердом топливе

Монтажная схема
 щита
 ЛЛОТ
 (Задание заводу изготовителю)

Типовой пр-7
 903-1-23/71
 Л1650М
 1/2
 ЛЛОТ
 А-1/12-6

Агрегат	Установка горячего водоснабжения														Циркуляционная вода гор. водосн.		Прямая сетевая вода		Обратная сетевая вода								
	Установка горячего водоснабжения														Циркуляционная вода гор. водосн.		Прямая сетевая вода		Обратная сетевая вода								
Измеряемая среда	Холодная вода			Вода горячая			Водоснабжение					Температура		Давление		Температура		Давление		Температура							
Измеряемый или регулируемый параметр	Температура	Давление		Температура			Уровень					Температура		Давление		Температура		Давление		Температура							
Место установки приборов отборных устройств	Трубопровод перед водоподогревателями	Трубопровод за водоподогревателями			Аккумуляторный бак №1			Аккумуляторный бак №2					Напорные патрубки насосов горячего водоснабжения		Трубопровод в сеть горячего водоснабжения		Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения		Трубопровод перед водоподогревателями		Трубопровод за водоподогревателями						
МВН Илборных или уста устройств нового местнх чертежидороб.	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	дч-4	7шт.	
3	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКНРБГ	4x2.5	36м.	
4	Провод с медными жилами	ПРП	1x1.5	194м	
5	Труба стальная бесшовная	ГОСТ 8734-58	14x2-20	14м.	
6	Труба стальная бесшовная	ГОСТ 8734-58	20x2.5-20	3м	
7	Труба водогазопроводная	ГОСТ 3262-62	125	45м	
8	Рукав металлический гибкий	ОТУ РЗ-10	х-10	14м	

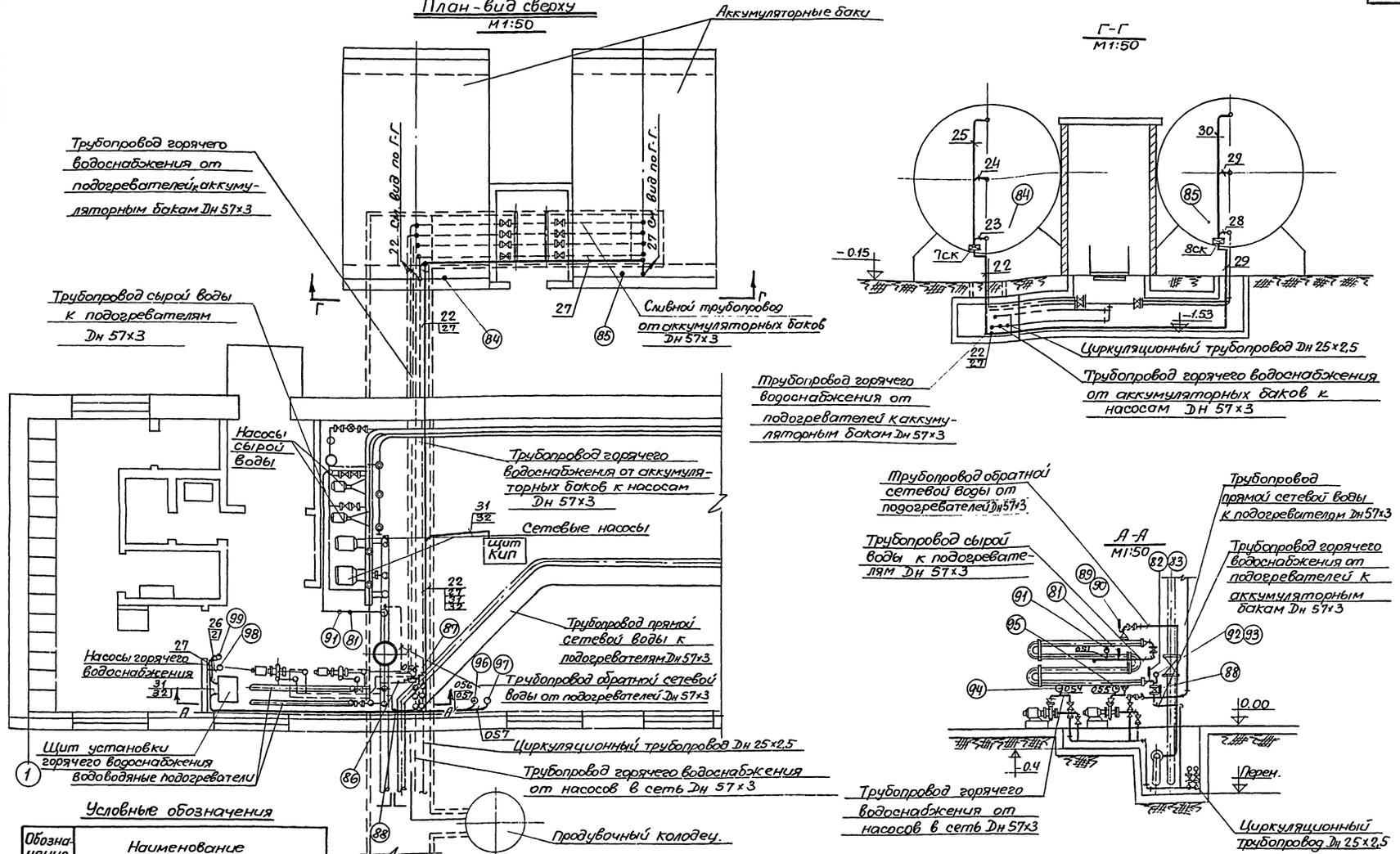
Примечания

- До нарезки длины кабелей и труб уточнить по месту.
- Установка и заказ отборных устройств давления и избышек для первичных приборов температуры выполнены в тепломеханической части проекта.
- Все индивидуальные заземлители присоединить к общей контуре заземления.

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

План-вид сверху
М1:50

Г-Г
М1:50



Трубопровод горячей водоснабжения от подогревателей к аккумуляторным бакам Дн 57x3

Трубопровод сырой воды к подогревателям Дн 57x3

Сливной трубопровод от аккумуляторных баков Дн 57x3

Трубопровод горячей водоснабжения от подогревателей к аккумуляторным бакам Дн 57x3

Циркуляционный трубопровод Дн 25x2,5
Трубопровод горячей водоснабжения от аккумуляторных баков к насосам Дн 57x3

Трубопровод горячей водоснабжения от аккумуляторных баков к насосам Дн 57x3

Сетевые насосы

Трубопровод обратной сетевой воды от подогревателей Дн 57x3

Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям Дн 57x3

Трубопровод сырой воды к подогревателям Дн 57x3

Трубопровод горячей водоснабжения от подогревателей к аккумуляторным бакам Дн 57x3

Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям Дн 57x3

Трубопровод обратной сетевой воды от подогревателей Дн 57x3

Циркуляционный трубопровод Дн 25x2,5

Трубопровод горячей водоснабжения от насосов в сеть Дн 57x3

Трубопровод горячей водоснабжения от насосов в сеть Дн 57x3

Циркуляционный трубопровод Дн 25x2,5

Продувочный колодец

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
—	Кабельная линия
---	Импульсная линия
П	Отборное устройство давления
↓ ○ ○	Местный прибор
⊠	Соединительная коробка

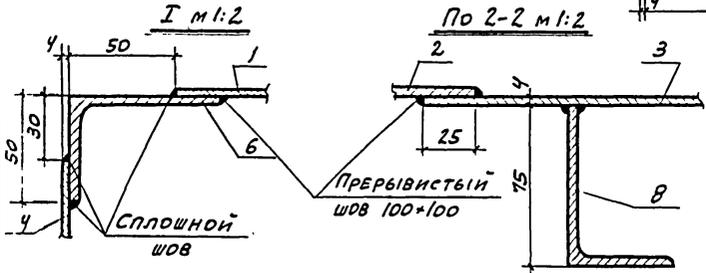
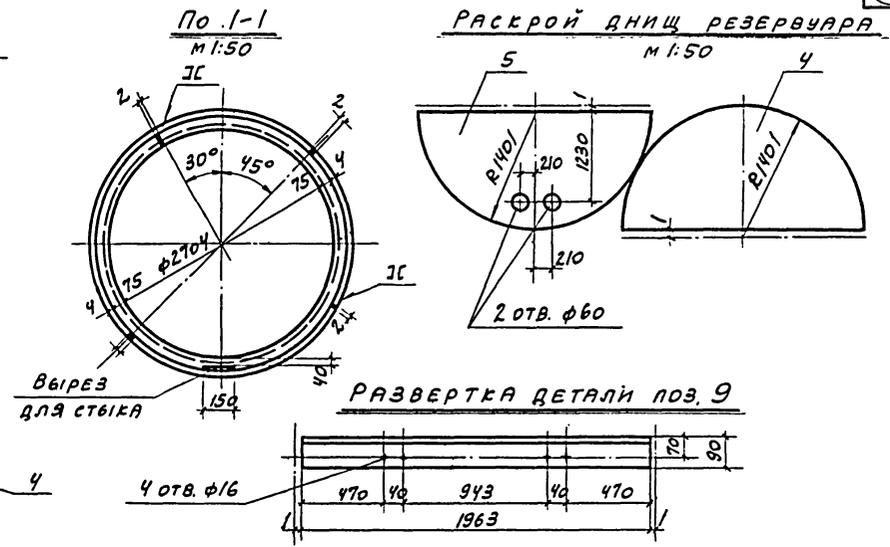
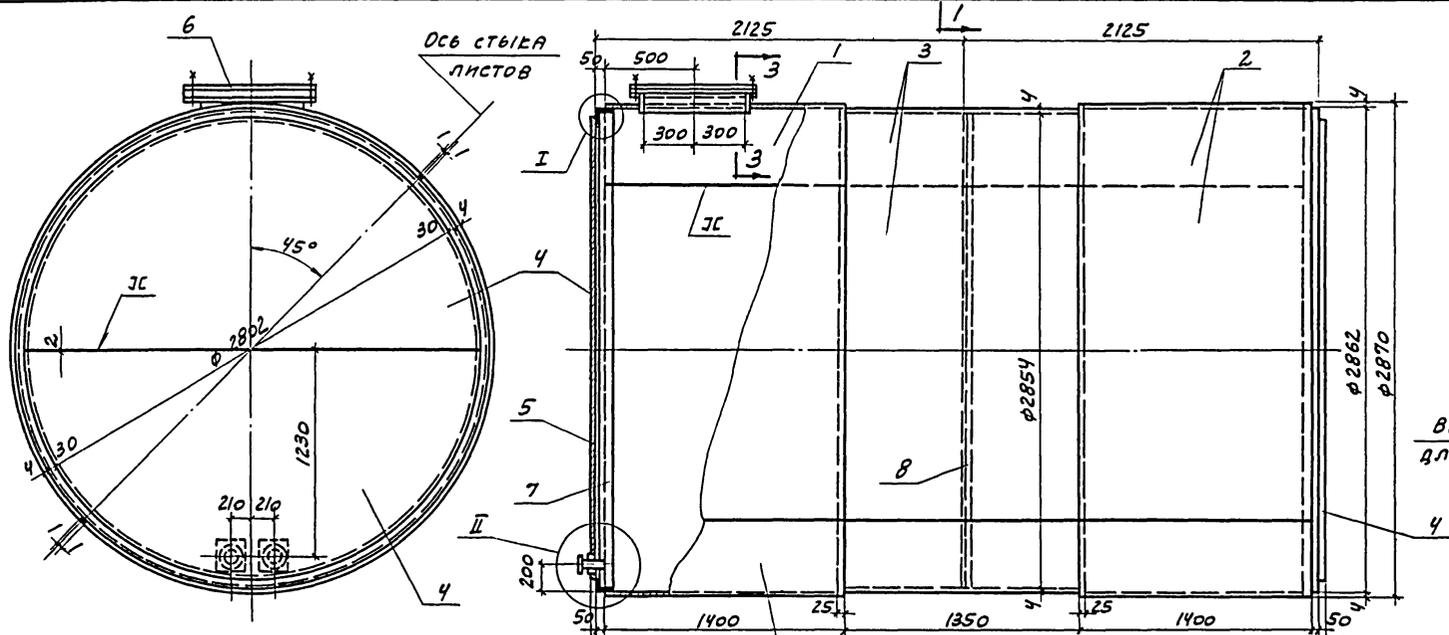
Примечание

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

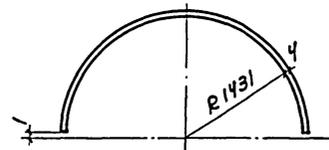
Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1978г.
Котельная с 4 котлами универсал-6м³ на твердом топливе.

Трассы электрических и трубных проводов (примерное направление).

Генеральный проект 903-1-23/71.
Альбом 1/2
Лист А-1/2-8

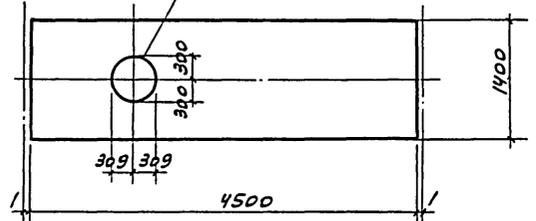


ДЕТАЛИ ПОЗ. 1, 2 м 1:50

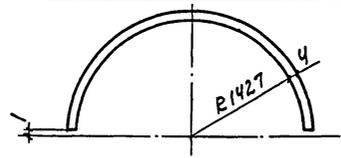


РАЗВЕРТКА ДЕТАЛЕЙ ПОЗ. 1, 2

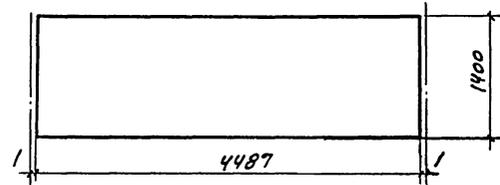
ВЫРЕЗ ТОЛЬКО В ДЕТАЛИ ПОЗ. 1



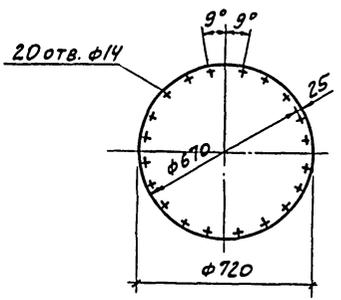
ДЕТАЛЬ ПОЗ. 3 м 1:50



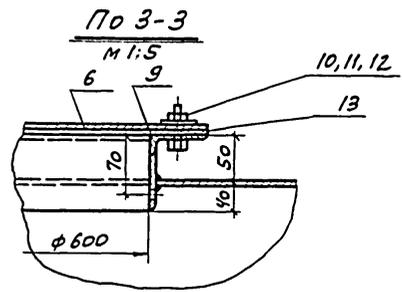
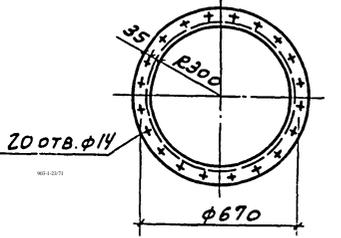
РАЗВЕРТКА ДЕТАЛИ ПОЗ. 3



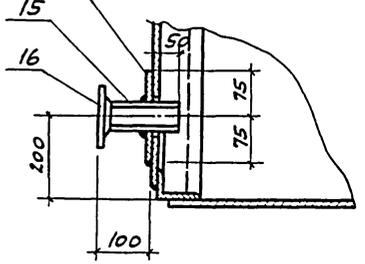
ДЕТАЛЬ ПОЗ. 6



ДЕТАЛЬ ПОЗ. 9



III м 1:10



17	ГОСТ 9467-60	ЭЛЕКТРОДЫ Э-42	кг	—	—	—	14
16	ГОСТ 12830-67	ФЛАНЕЦ Р _у 10 Р _д 50	"	2	ВМ Ст.3сп	2,26	4,52
15	ГОСТ 10704-63	ТРУБА Ф 57*8; с=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	ПАРД. НИТ	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; С _{РАЗ.} =1963	"	1	"	13,2	13,2
8	—	УГОЛОК 75*50*5; С _{РАЗ.} =4320	"	1	"	20,7	20,7
7	—	УГОЛОК 75*50*5; С _{РАЗ.} =4458	"	2	"	21,3	42,6
6	—	ЛИСТ δ=6; φ720	"	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
ИИ ПОЗ.	И ЧЕРТ. ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕВ. ИЗМ.	КОЛ.	МАТ.	ЕВ. ВЕС В КГ.	ОБЩ. ПРИМ.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

М 1:25	МАТЕР. СБОР.	ВЕС В КГ 1809,0	ПОЗ. 20	КЛИТУ ТМ-В/2-1	ЛИСТ ТМ-В/2-9
ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ "УНИВЕРСАЛ-6М" НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ		ТРУБОПРОВОДЫ УЗЛА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. БАК V=25М ³ . ОБЩИЙ ВИД. ДЕТАЛИ.		ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-23/71 АЛББОМ В/2 Лист ТМ-В/2-9	