

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 этапам			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/4	-	X/5	
XI/1	XI/2	XI/2	
XI/1	-	XI/1	
Типовой проект 907-2-1 Альбомы I и II			

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

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

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

Содержание альбома.

1/ Листов: проект
 903-1-23/171
 альбом
 У/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) среднее - 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

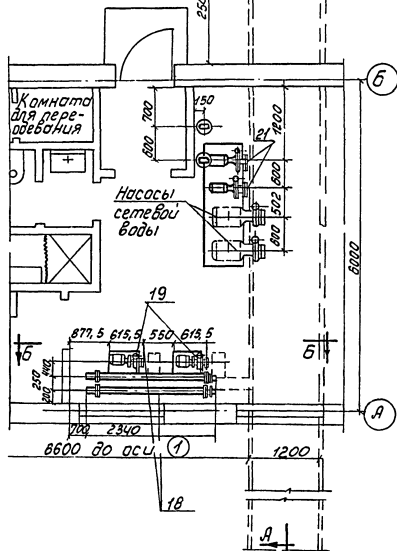
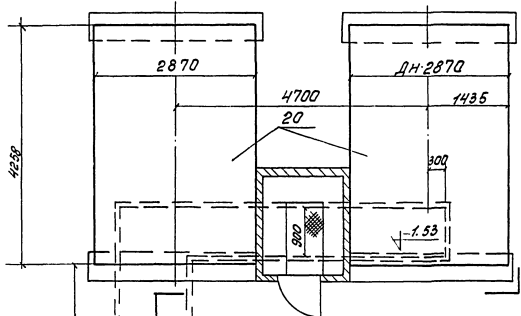
1. При привязке типового проекта котельной с установкой для горячего водоснабжения, в зависимости от соотношения тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию и горячее водоснабжение уточняется тепловая схема, диаметры трубопроводов и типы вспомогательного оборудования.

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

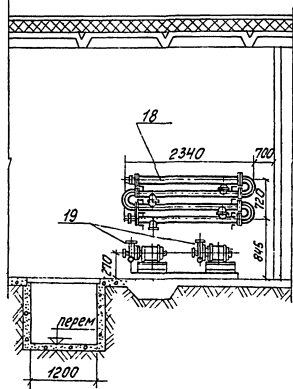
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977г	Пояснительная записка.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом V/2 лист 8/11
--	---------------------------	--

План-вид сверху

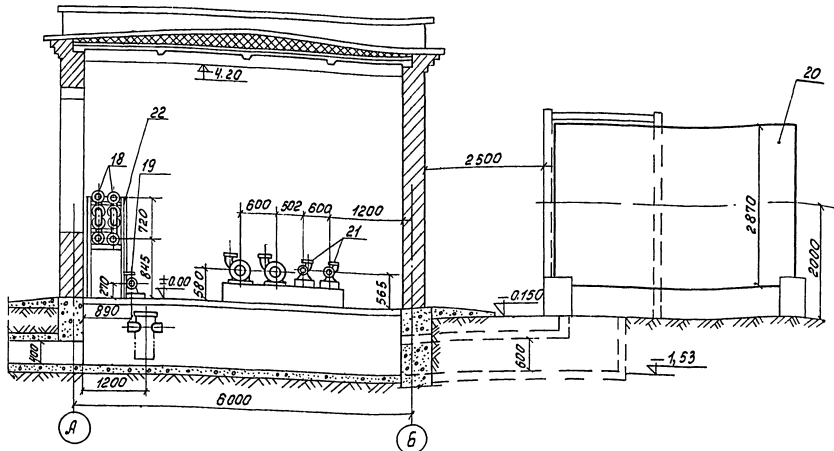
М 1:50



Разрез Б-Б



Разрез А-А

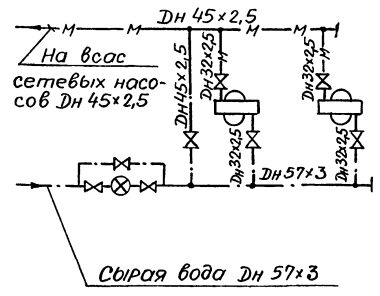
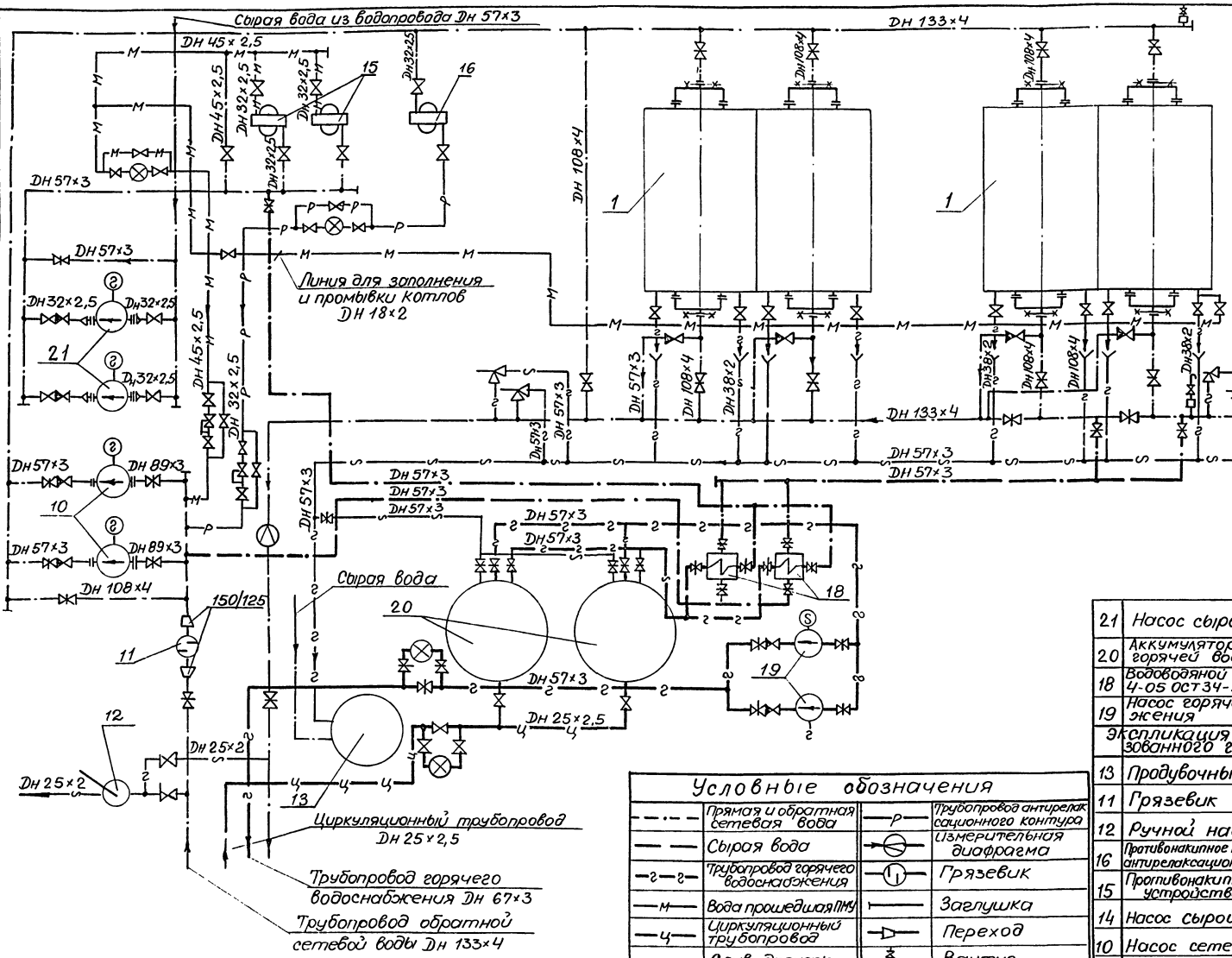


Примечания:

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

22	ТМ-У/2-7	Циркулярная рама под водоводящие подоправители и насосы горячей водоснабжения	шт	1	420	420	
21	—	Насос сетевой воды 1,5 А-6 2КМ-6 6-40143 3м/об от с. за. 100-21-2, №1.5м.т. п.280000р/шт	компл	2	53,9	107,8	Либгидро маш
20	ТМ-У/2-9	Аккумуляторный бак горячей воды V=25 м ³	компл	2	1809	36180	
19	—	Насос горячего водоснабжения 2КМ-6 6-40143 3м/об от с. за. 100-21-2, №1.5м.т. п.280000р/шт	шт	2	106,0	212,0	Продукция УВЛ Либгидро маш
18	ОСТ 34-588-68	Водоводящий подоправитель 4-05 ОСТ 34-588-68 1-21114-4.4мм Дн=83мм L=2340	шт	2	202.5	405.0	Водогазовые аппараты Либгидро маш
ИМ	Чертежи п/т или г/ст	Наименование	Ед. изм	Кол.	Ед. вес	Общ. вес	Завод. изготовитель
Спецификация оборудования установки для централизованного горячего водоснабжения							
госстрой СССР САИТЕХПРОЕКТ г.Москва 1971 г				Компоновочный чертеж установки для централизованного горячего водоснабжения		Таблицы проекта 303-1-23/71 Либдом У/2	
Котельная с котлами универсал-6 м на твердом топливе.				План-вид сверху. Разрезы А-А, Б-Б		Лист ТМ-У/2-1	

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 экспликаций 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
— V —	Вентиль	⊕	Соединение трубопроводов
— Z —	Задвижка	⊕	Соединение трубопроводов отсутствует
— <— —	Обратный клапан	→	Направление среды
— ∇ —	Грейдерный клапан	∇	Воронка
— X —	Граница поставки завода	⊗	Водомер.

21	Насос сырой воды	2	15К-6 Q=6м³/ч Н=20,3м вод.ст. с эл/дв. ДАЛ 21,2 N=15кВт n=2900 об/мин
20	Аккумуляторный бак горячей воды	2	V=25 м³
18	Водовытяжная 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. ДН=162мм А051-2Н, n=2450 об/мин

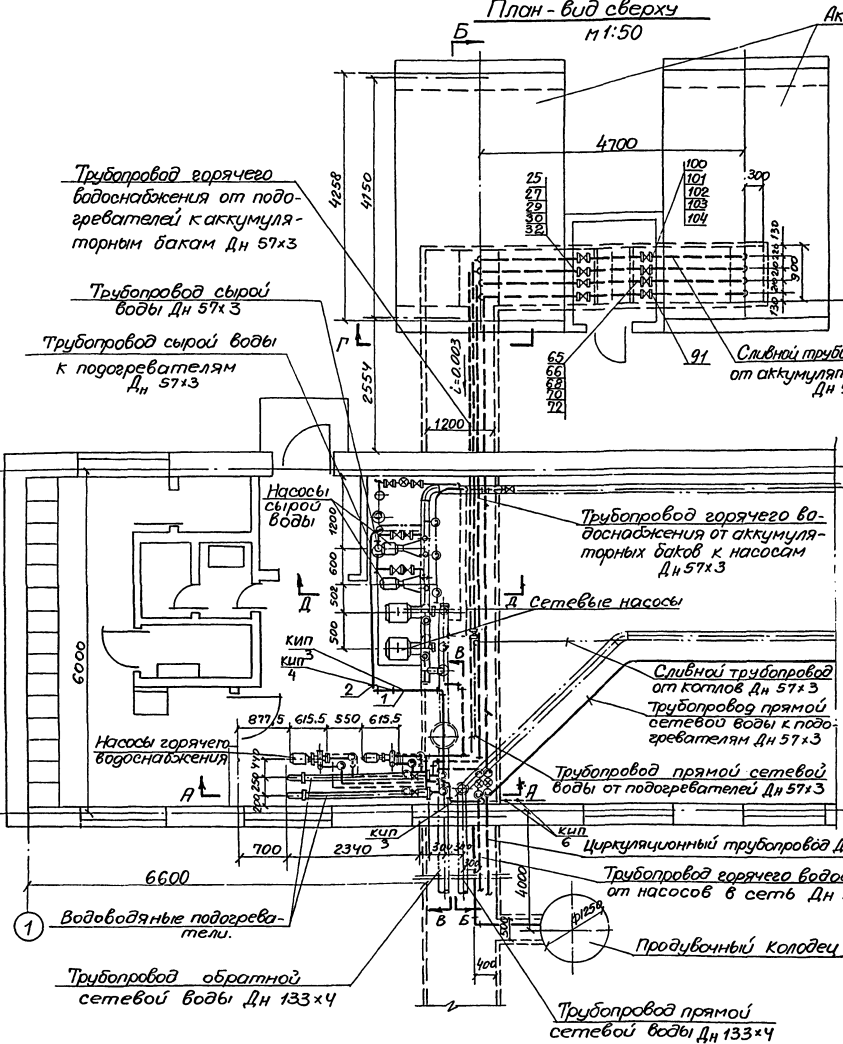
Экспликация оборудования узла централизованного горячего водоснабжения

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; H=58-45 м.в.ст.
1	Котел	4	Универсал-6м. Н=33 м²
Н	Наименование	Кат.	Тип характеристика

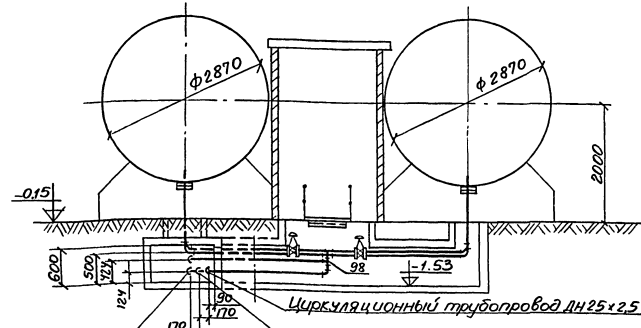
Экспликация оборудования

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

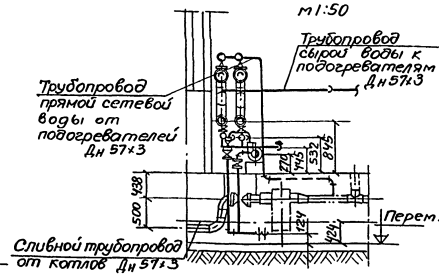
План - вид сверху
М 1:50



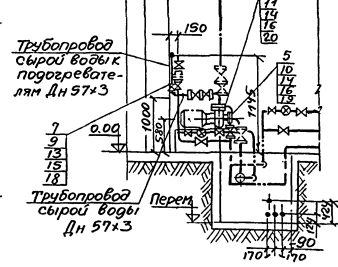
Г-Г
М 1:50



В-В
М 1:50



Д-Д
М 1:50



Примечания:

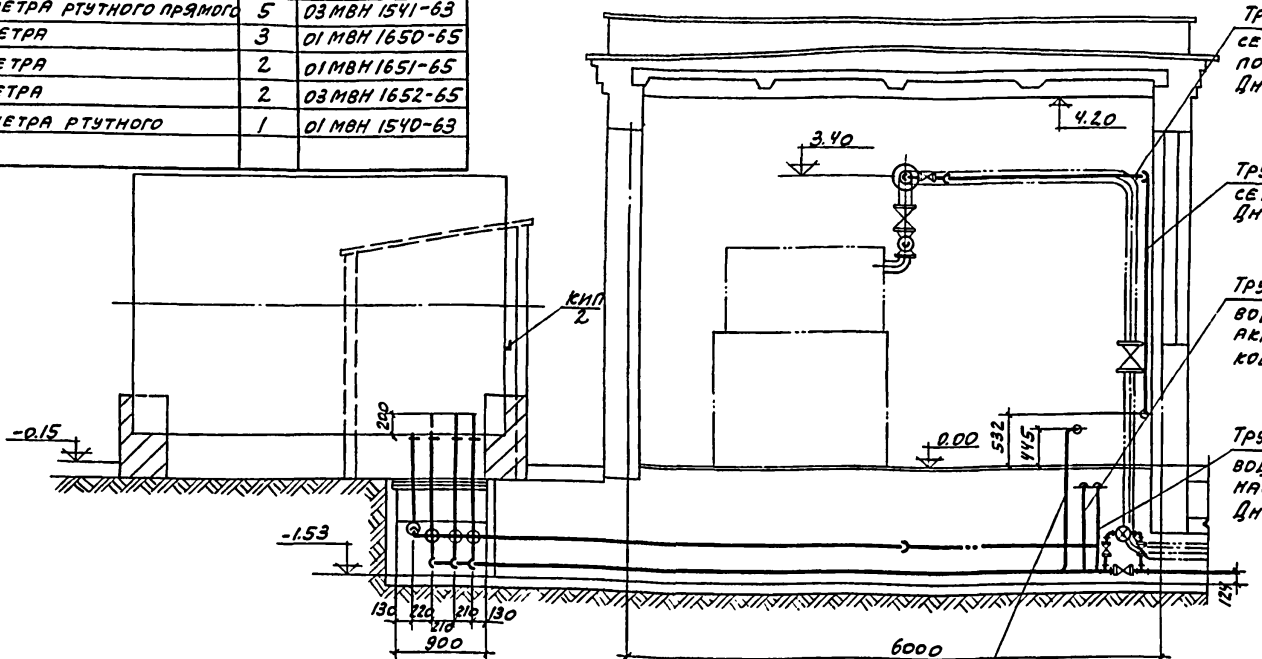
1. Трубопроводы установки горячего водоснабжения выполнены на 3-х листах: ТМ-В/2-2 + ТМ-В/2-4.
2. Общие примечания см. лист ТМ-В/2-4.

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

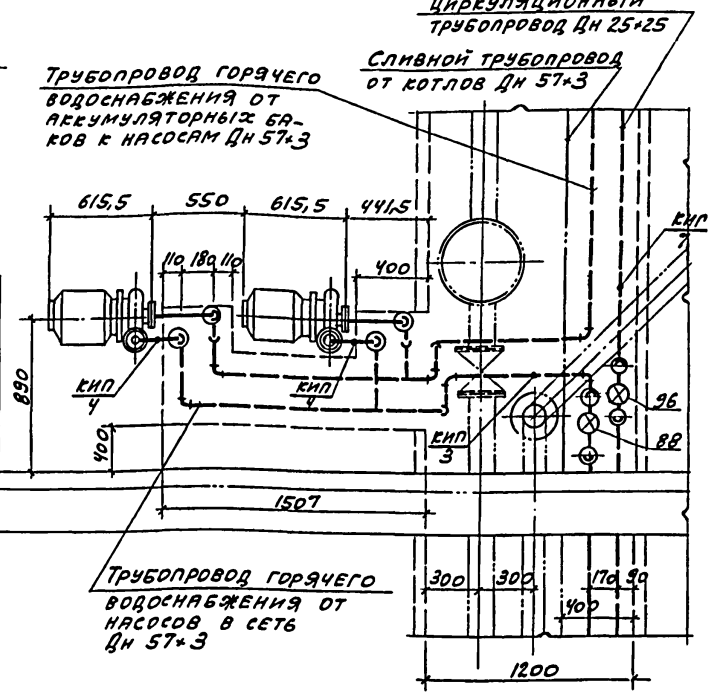
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ
К ОТБОРНЫМ УСТРОЙСТВАМ КИП И А

№ ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	К-80	МВН
КИП 1	УСТАНОВКА ТЕРМОМЕТРА РТУТНОГО УГЛ.	2	02 МВН 1542-63
КИП 2	УСТАНОВКА ТЕРМОМЕТРА РТУТНОГО УГЛОВОГО	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
А	УСТАНОВКА ТЕРМОМЕТРА РТУТНОГО	1	01 МВН 1540-63

Б-Б
М 1:50



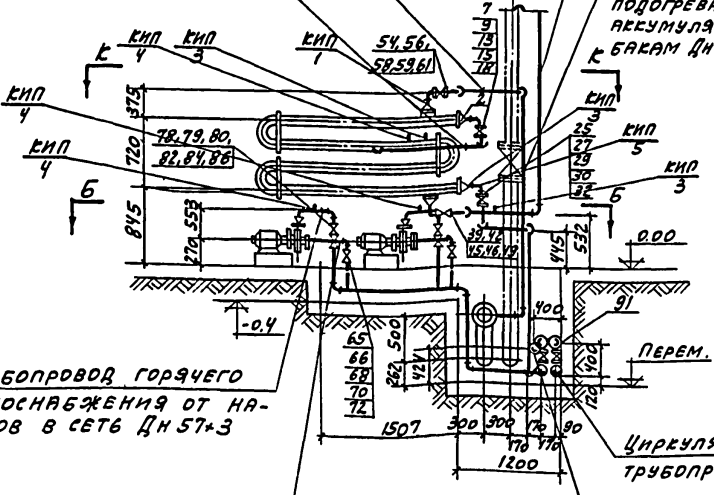
Е-Е
М 1:25



Трубопровод прямой сетевой воды от подогревателей Дн 57x3

Трубопровод сырой воды к подогревателям Дн 57x3

А-А
М 1:50



Трубопровод горячего водоснабжения от насосов в сеть Дн 57x3

Трубопровод горячего водоснабжения от аккумуляторных баков к насосам Дн 57x3

Трубопровод горячей водоснабжения от подогревателей к аккумуляторным бакам Дн 57x3

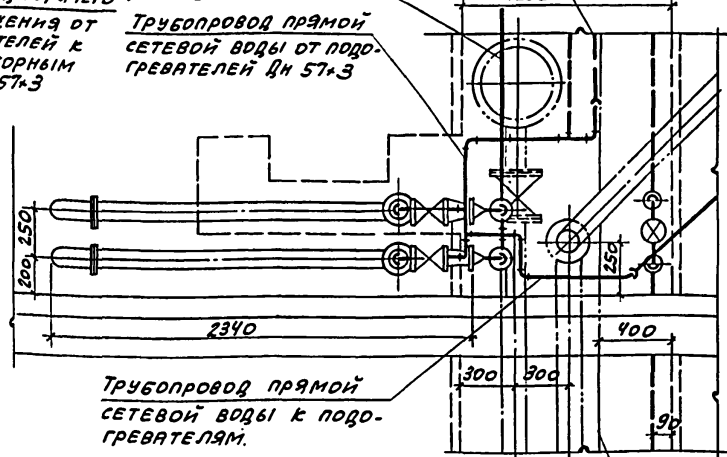
Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям Дн 57x3

Трубопровод горячей сырой воды к подогревателям к аккумуляторным бакам Дн 57x3

Трубопровод прямой сетевой воды от подогревателей Дн 57x3

Трубопровод горячей сырой воды к подогревателям Дн 57x3

К-К
М 1:25



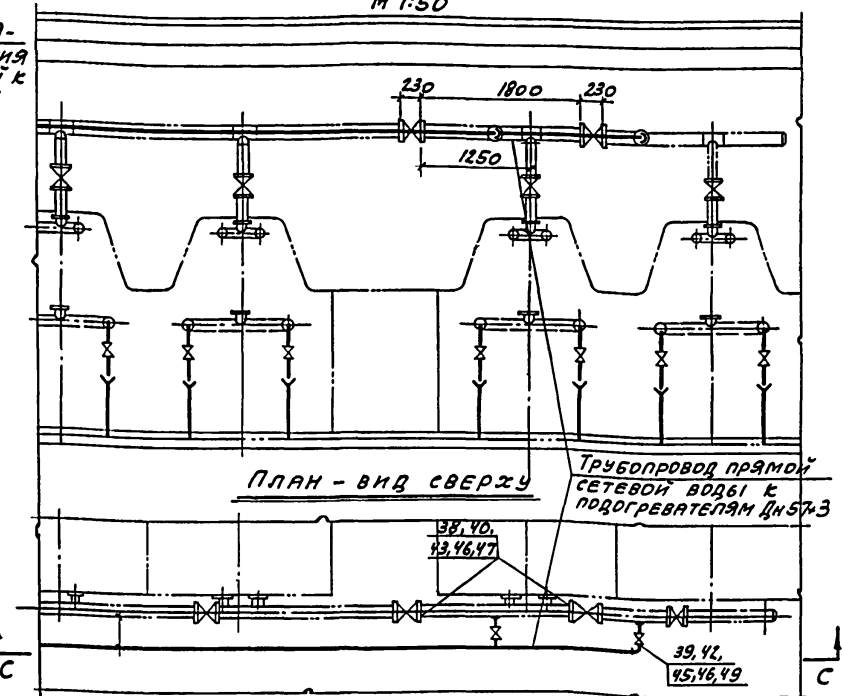
Трубопровод прямой сетевой воды к подогревателям

Сливной трубопровод от котлов Дн 57x3

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

С-С
М 1:50



Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. КОТЕЛЬНАЯ с 4 котлами "Универсал-6М" на ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ	Установка для централизованного горячего водоснабжения. Трубопроводы. РАЗРЕЗЫ А-А; Б-Б; Е-Е; Д-Д; С-С.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом У/2 Лист ТМ-У/2-4
--	---	---

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Наружный диаметр мм	Температура теплоносителя °С	Количество м	Поверхн. подлож. 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. подлож. изоляции м ²		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие				Бандаж зомок с. пружинкой, вес, кг		Планка вес, кг		Отделка				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	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	кажух.	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	

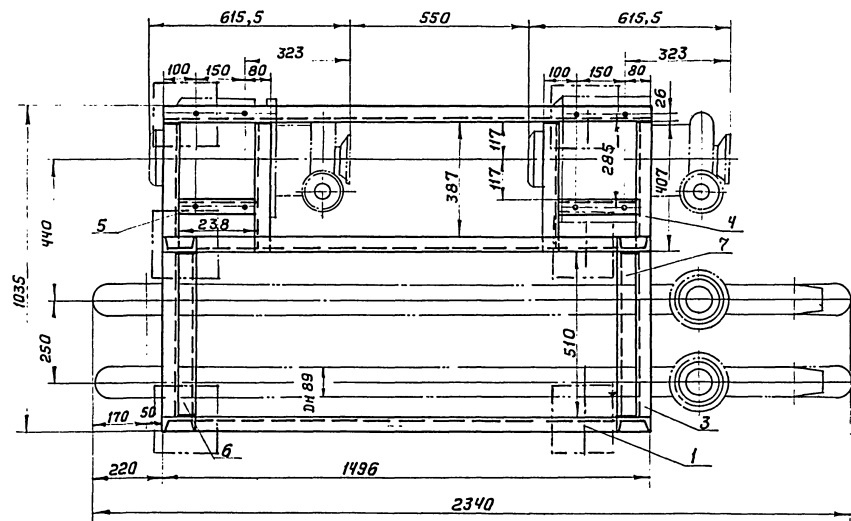
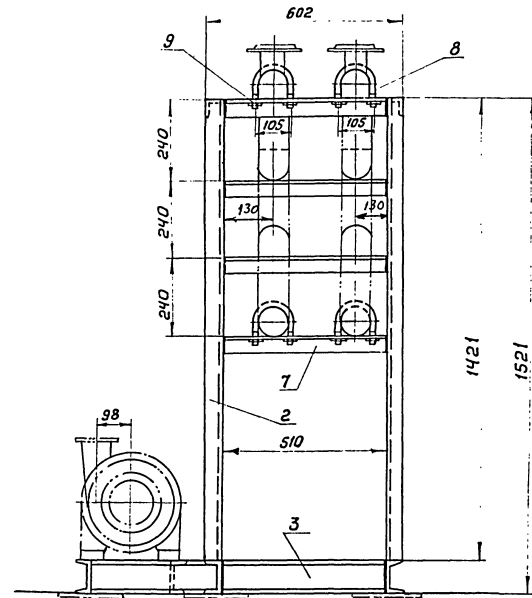
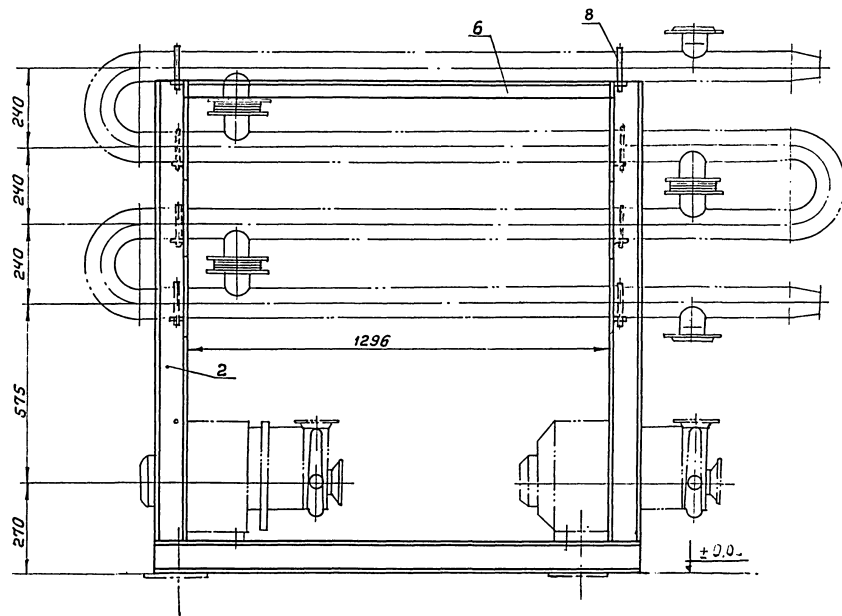
№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество шт.	Наружный диаметр мм	Длина м	Поверхн. подлож. изоляции м ²		Основной изоляционный слой				Защитное покрытие				Планка вес, кг		Отделка				Бан-даж вес, кг	Штыри вес, кг	Примечание	
					Ед.	Всего	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Поверхн. м ²	Объем м ³	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	Окраска масляной краской 2 раза	56,17	112,34	8,2	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	кажух	0,8	5,0	10,0	2 раза	5,0	10,0	0,3	"	5,0	2	

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование материала	Поверхностная изоляция по металлу м ²	Объемное изоляционное покрытие м ³	Поверхностная изоляция по бетону м ²	Объемное изоляционное покрытие м ³	№ п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляция по бетонному слою м ²	Объем изоляционного слоя м ³	Поверхн. изоляция по слою м ²	Объем изоляционного слоя м ³
1	Изоляция трубопроводов асбопухшнур	49,3	1,04	—	—	4	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и оборудования металлическим кажухом.	—	—	—	—
2	Изоляция арматуры съемными металлическими полуфутлярами, заполненными матами минераловатными прошивными	15,5	0,65	—	—	5	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов лакостеклотканью по рубероиду.	—	—	—	49,4
3	Изоляция оборудования минераловатными матами прошивными в обкладке из сетки метал.	122,3	8,5	—	—	6	Окраска изолируемой поверхности	—	—	—	137,8

Спецификация на теплоизоляционные материалы

№ п/п	Наименование материала	Объем основного слоя м ³	Поверхн. по кровле или слою м ²	Единицы измерения	Расход материала в м ² или м ³	Плотность, г/см ³ , кг/м ³	ГОСТ, ТУ	№ п/п	Наименование работ	Объем основного слоя м ³	Поверхн. по кровле или слою м ²	Единицы измерения	Расход материала в м ² или м ³	Плотность, г/см ³ , кг/м 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	—	55,1	ГОСТ 3282-46
2	Асбопухшнур	1,04	—	кг	250	260	ГОСТ 1729-72	10	Масляная краска на 2 слоя	—	137,8	кг	4,5	62,01	ГОСТ 2162-68
3	Лакостеклоткань	—	49,4	м ²	11,0	54,34	ТУ 36-886-67 ММСС СССР	11	Лента прорезиненная	—	49,4	кг	0,25	1,23	ГОСТ 5631-70
4	Рубероид марки РП-250	—	49,4	м ²	11,0	54,34	ГОСТ 10383-64	12	Алюминиевая краска	—	23,5	кг	0,96	2,3	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-экономическая ведомость на изоляцию трубопроводов, арматуры, оборудования.	Титовый проект. 903-1-23/17			
6	Лента стальная 2x30	8,5	—	кг	—	4,25	3560-47			Котельная с 4 котлами "Универсал-6м" на твердом топливе.	Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	Лист №1/2			
7	Лента стальная 0,7x20	9,15	—	кг	—	46,0	3560-47					Лист ТМ-У/2-6			
8	Проволока ф 1,2 мм	—	137,8	кг	—	55,1	3282-46								



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	..	12,24	48,8
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ:1496	шт	3	Ст3	12,89	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	22	ТМ-У/2-1	ТМ-У/2-2	ТМ-У/2-3
Госстрой СССР	Установна централизованно-горячего водоснабжения.						
САНТЕХПРОЕКТ	Опорная рама под водободяные подогреватели и насосы горячего водоснабжения						
г. Москва							
Котельная с 4 котлами „Универсал-6” на твердом топливе					Альбом		
					У/2		
					Лист		
					ТМ-У/2-?		

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 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	45.26
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 подземный 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	11/1м	4.2		---
Перекрышки									
Б13	6	0.028	Серия	АС-1/2-4					
Б415	6	0.115	1139/Вып						

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 х 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

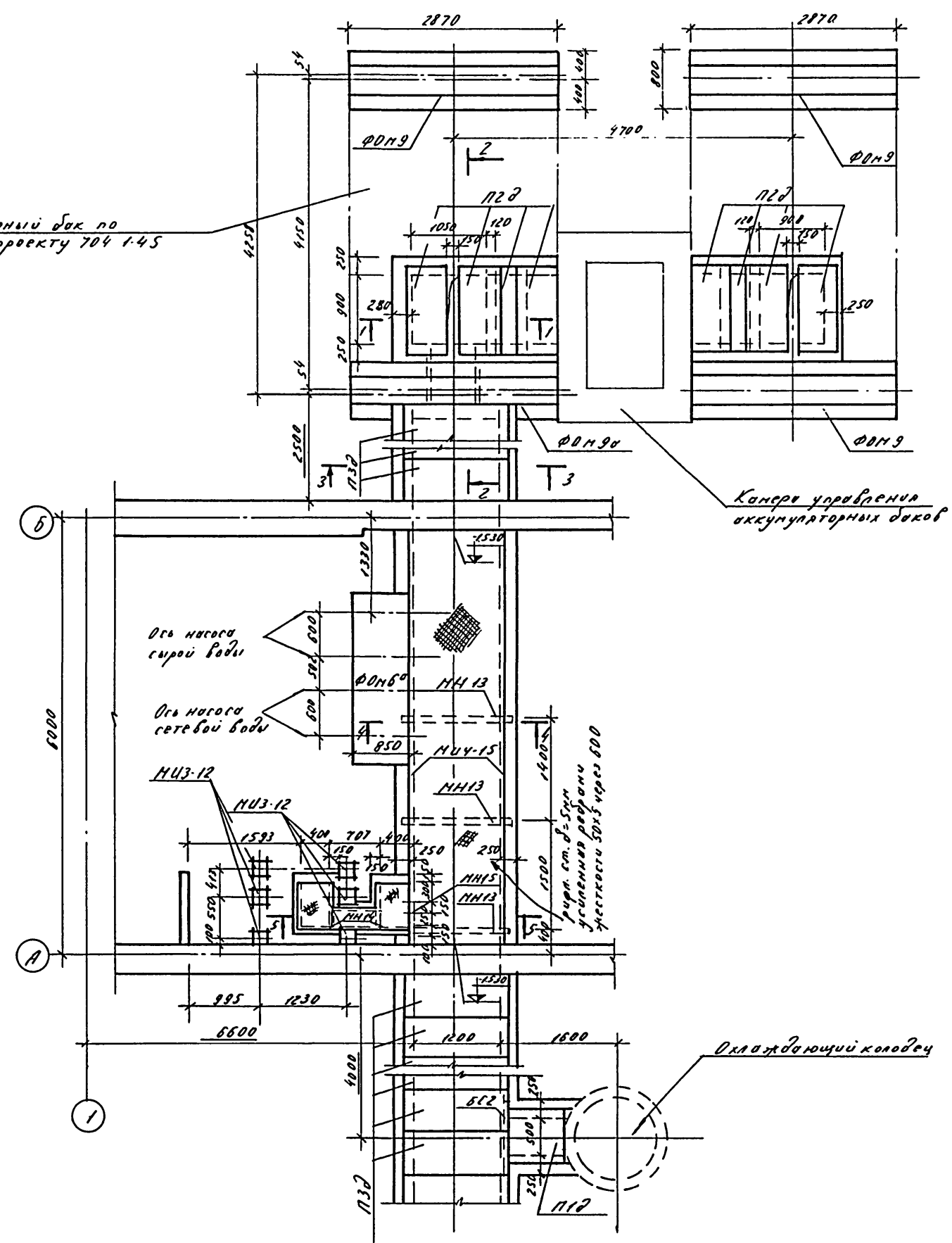
Спецификация элементов, замаркированных на данном листе

Марка	Кол. шт	Мас-та м ²	Габарит или лист проекта	Лист маркировки обшивки
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				
Ф0М6 ^а	1	—		Данные лист
Ф0М9	3	—	АС-4/2-3	—
Ф0М9 ^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

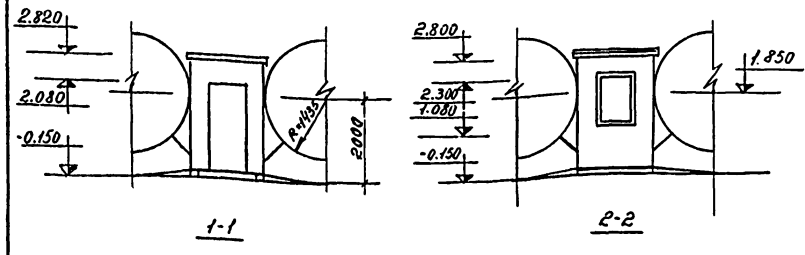
Элементы, замаркированные на данном листе не включены в свободную спецификацию изделий на заглавном листе альбома 1/1

Аккумуляторный бак по типовому проекту 704 1-45



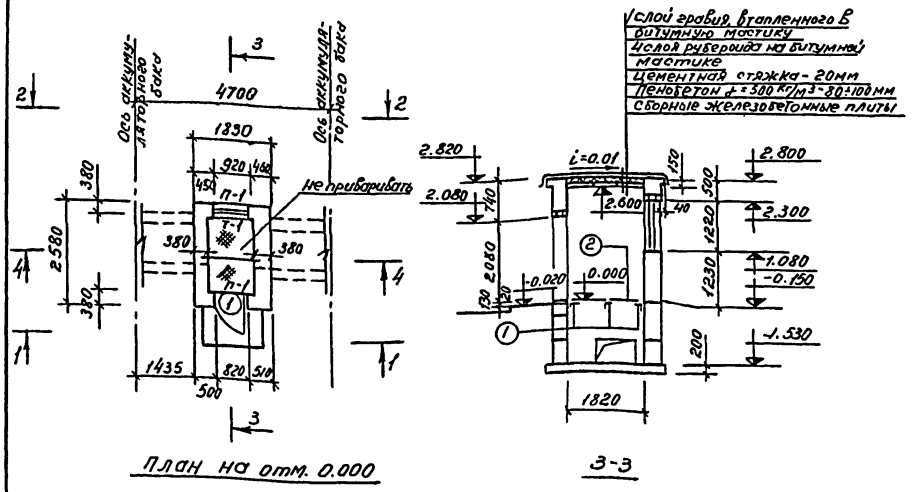
Фрагмент плана фундаментов под оборудование

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
		Алидам 1/2
		Лист АС-4/2-2



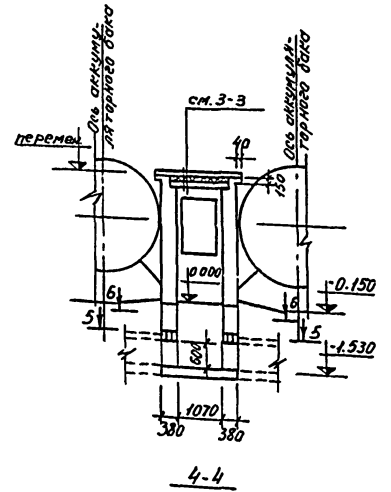
Спецификация перемычек на проем

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



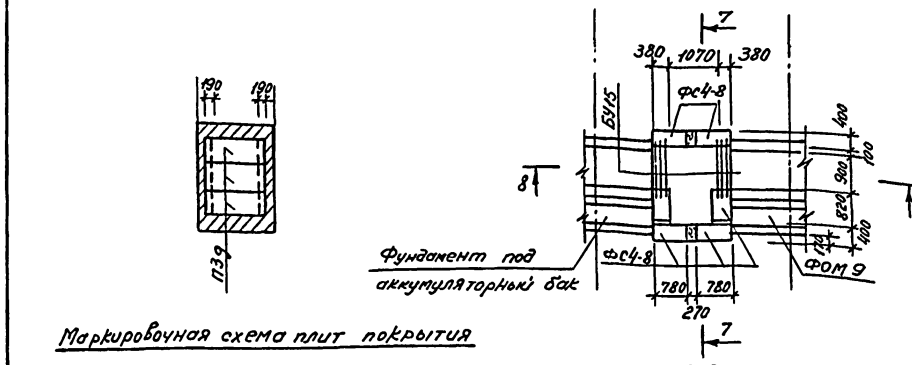
Спецификация элементов на один тип оконных проемов

Тип проема или схемы	Наименование изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Стандарт или лист проекта	Примеч.
Т-1	Оконный блок	ОС12-09	1	11214-65 ГОСТ	



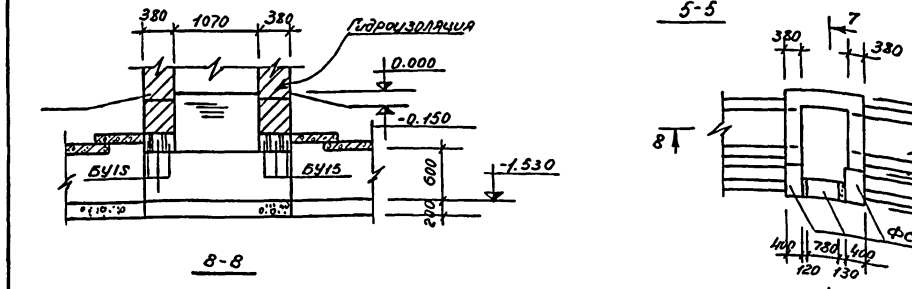
Спецификация ворот и дверей на проем

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



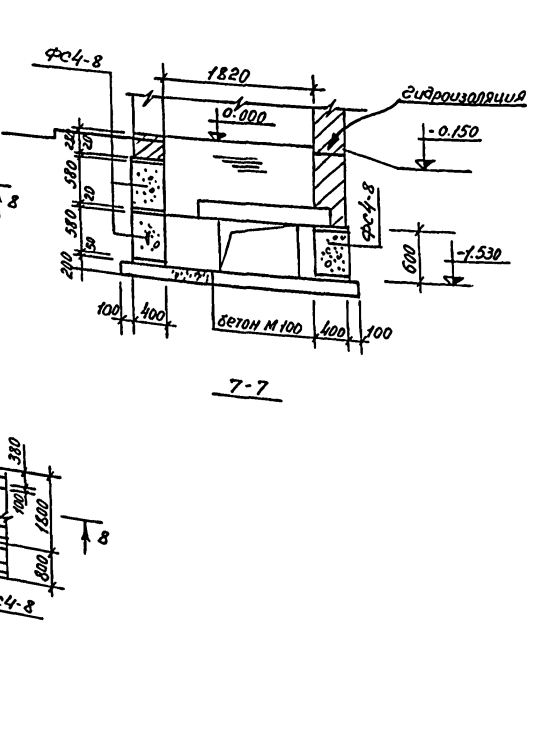
Спецификация стали на один элемент

Марка	№ поз.	Эскиз и сечение	Ф мм и класс	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
Площадка на отм. 0.000	1	L125x10				4.45	85
	2	Рифлен. сталь δ=5мм				1.95м ²	97.6



Спецификация элементов замаркированных на данном листе

Марка	Кол. шт.	Масса т	стандарт или лист проекта	Лист маркировки
П39	3	0.23	ис-01-04Вып.1 АСУ-4	-
ФС4-8	9	0.415	1.116-1 Вып.1	-
БЧ15	6	0.105	1.139-1 Вып.1	-



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

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	Шкаф 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 шкафах 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.).

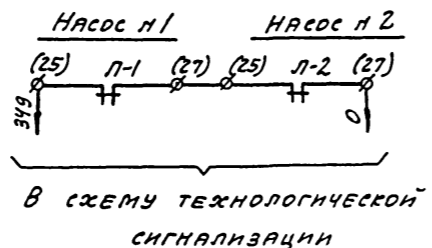
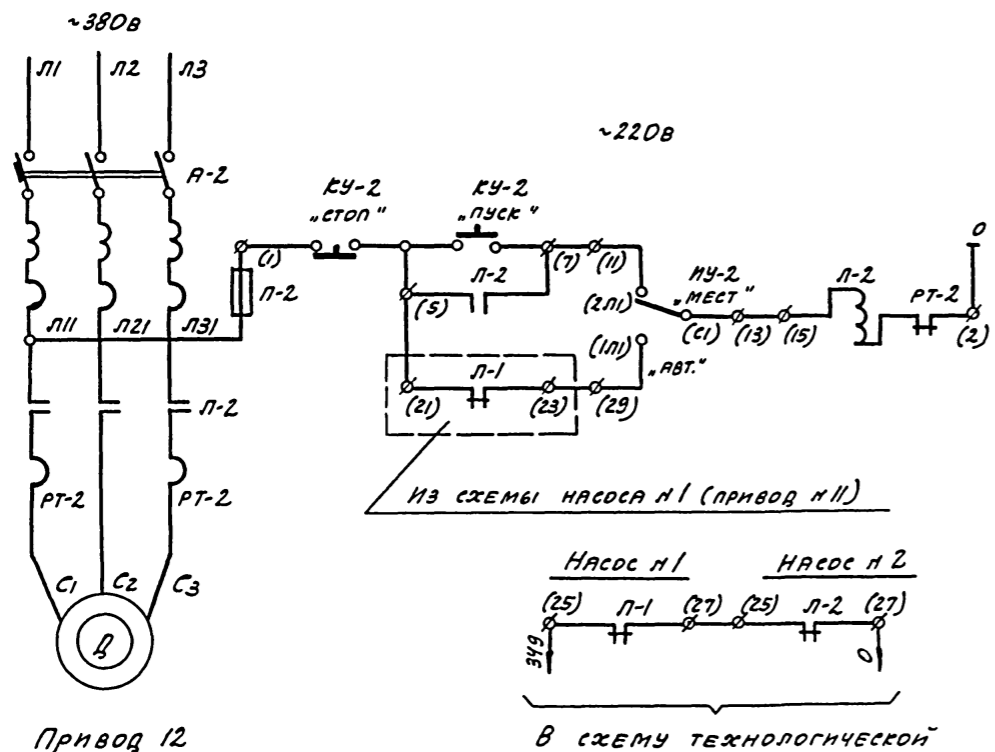
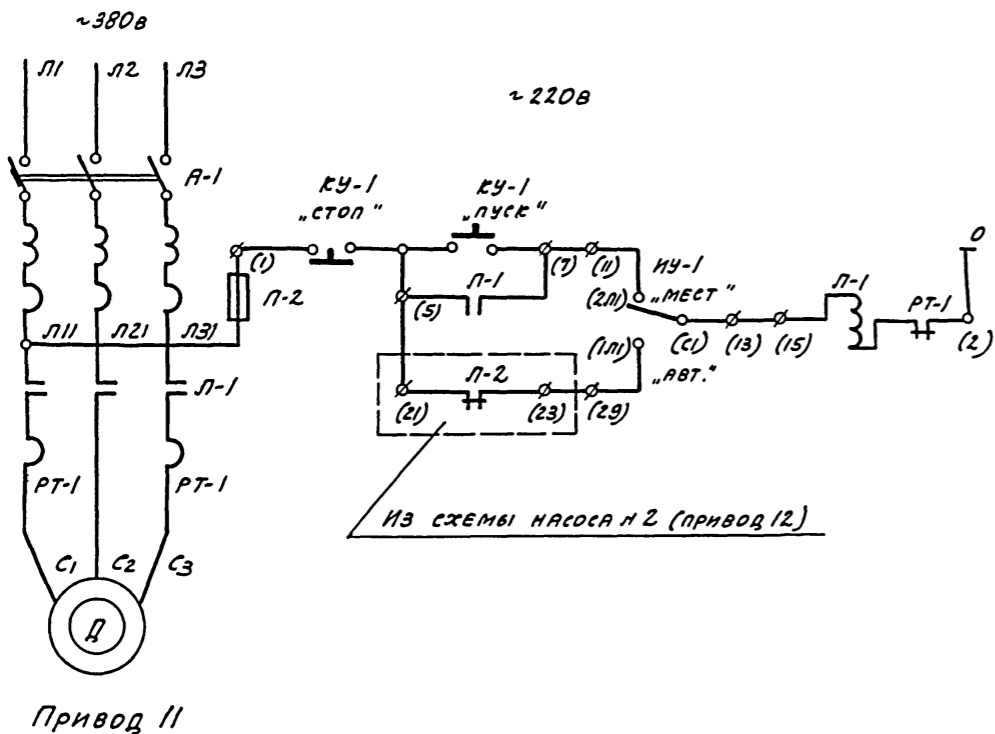
Части, подлежащие заземлению, должны иметь надежную металлическую связь с заземленной нейтралью источника питания. В качестве заземляющего проводника для осветительных арматур используется рабочий нулевой провод. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40М.

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 5104-03В2П 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 250В, 6а, 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 220В, 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 ф() 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 Л. э. = 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

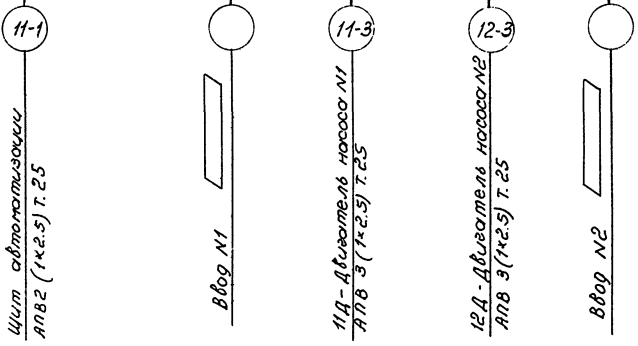
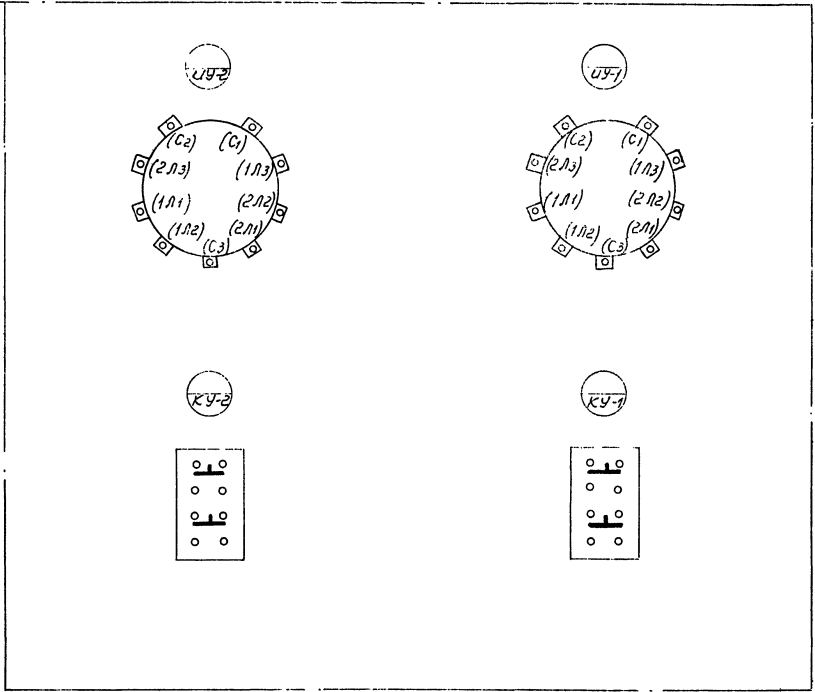
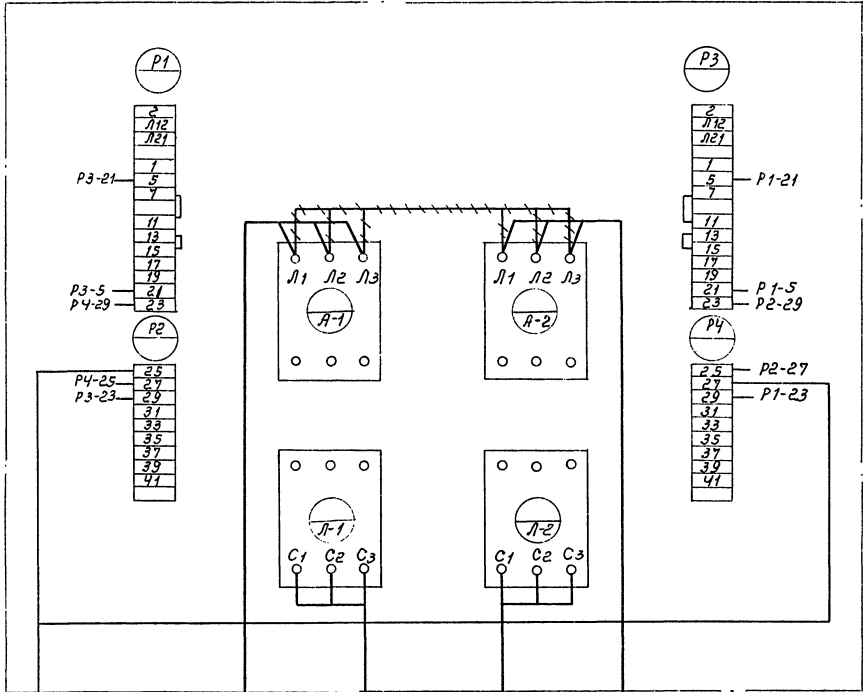
№ п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
-------	----------------------	--------------	-----	--------------------	--------	------------

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)



Цент. автоматизация
АВВ 2 (1х2,5) Т.25


Ввод N1

11А - Автоматический насос N1
АВВ 3 (1х2,5) Т.25

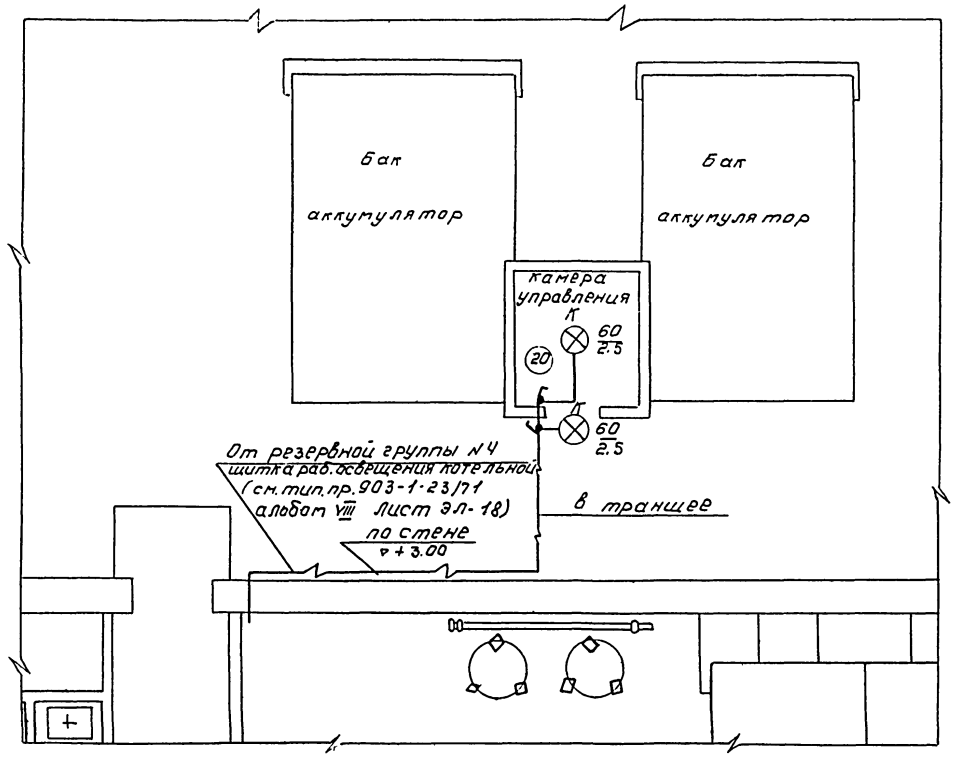
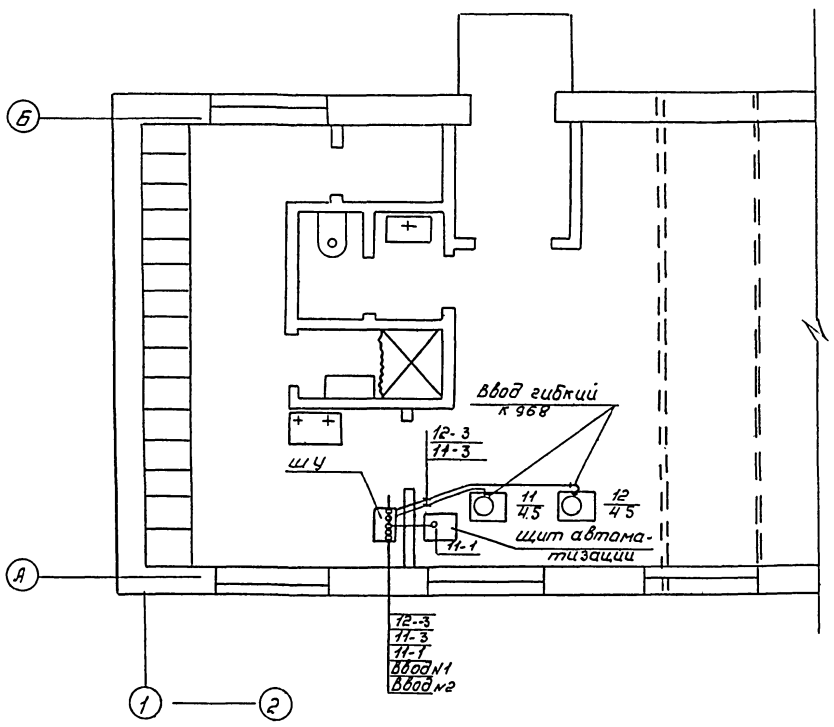
12А - Автоматический насос N2
АВВ 3 (1х2,5) Т.25

Ввод N2

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
Полте льная с 4 пот. ламп "Универсал - 67" на твердом толщине		

Пояснительная записка

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

Установка местных приборов и отборных устройств принимается по строгим нормам общепромышленного назначения (МЭН). Эти нормы имеются у всех монтажных и наладочных организаций, поэтому к данному проекту не применяются. 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.

Циит принят шкафной малогабаритный по ГОСТ 3244-68. Циит следует заказывать на предприятиях Главмонтажавтоматики Министерства специальных строительных и монтажных работ СССР. Питание электроэнергией циита установки горячего водоснабжения предусматривается однофазным током ~220В, 50Гц двумя фидерами (рабочий и резервный) от циита 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 циита (задание заводу изготовителю)	A-5/2-5	25	
6	Монтажная схема циита (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	

Застрой 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, м. Универсал-6 м ³ 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 "Электро- пульт" г. Ленин- град	
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	Электроаппарат- ный 3-д г. Курск	
209	Пакетный переключатель ~220 в, 10 а	ПММ-10/нз	шт	1	Электротехни- ческий 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 "Электро- пульт" гор. Ленинград	
206	Лампа к арматуре АС-220 ~110 в, 8 вт, цоколь Р-14	СЧ-21		1	"	

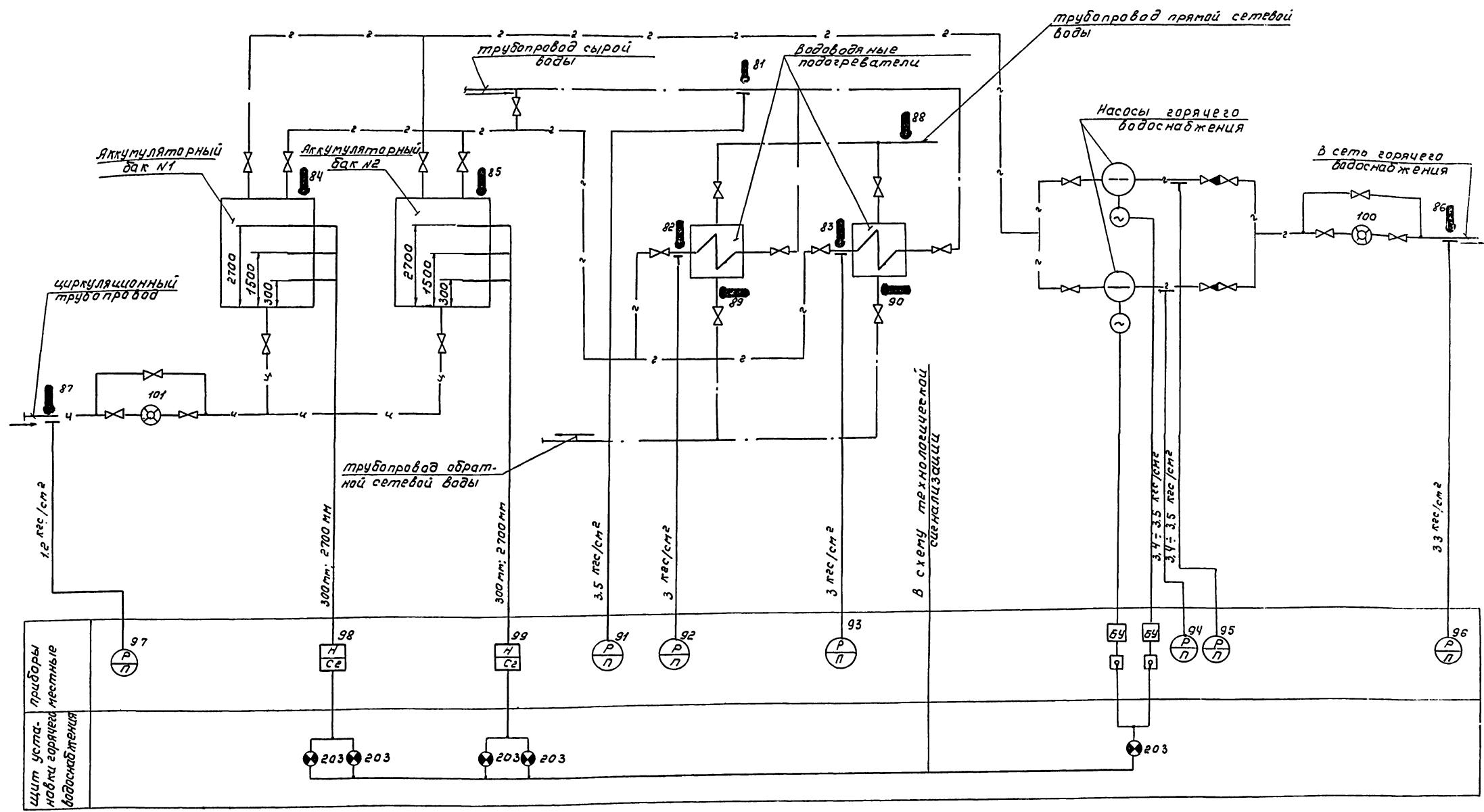
№№ п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТ(ТУ)	Единица измерения	Чертежи		Приме- чание
				Общего вида	Монтажной схемы	
1	2	3	4	5	6	7
III Спецификация щитов						
1	Щит шкафной малогабаритный 600x400x500	ЩШТ-600x400x500 ГОСТ 3244-68		1		

№№ 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	Приме- чание
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	"	45	
5.	Рукав металлический гибкий защитный цилиндрический Дв=10мм	ОРУ-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
--	--------------	---

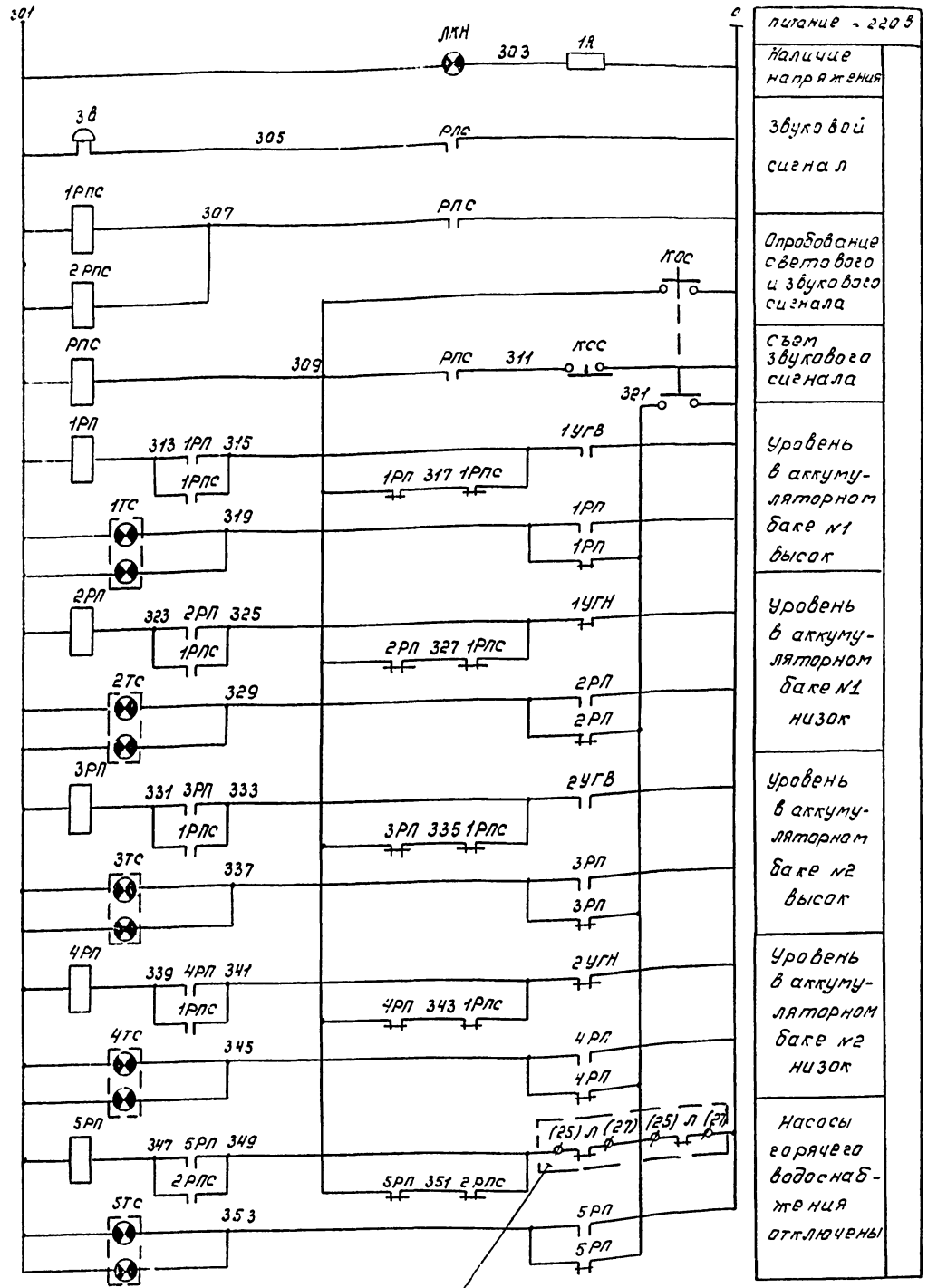


Примечания:

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

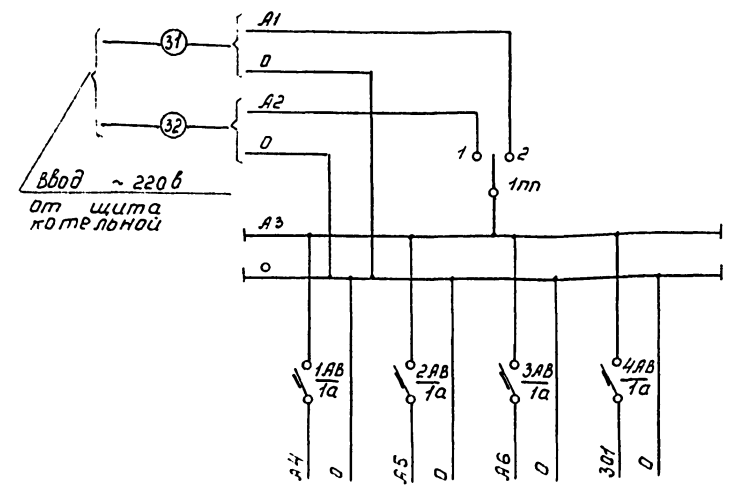
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.	Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе	Типовой проект 903-1-23/71
		Ялобат 5/12 Лист А-5/12-3

Принципиальная технологическая схема контроля



Из схемы управления электродвигателями

- питание - 220 В
- Наличие напряжения
- Звуковой сигнал
- Опробование света вагона и звукового сигнала
- Свет звукового сигнала
- Уровень в аккумуляторной баке №1 высок
- Уровень в аккумуляторной баке №1 низок
- Уровень в аккумуляторной баке №2 высок
- Уровень в аккумуляторной баке №2 низок
- Насосы горячего водоснабжения отключены



Наименование прибора или прибора, подлежащего питанию	Уровнemer аккумуляторной баки №1 паз 98	Уровнemer аккумуляторной баки №2 паз 99	Резерв	Технологический сигнал
Место установки прибора	Щит установки горячего водоснабжения			

Перечень электроаппаратуры

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	МЦП	Технические данные	к-во	Примечания
1	РПС-1РПС-3П	Реле промежуточное	ПЭ-6	~220В 2НО, 2НЗ, 2П	8	
2	1ТС-5ТС	Табла световая двухламповая	ТСБ	—	5	
3	—	Лампа к табло	ЛС-220	~220В, 220-10, цоколь Е40	10	
4	ЛКН	Арматура сигнальная цветная плафон красный	ЛС-220	—	1	
5	—	Лампа к арматуре ЛС-220	ЛС-220	~220В, цоколь Е40	1	
6	1Р	Сопротивление	ПЭ-25	8000 Ом	1	
7	КСС	Кнопка управления	К-20	~220В 1НО, 1НЗ	1	
8	КСС	Кнопка управления	К-03	~220В 1НО, 1НЗ	1	
9	ЗВ	Звонок	ЗВЛ-220	~220В 3,8Вт	1	
10	1АВ-4АВ	Автоматический выключатель	АБ3-1м	~220В, 1А	4	
11	1ПП	Пакетный переключатель	ППМ1-10/12	~220В, 10А	1	

Переключатель "1ПП"
 Диаграмма работы контактов

Обозначение цепи	ПММ1-10/12		
	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 В 12 Лист А-В/12-4
--	--	--

Перечень надписей на табло

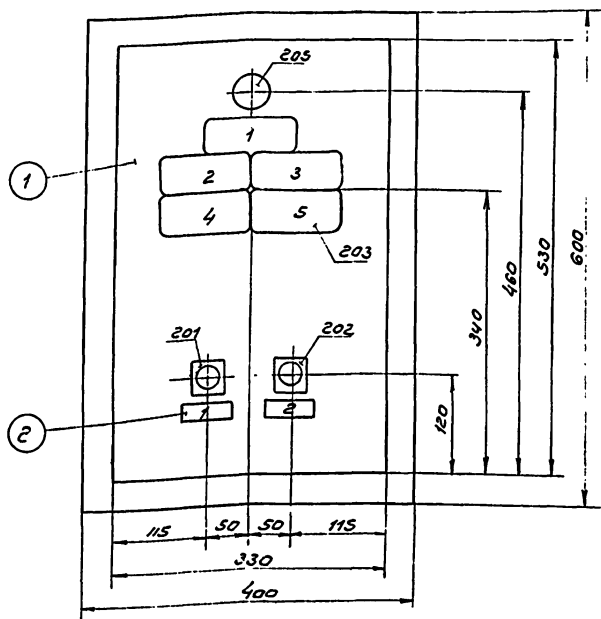
№ таб-ло	Текст	Кол-во	Примеч.
1	Насосы горячего водоснабжения отключены	1	
2	Уровень в аккумуляторном баке №1 высок	1	
3	Уровень в аккумуляторном баке №1 низок	1	
4	Уровень в аккумуляторном баке №2 высок	1	
5	Уровень в аккумуляторном баке №2 низок	1	

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 аппаратуры на фасаде щита

№ по черт	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	

Перечень надписей в рамке

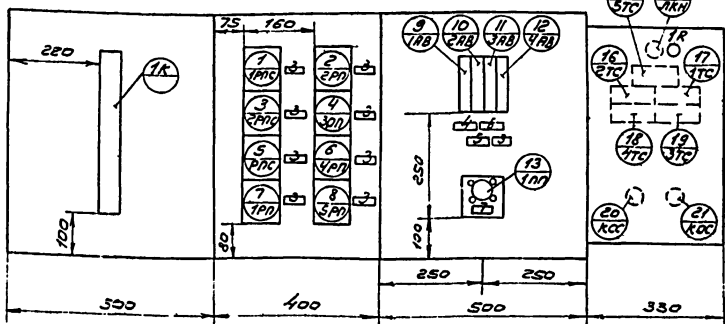
№ рам-ки	Текст	Кол-во	Примеч.
1	Опробование сигнализации	1	
2	Свет звукового сигнала	1	
3	Технологическая сигнализация	9	
4	Уровень аккумуляторного бака №1	1	
5	Уровень аккумуляторного бака №2	1	
6	Резерв	1	
7	Ввод ~220В	1	

Перечень аппаратуры внутри щита

№ по черт	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примеч.
Аппаратура на обверце						
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-10/12	~220В, 10А	1	
Аппаратура на задней стенке						
210	1РС, 2АК, РС/РС1:5А	Реле промежуточное	ПЭ-6	~220В, 210, 213, 21	8	

Компоновка аппаратуры с монтажной стороны щита М 1:10

Левая боковая стенка Правая боковая стенка Задняя стенка Дверца (вид сверху)



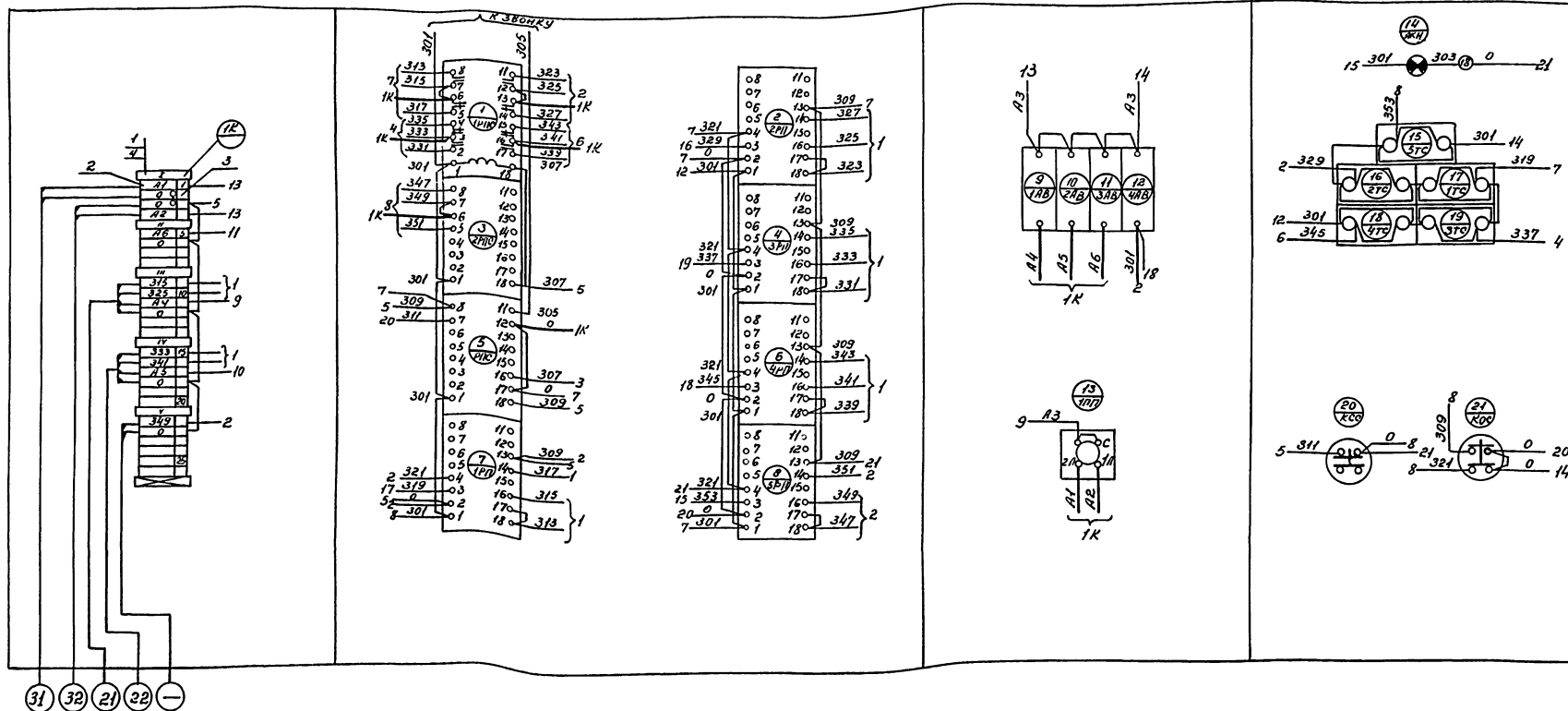
<p>Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1972г.</p> <p>Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе</p>	<p>Общий вид щита (задание заводу изготовителю.)</p>	<p>Типовой проект 903-1-23/71</p> <p>Альбом V/2</p> <p>Лист А-V/2-5</p>
--	--	---

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

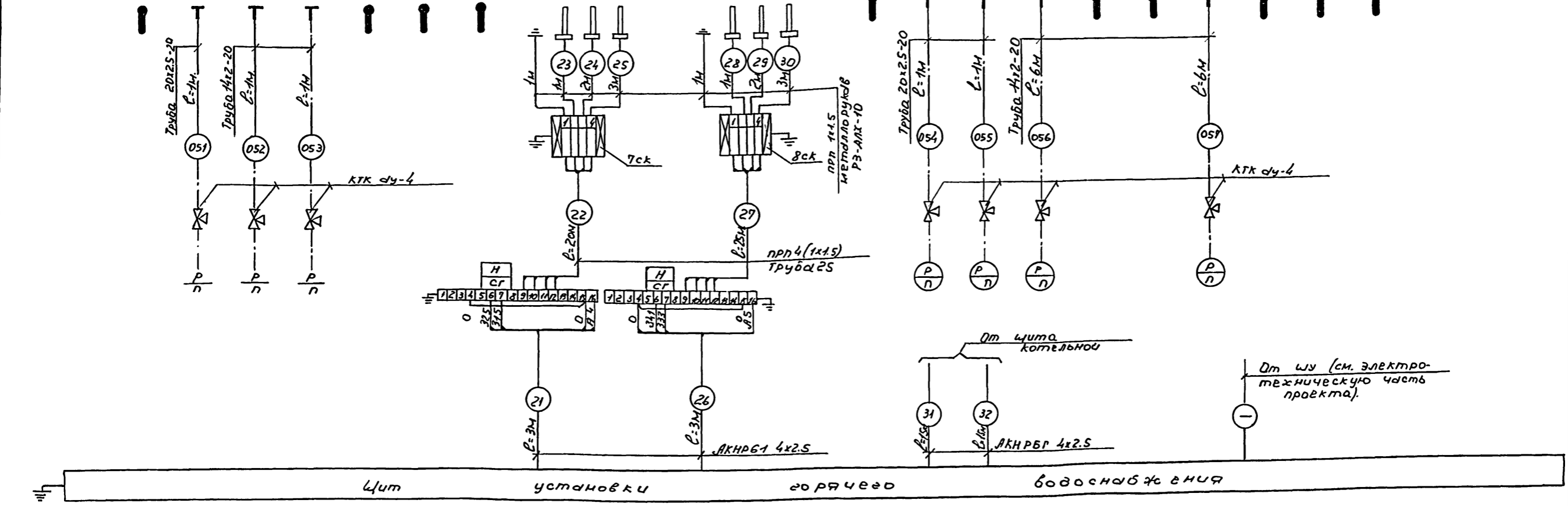
№ п/п	Наименование	Тип или ГОСТ	Технические данные	Кол-во	Примеч.
1	Рейка зажимов	РЗ-32	—	1	
2	Зажим коммутационный	ЗК-Н	—	24	
3	Зажим коммутационный	ЗК-П	—	2	
4	Колодка маркировочная	КМ-4	—	6	
5	Панель для установки переключателя типа ППМ	—	—	1	
6	Рамка для надписей	РПМ-55	—	13	

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-1/2-6

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	Сырая 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						
ХМВН отборных или установка устройств нового типа чертеж изобрет.	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	

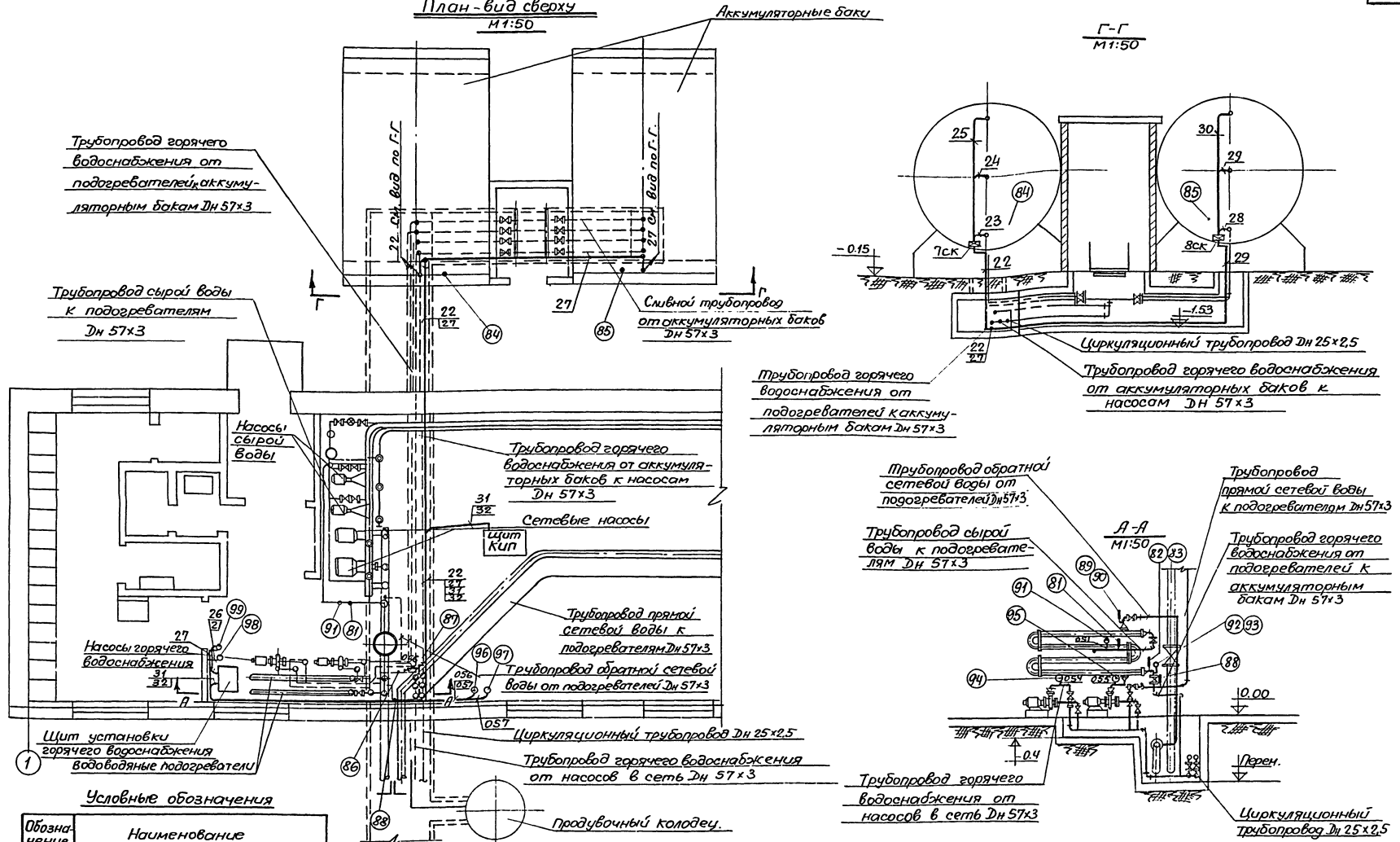
Примечания

- 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



Условные обозначения

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

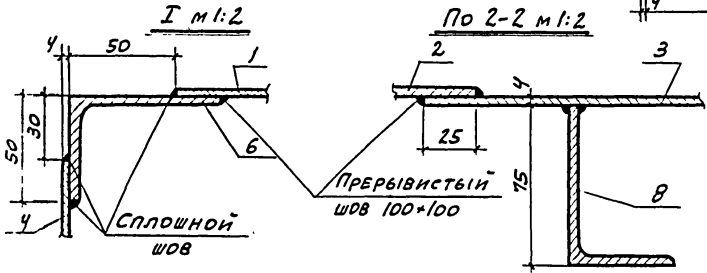
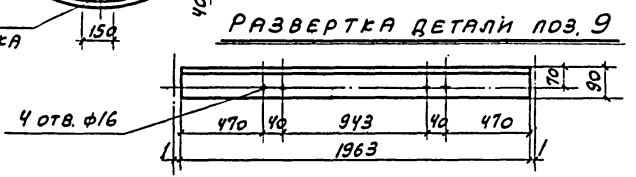
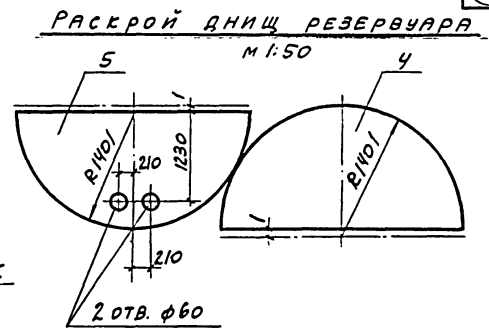
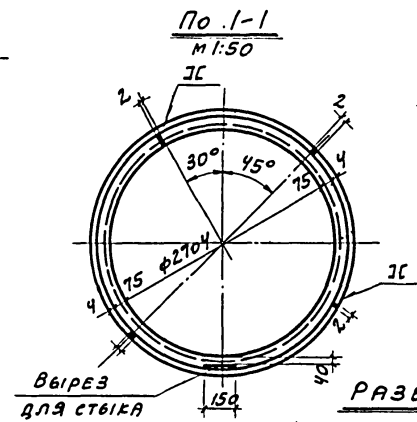
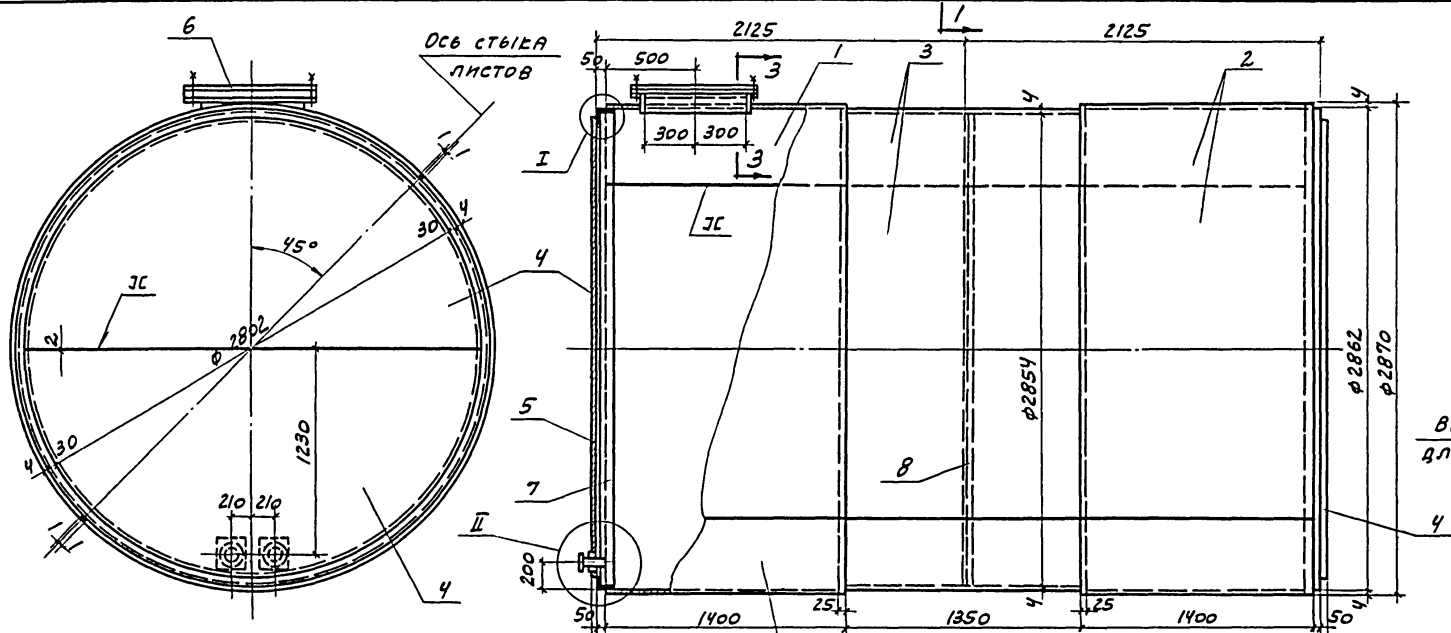
Примечание

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.

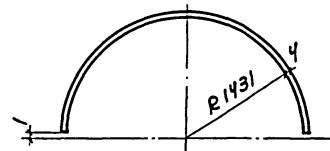
Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
 Г. Москва 1978г.
 Котельная с 4 котлами
 универсал - 6м³ на
 твердом топливе.

Трассы электрических
 и трубных проводов
 (примерное
 направление).

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

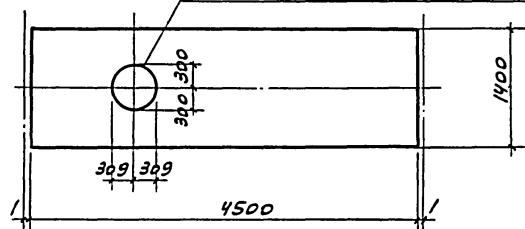


ДЕТАЛИ ПОЗ. 1, 2 м 1:50

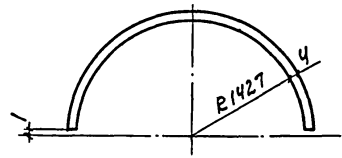


РАЗВЕРТКА ДЕТАЛЕЙ ПОЗ. 1, 2

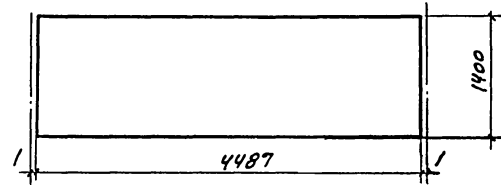
вырез только в детали поз. 1



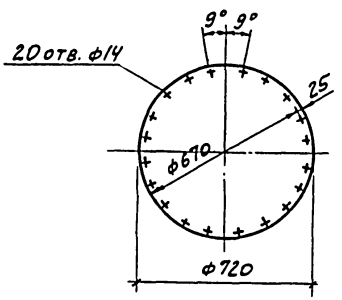
ДЕТАЛЬ ПОЗ. 3 м 1:50



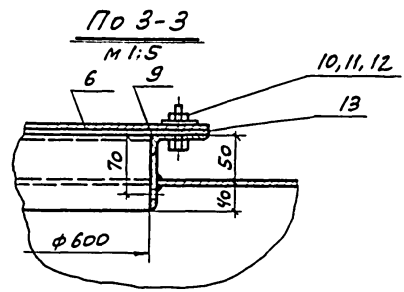
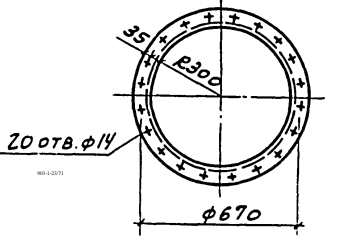
РАЗВЕРТКА ДЕТАЛИ ПОЗ. 3



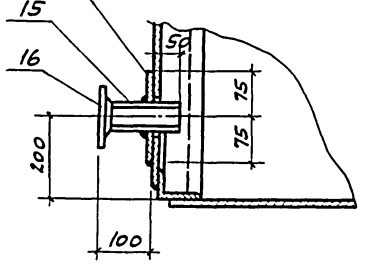
ДЕТАЛЬ ПОЗ. 6



ДЕТАЛЬ ПОЗ. 9



II 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 57x8; с=105	"	2	Ст.10	0,42	0,84
14	ПО НАСТ. ЧЕРТ.	ЛИСТ δ=6; 150x150	"	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 М12x35	"	20	Ст.20	0,046	0,92
9	—	УГОЛОК 90x56x6; С _{РАЗ.} =1963	"	1	"	13,2	13,2
8	—	УГОЛОК 75x50x5; С _{РАЗ.} =4320	"	1	"	20,7	20,7
7	—	УГОЛОК 75x50x5; С _{РАЗ.} =4458	"	2	"	21,3	42,6
6	—	ЛИСТ δ=6; φ720	"	1	"	19,2	19,2
5	—	ЛИСТ δ=4; 1400x2802	"	1	"	96	96
4	—	ЛИСТ δ=4; 1400x2802	"	3	"	96,7	290,1
3	—	ЛИСТ δ=4; 4487x1400	"	2	"	197,2	394,4
2	—	ЛИСТ δ=4; 4500x1400	"	3	"	197,8	593
1	ПО НАСТ. ЧЕРТ.	ЛИСТ δ=4; 4500x1400	шт.	1	Ст.3	189	189
ИИ ПОЗ.	И ЧЕРТ. ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕВ. КОД. МАТ. НЗМ	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
ГОСТЕЙ ССРС 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 V/2 Лист ТМ-В/2-9	