

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-246.87

КОТЕЛЬНАЯ
с 4 котлами ДЕ-16-14ГМ
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАКРЫТАЯ.
ТОПЛИВО-ГАЗ, РЕЗЕРВ-МАЗУТ.
ЗДАНИЕ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
КОНСТРУКЦИЙ С УТЕПЛИТЕЛЕМ
ИЗ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ

Альбом 3

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-246.87

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ ДЕ-16-14 ГМ.
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАКРЫТАЯ. ТОПЛИВО-ГАЗ, РЕЗЕРВ-МАЗУТ.
ЗДАНИЕ ИЗ ЛЁГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ
МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ.
АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

- | | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| Альбом 1 | Пояснительная записка | Альбом 10 | Задание заводу-изготовителю НКУ (из т.п. 903-1-245.87) |
| Альбом 2 | Тепломеханические решения | Альбом 11 | Автоматизация. Схемы функциональные. |
| Альбом 3 | Станция водоподготовки. Мазутоснабжение. Газоснабжение | Альбом 12 | Автоматизация. Схемы электрические. |
| Альбом 4 | Металлоконструкции технологические. | | принципиальные (из т.п. 903-1-245.87) |
| Альбом 5 | Оборудование технологическое. | Альбом 13 | Задание монтажно-заготовительной мастерской (из т.п. 903-1-246.87) |
| Части 1,2 | Рабочие чертежи (из т.п. 903-1-245.87) | Альбом 14 | Щиты автоматизации (из т.п. 903-1-245.87) |
| Альбом 6 | Оборудование технологическое. | Альбом 15 | Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация |
| Части 1,2 | Рабочие чертежи (из т.п. 903-1-245.87) | Альбом 16 | Спецификация оборудования. |
| Альбом 7 | Генеральный план. Архитектурные решения. Конструкции железобетонные | Альбом 17 | Спецификация оборудования |
| Альбом 8 | Конструкции металлические | Альбом 18 | Ведомость потребности в материалах. |
| Альбом 9 | Строительные изделия. | Альбом 19 | Сметы. Сводки затрат. Объектные сметы. |
| Альбом 9 | Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. | Альбом 20 | Сметы локальные. Архитектурно-строительная часть |
| | Связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. | Альбом 21 | Сметы локальные (кроме части АС) |
| | Силовое электрооборудование. Принципиальные схемы управления электроприводами (из т.п. 903-1-245.87) | | Части 1,2,3,4 |

ПРИМЕНЁННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

- | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| Типовой проект 907-2-252.84 | Труба дымовая металлическая Н=45м Д=1.8м для котельных установок с установкой экономайзеров контактного типа (для I-III ветровых районов).
Поставщик ЦИТП г. Москва | Типовой проект 901-4-57.83 | Резервуар для воды прямоугольный железобетонный сборный емкостью 50 м³.
Поставщик: Тбилисский филиал ЦИТП |
| Типовой проект 704-1-51 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³.
Поставщик: Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата. | Типовой проект 902-2-409.86 | Очистные сооружения замаслуженных дождевых сточных вод производительностью 5л/сек для установки мазутоснабжения котельных.
Поставщик: ЦИТП г. Москва. |
| Альбомы I, III, VII | Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.
Поставщик: Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата. | Типовой проект 903-2-25.86 | Установка мазутоснабжения Q=3.25 и 6.5 м³/ч с железобетонными резервуарами 2x100, 2x250, 2x500 м³. |
| Типовой проект 704-1-161.83 | | Альбомы 0, 1.1, 1.3, 1.4 ч. 1, 1.5 ÷ 3.2, 4.3 ÷ 9.1 кн. 1, 9.1 кн. 3 ÷ 10.1, 10.3 ÷ 10.5 | Железнодорожный слив.
Поставщик: Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата |

РАЗРАБОТАН:
ГПИ „Горьковский Сантехпроект“

УТВЕРЖДЕН
Госстроем СССР протокол №44-43 от 17.04.87г.

Главный инженер института
Главный инженер проекта

Ю.П. Фалалеев
Т.Г. Гусева

ФАЛАЛЕЕВ Ю.П.
ГУСЕВА Т.Г.

				Привязан
Изм. N				

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома	стр.2
	Чертежи марки ВП	
1	Общие данные (начало)	стр.3
2	Общие данные (окончание)	стр.4
3	Компоновка оборудования. План-вид сверху. Разрезы 1-1; 2-2. План на отн.3.600	стр.5
4	Блок натрий-катионитных фильтров I-ступени (А1)	стр.6
5	Блок натрий-катионитных фильтров I-II ступени (А2)	стр.7
6	Блок натрий-катионитных фильтров I-III ступени (А3)	стр.8
7	Блок фильтров очистки конденсата (А6)	стр.9
8	Блок сбора конденсата и оборотного водоснабжения (А7) (начало)	стр.10
9	Блок сбора конденсата и оборотного водоснабжения (А7) (окончание)	стр.11
10	Схема трубопроводов	стр.12
11	Трубопроводы. План-вид сверху. Вид с к; р Разрез 7-7.	стр.13
12	Трубопроводы. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4	стр.14
13	Трубопроводы. Разрезы 5-5; 6-6. Спецификация (начало).	стр.15

Лист	Наименование	Примечание
14	Трубопроводы. Спецификация (продолжение).	стр.16
15	Трубопроводы. Опорные конструкции. Спецификация (окончание) Схема гидрорегуляции.	стр.17
16	Трубопроводы бункера мокрого хранения соли. План. Разрезы 1-1; 2-2. Спецификация.	стр.18
	Чертежи марки ГС	
1	Общие данные	стр.19
2	Аксонметрическая схема газопроводов	стр.20
3	Общекотельные трубопроводы газа План. Разрезы 1-1; 2-2	стр.21
4	Трубопроводы газа котлоагрегата. План. Разрезы 1-1; 2-2. Спецификация	стр.22
	Чертежи марки НС	
1	Общие данные	стр.23
2	Схема трубопроводов. Водоснабжение теплоизоляционные конструкции	стр.24
3	Трубопроводы. План. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6.	стр.25
4	Спецификация трубопроводов.	стр.26

Альбом 3

Типовой проект 903-1-246.87

Издательство "Лань" и другие издательства

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП 903-1-246.87 АП

Наряд	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Компоновки оборудования. План-вид сверху	
	Разрезы 1-1; 2-2. План на отм. 3.600	
4	Блок натрий-катионитных фильтров I-ступени (А1)	
5	Блок натрий-катионитных фильтров II-ступени (А2)	
6	Блок натрий-катионитных фильтров III-ступени (А3)	
7	Блок фильтров очистки конденсата (А6)	
8	Блок сбора конденсата и оборотного водоснабжения (А7) (начало)	
9	Блок сбора конденсата и оборотного водоснабжения (А7) (окончание)	
10	Схема трубопроводов	
11	Трубопроводы. План-вид сверху. Виды К; Р	
	Разрез 7-7	
12	Трубопроводы. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	
13	Трубопроводы. Разрезы 5-5; 6-6. Спецификация (начало)	
14	Трубопроводы. Спецификация (продолжение)	
15	Трубопроводы. Опорные конструкции. Спецификация (окончание). Схема гидроперегрузки	
16	Трубопроводы бункера мокрого хранения соли. План. Разрезы 1-1; 2-2. Спецификация.	

Ведомость ссылочных прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34-42-490-80	соединения фланцевые для каменных измерительных диафрагм трубопроводов РЧ-25 МПа (25 кг/см ²)	
	Перечень чертежей типовых и заводных конструкций на	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инж. проекта *А.И. Гусев* (Гусев Т.Г.)

Обозначение	Наименование	Примечание
	установку датчиков, отборных устройств и местных приборов, применяемых при автоматизации систем и котельных установок	
ОСТ 34-266-75	Опоры крутоизогнутых отводов	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов	
	распространяет годов с дополнительными температурными.	
Температурный Фильтрационный 380053 ТМЛКС 53		
Альбомское шоссе 86а		
Серия 3.903-Н	Тепловая изоляция криволинейных и фасонных частей	
	ВНИИ Теплопроект	
12327 Москва М-327	Каб. трубопроводов и узлов оборудования.	
Ул. Коминтерна 7 корп. 2		
Серия 4.903-13	Вспомогательное оборудование систем водоподготовки.	
Выпуск 1-1		
Черт. А23В.014.000	Насос водотечный	
Черт. А23В.034.000	Гидротранслагер передвижной.	
	Прилагаемые документы	
Альбом 5 черт. А23В.074.000	Бак сбора конденсата емкость 0,8 м ³	
Альбом 5 черт. А23В.075.000	Бак замасоченных вод емкость 0,8 м ³	
Альбом 5 черт. А23В.076.000	Бак-отстойник конденсата емкость 4 м ³	
Альбом 5 черт. А23В.077.000	Бак свежего раствора соли емкость 2 м ³	
Альбом 5 черт. А23В.078.000	Бак повторно использованного раствора соли емкость 2 м ³	
Альбом 5 черт. А23В.063.000	Бак взрывающей промывки емкость 4 м ³	
ТП 903-1-246.87 В СО	Спецификация оборудования	
ТП 903-1-246.87 В М	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-246.87 ТМ	Технологические решения	
ТП 903-1-246.87 ВП	Станция водоподготовки	
ТП 903-1-246.87 ГС	Газоснабжение	
ТП 903-1-246.87 МС	Магистральное водоснабжение	
ТП 903-1-246.87 АР	Архитектурные решения	
ТП 903-1-246.87 КЖС	Конструкции железобетонные	
ТП 903-1-246.87 КМ	Конструкции металлоалюминиевые	
ТП 903-1-246.87 ЗМ	Силовое электрооборудование	
ТП 903-1-246.87 ЭО	Электрическое освещение	
ТП 903-1-246.87 СС	Связь и сигнализация	
ТП 903-1-246.87 АТМ	Автоматизация	
ТП 903-1-246.87 ДВ	Отопление и вентиляция	
ТП 903-1-246.87 ВМ	Внутренние водопровод и канализация	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Блок натрий-катионитных фильтров I-ступени (А1)	
5	Блок натрий-катионитных фильтров II-ступени (А2)	
6	Блок натрий-катионитных фильтров III-ступени (А3)	
7	Блок фильтров очистки конденсата (А6)	
9	Блок сбора конденсата и оборотного водоснабжения (А7) (окончание)	
13	Трубопроводы. Разрезы 5-5; 6-6. Спецификация (начало)	
14	Трубопроводы. Спецификация (продолжение)	
15	Трубопроводы. Опорные конструкции. Спецификация (окончание). Схема гидроперегрузки.	
16	Трубопроводы бункера мокрого хранения соли. План. Разрезы 1-1; 2-2. Спецификация.	

Привязан:

Изм. №

ТП 903-1-246.87 ВП

Ген.пр.	Гусев Т.Г.	
Нач.пр.	Александров	
Инж.пр.	Александров	
Инж.пр.	Портной	
Инж.пр.	Александров	
Инж.пр.	Пашин	
Инж.пр.	Сиданов	

Корректировка 4 листов А4-16 мм, замена из старых металлов на новые из нержавеющей стали

Общие данные (начало)

Лист 1

Листов 16

Госстрой СССР ГПИ Горкомбстрой САНТЕХПРОЕКТ

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Условные обозначения

Лист 3

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Ед. изм.	Кол.	Температура теплоносителя, °C	Изоляционные конструкции				Обозначение применяемых чертёжных символов	Примечание		
				Основной теплоизоляционный слой		Покровный слой					
				Макс. средняя толщина, мм	Общий объём, м³	Материал	Материал				
Оборудование блока сбора конденсата и обратного водоснабжения (А7)											
-подогреватель водоводяной (А11)	шт.	1	120	Цилиндры теплоизоляционные из минваты по ГОСТ 23208-83	40	0,03	Стеклопластик	2,2	0,9	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 17.41	
-подогреватель водоводяной (А12)	шт.	1	80	То же ГОСТ 23208-83	40	0,03	То же, ТУ6-Н-145-74	2,2	0,9	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 17.41	
-бак сбора конденсата (А15)	шт.	1	80	Платы минватные на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-82	40	0,132	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	3,3	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 20.41	
-бак запорочного конденсата (А16)	шт.	1	80	То же ГОСТ 9573-82	40	0,132	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	3,3	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 20.41	
Бак-отстойник конденсата	шт.	2	120	То же ГОСТ 9573-82	40	1,2	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	30	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 20.41	
Трубопроводы:											
Т 88	ф45	м	24	120	Цилиндры теплоизоляционные из минваты по ГОСТ 23208-83	40	0,264	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	3,6	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 17.18.41
Т 88.1; Т 88.3 (в пределах блока) ф45	м	35	80	То же ГОСТ 23208-83	40	0,40	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	14,4	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 17.18.41	
Т 98.4	ф57	м	52	104	То же ГОСТ 23208-83	40	0,62	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	22,3	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 17.18.41
Н5	ф45	м	31	80	То же ГОСТ 23208-83	40	0,34	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	12,4	серия 7.903.9-2 В.И.П. лист 17.18.41

Обозначение	Наименование
Б1	Трубопровод концентрированного раствора соли NaCl
Б1.1	Трубопровод регенерационного раствора соли NaCl
Б1.2	Трубопровод повторно используемого раствора соли NaCl
Б1.1	Трубопровод исходной воды и водоотрастному насосу
Б1.4	Трубопровод магнетионной воды на станции водоочистки
Б12	Трубопровод Na-катионированной воды 1 ступени
Б12.1	Трубопровод Na-катионированной воды 1 ступени на подпитку теплоотем
Б13	Трубопровод Na-катионированной воды 1 ступени к деаэратору
Б14	Трубопровод гидроперегрузки
Б16	Трубопровод взрыхляющей промывки фильтров
Б19	Аремнистый трубопровод
Б29	Трубопровод перелива из бака-газоотделителя в думпер морского хранения соли
Б33	Трубопровод деаэрированной воды на умягчение
Н4	Трубопровод мазута конденсатной эмульсии в сборный бак
Н5	Трубопровод мазута конденсатной эмульсии на мазутное хозяйство
Т 88	Трубопровод конденсата с мазутного хозяйства, 120°С
Т 88.1	Трубопровод конденсата в отстойники, 80°С
Т 88.2	Трубопровод конденсата в сборный бак
Т 88.3	Трубопровод конденсата в фильтры и на охлаждение питательных насосов
Т 88.4	Трубопровод конденсата из системы охлаждения питательных насосов
Т 88.5	Трубопровод конденсата из фильтров
Т 88.6	Трубопровод конденсата после взрыхления фильтров
Т 89	Трубопровод конденсата в питательный деаэратор
Т 98.4	Трубопровод пара

Ведомость объемов по нанесению антикоррозийного покрытия

№	Наименование работ	Ед. изм.	Наименование изолируемого объекта										
			Фильтр Na-катионитный ф 700мм (10 шт)		Фильтр солевостойкий ф 450	Бак раствора поваренной соли V=20м³ (2 шт)		Бак взрыхляющий V=4м³	Бак-отстойник конденсата V=4м³ (2 шт)		Бак сбора конденсата V=0,8м³	Бак запорочный V=0,8м³	Трубопроводы
			Ед.	Общ.		Ед.	Общ.		Ед.	Общ.			
1	Обработка поверхности металлическим песком	м²	7,4	74,0	1,52	9,73	19,46	14,89	14,89	29,78	3	3	—
2	Обеспыливание металлической поверхности	м²	7,4	74,0	1,52	9,73	19,46	14,89	14,89	29,78	3	3	—
3	Обезжиривание поверхности этилцетатом	м²	7,4	74,0	1,52	9,73	19,46	14,89	14,89	29,78	3	3	—
4	Покрытие на основе смолы ЭА-40 в 6 слоев	м²	7,4	74,0	1,52	9,73	19,46	14,89	—	—	—	—	—
5	Покрытие поверхности эмалью ЭА-515 в 6 слоев	м²	—	—	—	—	—	—	14,89	29,78	3	3	—
6	Окраска масляной краской	м²	8,1	81,0	1,82	10,31	20,62	15,63	—	—	—	—	67,2
7	Окраска поверхности краской ВГ-171 в 2 слоя по грунту в 6 слоев	м²	—	—	—	—	—	—	15,63	31,26	3,2	3,2	—

ТП 903-1-246.87 . 87

Тип	Гусевы	М.И.
Науч. отд.	Ленинград	И.И.
М. проект	Давыдов	И.И.
Л. спец.	Портнов	И.И.
Рук. сек.	Давыдов	И.И.
В. инж.	Линдер	И.И.
Ст. тех.	Коробкин	И.И.

Привязан

И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №

Копия

И.И. № по л. подл. и вост. лист. инд.

Копия с участка А-16-1111
Здание из легкого металлического
конструкций, в том числе
из минеральной ваты
и листовых плит

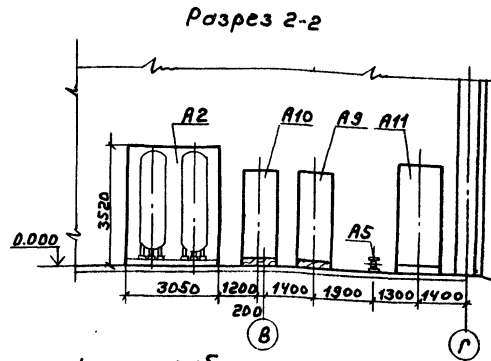
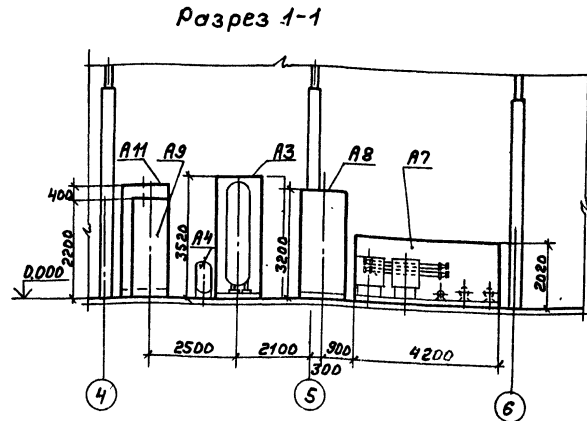
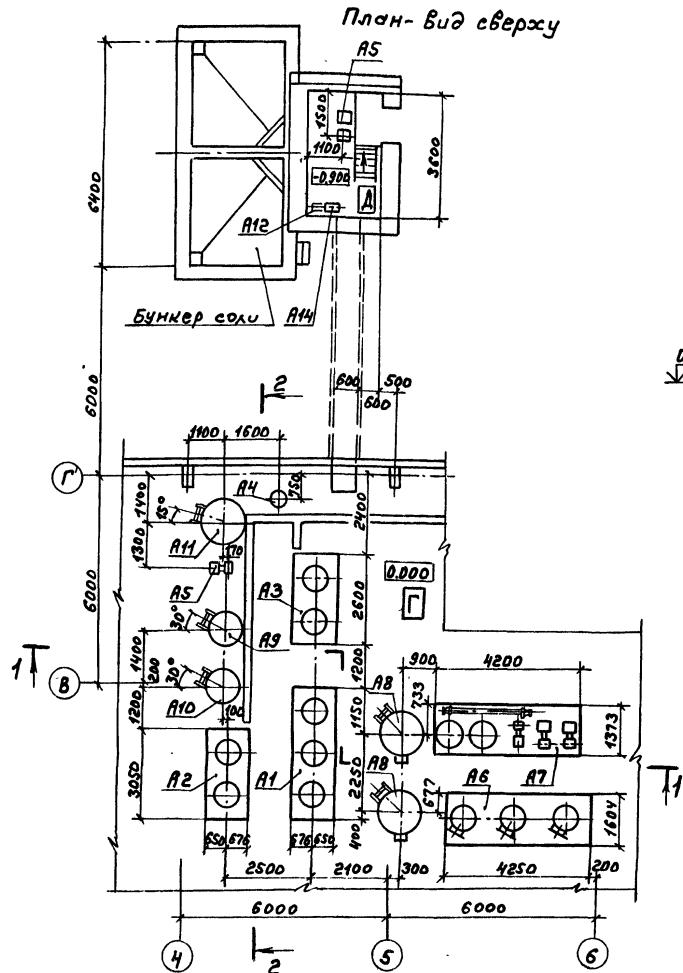
Общие данные (окончание)

Р 2

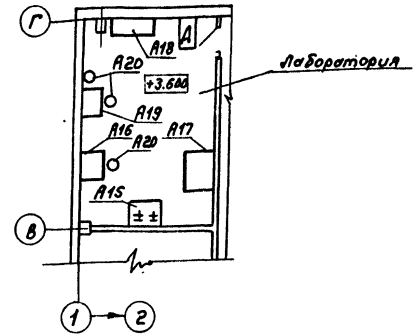
Госстрой СССР
ГИ Горьковский
сантехпроект

22193-03 5

Формат А2



План на отн. 3.600



Указания по производству монтажных работ

- Типы креплений оборудования к бетонному усиленному полу представлены в альбоме 2 лист ТМ-18. Для установки оборудования поз. А1; А2; А3 использовать крепление 2-16, для поз. А7 - крепления 3-16.
- Материалы трубопроводов принять
 - для труб по ГОСТ 8734-75 сталь 20 ГОСТ 1050-74*, условия поставки для $d \leq 40$ по ГОСТ 8733-74* гр. В,
 - для $d > 40$ мм по ГОСТ 8732-78 гр. В;
 - для труб по ГОСТ 10704-76 сталь 20 ГОСТ 1050-74*, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр. В;
 - детали трубопроводов по ГОСТ 17375-83 ÷ ГОСТ 17379-83 Сталь марки 20 ГОСТ 1050-74*;

- фланцы ГОСТ 12821-80 сталь 25 ГОСТ 12816-80;
 - болты ГОСТ 7798-70 Сталь 20 ГОСТ 1050-74*;
 - гайки ГОСТ 5915-70, сталь 10 ГОСТ 1050-74*.
- Горизонтальные участки трубопроводов монтируемых внутри здания, прокладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды.
 - На трубопроводах с температурой среды $> 45^\circ\text{C}$ выполнять тепловую изоляцию согласно ведомости теплоизоляционных конструкций.

Тепловую изоляцию криволинейных и фасонных деталей трубопроводов выполнять в соответствии с серией 3.903-11.

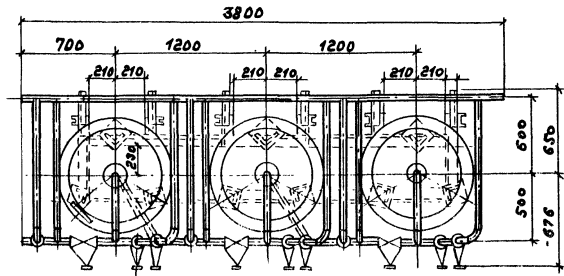
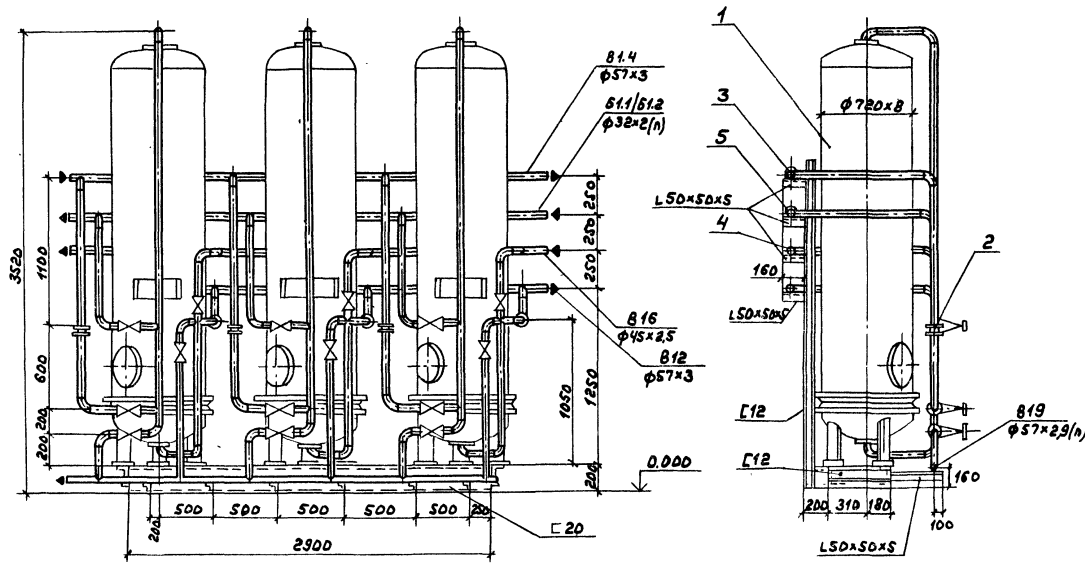
Приблизно:

И.И.И.№	И.И.И.№
И.И.И.№	И.И.И.№
И.И.И.№	И.И.И.№
И.И.И.№	И.И.И.№

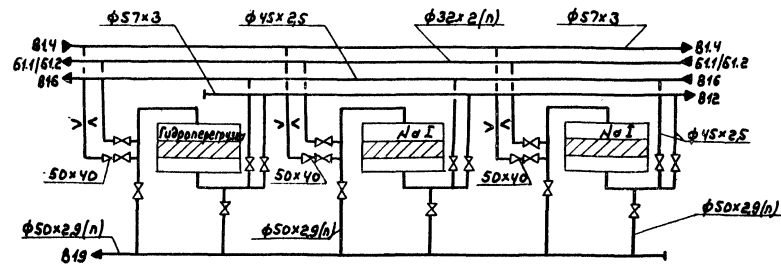
ТИ 903-1-246.87		ВП	
И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№
И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№
И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№
И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№	И.И.И.№

И.И.И.№

АлбДок 3



Схема

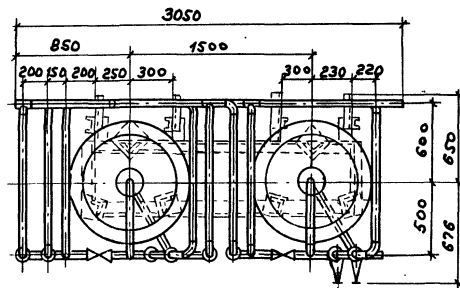
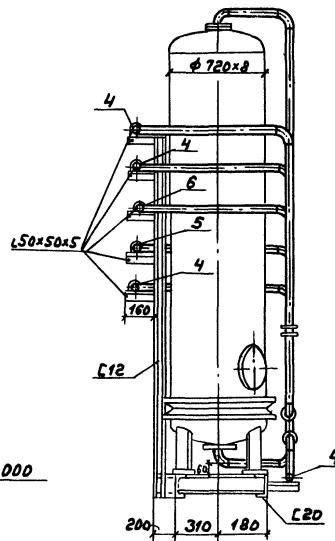
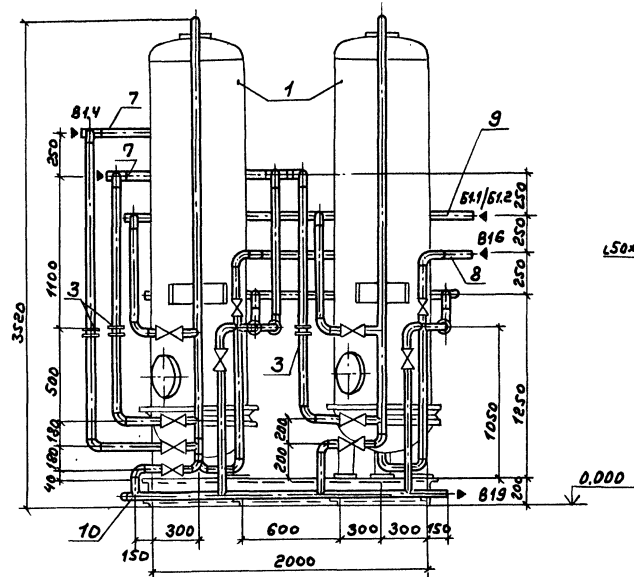


Матр. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
1		Фильтр на-катионит-ный параллельно-точный I ступени			
2	190ст34-42-490-80	Фильтр на-катионит-ный параллельно-точный I ступени	3	620	
		Фланцевое соединение Ду50	3	6,84	Рз:ГОМНр
3	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-57	12	0,33	
4	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-45	12	0,19	
5	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-32	6	0,12	
6		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 57$	20	4,00	
7		Трубопровод из стальных бесшовных труб по ГОСТ 7374-75 $\phi 45$,	6	2,62	
8		То же по ГОСТ 7374-75 $\phi 32$	15	1,48	
9		Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18539-83 ПНД 50с	19	0,443	
10		То же по ГОСТ 18539-83 ПНД 32с	6	0,197	
11		Металлоконструкция	1	378	

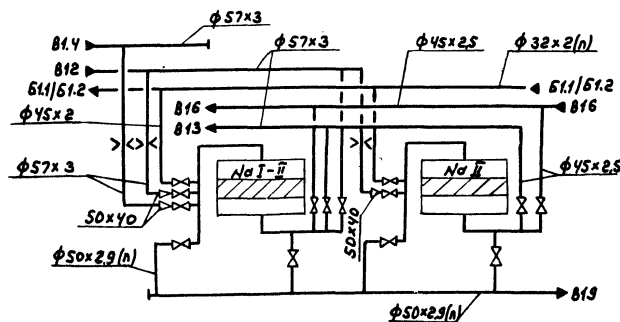
Общая масса блока 2372кг.

ГРУП		Гусева		Рз	
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.	Нач.пр.
Т.спец.	Т.спец.	Т.спец.	Т.спец.	Т.спец.	Т.спец.
Инж.г.	Инж.г.	Инж.г.	Инж.г.	Инж.г.	Инж.г.
Инж.в.	Инж.в.	Инж.в.	Инж.в.	Инж.в.	Инж.в.
Инж.н.	Инж.н.	Инж.н.	Инж.н.	Инж.н.	Инж.н.
Привязан:			ТП 903-1-246.87 8П		
Изм. №			Р 4		
Исполн. Дашин			Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ		
Исполн. Смирнов			формат А2		

22193-03 7



Схема



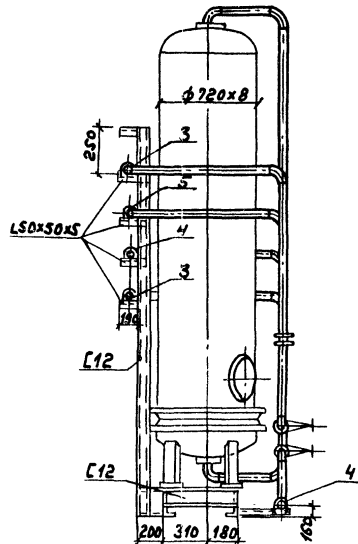
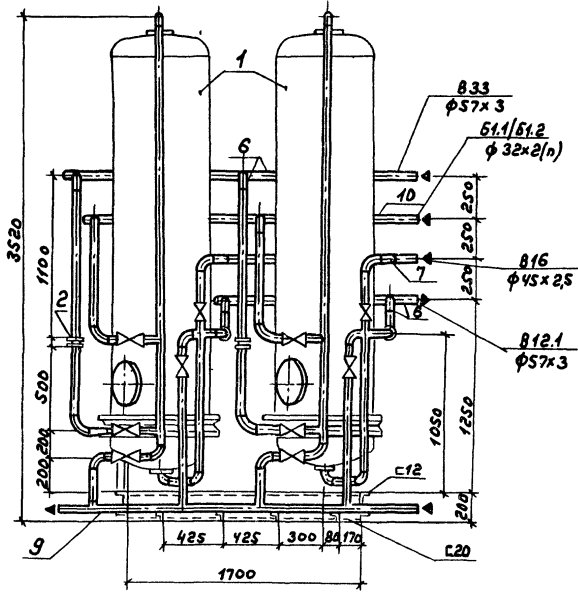
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Фильтр Na-катионный параллельно-точный I ступени ФИПа I-07-06/Na	2	620	
2		Вентиль запорный проходной муфтовый 1548р2 ф40	2	4,15	
3	010СТ34-42-490-80	Фланцевое соединение Ду50	3	4,88	
4	ГОСТ 14911-82	Опора ОП6 2-57	12	0,33	
5	ГОСТ 14911-82	Опора ОП6 2-45	8	0,19	
6	ГОСТ 14911-82	Опора ОП6 2-32	4	0,12	
7		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф57x3	26	4,00	
8		Трубопровод из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8734-75 ф45x2,5			
9		То же ГОСТ 8734-75 ф32x2	1,5	1,48	
10		Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-83 ПНА50a	14	0,443	
11		То же ГОСТ 18599-83 ПНА32a	6	0,197	
		Металлоконструкция	1	260	

1. Общая масса блока 1398 кг

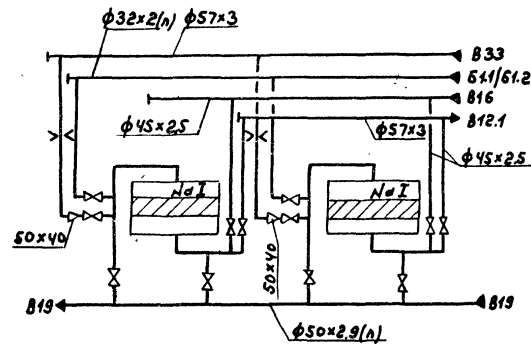
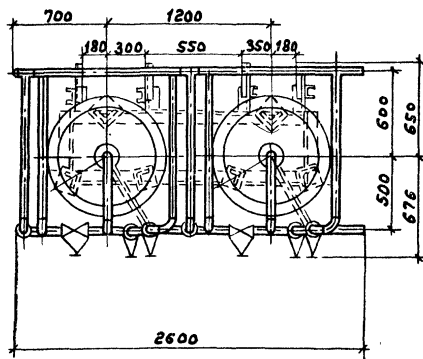
2. Трубопроводная арматура, входящая в комплект поставки завода-изготовителя фильтров, в спецификации не учтена.

ТП 903-1-246.87			ВП			
Гип	Гусев	Пичи	Исполнительная схема блочной установки из легкого металлического каркаса с утеплителем из минераловатных плит.	Стрелка	Лист	Листов
Нач. отд.	Александров	Александров		Р	5	
М. контрол.	Клоков	Клоков		Госстроя СССР		
Инж. спец.	Портной	Портной		ГПИ Горьковский		
Инж. спец.	Клоков	Клоков		САНТЕХПРОЕКТ		
Инж. спец.	Плимер	Плимер	Блок Na-катионитных фильтров I-II ступени (А.Б.)			
Инж. спец.	Смирнов	Смирнов				

Инв. № 24, Подп. и Зарг. В.С.М.И.В.



Схема



Нарм. поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Фильтр на-матюнитный параллельно-точный I степени			
2	140СТЗ4-42-490-80	Фланцевое соединение Ду50	2	620	
3	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБЭ-57	8	0,33	
4	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБЭ-45	8	0,19	
5	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБЭ-32	4	0,12	
6		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57x3	15	4,00	
7		Трубопровод из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8734-75 φ45x2,5	8,0	2,52	
8			1,0	1,72	
9		Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-83 ПНА 50с	4,5	0,443	
10			4,0	0,197	
		Металлоконструкция	1	260	

Общая масса блока 1348 кг

		ТН 903-1-246.87		ВП	
Ген. директор	С.И.Сева	Инженер	М.И.Сева	Студия	Лист 6
Начальник цеха	А.В.Сева	Инженер	М.И.Сева	Лист	Листов 6
Н.М.П.	К.А.Сева	Инженер	М.И.Сева	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ	
Гл. спец.	Портнов	Инженер	М.И.Сева	Блок матри-матюнитных фильтров (А3)	
Руч. гр.	К.А.Сева	Инженер	М.И.Сева	Филтрово	
В.инж.	П.И.Сева	Инженер	М.И.Сева	Филтрово	
Инж. №		Инженер	М.И.Сева	Филтрово	

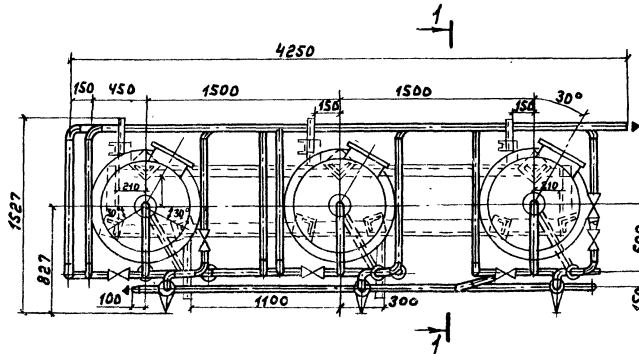
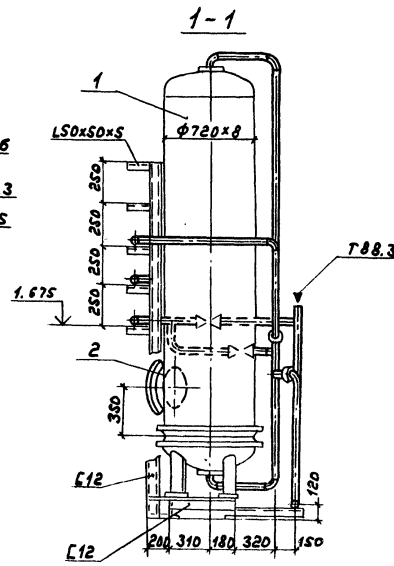
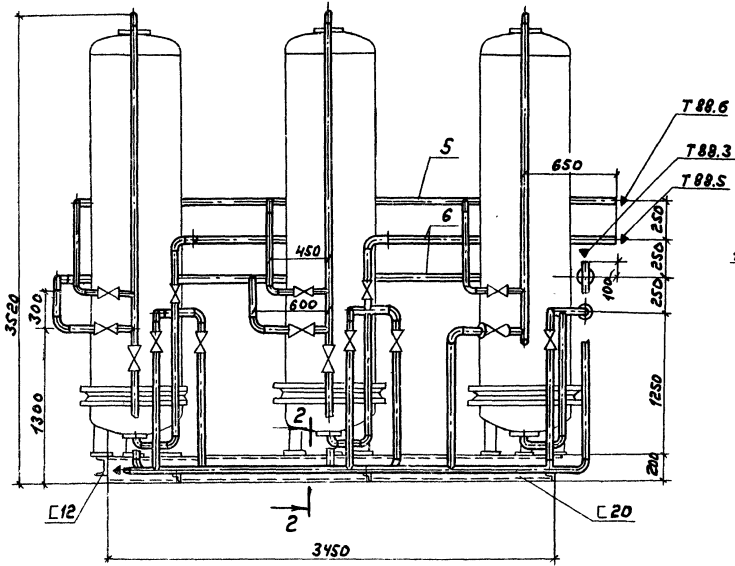
Привязан:

Инт. №

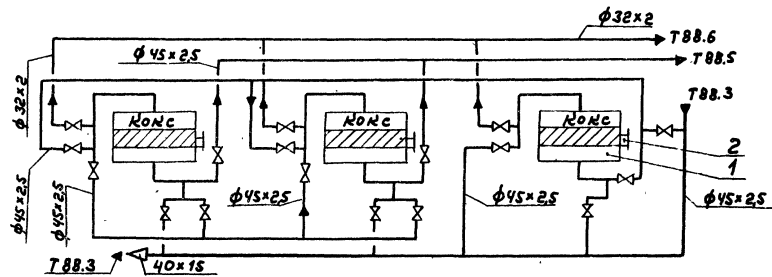
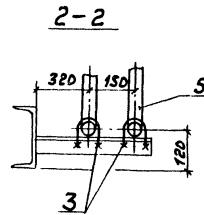
Копия Севы

22193-03 9

формат А2



СХЕМА



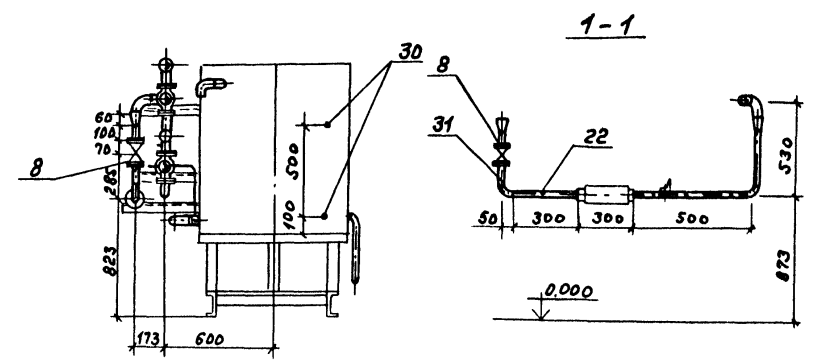
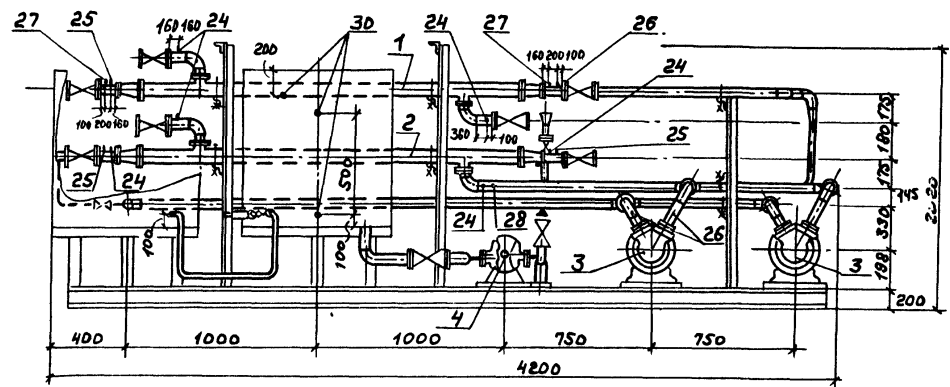
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг.	Примечание
1		Фильтр на-котло- нитный параллельно- точный 1-ступенный Фирм I-0,7-0,6 мм	3	620	Заложить коксон
2	Альбом 3 Д 238.068.030	Линк дополнительный	3	16	
3	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-45	10	0,19	
4	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-32	3	0,12	
5		Трубопровод из стальных дрешовых труб по ГОСТ 8734-75 φ 45x25	38	2,62	
6		Толк по ГОСТ 8734-75 φ 32x2	8	1,72	
7		Металлоконструкция	1	378	

1. Общая масса блока (без кокса) 2015 кг.
2. Трубопроводная арматура входит в комплект поставки завода-изготовителя фильтров, в спецификации не учтена.

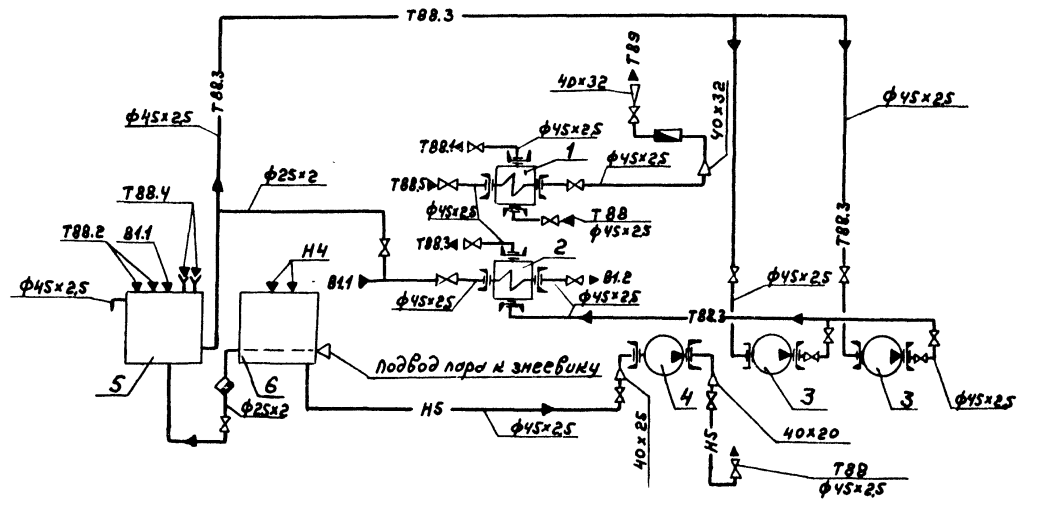
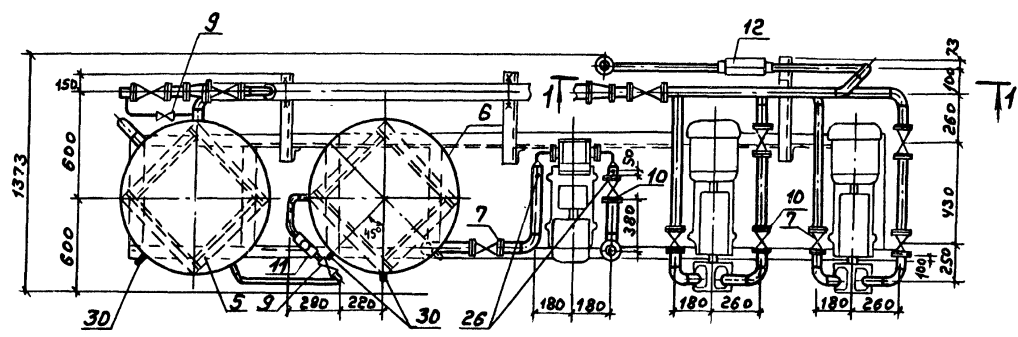
ТП 903-1-246.87		8П
Гип	Гусев	
Нач. отд.	Лопаткин	
Н. контр.	Клинов	
Г. спец.	Лопаткин	
Р. к. гр.	Клинов	
В. инж.	Лаунер	
И. инж.	Смирнов	
Натяжная сч. котл. АБ-16-741 стадия здание из легкого металлического конструкции, с утеплителем из минераловатных плит.		Лист 7
Блок фильтров очистки конденсата (А.Б)		Госстрой СССР ГПИ Горьковская САНТЕХПРОЕКТ формат А2
22193-03 10		

И. инж. Л. Лаунер

Альбом 3



Схема



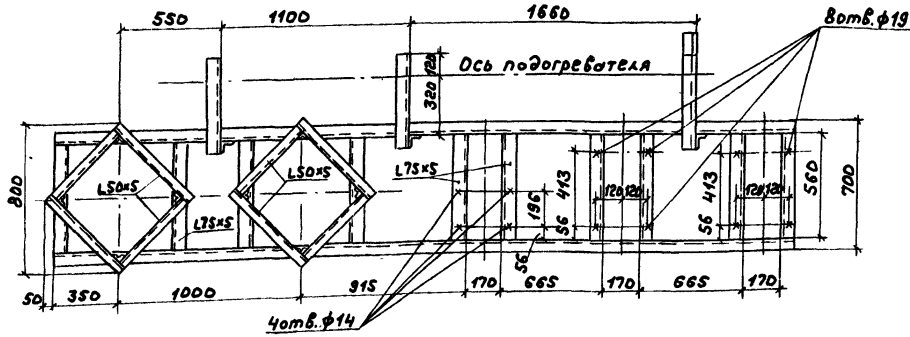
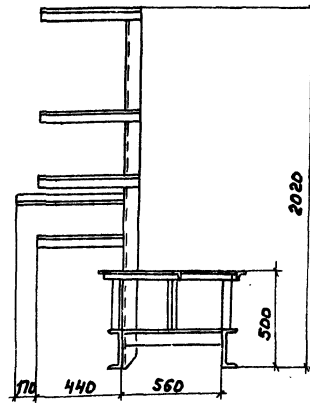
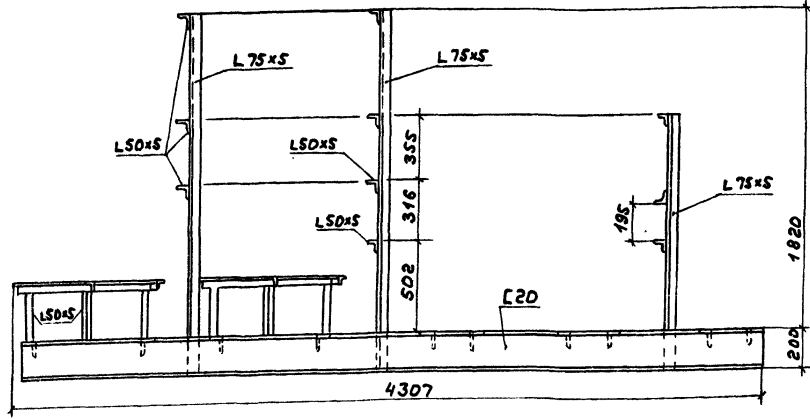
Инв. № 202. Подп. в Директ. Вост. Инж. А.

		ТН 903-1-246.87		8П	
Привязан		Гип. Гусева	Маш. отд. Левинкин	Нотельная с чилем АЕ-16-УМН	Станция Ауст. Аустов
		М. контр. Клямов	Гл. слес. Портной	Здание из легких металлических конструкций с утеплителем из минераловатных конструкций	Р В
		Рук. гр. Клямов	В. инж. Плинер	Блок сбора конденсата и оборотного водоснабжения (В7) (начало)	Гострой СССР, ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инв. №		Инж. Смирнов			22193-03 11 формат А2

копир. фая -

Деталь поз. 31

Альбом 3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ400-28-429-82F	Подогреватель водовода ноу 1-57x2000-р-1 (охладитель передотстой- никони)	1	33,87	F=0,37м ²
2	ТУ400-28-429-82F	Подогреватель водовода ноу 1-57x2000-р-1 (охладитель перед фил- трами)	1	33,87	F=0,37м ²
3		Насос вихревой ВК-2/26 с электродвигателем 4А 112М4 1,5кВт 1450 об/мин	2	107	Q=7,2м ³ /ч H=26мвст
4		Насос шестеренчатый Ш2-25-1У/16-5 с электр- одвигателем 4АХ80В4 1,5кВт 1450 об/мин	1	52	Q=1,4м ³ /ч H=1,6МП

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
5	Альбом 5 А 238.074.000	Бак сбора конденсата	1	111	
6	Альбом 5 А 238.075.000	Бак замасоченного кон- денсата	1	115	
7	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный проходной фланцевый 1549п2 ф40	13	7,65	Р4-1,6МП
8	То же	То же, 1549п2 ф32	1	5,5	Р4-1,6МП
9		Вентиль запорный муфтовый 1549п2 ф20	2	0,9	Р4-1,6МП
10		Клапан обратный подземный фланцевый 1643п ф40	1	7	Р4-1,6МП
11		Конденсатоотводчик термодинамический муфтовый 45412мм ф20	1	3,5	Р4-1,6МП
12	ем. часть АТМ	водосчетчик УВМГ-32	1		
13	ГОСТ12821-80	Фланец 1-40-0,6	2	1,36	
14	ГОСТ12821-80	Фланец 1-25-0,6	1	0,76	
15	ГОСТ12821-80	Фланец 1-20-0,6	1	0,53	
16	ГОСТ12821-80	Фланец 1-40-1,0	5	1,83	
17	ГОСТ14911-82	Опора ОПБ2-57	4	0,33	
18	ГОСТ14911-82	Опора ОПБ2-45	3	0,19	
19	ГОСТ14911-82	Опора ОПП1-100.45	1	0,62	
20	О10СТ34266-75	Опора отвода Дн57	2	0,72	
21		Трубопровод из стали рых двешовных труб по ГОСТ8734-75, ф45x2,5	16	2,62	
22		то же, по ГОСТ8734-75, ф38x2	1,5	1,78	
23		то же, по ГОСТ8734-75, ф25x2	1,5	1,48	
24	33М4-3-75	Бобышка	2	2,28	
25	33М4-3-70	Штуцер	2	0,23	
26	133М4-46-76	Штуцер	7	0,33	
27	83М4-3-75	Расширитель	2	2,38	
28	53М4-53-76	Штуцер	2	0,33	
29	3М4-99-74	Штуцер	2	3,8	
30	13М4-101-74	Штуцер	3	2,6	
31		Металлоконструкция	1	312	

Имя, № таб., позн. и дата

ТП 903-1-246.87 8П

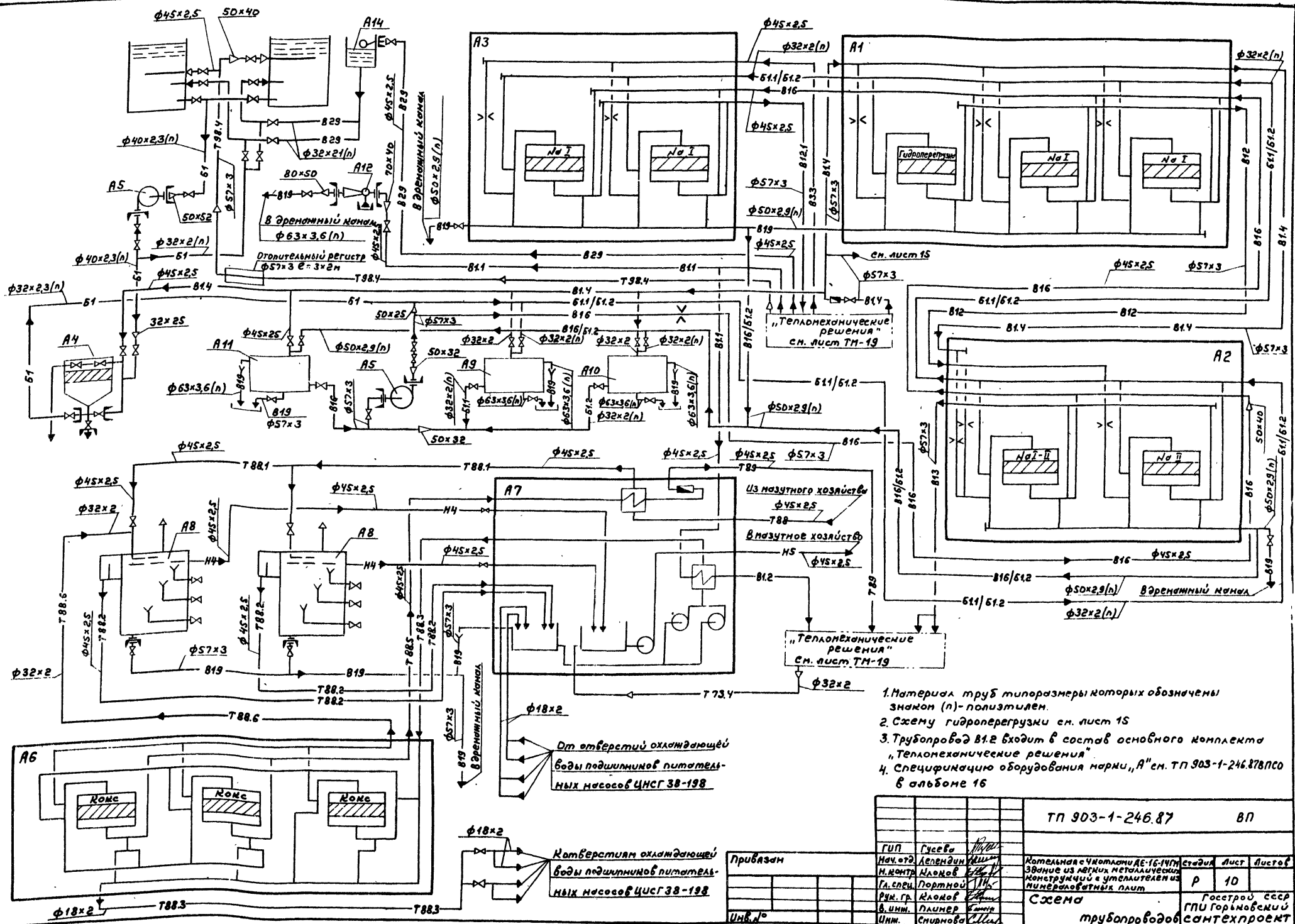
Гип	Гусев				
Маш. отд.	Леледин				
Н.контр.	Клоков				
Т.спец	Портнов				
Р.и.гр.	Клоков				
В.инж.	Плюмер				
И.инж.	Смирнов				

Материалы: Углеродистая АЕ-16-14ГН
Звоние из легких металлических
конструкций и утеплителей из
минераловатных плит.

Блок сбора конденсата
и оборотного водоснаб-
жения (А7) (окончание)

Студия лист листов
р 9

Госстрой ссср
и оборотного водоснаб-
жения (А7) (окончание)
САНТЕХПРОЕКТ



1. Материал труб типоразмеры которых обозначены знаком (п) - полиэтилен.
2. Схему гидроперегрузки см. лист 15
3. Трубопровод в 81.2 входит в состав основного комплекта "Тепломеханические решения" см. лист ТМ-19
4. Спецификацию оборудования марки "А" см. ТП 903-1-246.878ПС0 в альбоме 16

От отверстий охлаждающей воды подшипников питательных насосов ЦНСГ 38-198

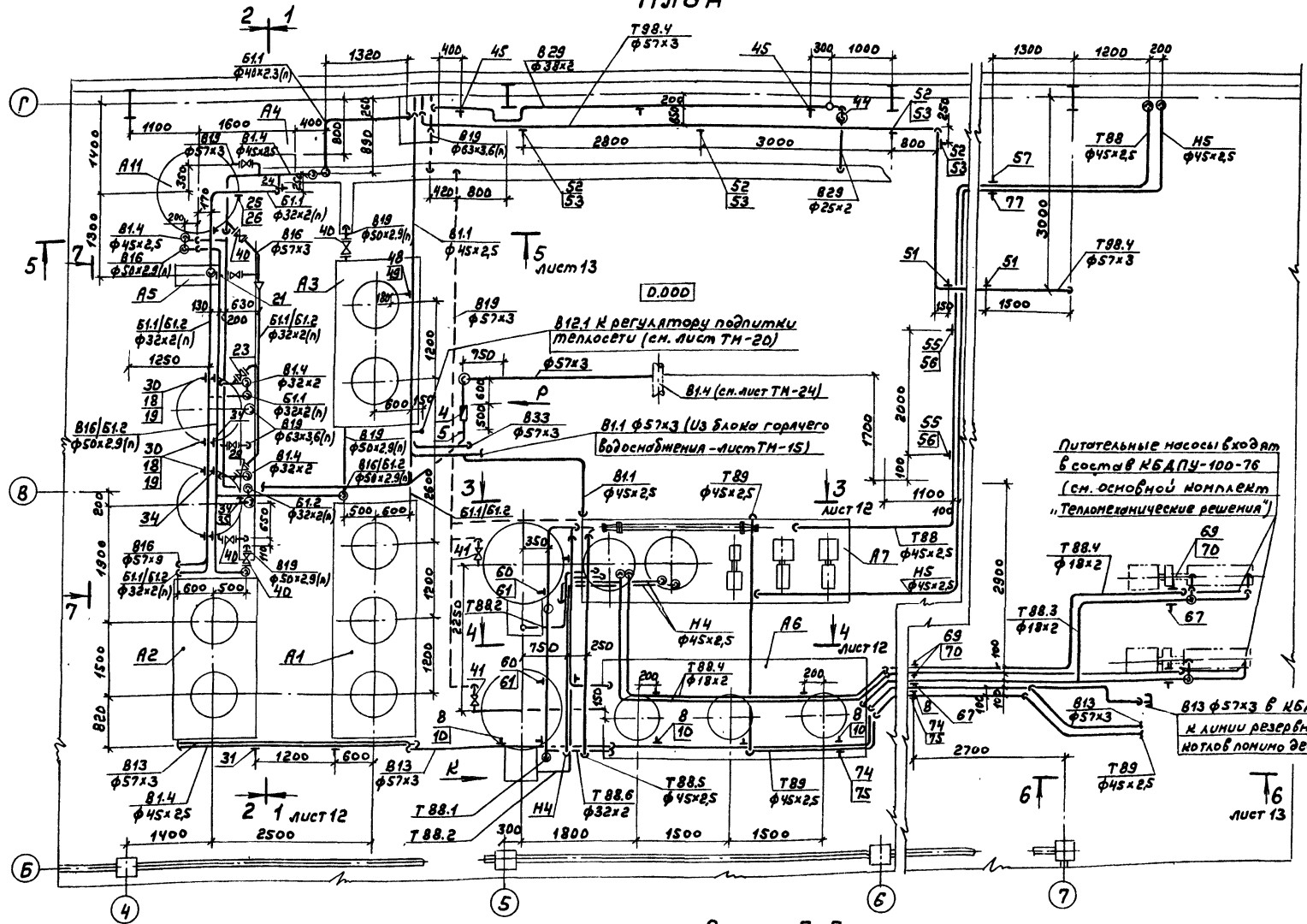
Отверстиям охлаждающей воды подшипников питательных насосов ЦНСГ 38-198

ТП 903-1-246.87		ВП	
Гип. Гусев	Исполн. Деледин	Котельная ЧП Компл. АЕ-16-147/3 здание из легкого металла с конструкцией в утеплителе из минераловатных плит	Стрелка Лист Листов
Нач. отд. М.Иванов	Нач. отд. Клоков		
Гл. спец. Портной	Инж. гр. Клоков		
В. инж. Пламер	Инж. Стурнова		
СХЕМА трубопроводов		Госстроб саср ГПИ Горьбовский сантехпроект	

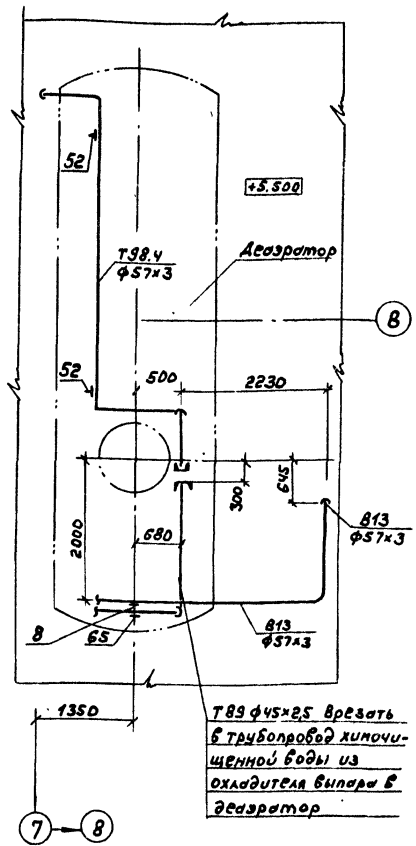
Привязки	
Изм. №	

Анв. дом 3

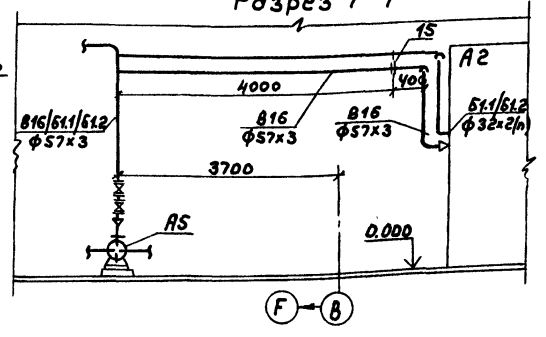
План



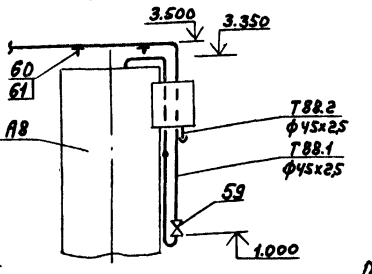
Вид сверху



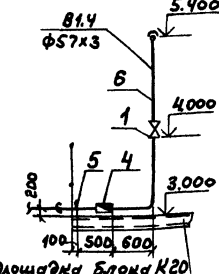
Разрез 7-7



Вид К



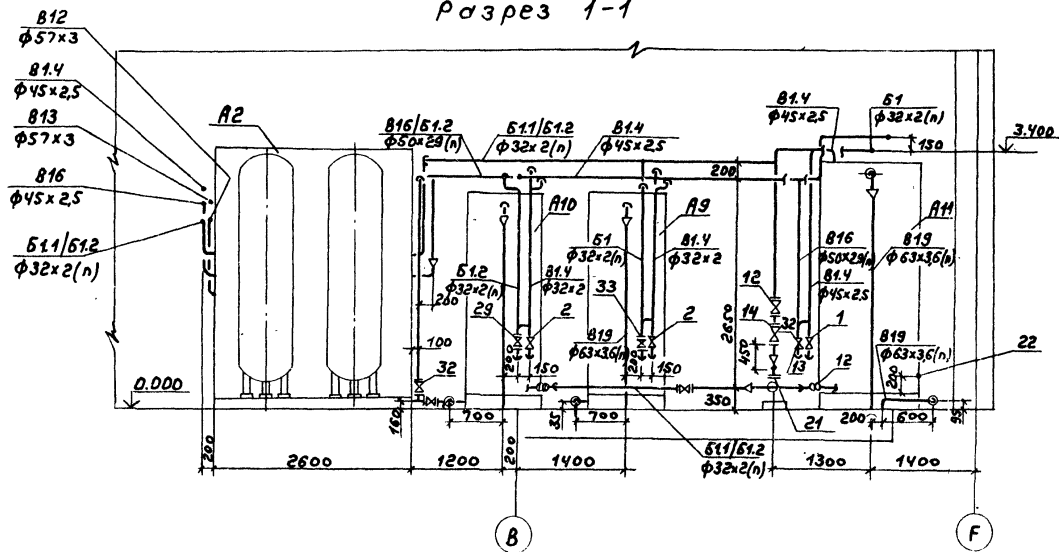
Вид Р



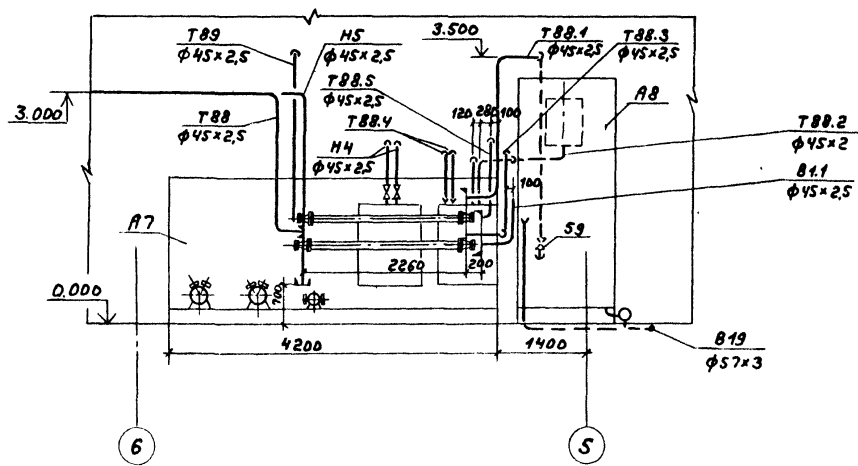
		ТН 903-1-246.87		8П	
Гип. Гусева		Инж. Лепендин		Инж. Клоков	
Инж. Портнов		Инж. Клоков		Инж. Пливер	
Инж. Сидоров					
Котельная с котлами ДЕ-16-14П		Здание из легкого металлического		Конструкция с утеплителем из	
минераловатных плит		Трубопроводы:		План. Вид сверху.	
разрез 7-7.		Госстрой СССР		ГПИ Горьковский	
		САИТЕХПРОЕКТ		Формат А2	

Ансамбль 3

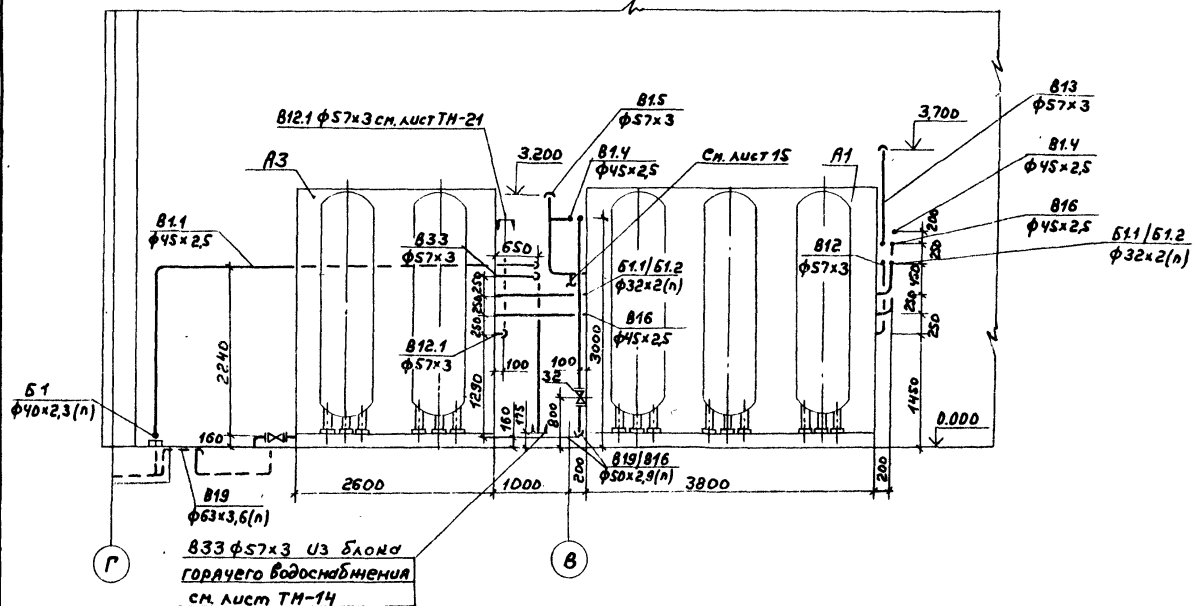
Разрез 1-1



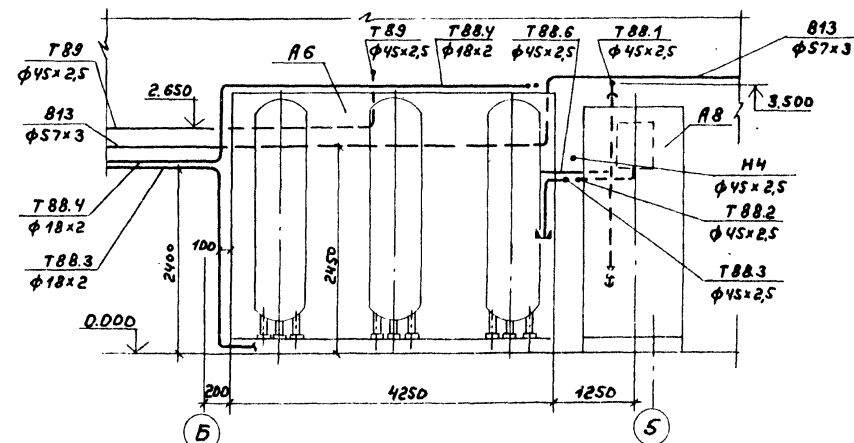
Разрез 3-3



Разрез 2-2



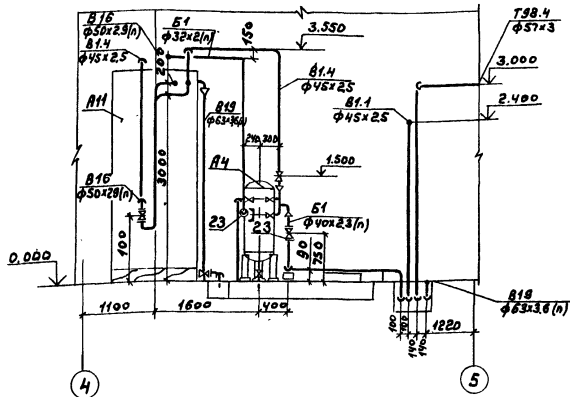
Разрез 4-4



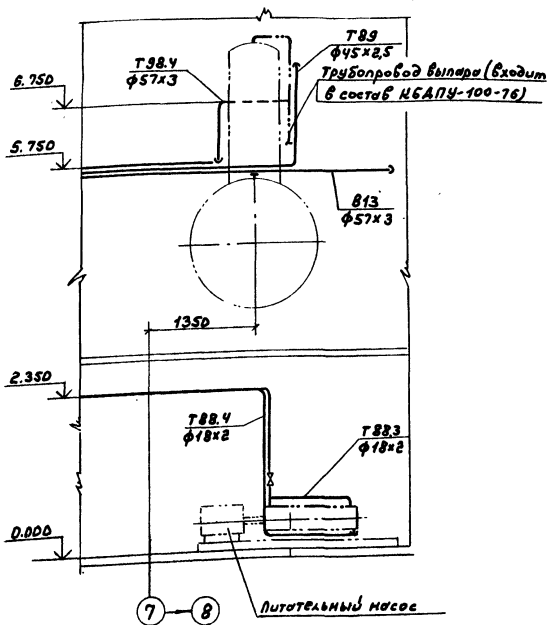
Уни. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

		ТН 903-1-24687		ВП	
ГЛП	Гусева	Машота	Лепендин	Котельная 4мощности 16-14тн	Студия
М.КОНТ.	Клонов	П.Савец	Портной	Здание из легкого металлического	Лист
Р.И. гр.	Клонов	В.И.И.	Плюмер	конструкция, с утеплителем	12
Уни. №	Смирнов	Уни. №	Смирнов	из нержавеющей стали.	р
			Трубопроводы		Госстрой СССР
			Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4		ГПИ Горьковский
					САИТЕХПРОЕКТ

Разрез 5-5 (к листу 11)



Разрез 6-6 (к листу 11)



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
B1.4	Трубопровод омачиваемой воды на	Бойлер			
1	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный проходной муфтовый 15488р φ50	1	4,15	Р _у =1,6МПа
2	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный проходной муфтовый 15488р 2 φ40	1	4,15	Р _у =1,6МПа
3		то же, φ25	3	1,75	Р _у =1,6МПа
4		водосчетчик ВТ-50	1		
5	2 ЗИЧ-147-75	Бобышка	1	2,5	
6		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57x3	9	4,00	
		то же, ГОСТ 10704-76 φ45x2,5	5	2,62	
		то же, ГОСТ 10704-76 φ32x2	15	1,98	
B12	Трубопровод на-	катионированной воды			
7		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57x3	40	4,00	
B13	Трубопровод на-	катионированной воды			
8	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ-2-57	6	0,33	
9		Опорная конструкция №2	1	3,39	
10		Опорная конструкция №3	3	3,39	
11		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57x3	34	4,00	
B16	Трубопровод взр-	яющей промывки фильтров			
12	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный диафрагмовый, фланцевый 15475ГМ1 φ50	3	13,3	Р _у =1,0МПа
14	то же	Клапан обратный поворотный фланцевый 19414ГМ φ50	1	11,06	Р _у =1,0МПа
15	ГОСТ 34-42-490-80	Фланцевое соедине-ние φ50	1	6,24	Р _у =1,0МПа
16	ГОСТ 12821-80	Фланец 4-50-0,6	1	1,53	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
17	ГОСТ 12821-80	Фланец 4-32 0,6	1	1,10	
18	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ-2-57	2	0,33	
19		Опорная конструкция №2	2	7,79	
20		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57x3	21	4,00	
21	ЗИЧ-45-70	Бобышка для манометра	2	0,23	
22	13ИЧ-99-74	Штуцер	1	0,58	
B1	Трубопровод кон-	центрированного раствора соли			
23	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный диафрагмовый фланцевый 15475ГМ1 φ25	4	5,3	Р _у =1,0МПа
24	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ-1-70.45	2	0,51	
25	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ-2-32	2	0,12	
26		Опорная конструкция №4	2	2,2	
27		Трубопровод из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-83 ПНД 40с	6	0,286	
28		то же, ГОСТ 18599-83 ПНД 32с	17	0,197	
B1/B12	Трубопровод ре-	генерационного и отработанного раствора соли на регенерацию			
29	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный диафрагмовый фланцевый 15475ГМ1 φ25	2	5,3	Р _у =1,0МПа
30	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ-2-45	4	0,19	
31		Опорная конструкция №5	1	2,2	
		Трубопровод из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-83 ПНА 32с	11	0,197	

ТП 903-1-246.87		8П
ГРУП	Сидель	Мин
Нач. отд.	Александр	Мин
Н.контр.	Конов	Мин
Гл. спец.	Лортной	Мин
Рук. гр.	Конов	Мин
В.инж.	Дашер	Мин
Инж.	Смирнов	Мин
Копир. 01-1		
Каталог сметы №16-14ГМ		Станд. лист
Здание из легких металлических конструкций с утеплением из минераловатных плит.		Р 13
Трубопроводы.		Госстрой СССР
Разрезы 5-5; 6-6		ГПИ Горьковской
Спецификация (начало)		САНТЕХПРОЕКТ
		формат А2

Альбом 3

ШЕЛКОВА Л.С. и др. в 2-х частях

Лист 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
В16/Б12	Трубопровод возврата раствора соли для	отмывочной воды повторного использования			
32	Каталог ЦКБА	вентиль запорный диафрагмовый фланцевый 15475ГМ1 ф40	3	11,2	Руч. привод (по ГОСТ 14911-82)
33		то же 15474ГМ1 ф25	1	5,3	
34	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-32	5	0,12	
35		Опорная конструкция №4	1	2,26	
36		Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18559-83 ПНЭ50с	18	0,443	
37		то же ГОСТ 18559-83 ПНЭ30с	8	0,197	
В33	Трубопровод деаэрированной воды на	цимаченце			
38		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф57х3	5	4,00	
В12.1	Трубопровод на-матрионированной воды I степени на подпитку теплосети				
39		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф57х3,0	15	4,00	
В19	Арматурный	трубопровод			
40	Каталог ЦКБА	вентиль запорный диафрагмовый 15475ГМ1 ф40	5	14,2	Руч. привод (по ГОСТ 14911-82)
41	то же	вентиль запорный проходной муфтовый 15488р ф50	3	5,8	Руч. привод (по ГОСТ 14911-82)
42		Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18559-83 ПНЭ50с	8	0,443	
43		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф57х3,0	15	4,00	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
В 29	Трубопровод перелива из баки газотделителя в	бухнер соли			
44	Каталог ЦКБА	вентиль запорный, проходной, муфтовый 15488р ф40	2	4,15	Руч. привод (по ГОСТ 14911-82)
45	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП-70.45	3	0,51	
46		Трубопровод из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	10	2,62	
47		то же ГОСТ 10704-76 ф25х2,5	10	1,13	
В4.1	Трубопровод исходной	воды к водоструйному насосу			
48	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-45	2	0,19	
49	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5; L=250мм	2	0,933	
50		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	11	2,62	
Т98.4	Трубопровод выгара из деаэратора в бухнер	многоч. хранения соли			
51	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ57-200	3	1,4	
52	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-100.57	4	1,70	
53	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5; L=250мм	4	0,933	
54		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф57х3,0	37	4,00	
Т 88	Трубопровод конденсата с наэутного хозяйства				
55	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП-70.45	1	0,51	
56	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5; L=250мм	1	0,933	
57		Опорная конструкция №6	2	2,2	
58		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	24	2,62	
Т 88.1	Трубопровод конденсата	от баки-отстойника			
59	Каталог ЦКБА	вентиль запорный проходной муфтовый 15488р ф40	2	4,15	Руч. привод (по ГОСТ 14911-82)
60	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП-70.45	2	0,51	
61		Опорная конструкция №4	2	2,26	
62		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
		по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	24	2,62	
Т 88.2	Трубопровод конденсата в сборном баке				
63		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	12	2,62	
Т 88.3	Трубопровод конденсата в	фильтры на охлаждение питательных насосов			
64	Каталог ЦКБА	вентиль запорный проходной муфтовый 15474ГМ1 ф45	2	4,75	Руч. привод (по ГОСТ 14911-82)
65	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-45	3	0,18	
66	ГОСТ 18509-72	Уголок 50х50х5; L=200	3	0,754	
67	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-18	3	0,12	
68		Трубопровод из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	11	2,62	
		то же, по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	20	0,789	
Т 88.4	Трубопровод конденсата из	системы охлаждения питательных насосов			
69	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-18	4	0,12	
70	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5; L=200мм	4	0,754	
71		Трубопровод из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	51	0,789	
Т 88.5	Трубопровод конденсата из	фильтров			
72		Трубопровод из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	8	2,62	
Т 88.6	Трубопровод конденсата	после взрывчатая фильтров			
73		Трубопровод из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф32х2	4	1,48	
Т 89	Трубопровод конденсата	в питательный деаэратор			
74	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-45	5	0,19	
75	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5; L=200	3	0,754	
		Трубопровод из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф45х2,5	33	2,62	

Лист 3

Т П 903-1-246.87 8П

Ген. дир.	Сусев		
Нач. отд.	Лепендин		
М. напр.	Клоков		
Г. спец.	Портнов		
Вн. гр.	Клоков		
В. инж.	Данквер		
Инж.	Сивачев		

Мотельная с укладкой АЕ-16(4) сдана в лист. лист 8
 Здание из легкого металла с усиленной конструкцией с утеплением на крыше и стенах. Лист 8

трубопроводы

Спецификация (продолжение)

Росстрой СССР
 ГПИ Горьковской сантехпроект

Копир. Сусев 22193-03 19 формат А2

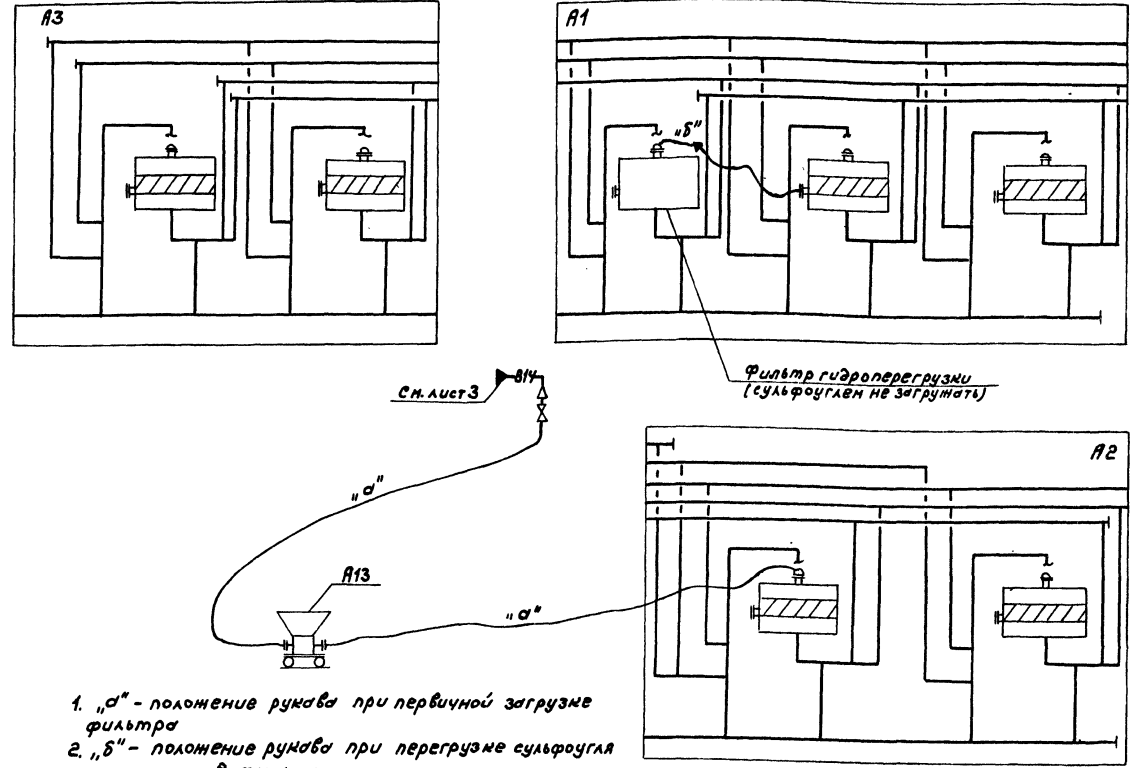
Приказан

Инж. №

Лист 3

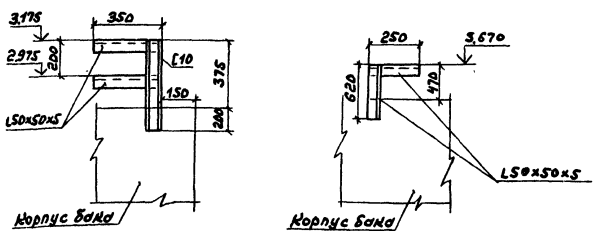
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Насос. ед. м.	Примечание
НЧ;НС	Трубопроводы из термоконденсатной эмульсии				
	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный проходной фланцевый 15У9л $\geq \phi 40$	2	7,65	
76	ГОСТ 14911-82	Опоры ОПП-70,45	1	0,51	
77		Опорная конструкция №6	2	2,2	
78		Трубопровод из нержавеющей стали с электросварными стыками по ГОСТ 10704-76 $\phi 45 \times 2,5$	29	2,62	
814	Трубопровод гидрорегулировки				
79	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвинутым штоком 30У6Бр. $\phi 80$	1	29	Ру:11Нв
80		Ручка в напорный тентильный ГОСТ 3398-76 6-2-75-10	20	4,0	н

Схема гидрорегулировки

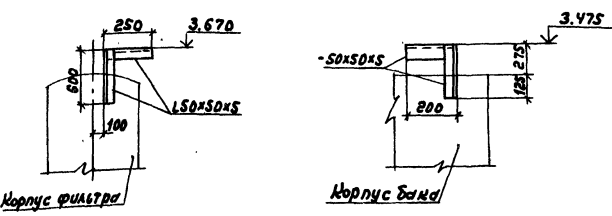


1. "а" - положение рукоя при первичной загрузке фильтра
2. "б" - положение рукоя при перегрузке сульфургла из фильтра в фильтр.

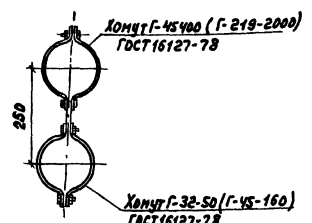
Опорная конструкция №1 Опорная конструкция №2



Опорная конструкция №3 Опорная конструкция №4

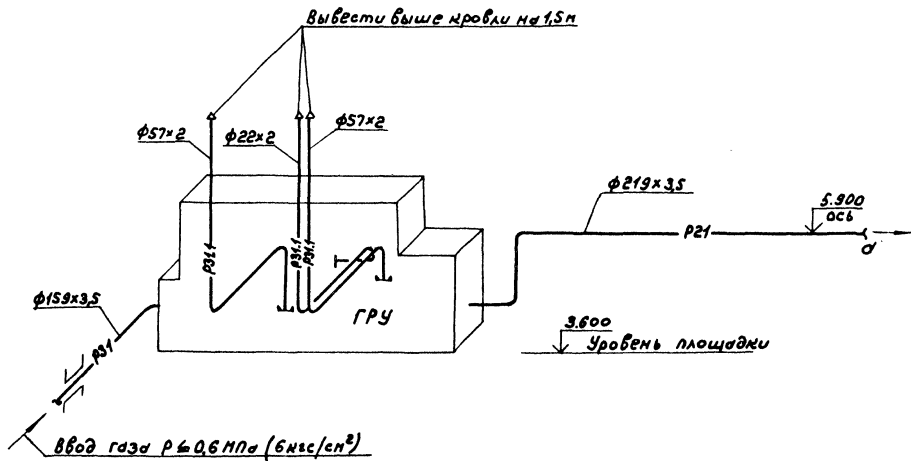
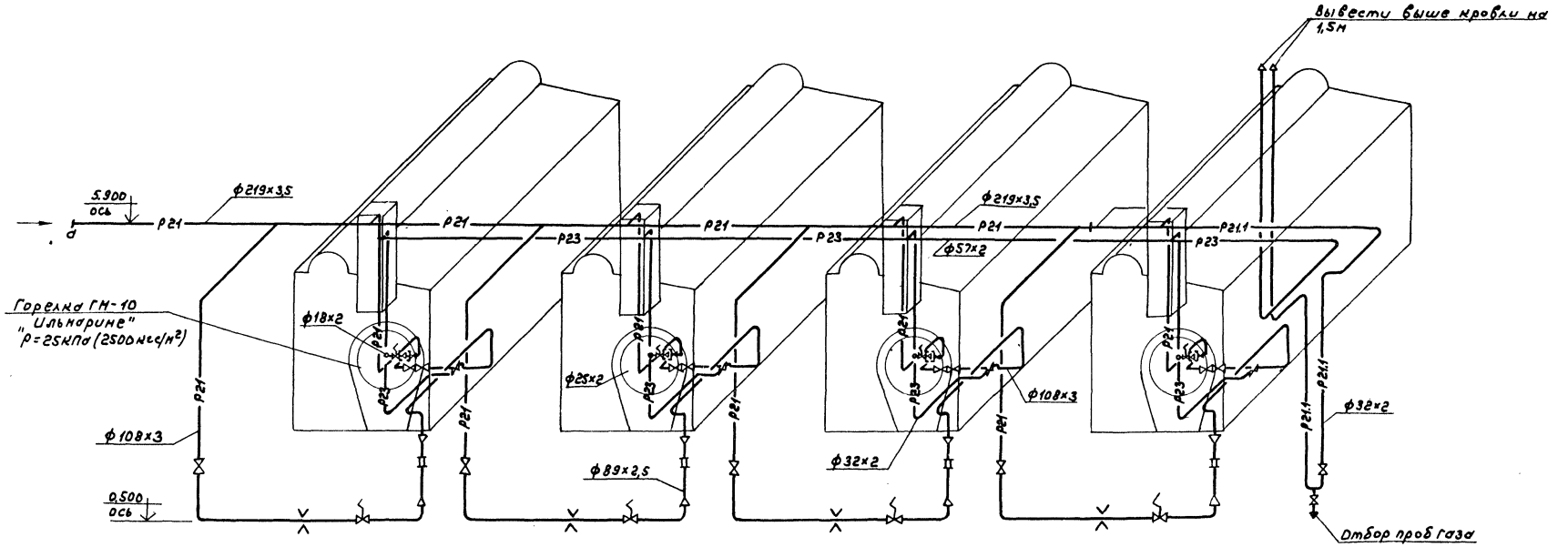


Опорная конструкция №5 (6)



		ТП 903-1-246.87		87	
ГРУП	Гусев	Иван			
Наконтр.	Левин	Алекс			
М.Контр.	Колов	Влад			
Л.Спец.	Портной	Иль			
В.И.М.	Колов	Иль			
В.И.М.	Плинер	Иль			
И.И.М.	Смирнов	Иль			
			КОТЕЛЬНАЯ С ЧИСТОЙ ВОДОЙ Здание азбестных теплообменников Мониторинг и учетистелей из нержавеющей стали.		
			Трубопроводы: Опорные конструкции Спецификация (окончание) Схема гидрорегулировки		
			Госстрой СССР ГПИ Горьковскис САНТЕХПРОЕКТ		

Илл. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

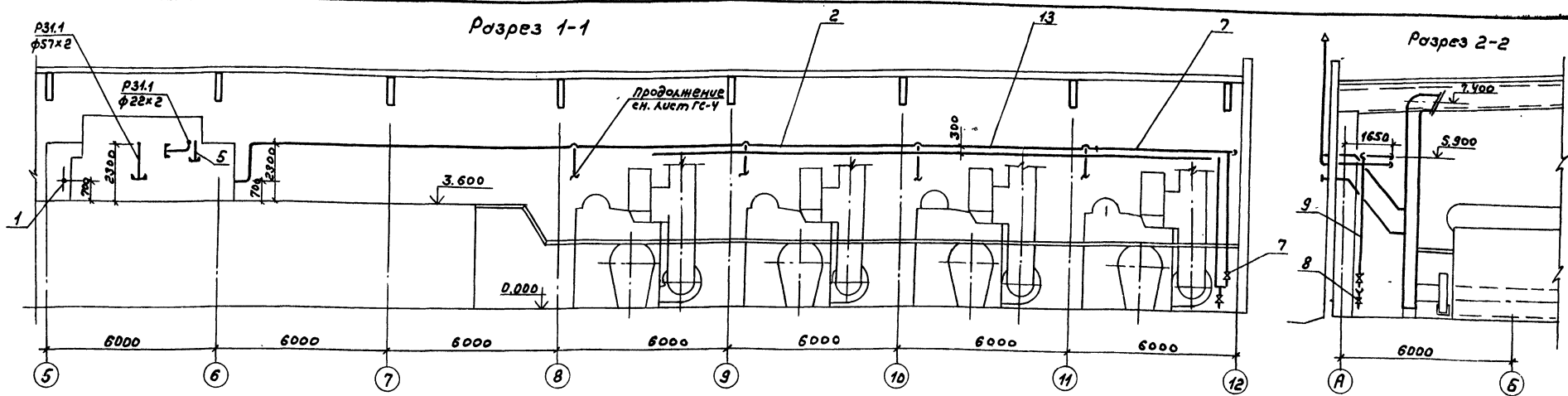


1. Газорегуляторную установку смотри серию 5.905-9 выпуск 2 "Газорегуляторная установка (ГРУ) с хозяйственным учетом газа диафрагной ГРУ 2.00."
2. Трубопроводы газа котла ДБ-16-14ГМ смотри лист ГС-4.
3. Разводку трубопроводов газа по котельной смотри лист ГС-3.

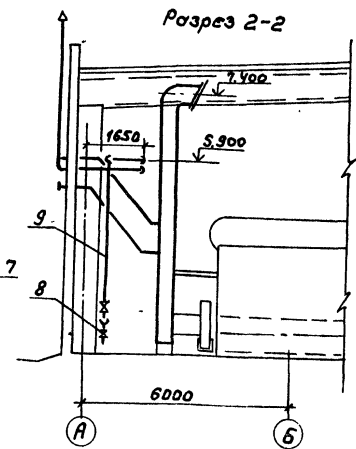
Инв. №, дата, лист, объем

		ТП 903-1-246.87		ГС	
Приказ	ГРУ	Гасель	ИИИ	Котельная с Умчлани ДБ-16-14ГМ	Страниц
	Науч. Лепенко	Личко		300мм из нержавеющей стали	Лист
	Н.Монте	Малков		соединяется с металлом из	Листов
	П.Лерц	Портной		полиэтиленом или	р
	Руч.гв.	Млонов		минераловатных плит	2
	Ведущий	Павлов		Аксонометрическая	Госетрой сср
	Инж.	Сорокин		схема газопроводов	ГПИ Горьковский
					САНТЕХПРОЕКТ

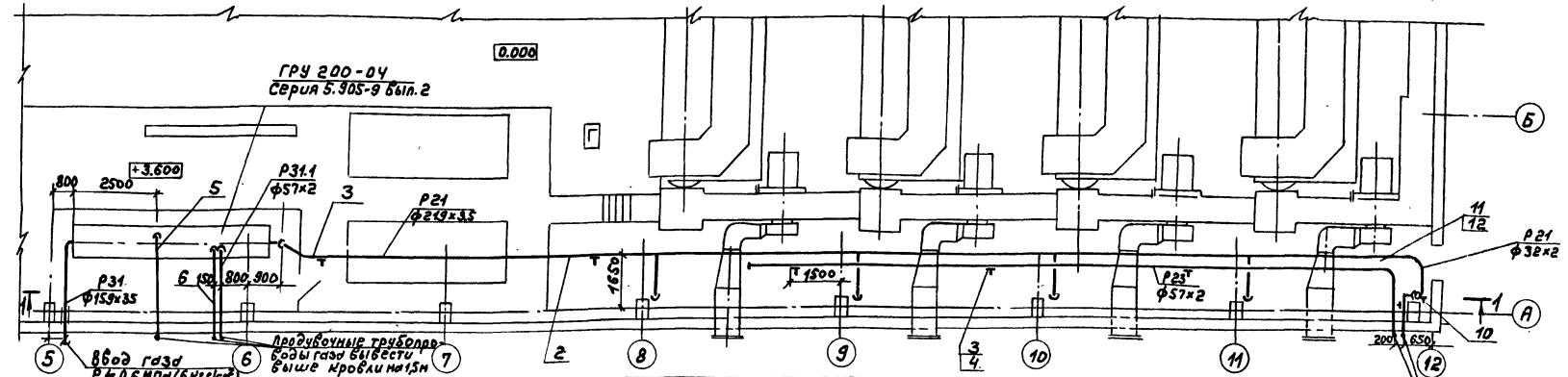
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Р31	Трубопровод газа Р <= 0,6 МПа (6 кгс/см²)	Трубопровод из стальных электросварных труб			
1		по ГОСТ 10704-76 ф159х3,5	25	1342	
Р21	Трубопровод газа Р = 4,0 МПа (0,4 мкс/см²)	Трубопровод из стальных электросварных труб по			
2		ГОСТ 10704-76 ф219х3,5	32	18,6	
3	ГОСТ 18127-78	подвеска ПТ219-2000	5	12,4	
4	А23Д 407.000	подвеска	3	9,8	
Р31.1	Трубопровод газа прод	Трубопровод из стальных электросварных труб по			
5		ГОСТ 10704-76 ф57х2	16	271	

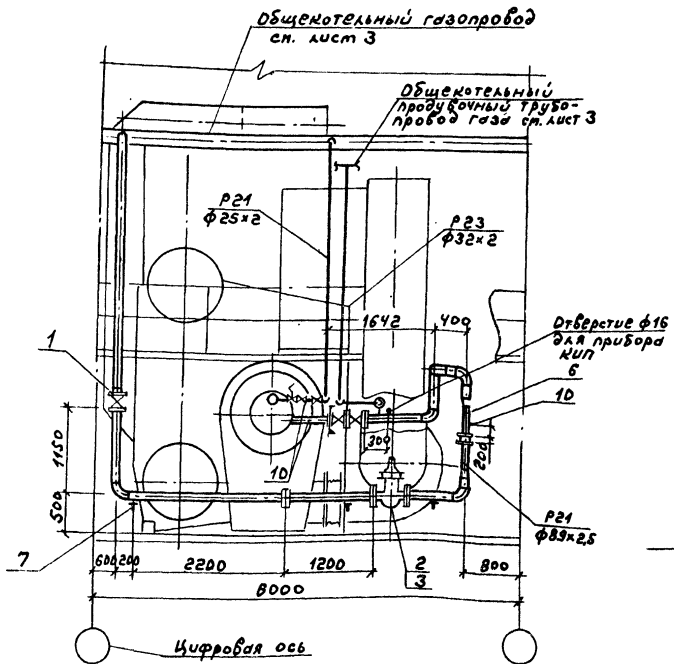
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
6		то же, ГОСТ 10704-76 ф22х2	8	0,986	
Р21	Трубопровод газа прод	Трубопровод из стальных электросварных труб по			
7		ГОСТ 10704-76 ф15х3,5	1	1,85	
8		то же, 1465 ф15	1	0,65	
9		Трубопровод из стальных электросварных труб по			
		ГОСТ 10704-76 ф32х2	22	1,48	
10	ГОСТ 14911-82	Опора ДПП1-100.32	2	0,62	
11	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ32-50	1	1,9	
12	А23Д 407-000-02	Подвеска	1	1,05	
Р23	Трубопровод газа прод	Трубопровод из стальных электросварных труб по			
13		ГОСТ 10704-76 ф57х2	26	271	

Продувочные трубопроводы газа вывести выше перекрытия на 1,5 м.

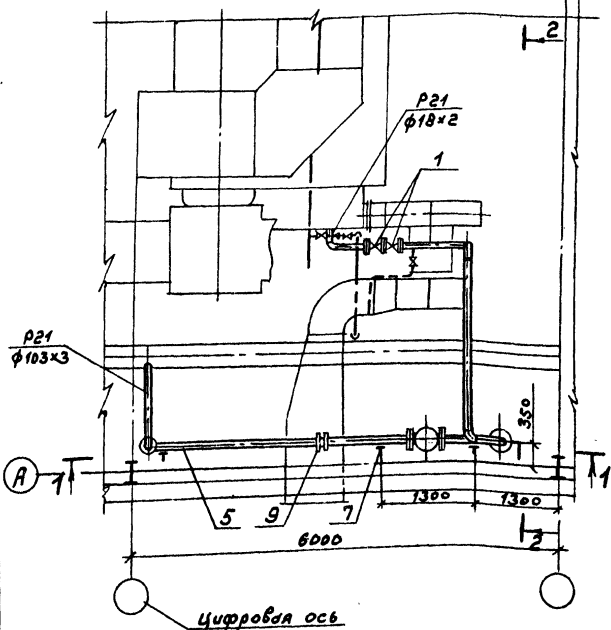
Привязки			
ИЛБ.№			

ТП 903-1-246.87 ГС			
ГРУ	Гусева	Павлов	
Маш.отд.	Александров	Великий	
М.контр.	Клонов	Великий	
Т.а.е.п.	Портнов	Великий	
Инж.гр.	Клонов	Великий	
Вед.инж.	Павлов	Великий	
Инж.	Соболев	Великий	
Исполнительные трубопроводы газа, План, Разрезы 1-1, 2-2		Стальная	Лист
		р	3
		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ	

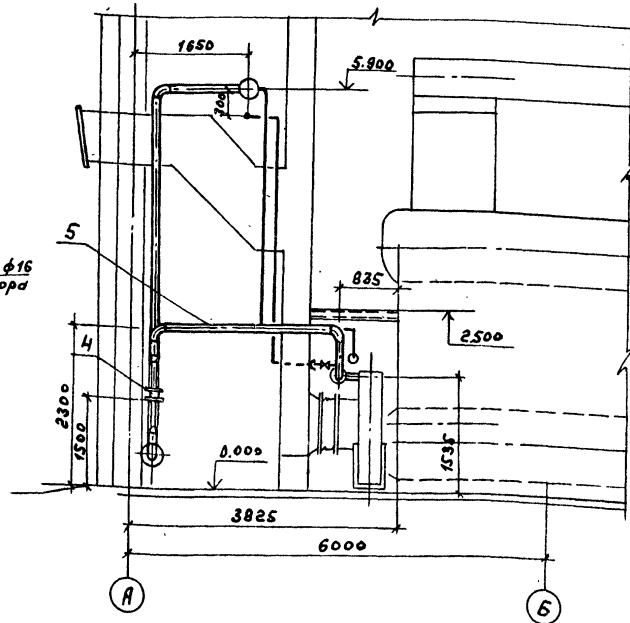
Разрез 1-1



План



Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вкл. кг	Примечание
P23	Трубопровод газа продувочный P=25 кПа (0,25 кгс/см ²)				
16		Кран сальниковый муфтовый 11ч68к ду 25	1	1,85	
17		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ32x2	6	1,48	

Трубопровод газа к электропальнику и трубопровод газа продувочный проложить и крепить по месту.

Привязан

Изм. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вкл. кг	Примечание
P21	Трубопровод газа P=40 кПа (0,4 кгс/см ²)				
1		Задвижка клиновья с неподвижным шпинделем 30ч478к ду 100	3	42,9	
2		Клапан предохранительный малогабаритный ПМН-100	1	52,5	
3	Серия 5.905-10 вып. 2 Альб. 2	Установка электромагнита на ПМН-100	1	4,9	
4	ТУ 25-02-161377-76	Заслонка регулирующая малогоспротивления ЗНС-90	1	4,7	
5		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ108x3	16,5	7,77	
6		То же, ГОСТ 10704-76 φ89x2,5	0,6	5,35	
7	ГОСТ 14911-82	Опора ДППЭ-150.108	3	2,1	
8	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	1	2,3	
9	ОУОСТ 34-42-490-80	Фланцевое соединение	1	11,2	
10	ЗКЧ-45-70	Закладная конструкция	3		
11	10 ЗКЧ-1-75	Закладная конструкция	1		
P21	Трубопровод газа P=40 кПа (0,4 кгс/см ²)				
12		Кран сальниковый муфтовый 11ч68к ду 20	1	1,1	
13		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ25x2	6	1,13	
14		То же ГОСТ 10704-76 φ18x2	1	0,789	
15	ЗКЧ-45-70	Закладная конструкция	1		

ТП 903-1-246.87 ГС

Гип	Гусев	Павлов	Лепендин	Клюков	Портной	Клюков	Линер	Соболев
М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
В.контр.	В.контр.	В.контр.	В.контр.	В.контр.	В.контр.	В.контр.	В.контр.	В.контр.
С.контр.	С.контр.	С.контр.	С.контр.	С.контр.	С.контр.	С.контр.	С.контр.	С.контр.
Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.

копир. Скелет

22193-03 23 формат А2

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №

Лист 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП 903-1-246.87 мс

Лист	Наименование	примечание
1	Общие данные	
2	Схема трубопроводов. ведомость теплоизоляционных конструкций	
3	Трубопроводы. План. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6.	
4	Спецификация трубопроводов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	примечание
	Ссылочные документы	
Сервис 3.903-2 вып.1	Тепловая изоляция трубопроводов	
Распространяет Тбилиси	с температурными конструкциями	
Филиал ЦИТИР РАММ.		
330053 Тбилиси 53		
Авгальское шоссе 86а		
Сервис 3.903-И	Тепловая изоляция криволинейных и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования	
Распространяет ВНИИТХпроект		
129327 Москва М-327		
ул. Кошуткина 2		
08734-42-430-80	Соединения фланцевые для камерных измерительных диафрагм трубопроводов (ЧДЗ.СМД) (25кгс/см ²)	
	Перечень чертежей типовых и заводских конструкций на установку датчиков, отборных устройств и местных приборов, применяемых при автоматизации систем и котельных установок, марки и ЗИ	

Обозначение	Наименование	примечание
	Прилагаемые документы	
ТП903-1-246.87 мс.СО	Спецификация оборудования	
ТП903-1-246.87 мс.ВН	Ведомость потребности материалов	
ТП903-1-246.87 мс.И	Эскизные чертежи облик видов металлоконструкций марки мсИ	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	примечание
ТП903-1-246.87	ТМ Теплоаппаратные решения	
ТП903-1-246.87	ВП станция водоподготовки	
ТП903-1-246.87	ГС Газоснабжение	
ТП903-1-246.87	МС Мазутоснабжение	
ТП903-1-246.87	АР архитектурные решения	
ТП903-1-246.87	ММ конструкции железобетонные	
ТП903-1-246.87	ММ конструкции металлические	
ТП903-1-246.87	ЭМ Силовое электрооборудование	
ТП903-1-246.87	ЭО Электрическое освещение	
ТП903-1-246.87	СС Связь и сигнализация	
ТП903-1-246.87	АТМ Автоматизация	
ТП903-1-246.87	ОВ Отопление и вентиляция	
ТП903-1-246.87	ВМ Внутренние водопровод и канализация	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	примечание
МС-4	Спецификация трубопроводов	

Условные обозначения трубопроводов

Обозначение	Наименование
М11	Мазутопровод из мазутонасосной к котлам (2,2МПа)
М21	Мазутопровод обратный (0,25МПа)
Т72.2	Паропровод на мазутное хозяйство (1,4МПа)
Т73.1	Паропровод к горелке (0,2МПа)
Т81	Трубопровод конденсата
Т86.7	Трубопровод конденсата из паропроводов-случных во внешнюю сеть.

Типовой проект разработан в соответствии действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

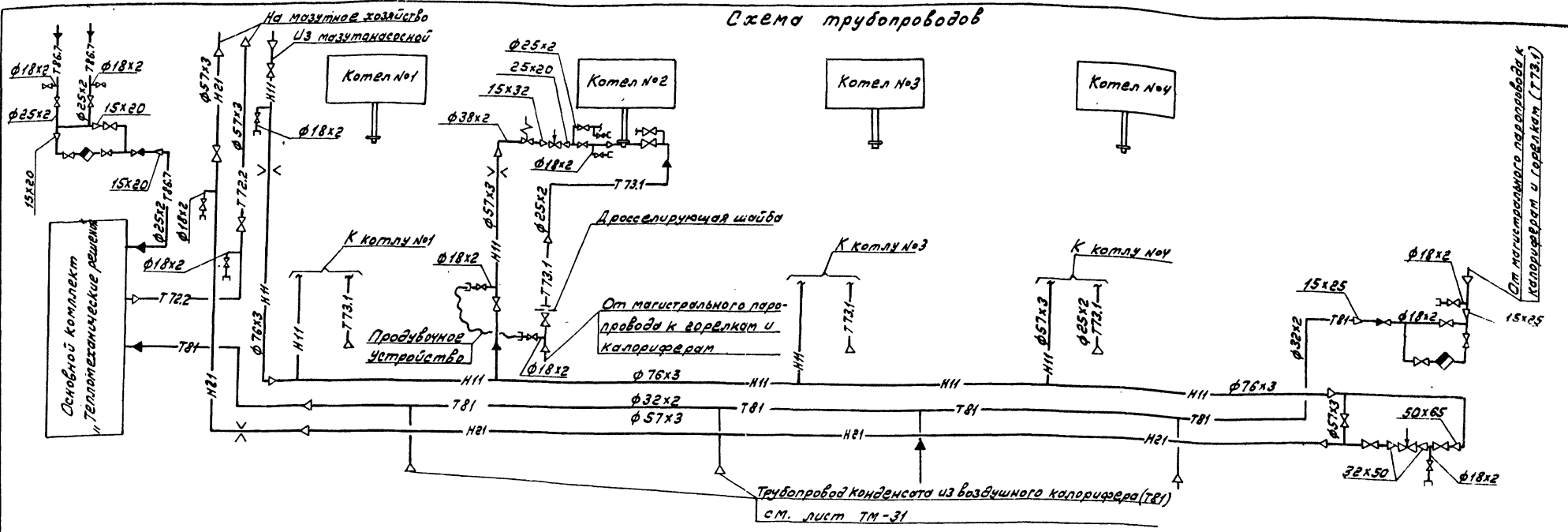
Гл. инж. проекта _____ /Гусев/

Общие указания

1. Материалы труб по ГОСТ 10704-76-сталь 20 группа В. Условное обозначение: Труба ГОСТ 10704-76 100% контроль заводского сварного шва физическим неразрушающим методом.
2. Горизонтальные участки трубопроводов проложить с уклоном 0.002 в сторону обозначенную стрелками.
3. После монтажа трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением не менее 1,25 Раб.
4. На трубопроводах с температурой среды > 46°C Выполнить тепловую изоляцию согласно ведомости теплоизоляционных конструкций. Тепловую изоляцию криволинейных и фасонных деталей трубопроводов выполнять в соответствии с Сервис 3.903-И.

Прибытие		Лист		Листов	
		ТП 903-1-246.87		МС	
Г.П.	Гусев	И.П.			
Н.О.Т.	Лаврицкий	И.П.			
М.М.П.	Лаврицкий	И.П.			
Г.С.П.	Лаврицкий	И.П.			
В.И.М.	Лаврицкий	И.П.			
		Общие данные		Ростральная сср	
				ГПИ Горьковские конст.проект	

Схема трубопроводов



Альбом 3

Ведомость теплоизоляционных конструкций

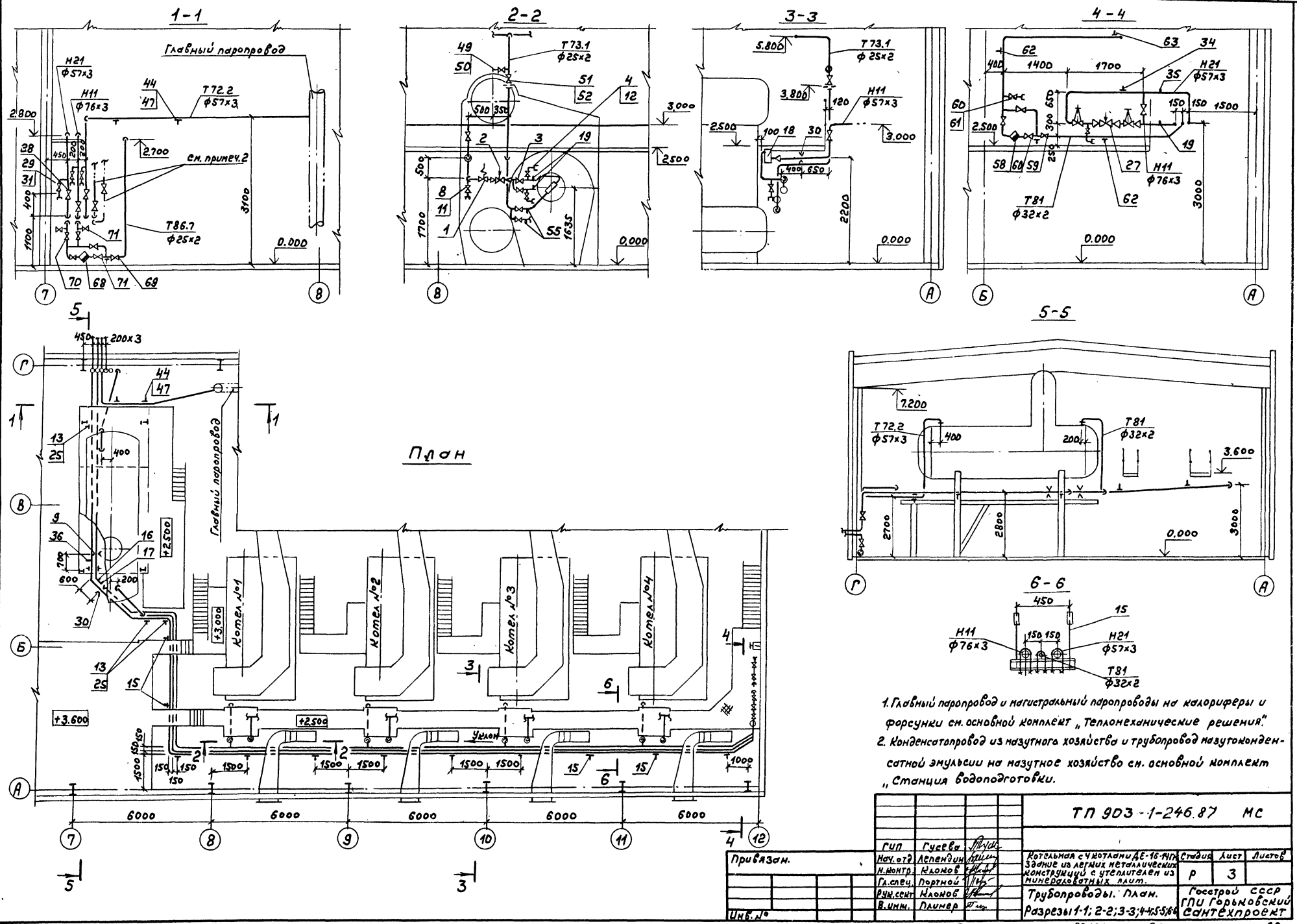
Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	ЕД ИЗМ	Кол.	Температура теплоносителя, °C	Изоляционные конструкции						Обозначение примечных чертежей чертёжника Серия 7.903.9-2. Вып. 1	Примечание		
				Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой						
				Макс. Годовая	Средняя	Материал	Толщ. мм	Общая толщина мм	Материал			Толщ. мм	
Трубопроводы в общей изоляции Н11; Н21; Т81	м	33	120			Листы минеральные на синтетическом связующем ПСГ 9573-82	40	1.06	Стеклопластик	2,2	34,3	МСН-2	
Трубопроводы в индивидуальной изоляции Н11	м	15	120			Цилиндры теплоизоляционные из минваты ГОСТ 23208-83	40	0,225	Стеклопластик	2,2	7,35	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Н11	φ 57	10	120			То же ГОСТ 23208-83	40	0,12	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	4,30	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Н11	φ 38	5	120			То же ГОСТ 23208-83	40	0,05	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	1,85	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Н21	φ 57	15	120			То же ГОСТ 23208-83	40	0,18	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	6,45	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Т72.2	φ 57	5	164			То же ГОСТ 23208-83	40	0,050	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	2,15	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Т73.1	φ 25	26	164			То же ГОСТ 23208-83	40	0,208	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	8,60	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Т81	φ 32	11	164			То же ГОСТ 23208-83	40	0,088	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	3,85	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Т81	φ 18	1	164			То же ГОСТ 23208-83	40	0,008	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	0,31	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Т86.7	φ 25	13	120			То же ГОСТ 23208-83	40	0,104	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	4,29	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	
Т86.7	φ 18	1,5	120			То же ГОСТ 23208-83	40	0,012	То же ТУ6-Н-145-74	2,2	0,47	Серия 7.903.9-2 Вып. 1 Лист 77,18,41	

Привязан

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД		ТН 903-1-246.87		МС	
Ген. Дир.	Л. Суворова	Инж.	Л. Суворова	Студент	Лист 2
Нач. отд.	Л. Суворова	Инж.	Л. Суворова	Р	2
Н. Конст.	Л. Суворова	Инж.	Л. Суворова	Листов	
Инж.	Л. Суворова	Инж.	Л. Суворова		
Инж.	Л. Суворова	Инж.	Л. Суворова		
Инж.	Л. Суворова	Инж.	Л. Суворова		

Копировать: Л. Суворова 22193-03 25 Формат А2

Листом 3



План

1. Главный паропровод и магистральные паропроводы на calorиферы и форсунки см. основной комплект "Тепломеханические решения."
2. Конденсатопровод из назутного хозяйства и трубопровод назутоконденсатной эмульсии на назутное хозяйство см. основной комплект "Станция водоподготовки."

		ТП 903-1-246.87 МС	
Гип	Гусев	Котельная с участками ДЕ-16-119	Студия Лист
Маш. отд.	Александров	Здание из легкого металлического	Листов
Н.Монтр.	Млонов	конструкций с утеплителем из	Р
Гл. слес.	Портной	минераловатных плит.	3
В. инж.	Млонов	Трубопроводы: План.	Госстрой СССР
В. инж.	Плимер	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6	ГПИ Горьковский
Инв. №			САИТЕХПРОЕКТ

Инв. № разд., подп. и дата Взам. инв. №

АЛББМ 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	примечание
Н11	Магистральный из	котельной и котлам			
1	Электромеханический	Клапан запорный			
	Завод г. Каннену-Подольск	соломоидный ЗСМ-32			
		Ф32	4	19	Руб. 6МПа
2	Завод, Кр. Профинтерн	Клапан регулирующий			
	г. Гусь-Хрустальный	шпш 25с04Тмм Фш15	4	26,5	Руб. 4МПа
3		Вентиль запорный			
		угольчатый ПЗ 2203В			
		Ф20	8	1,37	Руб. 6МПа
4		То же ПЗ 2203В Ф15	8	0,57	
5		Вентиль запорный			
		фланцевый 15с 22мм			
		Ф65	1	32,6	Руб. 4МПа
6		То же 15с 22мм Ф50	6	17,3	Руб. 4МПа
7		Вентиль запорный			
		фланцевый 15с 27мм			
		Ф32	4	16,2	Руб. 6МПа
8		То же 15с 27мм Ф15	6	7,2	
9	410СТ34-42-490-80	Соединение фланцевое 65-25	1	11,13	
10	400СТ34-42-490-80	Соединение фланцевое 50-25	4	8,53	
11	Ал.СА 22А042.000	Штуцер фланцевый	6	1,4	
12	Ал.СА 22А.000.001	Штуцер	8	0,2	
13	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-100.76	6	1,17	
14	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-76	12	0,46	
15	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ 2-273-240	11	17,3	
16	33 ЗК4-4-75	Расширитель	1	5,1	
17	30 ЗК4-148-75	Расширитель	1	5,1	
18	65 ЗК4-2-75	Расширитель	4	3,29	
19	3К4-46-76	Штуцер	14	0,13	
20		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных труб по			
		ГОСТ 10704-76 Ф76x3м	51	5,9	
21		То же ГОСТ 10704-76 Ф57x3м	10	4,0	
22		То же ГОСТ 10704-76 Ф38x2м	5	1,78	
23		То же ГОСТ 10704-76 Ф25x2м	16	1,13	
24		То же ГОСТ 10704-76 Ф18x2м	25	0,789	
25	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 м	3	3,77	
Н21	Магистральный	обратный			
27	Барнаулский	Клапан регулирующий			
	котельный завод	ЗС-4-2 Ф32	1	5	Руб. 4МПа
28		Вентиль запорный			
		фланцевый 15с 22мм Ф50	4	17,3	Руб. 4МПа
29		То же 15с 27мм Ф15	2	7,2	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	примечание
30	400СТ34-42-490-80	Соединение фланцевое 50-25	1	8,53	
31	Ал.СА 22А042.001	Штуцер фланцевый	2	1,4	
32	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-100.57	5	1,24	
33	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-57	12	0,3	
34	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-57-200	1	1,4	
35	3К4-46-76	Штуцер	1	0,13	
36	29 ЗК4-4-75	Расширитель	1	5,1	
37		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 Ф57x3м	54	4,0	
38		То же ГОСТ 10704-76 Ф18x2м	0,4	0,789	
39	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 м	1	3,77	
Т72.2	Паропровод на	мазутное хозяйство			
41		Задвижка фланцевая			
		304 ББр Ф50	1	18,4	Руб. 10МПа
42		Вентиль запорный муфтовый 1548п2 Ф15	1	0,75	Руб. 6МПа
43	Ал.СА 22А.000.001	Штуцер	1	0,2	
44	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-57	2	0,33	
45		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 Ф57x3м	5	4,0	
46		То же ГОСТ 10704-76 Ф18x2м	0,2	0,789	
47	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 м	0,5	3,77	
Т73.1	Паропроводы к	горелкам			
48		Вентиль запорный муфтовый 1561Бр Ф20	12	0,47	
49		То же 1561Бр Ф15	4	0,38	
50	Ал.СА 22А.000.001	Штуцер	4	0,2	
51	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-20-68мм Ст3	8	0,53	
52	ГОСТ 5632-72	Экранная шайба Ф06,4мм; Фн 50мм; Б3мм	4	0,04	
53	Ал.СА 22А043.000	Продувочное устройство переносное	4	4	
54	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-26,8	8	0,13	
55	3К4-46-76	Штуцер	8	0,33	
56		Трубопровод из стальных электросварных труб по			
		ГОСТ 10704-76 Ф25x2	26	1,13 м	
57	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 м	0,5	3,77	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	примечание
Т81	Трубопровод	конденсата			
58		Конденсатоотводчик термодинамический муфтовый 15415мм Ф15	1	2,1	Руб. 6МПа
59		Клапан обратный подвальный муфтовый 1661Бк Ф15	1	0,23	Руб. 6МПа
60		Вентиль запорный муфтовый 1548п2Ф15	4	0,75	Руб. 6МПа
61	Ал.СА 22А000.001	Штуцер	1	0,2	
62	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-32	12	0,12	
63	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ57-200	1	1,4	
64		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76			
		Ф32x2 м	11	1,48	
65		То же ГОСТ 10704-76 Ф18x2 м	1	0,789	
66	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 м	0,3	3,77	
Т86.7	Трубопровод конденсата из паропроводов	спутников внешней сети			
68		Конденсатоотводчик термодинамический муфтовый 15415мм Ф15	1	2,1	Руб. 6МПа
69		Клапан обратный подвальный муфтовый 1661Бк Ф15	1	0,23	Руб. 6МПа
70		Вентиль запорный муфтовый 1548п2 Ф20	2	0,9	Руб. 6МПа
71		То же 1548п2 Ф15	5	0,7	
72	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ 2-26,8	3	0,13	
73		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 Ф25x2 м	13	1,13	
74		То же ГОСТ 10704-76 Ф18x2м	1,5	0,789	
75	ГОСТ 8509-72	Уголок 32x32x3	1,0	1,46	

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

ТН 903-1-246.87 МС

Гип	Гусев	
Нач. отд.	Александров	
Инженер	Климов	
Инженер	Портнягин	
Инженер	Кликов	
Инженер	Панкратов	

Спецификация трубопроводов.

Госстрой СССР
ГПИ Горьковский
САНТЕХПРОЕКТ

Масштаб: 1:4

22193-03 (27) формат 22