Типовой проект
903-2-3/71 Тип I,II,III

Установка для мазутоснабжения котельных с наземным размещением мазутных резервуаров емкостью 2 × 200 м³; 2 × 400 м³; 2 × 1000 м³

Альбом V

Мазутонасосные /технологическая часть/.

Зак. 347 Мазутохранилище и внешние сети, т. 46-4593
46

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект
903-2-3/71 Тип I, II, III

Установка для мазутоснабжения котельных с наземным размещением мазутных резервуаров

емкостью 2×200м³; 2×400м³; 2×1000м³

Состав проекта:

Альбом I	Общая часть
Альбом II/1; II/2; II/3	Общеплощадочные устройства и узлы /технологическая, сантехническая, электротехническая части/.
Альбом III	Односторонняя железнодорожная эстакада мазутослива на 2,4 [illegible] технологическая часть типовой проект 903-2-2/71
Альбом IV	Общеплощадочные устройства и узлы, железнодорожная эстакада /строительная часть/.
Альбом V	Мазутонасосные /технологическая часть/.
Альбом VI	Мазутонасосные /электротехническая часть, сантехническая часть/
Альбом VII/73	Мазутонасосные /строительная часть/.
Альбом VIII/1-73	Регулирование и контроль.
Альбом VIII/2-73	Регулирование и контроль /задание заводу-изготовителю щитов/.
Альбом IX	Заказные спецификации.
Альбом X ч.1,2	Сметы /общие узлы/
Альбом X/1; X/2; X/3	Сметы /по типам мазутохозяйств/.

Примененные материалы:

Типовой проект стального резервуара емкостью 200м³ N 704-1-50 альбомы I, III, VII;
Типовой проект стального резервуара емкостью 400м³ N 704-1-52 альбомы I, III, VII;
Типовой проект стального резервуара емкостью 1000м³ N 704-1-54 альбомы I, III, VII;
Типовой проект железобетонного резервуара емкостью 100м³ N 7-02-311 альбомы I, III, V/70.ч.1

Альбом V

Разработан
институтом Сантехпроект
Главпромстройпроекта
Госстроя СССР

Утвержден и введен в действие.
ГПИ „Сантехпроект" с 1/IX 1972 г.
Приказ N 157 от 21/VIII 1972 г.

Наименование	№№ листов	№№ стр
Содержание альбома и пояснительная записка	ТМ-1	1
Технологическая часть.		
Схема трубопроводов	ТМ-2	2
Сборочный чертеж мазутопроводов. План. Общие примечания и экспликация на отводы с четырьмя кип и автоматики	ТМ-3	3
Сборочный чертеж с мазутопроводами разрезы А-А, Б-Б, В-В.	ТМ-4	4
Сборочный чертеж с мазутопроводами. Разрез Г-Г и спецификация.	ТМ-5	5
Паропроводы, конденсатопроводы, дренажные и продувочные трубопроводы.		
План и разрезы А-А и Б-Б. Спецификации на опоры.	ТМ-6	6
Паропроводы, конденсатопроводы дренажные и продувочные тр-ды. Разрез 8-В Спецификация	ТМ-7	7
Схема трубопроводов	ТМ-8	8
Сборочный чертеж с мазутопроводами. План. Общие примечания и экспликация на отводные устройства кип и автоматики	ТМ-9	9
Сборочный чертеж с мазутопроводами. Разрез А-А, Б-Б, В-В.	ТМ-10	10
Сборочный чертеж с мазутопроводами. Разрез Г-Г и спецификация.	ТМ-11	11
Паропроводы, конденсатопроводы, дренажные и продувочные трубопроводы.		
План и разрезы А-А и Б-Б. Спецификация на опоры.	ТМ-12	12
Паропроводы, конденсатопроводы, дренажные и продувочные тр-ды. Разрез 8-В. Спецификация	ТМ-13	13
Паропровод пожаротушения	ТМ-14	14
Охладитель дренажей. Общий вид.	ТМ-15	15
Охладитель дренажей. Детали.	ТМ-16	16
Бадья загрязнённого мазута V=1м³ Общий вид и детали.	ТМ-17	17
Продувочные устройства Ру 25, Ду 25. Рукав для продувки.	ТМ-18	18
Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры.	ТМ-19	19
Технологическая ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-20	20
Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры.	ТМ-21	21
Технологическая ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-22	22
Сводная спецификация на трубопроводы прокат и крепежный материал.	ТМ-23	23
Сводная спецификация на трубопроводы, прокат и крепежный материал	ТМ-24	24
Нулевая приемная емкость.		
Общий вид расположения оборудования.	ТМ-25	25
Оборудование резервуара. Установка погружных насосов 12м/ч 9м.	ТМ-26	26
Оборудование резервуара. Рама.	ТМ-27	27
Оборудование резервуара, установка вентиляционного патрубка В1-150 и замерного люка Ду 100.	ТМ-28	28
Оборудование резервуара. Люк Ду 700.	ТМ-29	29

Наименование	№№ листов	№№ стр
Оборудование резервуара. Люк Ду 1000.	ТМ-30	30
Оборудование резервуара. Крышка люка Ду 700.	ТМ-31	31
Оборудование резервуара крышка люка Ду 1000.	ТМ-32	32
Оборудование резервуара. Наливной корабь. Опора	ТМ-33	33
Подогревательная система. Общий вид.	ТМ-34	34
Подогревательная система. Опоры	ТМ-35	35
Молниезащита и заземление	ТМ-36	36

Пояснительная записка.

Мазутонасосная обеспечивает все необходимые операции по подогреву, очистке и подаче мазута в котельную.

В мазутонасосной установлено все основное оборудование контура подачи мазута в котельную и циркуляционного контура.

Мазутонасосные разработаны производительностью 1×2,25 м³/ч; 1×6,5 м³/ч; 1×11,0 м³/ч; 2×11,0 м³/ч; 2×220 м³/ч. (по расходу рабочих насосов подачи мазута в котельную)

Объемно-планировочные и компоновочные решения и схемы паромазутопроводов по мазутонасосным различных производительностей унифицированы.

Мазутонасосные производительностью 1×3,25 м³/ч; 1×6,5 м³/ч; 1×11,0 м³/ч, а так же 2×11,0 м³/ч и 2×220 м³/ч унифицированы по диаметрам трубопроводов.

Принята агрегатная компоновка-фильтр-насос и фильтр-подогреватель.

Фильтры и подогреватели циркуляционного контура и контура подачи мазута в котельную приняты однотипные, что позволяет их взаимно резервировать.

Схемой предусматривается возможность подачи избыточного мазута, возвращаемого из котельной, по линии рециркуляции в резервуары на циркуляционный разогрев и на всас насосов, подающих мазут к форсункам котлов. При вывозе установки для мазутоснабжения в резерв предусмотрена возможность "холодной" рециркуляции мазута.

При циркуляционном разогреве вследствие интенсивного перемешивания мазута в резервуаре, отложение карбоидов и механических примесей и отстой воды не происходит. Обводненный мазут сжигается в топках котлов.

Подогрев мазута в подогревателях производится насыщенным паром давлением 10 ат.

Регулирование температуры мазута после подогревателей выполнено установкой регуляторов температуры „прямого" действия на паропроводах к подогревателям.

Дежурный персонал в мазутонасосной не предусмотрен. Периодическое обслуживание производится персоналом котельной.

Пожаротушение.

Для пожаротушения в мазутонасосной предусмотрено применение пара.

Согласно указанию УПАМОП от 30/IX-64г. за № 1/61/976 принимается:

а) Расход насыщенного пара 0,005 кг/сек на 1 м³ объема здания, что составляет 4,5 т/час.

б) Расчетное время тушения пожара (с момента подачи пара до ликвидации пожара) - 3 минуты.

Паропровод (перфорированная труба) для тушения пожара прокладывается на высоте 300 мм от уровня пола.

Пар для противопожарного паропровода принят насыщенный, сухой, защищен от атмосферных осадков металлическим ящиком со стеклянной дверцей.

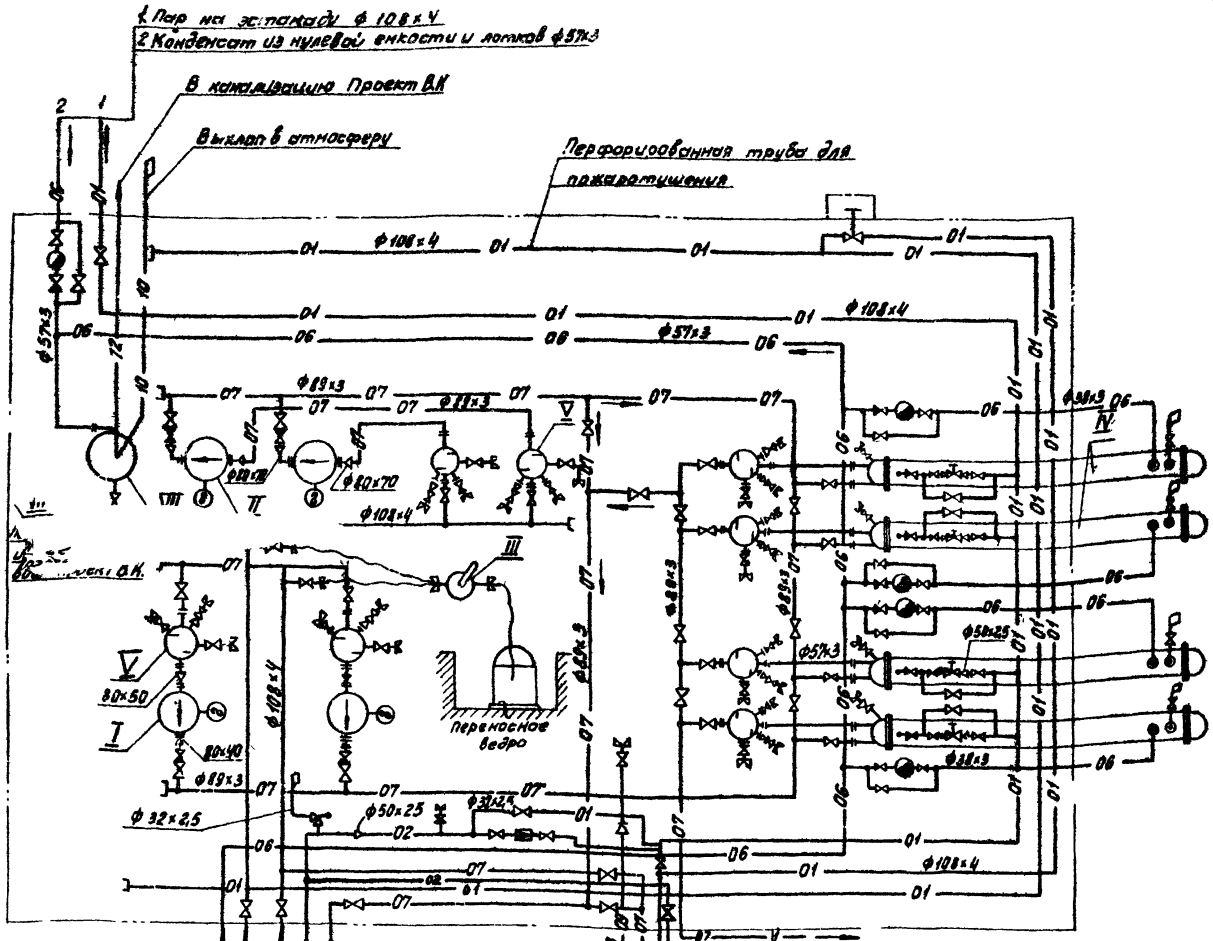
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная	Типовой проект 903-2-2
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Содержание альбома. Пояснительная записка	Альбом ТМ 1

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

Типовой проект 903-2-3/74 Альбом 1

Гл. инж. проекта Старобинский
Гл. инж. Ленсантехпроекта Дубинский
Нач. отдела Кулев
Гл. спец. Кулев
Ст. инж. Ленсантехпроекта Семенко
Ст. инж. Ленсантехпроекта Ильина

Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-2



1. Конденсат из резервуаров ф57×3
2. Мазут из резервуаров к насосам рециркуляции ф108×4
3. Мазут из резервуаров к насосам подачи ф108×4
4. Пар в резервуары и нулевую емкость ф57×3
5. Циркуляционный мазут в резервуары ф89×3

1. Мазут в котельную ф89×3
2. Пар из котельной ф138×4
3. Циркуляционный мазут из котельной ф57×3
4. Продувка фильтров в бадью загрязненного мазута ф57×3
5. Пар к насосной склада жидких присадок ф57×3

Примечания:

1. Трубопроводы выполнены на 6-ти листах см. черт №№ ТМ-2 ÷ ТМ-7.
2. Тип насоса поз. I выбирается в зависимости от производительности мазутонасосной

Условные обозначения

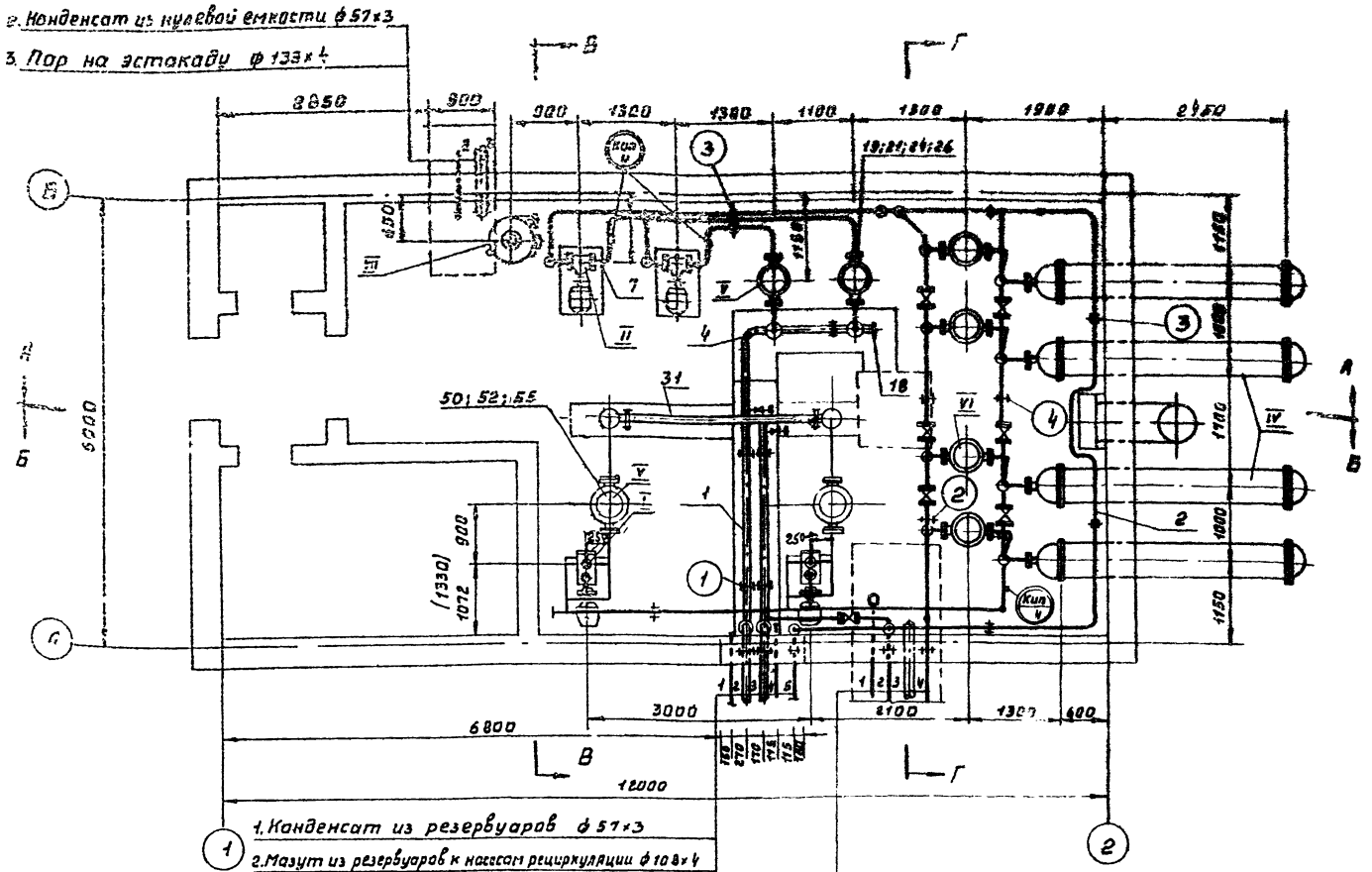
Наименование	Обозначения
01	Пар 10 кгс/см²
02	Пар P=6 кгс/см²
06	Конденсат
07	Мазут
09	Продувка
10	Выхлоп в атмосферу
12	Сливы и дренажи
	Клапан редукционный
	Вентиль или задвижка
	Клапан обратный
	Клапан регулирующий
	Дренажное устройство
	Конденсатоотводчик
	Соединение трубопроводов
	Переход
P	Выхлоп в атмосферу
	Гибкий шланг
	Заглушка
	Клапан предохранительный

№№ поз	Наименование	Производительность мазутонасосной м³/час			Характеристика	Примечание
		Количество				
VIII	Бадья загрязненного мазута	1	1	1	V=1м³	ТМ-17
VII	Охладитель дренажей	1	1	1	V=0,2м³	ТМ-15
VI	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ-25-30-40	3	3	4	Q=30 т/час P=25 кгс/см² 40 отв/см²	Таганрогский котельный з-д
V	Фильтр грубой очистки мазута ФМ-25-30-5	4	4	4	Q=30 т/час P=25 кгс/см² 5 отв/см²	Таганрогский котельный завод
IV	Подогреватель мазута ПМ-25-6	3	3	4	Q=6 т/час P=25 кгс/см²	Таганрогский котельн завод
III	Ручной насос БКФ-4	1	1	1		Кировский насосный завод
II	Шестеренный насос Р3-30-4 с эл двигателем АО2-51-6 циркуляционный	2	2	2	Q=18 м³/час N=2,5 кВт n=1000 об/мин	Ливенский насосный завод
I	Трехвинтовой насос ЗВ-16/25 с эл двигателем АО2-61-4 для подачи мазута в котельную	—	—	2	Q=1 м³/час P=25 кгс/см² N=13 кВт n=1500 об/мин	Ливенский насосный завод
	Шестеренный эл. насос ЭШГ8/10 с эл двиг АО2-32-4 для подачи мазута в котельную	2			Q=5,8 м³/час P=10 кгс/см² N=3 кВт n=1450 об/мин	Ливенский насосный завод
	Трехвинтовой насос ЗВ-4/25 с эл двигателем АО2-41-4 для подачи мазута в котельную	2	-	-	Q=3,25 м³/час P=25 кгс/см² N=4 кВт n=1500 об/мин	Ливенский насосный завод

Экспликация оборудования

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1×3,25 м³/час; 1×6,5 м³/час; 1×11 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Схема трубопроводов	Альбом V Лист

Гл. инж. пр. Старобров; Рук. группы Ермилов; Нач. отдела Бялик; Исполнит. Першино; Гл. спец. отд. Трауберг; Дата выпуска 1971г.

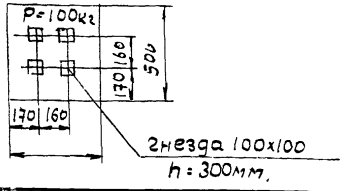


1. Конденсат из резервуаров ф 57×3
2. Мазут из резервуаров к насосам рециркуляции ф 108×4
3. Мазут из резервуаров к насосам подачи ф 108×4
4. Пар в резервуары и нулевую емкость ф 57×3
5. Циркуляционный мазут в резервуары ф 89×3

1. Загрязненный мазут (продувка) в бадью ф 57×3
2. Циркуляционный мазут из котельной ф 57×3
3. Пар из котельной ф 133×4
4. Мазут в котельную ф 89×3

Фундамент под насос ЭШГ-8/10

с эл. двиг. А02-32-4; N=3квт; n=1450об/мин.



Кип 4	01 МВН 1653-63	Установка манометра	22	
Кип 3	01 МВН 1655-63	Установка манометра	2	
Кип 2	02 МВН 1544-63	Установка термометра	1	
Кип 1	02 МВН 1542-63	Установка термометра	9/8	В числителе дано количество для [illegible]
№№ поз	МВН	Наименование	Кол.	Примеч.

Экспликация на отборные устройства КИП и автоматики

Условные обозначения

1 — Позиция на трубопроводы

I — Позиция на оборудование

1 — Позиция на опоры

Кип 1 — Позиция на отборные устройства КИП и автоматики.

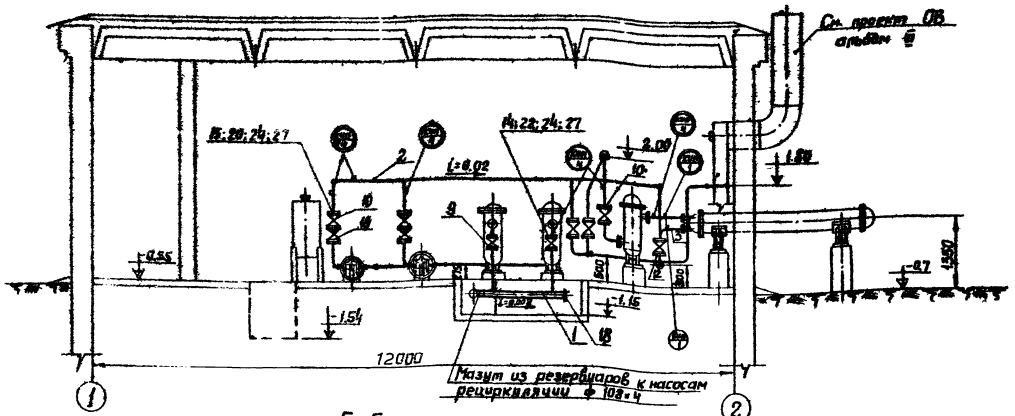
Общие примечания

1. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. лист № ТМ-2.
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-2 ÷ ТМ-7.
3. Мазутопроводы проложить с уклоном 0.02 паропроводы и конденсатопроводы - с уклоном 0.005 в сторону указанную стрелками на чертежах. Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, а из нижних - дренаж.
4. В скобках дан размер для мазутонасосной производительностью 1×11 м³/час.
5. Трубопроводы небольших диаметров гнуть радиусом равным 4÷5 Д нар.
6. Трубопроводы небольших диаметров крепить по месту.
7. Сварку элементов трубопроводов выполнить в соответствии с „Правилами Котлонадзора" электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
8. Гидравлическое испытание производить в соответствии с „Правилами Котлонадзора".
9. В экспликацию на отборные устройства КИП и автоматики включены отборные устройства для пароконденсатопроводов.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1×3.25 м³/час; 1×6.5 м³/час; 1×11 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Сборочный чертеж с мазутопроводами. План, общие примечания и экспликация на отборные устройства КИП и автоматики	Альбом X
		Марка-лист ТМ-3

Типовой проект 903-2-3/71 Альбом V
Марка-лист ТМ-4

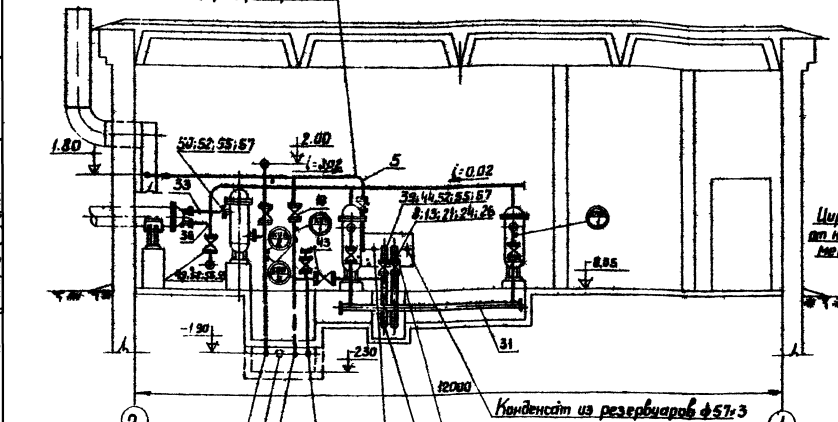
А-А



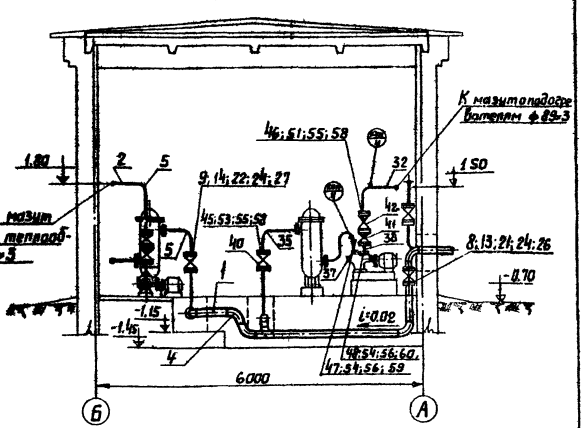
Примечания:

1. План см. черт. № ТМ-3
2. Разрез Г-Г и спецификацию см. черт. № ТМ-5
3. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. черт. № ТМ-2
4. Экспликацию на отборные устройства КИП и автоматики см. черт. № ТМ-8

Б-Б



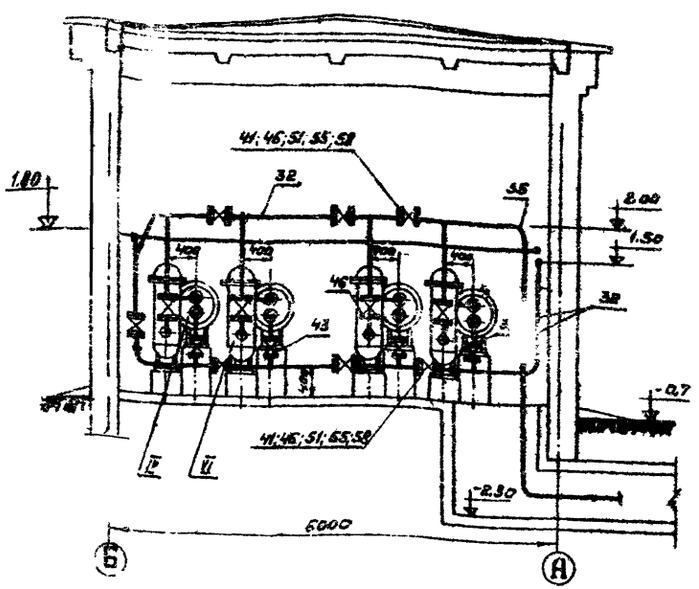
В-В



Гипрокиш	Ермилов		
Гл. инж. пр.	Кривых		
Гл. инж. отд.	Мальцева		
Гл. конструктор	Панова		
Рук. группы	Ставровский		
Ст. инженер	Бачурин		
Ст. инженер	Крайфер		
Контролер	Жилина		
Зам. гл. инж.	Ермилов		
Зам. нач. отд.	Кривых		
Зам. гл. конструктора	Мальцева		
Зав. выпуском	Панова	1971 г.	

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью (1×32 м³/час; 1×65 м³/час; 1×11 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71 Альбом V
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Сборочный чертеж с мазутопроводами. Разрезы А-А; Б-Б; В-В	Марка-лист ТМ-4

Г-Г



Примечания:

1. План см. чертеж № ТМ-3.
2. Разрезы А-А; Б-Б и В-В см чертеж № ТМ-4.
3. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см чертеж № ТМ-2.

4	Опора под трубу ф89	2	4008-62	0,835	1,67		
3	Опора под трубу ф89	10	4016-62	0,407	4,07		
2	Подвеска под трубу ф89 с креплением к перекрытию	2	3948-62	0,95	1,9		
1	Опора под трубу ф108	9	4008-62	0,924	8,31		
Поз.	Наименование	Кол.	Мат.	1 шт.	Об.щ. Вес в кг	Примечан.	

Опоры под трубы на опоры

61	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	6,0		
60	ГОСТ 481-71	Прокладка ф87/49	шт.	2	Паронит	0,012	0,024		
59	ГОСТ 481-71	Прокладка ф102/57	шт.	14	Паронит	0,017	0,24		
58	ГОСТ 481-71	Прокладка ф138/89	шт.	32	Паронит	0,026	0,83		
57	ГОСТ 481-71	Прокладка ф158/108	шт.	6	Паронит	0,031	0,186		
56	ГОСТ 5915-70	Гайка М14	шт.	24	Ст.4	0,028	0,67		
55	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	336	Ст.4	0,034	11,5		
54	ГОСТ 11765-66	Шпилька М14х40	шт.	24	Ст.5	0,062	1,48		
53	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	шт.	16	Ст.5	0,125	2,0		
52	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65	шт.	64	Ст.5	0,133	8,6		
51	ГОСТ 7798-70	Болт М16х70	шт.	256	Ст.5	0,141	36,2		
50	ГОСТ 12837-67	Заглушка Ру40; Ду100	шт.	4	Ст.20	6,03	24,12	с отверстием ф 57мм	
49	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду 50	шт.	12	ВМ Ст.3сп	2,78	33,4		
48	Б/4	Фланец Ру25; Ду 40	шт.	2	ВМ Ст.3сп	2,44	4,32	по фланцу насоса	
47	Б/4	Фланец Ру25; Ду 50	шт.	2	ВМ Ст.3сп	2,8	5,6	по фланцу насоса	
46	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду 80	шт.	28	ВМ Ст.3сп	4,44	132,0		
45	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10; Ду 80	шт.	4	ВМ Ст.3сп	3,67	14,68		
44	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10; Ду 100	шт.	2	ВМ Ст.3сп	4,7	9,4		
43	3КЛ2-40	Задвижка Ру40; Ду 50	шт.	3	Сб	30	90		
42	19нж 17бк	Клапан обратный Ру40; Ду 80	шт.	2	Сб	26	52		
41	3КЛ2-40	Задвижка Ру40; Ду 80	шт.	12	Сб	43	540		
40	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду 80	шт.	2	Сб	40	80		
39	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду 100	шт.	1	Сб	55	55		
38	МСН 120-69	Переход 89х3,5 – 45х2,5	шт.	2	Ст.20	0,48	0,96		
37	МСН 120-69	Переход 89х3,5 - 57х3,5	шт.	2	Ст.20	0,5	4,0		
36	МСН 120-69	Отвод 90° - 57х3	шт.	10	Ст.20	0,54	5,4		
35	МСН 120-69	Отвод 90° - 89х3	шт.	14	Ст.20	1,39	19,46		
34	МСН 120-69	Отвод 90° - 108х4	шт.	5	Ст.20	2,42	12,1		
33	ГОСТ 10704-63	Труба ф 57х3	п.м.	15	ВМ Ст4сп	4,0	60,0		
32	ГОСТ 10704-63	Труба ф 89х3	п.м	30	ВМ Ст4сп	6,36	190,8		
31	ГОСТ 10704-63	Труба ф 108х4	п.м	10	ВМ Ст4сп	10,26	102,6		

Мазутопроводы контура подачи мазута в котельную

30	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	7,0		
29	ГОСТ [illegible]				Паронит	0,012	[illegible]		

28	ГОСТ 481-71	Прокладка ф120/80	шт.	4	Паронит	0,019	0,08		
27	ГОСТ 481-71	Прокладка ф138/88	шт.	18	Паронит	0,026	0,47		
26	ГОСТ 481-71	Прокладка ф158/108	шт.	6	Паронит	0,031	0,186		
25	ГОСТ 5915-70	Гайка М14	шт.	24	Ст.4	0,028	0,67		
24	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	200	Ст.4	0,034	6,0		
23	ГОСТ 11765-66	Шпилька М14х40	шт.	24	Ст.5	0,062	1,48		
22	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	шт.	16	Ст.5	0,125	2,0		
21	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65	шт.	48	Ст.5	0,133	6,4		
20	ГОСТ 7798-70	Болт М16х70	шт.	200	Ст.5	0,141	28,2		
19	ГОСТ 12837-67	Заглушка Ру40 Ду100	шт.	8	Ст.20	6,03	48,24	с отв. диам. ф 3мм	
18	МСН 120-69	Заглушка 108х4	шт.	3	Ст.20	0,7	2,1		
17	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду 50	шт.	6	ВМ Ст.3сп	2,78	16,71		
16	Б/4	Фланец Ру25; Ду 70	шт.	4	ВМ Ст.3сп	3,5	14,0	по фланцу насоса	
15	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду 80	шт.	14	ВМ Ст.3сп	4,44	62,2		
14	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10; Ду 80	шт.	4	ВМ Ст.3сп	3,67	14,67		
13	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10; Ду 100	шт.	2	ВМ Ст.3сп	4,7	9,4		
12	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду 50	шт.	1	Сб	25	25		
11	19нж 17бк	Клапан обратный Ру40; Ду 80	шт	2	Сб	26	52		
10	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду 80	шт	7	Сб	40	280		
9	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду 80	шт.	2	Сб	40	80		
8	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду 100	шт	1	Сб	55,0	55,0		
7	МСН 120-69	Переход 89х3,5-76х3,5	шт	4	Ст.20	0,5	2,0		
6	МСН 120-69	Отвод 90°-57х3,5	шт	3	Ст.20	0,5	1,50		
5	МСН 120-69	Отвод 90°-89х3,5	шт	18	Ст.20	1,40	25,0		
4	МСН 120-69	Отвод 90°-108х4	шт.	5	Ст.20	2,40	12,0		
3	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м	3	ВМ Ст4сп	4,0	12,0		
2	ГОСТ 10704-63	Труба 89х3	п.м	40	ВМ Ст4сп	6,36	254,4		
1	ГОСТ 10704-63	Труба 108х4	п.м	10	ВМ Ст4сп	10,26	102,6		

Мазутопроводы циркуляционного контура

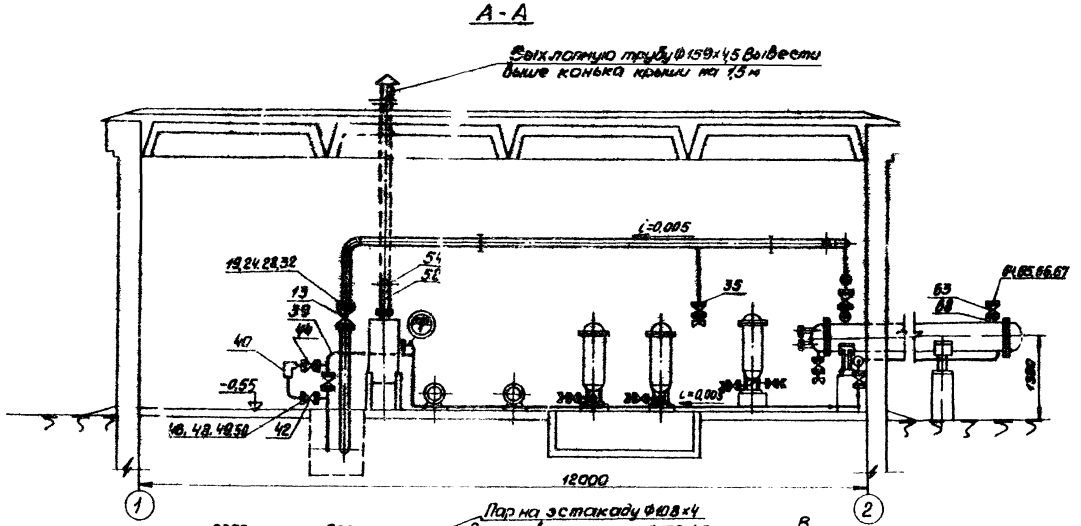
№ поз	№ черт или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг Ед	Вес в кг Общ.	Примечание

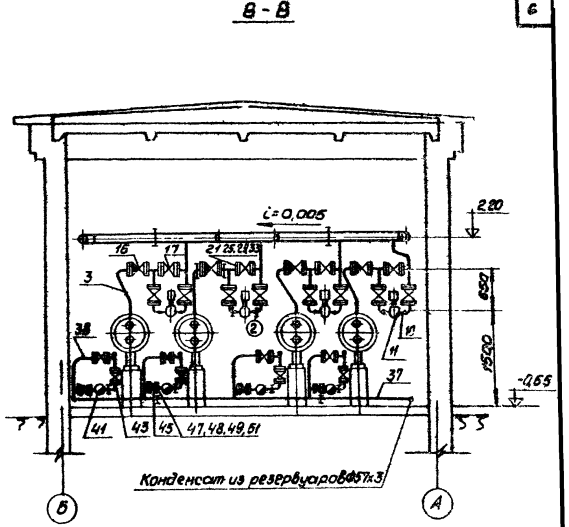
Спецификация

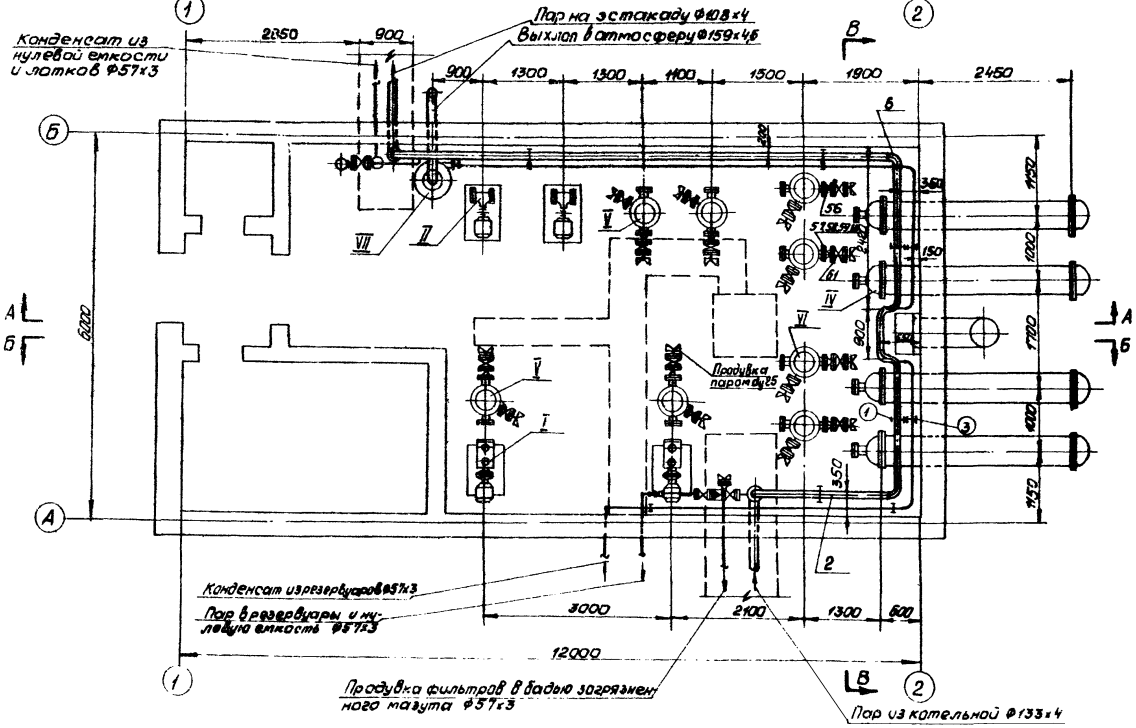
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1х2,25 м³/час 1х6,5 м³/час 1х11 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резер-	Сборочный чертеж с мазутопроводами Разрез Г-Г и спецификация на трубопроводы и арматуру	Альбом V
		Марка-лист ТМ-5

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Главный инженер проекта Трофимов
Гл. специалист Дурова
Ст. инженер Земцов
Проверил Шмидт
Конструктор Могилева
1972







Примечания:

1. Разрез по Б-Б и спецификацию см. черт. №ТМ-7
2. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. черт. №ТМ-2.
3. Экспликацию на отборные устройства КИП и автоматики см. черт №ТМ-3.

NN поз.	Наименование	Кол.	МН	Ед. Общ. Вес 6 кг.		Примеч.
③	Опора под трубу Ф57х3	8	4008-62	0,598	4,784	
②	Опора под трубу Ф57х3	20	4016-62	0,198	4,95	
①	Опора под трубу Ф 108х4	6	4016-62	0,5	3,0	

Спецификация на опоры

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1х325 м³/час; 1х65 м³/час; 1х4 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуа	Паропроводы конденсатопроводы Дренажные и продувочные трубопроводы Планы. Разрез	Альбом V

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инж. Бялик
Гл. конструктор Ермилов
Нач. отд. Кулев
Нач. сект. Эскузов
Конструировал Шишкина
Проверил Шишкина
Составил Шишкина
Дата 11.1971

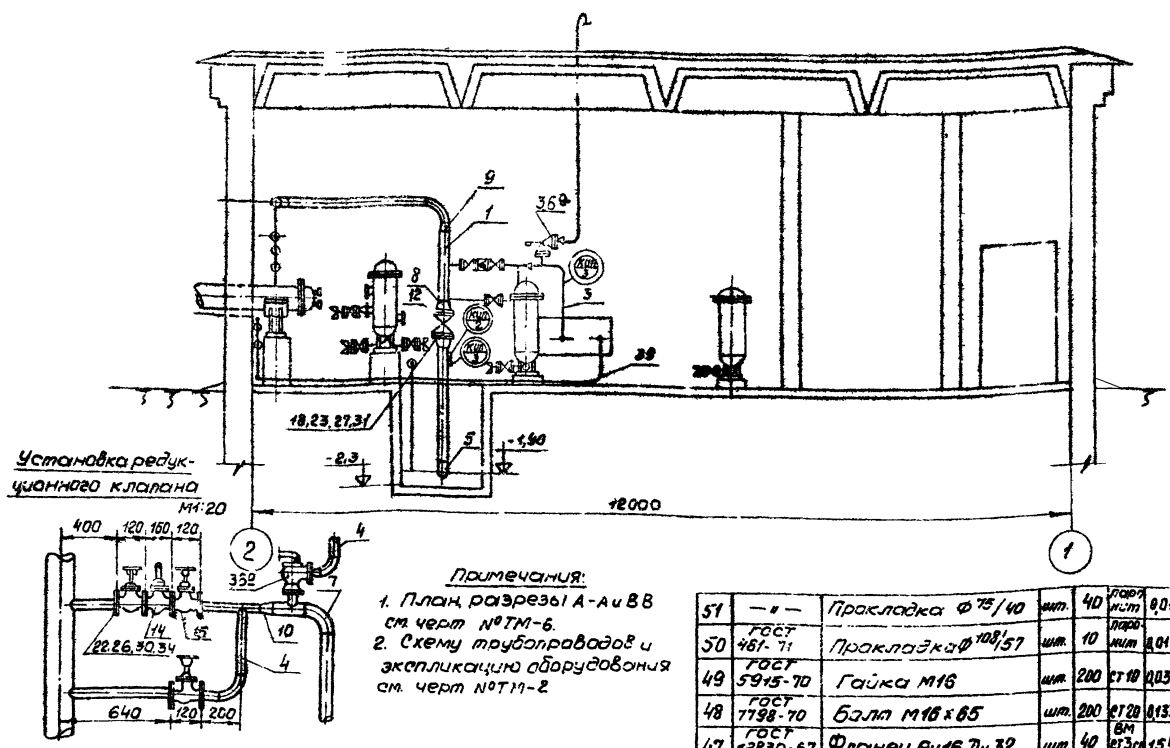
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

903-2-3/71

Альбом V

Марка листа ТМ-7

Б - Б



Установка редукционного клапана М1:20

Примечания:

1. План, разрезы А-А и В-В см. черт №ТМ-6.
2. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. черт №ТМ-2

	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	кг				25	Для нужд монтажной организации
69	ГОСТ 8509-57	Уголок 63х63х5	п.м.	15	ст.3	4,81	72,0	
68	ГОСТ 10704-63	Труба 32х2,5	п.м.	10	ВМ ст.4сп	2,15	21,5	Для
67	ГОСТ 481-71	Прокладка ф65/33	шт.	48	паронит	0,007	0,50	устройств
66	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	192	ст.10	0,017	3,26	ва дрена-
65	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	шт.	192	ст.20	0,059	11,3	жей и
64	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16 Ду25	шт.	48	В.М. ст.3сп	1,18	56,6	воздуш-
63	15кч 19бр	Вентиль Ру 16 Ду 25	шт.	24	сб.	2,7	65,0	ников
62	ТМ-25	Рука в для продувки Ду 25	шт.	2	сб.	3,5	7,0	1 для мазута 1 для пара
61	ТМ-25	Продувочное устройство Ду 25	шт.	25	сб.	11,32	282,5	
60	ГОСТ 481-71	Прокладка ф 102/57	шт.	8	паронит	0,017	0,15	
59	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	32	ст. 10	0,034	1,09	
58	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65	шт.	32	ст. 20	0,133	4,3	
57	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25 Ду50	шт.	8	В.М. ст.3сп	2,18	17,4	
56	МСН 180-69	Переход 57х3,5-32х2	шт.	8	Ст. 20	0,2	1,6	
55	МСН 180-69	Отвод 90°-57-3,5	шт.	2	Ст. 20	0,54	1,08	
54	МСН 120-69	Отвод 90°-159х4,5	шт.	2	Ст. 20	6,1	12,2	
53	— " —	Труба 57х3	п.м	30	ВМ ст4сп	4,0	120	
52	ГОСТ 10704-63	Труба 159х4,5	п.м	8	ВМ ст4сп	17,15	137,0	

Продувка и дренаж

51	— " —	Прокладка ф 75/40	шт.	40	паронит	0,01	0,4	
50	ГОСТ 481-71	Прокладка ф 108/57	шт.	10	паронит	0,017	0,17	
49	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	200	ст 10	0,034	6,8	
48	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65	шт.	200	ст 20	0,133	26,6	
47	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16 Ду 32	шт.	40	ВМ ст3сп	1,54	61,6	
46	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16 Ду 50	шт.	10	В.М. ст3сп	2,28	22,8	
45	16кч 9бр	клапан обратный Ру25 Ду 32	шт.	4	сб.	6,0	24,0	
44	16кч 9бр	Клапан обратный Ру 25 Ду 50	шт.	1	сб.	11,7	11,7	
43	15кч 19бр	Вентиль Ру 16 Ду 32	шт.	12	сб.	4,3	51,5	
42	15кч 19бр	Вентиль Ру 16 Ду 50	шт.	3	сб.	8,0	24,0	
41	45с 13нж	конденсатоотводчик Ру 40 Ду 32	шт.	4	сб.	2,8	11,2	
40	45с 13нж	Конденсатоотводчик Ру 40 Ду 50	шт.	1	сб.	6,0	6,0	
39	МСН 120-69	Отвод 90°-57х3,5	шт.	11	ст.20	0,5	5,5	
38	—"—	Труба 38х2,5	п.м.	20	—"—	2,19	43,8	
37	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м.	25	ВМ ст4сп	4,0	100	

Конденсатопроводы

36	17ч 3бр	Клапан предохранительный Ру 16 Ду 25	шт	1	сб	6,0	6,0
36	ТМ-18	Рукав для продувки Ду 25	шт	1	сб	3,5	3,5
35	ТМ-18	Продувочное устройство Ду 25	шт	10	сб	11,32	113,2
34	—"—	Прокладка ф 65/33	шт	4	паронит	0,007	0,03
33	ГОСТ 481-71	Прокладка ф 102/57	шт	32	паронит	0,017	0,545

32	— " —	Прокладка ф 159/108	шт.	2	паронит	0,031	0,062	
31	ГОСТ 481-71	Прокладка ф 242/138	шт.	2	паронит	4,347	0,034	
30	— " —	Гайка М12	шт.	24	ст 10	0,017	0,412	
29	— " —	Гайка М16	шт.	128	ст 10	0,034	4,35	
28	— " —	Гайка М20	шт.	16	ст 10	0,065	1,04	
27	5915-70	Гайка М24	шт.	16	ст 10	0,11	1,76	
26	— " —	Болт М12х50	шт	24	ст 20	0,059	1,45	
25	— " —	Болт М16х65	шт.	128	ст 20	0,153	77,0	
24	— " —	Болт М20х80	шт.	16	ст 20	0,261	4,17	
23	7798-70	Болт М24х90	шт.	16	ст 20	0,425	6,8	
22	— " —	Фланец Ру16 Ду 25	шт.	14	— " —	1,18	16,5	
21	— " —	Фланец Ру16 Ду 50	шт.	24	— " —	2,78	66,7	
20	— " —	Фланец Ру 40 Ду 50	шт.	8	— " —	2,81	22,5	
19	— " —	Фланец Ру 25 Ду 100	шт.	2	— " —	6,51	13,02	
18	12830-67	Фланец Ру 25 Ду 150	шт.	2	ВМ ст3сп	12,52	25,04	
17	15кч 19бр	Вентиль Ру 16 Ду 50	шт.	12	сб.	8,0	96,0	
16	19с 17нж	Клапан обратный Ру40 Ду 50	шт.	4	сб	26,0	104,0	
15	15кч 19бр	Вентиль запорный фланцевый Ру16 Ду 25	шт	3	сб	2,7	8,1	
14	19ч 4нж	Клапан редукционный Ру 16 Ду 25	шт	1	сб	9,4	9,4	
13	3.111025	Задвижка Ру 25 Ду 100	шт.	1	сб.	74,0	74,0	
12	3.111025	Задвижка Ру 25 Ду 150	шт	1	сб	140,0	140,0	
11	——	регулятор температуры РНД ду 25	шт.	4	—	—	—	
10	— " —	Переход 57х3,5-32х2	шт	9	— " —	0,2	1,8	
9	— " —	Переход 133х5-108х5	шт	1	— " —	1,5	1,5	
8	— " —	Переход 159х4,5-133х4	шт	2	— " —	2,3	4,6	
7	— " —	Отвод 90°-57х3,5	шт.	20	— " —	0,5	10,0	
6	— " —	Отвод 90°-108х4	шт.	10	— " —	2,42	24,2	
5	МСН 120-69	Отвод 90°-133х4	шт.	2	ст 20	3,8	7,6	
4	— " —	Труба 32х2,5	п.м.	10	— " —	1,82	18,2	
3	— " —	Труба 57х3	п.м.	12	— " —	4,0	48,0	
2	— " —	Труба 108х4	п.м.	30	— " —	10,26	307,8	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 133х4	п.м.	5	ВМ ст4сп	12,73	63,65	

Паропроводы

NN поз.	N чертежа или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед. кг	Общ. вес кг	Примеч.

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Установка для мазутоснабжения котельных с навесными резервуарами

Мазутонасосная производительностью 1х325 м³/час; 1х45 м³/час; 1х11 м³/час

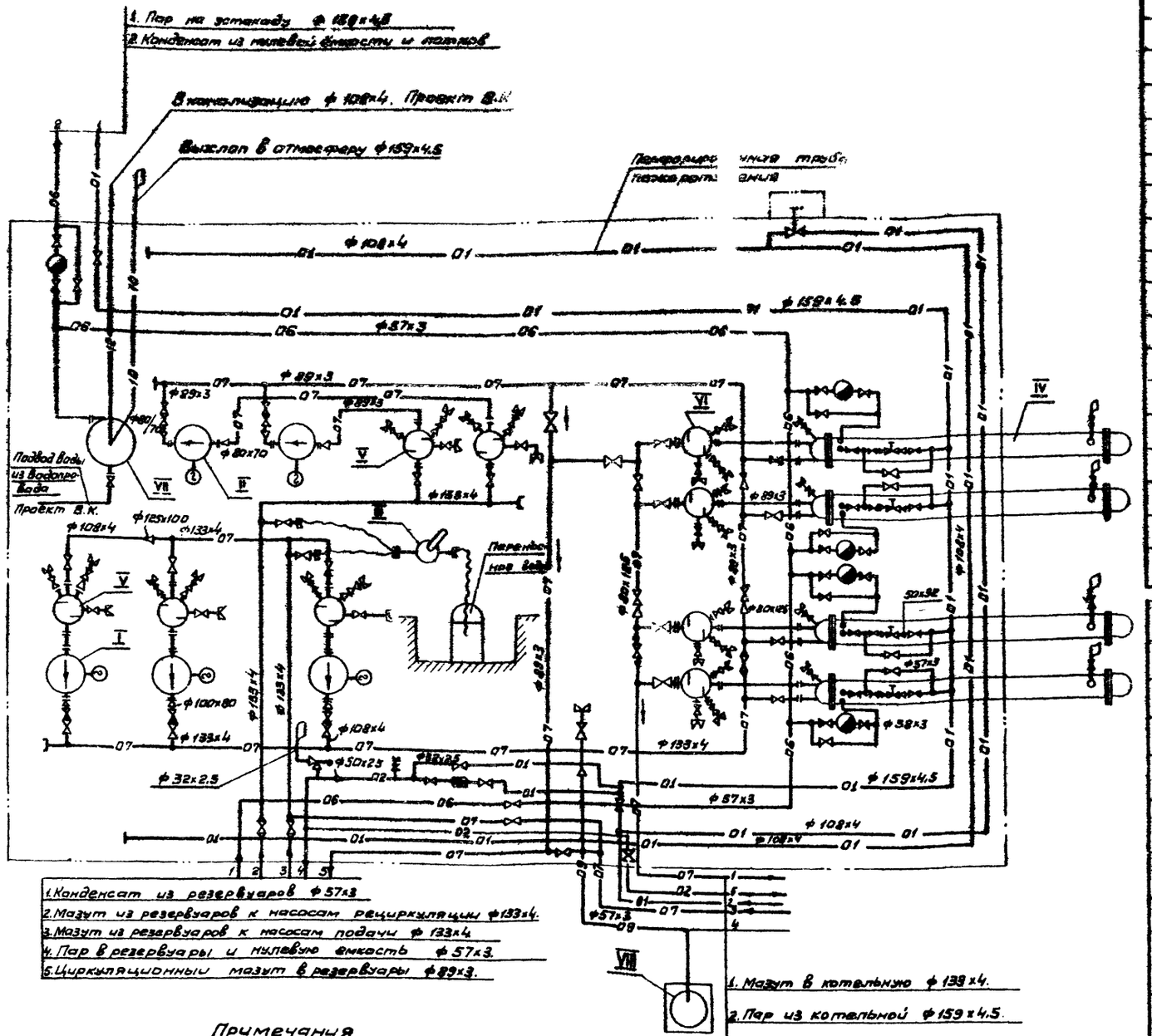
Паропроводы, конденсатопроводы, дренажные и продувочные трубопроводы. Разрез Б-Б. Спецификация.

Типовой проект 903-2-3/71

Альбом V

Масса — Масштаб —

Гл. инж. проекта	Н. Котлярова		
Нач. отдела	Г. Куприянов	Ст. инженер	Н. Котлярова
Рук. группы	Г. Куприянов	Инженер	Г. Куприянов
Дата выпуска	1976		



Примечания

1. Трубопроводы выполнены на 6 [IV] листах см. черт. №№ ТМ-8 ÷ ТМ-13
2. Тип насоса поз. I выбирается в зависимости от производительности мазутонасосной.

Условные обозначения

Обозначения	Наименование
01	Пар Р=10 кгс/см²
02	Пар Р=6 кгс/см²
06	Конденсат
07	Мазут
09	Продувка
10	Атмосферные трубопроводы
12	Сливы и дренажи
	Задвижка или вентиль
	Обратный клапан
	Конденсатоотводчик
	Клапан редукционный
	Клапан регулирующий
	Соединение трубопроводов
	Дренажное устройство
	Переход
	Выхлоп в атмосферу
	Гибкий шланг
	Клапан предохранительный

N/поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
VIII	Бадья загрязненного мазута	1	V = 1 м³	ТМ-17
VII	Охладитель дренажей	1	V = 0,2 м³	ТМ-15
VI	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ-25-30-40	4	Q = 30 м³/час P = 25 кгс/см² 40 атм/см²	Таганрогский котельный з-д
V	Фильтр грубой очистки мазута ФМ-25-30-5	5	Q = 30 м³/час P = 25 кгс/см² 5 атм/см²	—"—
IV	Подогреватель мазута ПМ-40-15	4	Q = 15 м³/час P = 40 кгс/см²	Таганрогский котельный з-д
III	Ручной насос БКФ-4	1		Кировский насосный з-д
II	Шестеренный насос РЗ-30 с электродвиг. АОА51-6 (циркуляционный).	2	Q = 18 м³/час H = 12,5 м. в. ст. N = 5,5 кВт n = 1000 об/мин	Ливенский насосный завод
I	Трехвинтовой насос 3В-16/25 с эл. двигателем АО2-71-2 для подачи мазута в кот.	3	Q = 22 м³/час P = 25 кгс/см² N = 22 кВт n = 3000 об/мин	Ливенский насосный завод
	Трехвинтовой насос 3В-16/25 с эл. двигателем АО2-61-4 для подачи мазута в котельную	3	Q = 11 м³/час P = 25 кгс/см² N = 13 кВт n = 1500 об/мин	Ливенский насосный завод

Экспликация оборудования

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Установка для мазутоснабжения котельных с наземными

Мазутонасосная производительностью 2×11 м³/час и 2×22 м³/час

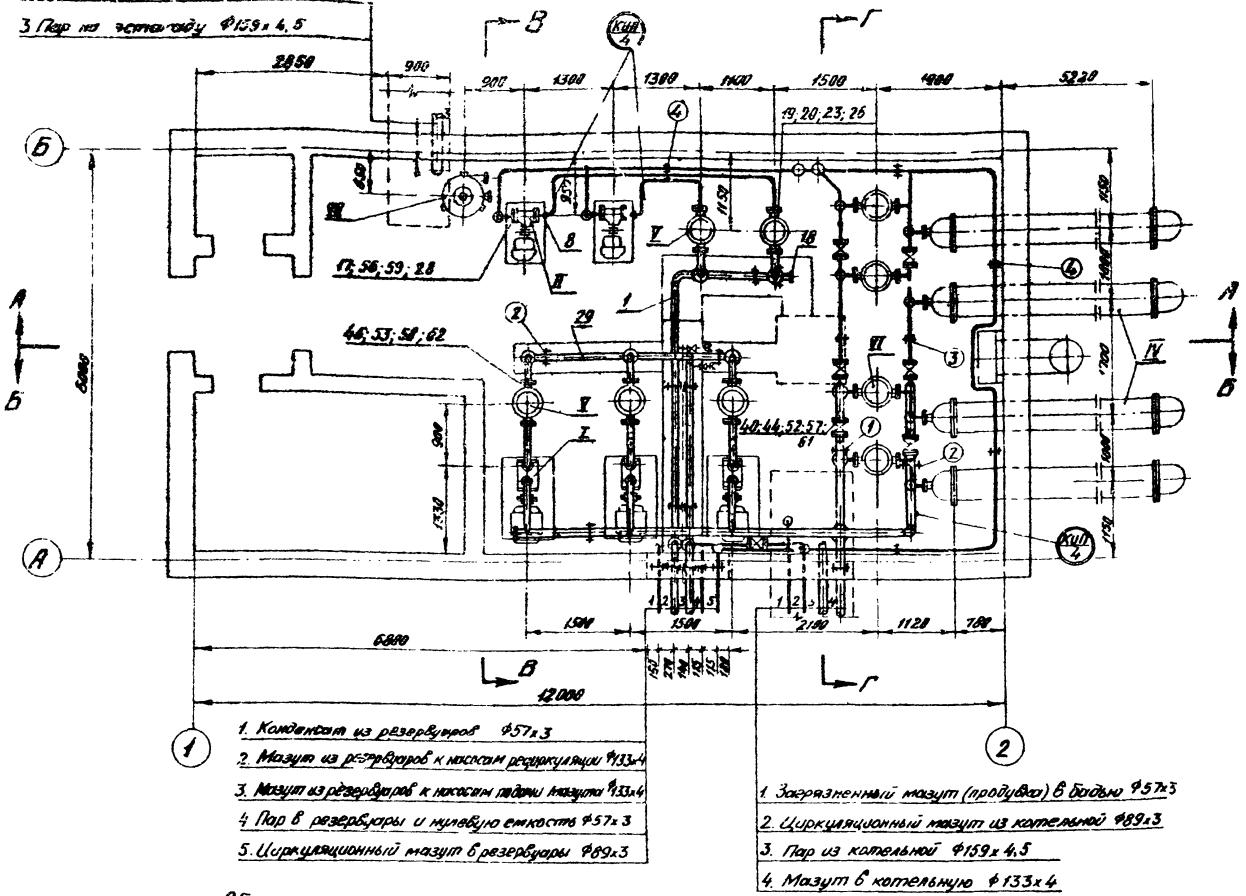
Типовой проект 903-2-3/71

Альбом V

Схема трубопроводов

Лист

2. Конденсат из мазутной емкости Ф57х3
3. Пар на мазутную Ф159х4,5



1. Конденсат из резервуаров Ф57х3
2. Мазут из резервуаров к насосам рециркуляции Ф133х4
3. Мазут из резервуаров к насосам подачи мазута Ф133х4
4. Пар в резервуары и мазутную емкость Ф57х3
5. Циркуляционный мазут в резервуары Ф89х3

1. Загрязненный мазут (продувка) в бадью Ф57х3
2. Циркуляционный мазут из котельной Ф89х3
3. Пар из котельной Ф159х4,5
4. Мазут в котельную Ф133х4

КИП 4	03МВН 1653-65	Установка манометра	29	
КИП 4	01МВН 1655-65	Установка манометра	8	
КИП 4	02МВН 1542-63	Установка термометра	1	
КИП 4	02МВН 1544-63	Установка термометра	11	
№ поз.	МВН	Наименование	Кол.	Примеч.

Экспликация на отборные устройства КИП и автоматики.

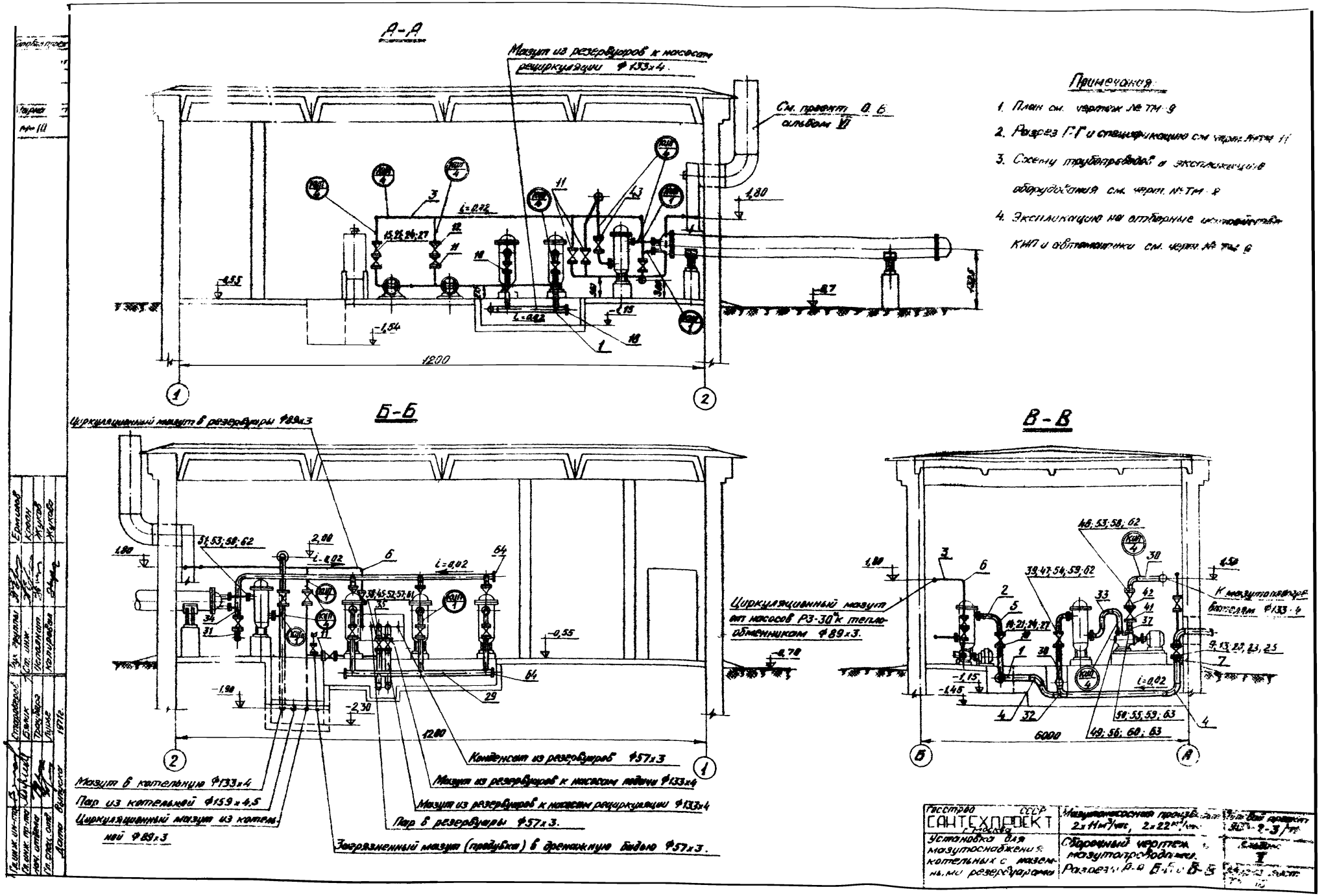
Условные обозначения

- 1 — Позиция на трубопроводы
- I — Позиция на оборудование
- (1) — Позиция на опоры
- КИП 4 — Позиция на отборные устройства КИП и автоматики

Общие примечания

1. Схема трубопроводов и экспликацию оборудования см. лист ТМ-8.
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-9÷ТМ-11.
3. Мазутопроводы проложить с уклоном 0,02, паропроводы и конденсатопроводы – с уклоном 0,005 в сторону указанную стрелками на чертежах. Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, а из нижних – дренаж.
4. Трубопроводы небольших диаметров гнуть радиусом равным 4÷5 Днар.
5. Трубопроводы небольших диаметров крепить по месту.
6. Сварку элементов трубопроводов выполнить в соответствии с „Правилами Котлонадзора" электродами Э42 по ГОСТ 9467-60.
7. Гидравлическое испытание производить в соответствии с „Правилами Котлонадзора".
8. В экспликации на отборные устройства КИП и автоматики учтены бобышки для пароконденсатопроводов.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производит. 2×11 м³/час, 2×22 м³/час.	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с нечетными резервуарами	Сборочный чертеж с мазутопроводами. План, общие примечания и экспликация на отборные устройства КИП и автоматики	Альбом V


А-А
Мазут из резервуаров к насосам рециркуляции Ф133х4.
См. проект О.В. альбом VI
1200
Б-Б
Циркуляционный мазут в резервуары Ф89х3
Конденсат из резервуаров Ф57х3
Мазут в котельную Ф133х4
Мазут из резервуаров к насосам подачи Ф133х4
Пар из котельной Ф159х4,5
Мазут из резервуаров к насосам рециркуляции Ф133х4
Циркуляционный мазут из котельной Ф89х3
Пар в резервуары Ф57х3.
Загрязненный мазут (продувка) в дренажную бадью Ф57х3.
В-В
Циркуляционный мазут от насосов РЗ-30 к теплообменникам Ф89х3.
К мазутопроводу котелям Ф133х4
6000
Примечания:
1. План см. чертеж № ТМ-9
2. Разрез Г-Г и спецификацию см. черт. № ТМ-11
3. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. черт. № ТМ-8
4. Экспликацию на отборные устройства КИП и автоматики см. черт. № ТМ-6
Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами
Мазутонасосная производ. 2х11м³/час, 2х22м³/час
Сборочный чертеж мазутопроводов. Разрезы А-А, Б-Б и В-В
Альбом I
Дата выпуска 1971г.

Альбом I

Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами

Сборочный чертеж с мазутопроводами. Разрез Г-Г. Спецификация

Мазутонасосная производительностью 2×11 м³/час и 2×22 м³/час

Госстрои СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Типовой проект 903-2-3/71

Альбом I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер проекта Куков
Нач. отд. Кранов
Гл. спец. Ухов
Руководитель группы Кощеева
Проверил Елинсон
Н. контр. Мягкова
Дата 1971г.

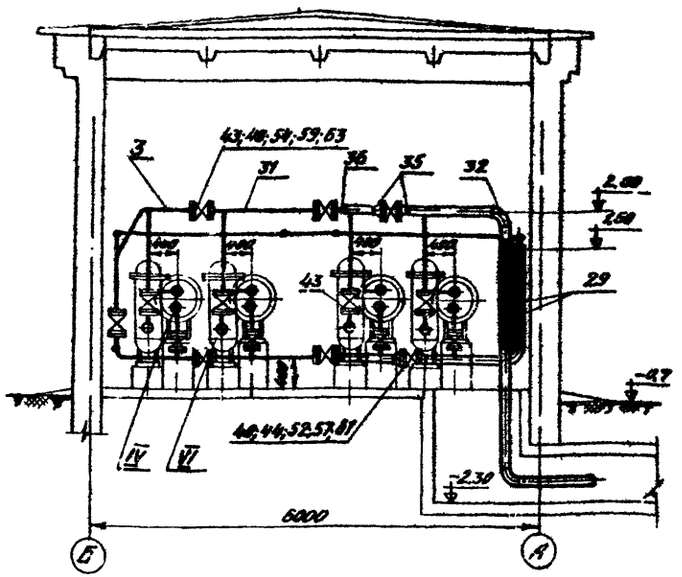
903-2-3/71

Альбом I

Лист 11

ТМ-11

Г-Г



Примечания:

1. План см. чертеж № ТМ-9.
2. Разрезы А-А; Б-Б и В-В см. чертеж № ТМ-10.
3. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. чертеж № ТМ-8.

№ поз.	Наименование	Кол	ГОСТ или ТУ	Вес 1 шт.	Вес общий	Примечание
	Спецификация на опоры					
6	Швеллер п.м.	5	ГОСТ 8240-56	10,8	54,0	Для крепления опор трубопроводов
5	Уголок 63×63×6 п.м.	5	ГОСТ 8509-57	4,81	24,05	
4	Опора под трубу Ф89	11	4016-62	0,442	4,862	
3	Опора под трубу Ф89	2	4008-62	0,835	1,67	
2	Опора под трубу Ф133	12	4008-62	1,281	15,372	
1	Подвеска для трубы Ф133 с креплением к покрытию	1	3948-62	1,17	1,17	

№ поз.	ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Марка	Вес 1 м	Вес общий	Примечание
65	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг.	—	—	—	17	
64	МСН 120-69	Заглушка 133×4	шт.	3	Ст.20	0,9	2,7	
63	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф138/89	шт.	21	Паронит	0,026	0,55	
62	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф58/108	шт.	25	Паронит	0,031	0,78	
61	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф212/159	шт.	6	Паронит	0,047	0,28	
60	ГОСТ 5915-70	Гайка М14	шт.	48	Ст.4	0,025	1,2	
59	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	192	Ст.4	0,034	6,53	
58	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	88	Ст.4	0,065	5,72	
57	ГОСТ 5915-70	Гайка М22	шт.	48	Ст.4	0,079	3,8	
56	ГОСТ 11765-66	Шпилька М14×58	шт.	48	Ст.5	0,124	6	
55	ГОСТ 11765-66	Шпилька М16×58	шт.	24	Ст.5	0,1	2,4	
54	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70	шт.	168	Ст.5	0,14	23,5	
53	ГОСТ 7798-70	Болт М20×80	шт.	88	Ст.5	0,26	22,88	
52	ГОСТ 7798-70	Болт М22×85	шт.	48	Ст.5	0,322	15,5	
51	ГОСТ 12837-67	Заглушка Ру25; Ду100	шт.	7	Ст.20	5,8	41,6	с отверстием Ф90 мм.
50	б/ч	Фланец Ру25; Ду80	шт.	3	ВМ Ст.3сп	4,0	12,0	по фланцу насоса
49	б/ч	Фланец Ру10; Ду100	шт.	3	ВМ Ст.3сп	4,8	14,4	по фланцу насоса
48	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду80	шт.	18	ВМ Ст.3сп	4,44	79,92	
47	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду100	шт.	6	ВМ Ст.3сп	4,6	27,6	
46	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду100	шт.	9	ВМ Ст.3сп	5,51	50,6	
45	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду150	шт.	2	ВМ Ст.3сп	8,3	16,6	
44	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду150	шт.	4	ВМ Ст.3сп	12,52	50,1	
43	ЗКЛ2-40	Задвижка Ру40; Ду80	шт.	9	СВ	45	405	
42	19с17нж	Клапан обратный Ру40; Ду100	шт.	3	СБ	40	120	
41	ЗЛ11025	Задвижка Ру25; Ду150	шт.	3	СБ	74	222	
40	ЗЛ11025	Задвижка Ру25; Ду150	шт.	2	СБ	140	280	
39	ЗКЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду100	шт.	3	СБ	55	165	
38	ЗКЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду150	шт.	1	СБ	105	105	
37	МСН 120-69	Переход К108×4-89×3,5	шт.	3	Ст.20	0,9	2,7	
36	МСН 120-69	Переход К133×4-89×3,5	шт.	2	Ст.20	1,3	2,6	
35	МСН 120-69	Переход К159×4,5-133×4	шт.	6	Ст.20	2,3	13,8	
34	МСН 120-69	Отвод 90° 89×3,5	шт.	8	Ст.20	1,39	11,12	
33	МСН 120-69	Отвод 90° 108×4	шт.	15	Ст.20	2,42	36,3	
32	ГОСТ 18704-63	Отвод 90° 133×4	шт.	7	Ст.20	3,79	28,0	
31	ГОСТ 10704-63	Труба 89×3	п.м.	10	ВМ Ст.4сп	6,36	63,6	
30	ГОСТ 10704-63	Труба 108×4	п.м.	6	ВМ Ст.4сп	10,26	61,6	
29	ГОСТ 10704-63	Труба 133×4	п.м.	19	ВМ Ст.4сп	12,73	242,8	
28	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф220/180	шт.	4	Паронит	0,015	0,876	
27	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф138/89	шт.	30	Паронит	0,026	0,78	
26	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф158/108	шт.	18	Паронит	0,031	0,38	
25	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф212/159	шт.	2	Паронит	0,047	0,094	
24	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	289	Ст.4	0,034	9,79	
23	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	32	Ст.4	0,065	2,08	
22	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	шт.	32	Ст.5	0,133	4,3	
21	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70	шт.	256	Ст.5	0,14	35,84	
20	ГОСТ 7798-70	Болт М20×80	шт.	32	Ст.5	0,26	8,32	
19	ГОСТ 12837-67	Заглушка Ру25 Ду100	шт.	2	Ст.20	5,8	11,6	с отверстием Ф90 мм.
18	МСН 120-69	Заглушка 133×4	шт.	2	Ст.20	0,9	1,8	
17	б/ч	Фланец Ру10 Ду70	шт.	4	ВМ Ст.3сп	3,5	14,0	По фланцу насоса
16	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25 Ду100	шт.	2	ВМ Ст.3сп	6,51	13,02	
15	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25 Ду80	шт.	28	ВМ Ст.3сп	4,44	124,3	
14	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10 Ду100	шт.	4	ВМ Ст.3сп	4,7	18,8	
13	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10 Ду150	шт.	2	ВМ Ст.3сп	8,17	16,34	
12	19нж 178к	Клапан обратный Ру40; Ду80	шт.	2	СБ	26	52	
11	ЗКЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду80	шт.	14	СВ	40	560,0	
10	ЗКЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду100	шт.	2	СБ	55	110	
9	ЗКЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду150	шт.	1	СБ	105	105	
8	МСН 120-69	Переход 89×3,5-76×3,5	шт.	4	Ст.20	0,51	2,04	
7	МСН 120-69	Переход 159×4,5-133×4	шт.	2	Ст.20	2,3	4,6	
6	МСН 120-69	Отвод 90° 89×3,5	шт.	32	Ст.20	1,39	44,48	
5	МСН 120-69	Отвод 90° 108×4	шт.	2	Ст.20	2,42	4,84	
4	МСН 120-69	Отвод 90° 133×4	шт.	5	Ст.20	3,79	18,95	
3	ГОСТ 10704-63	Труба 89×3	п.м.	55	ВМ Ст.4сп	6,36	349,8	
2	ГОСТ 10704-63	Труба 108×4	п.м.	5	ВМ Ст.4сп	10,26	51,3	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 133×4	п.м.	10	ВМ Ст.4сп	12,73	127,3	

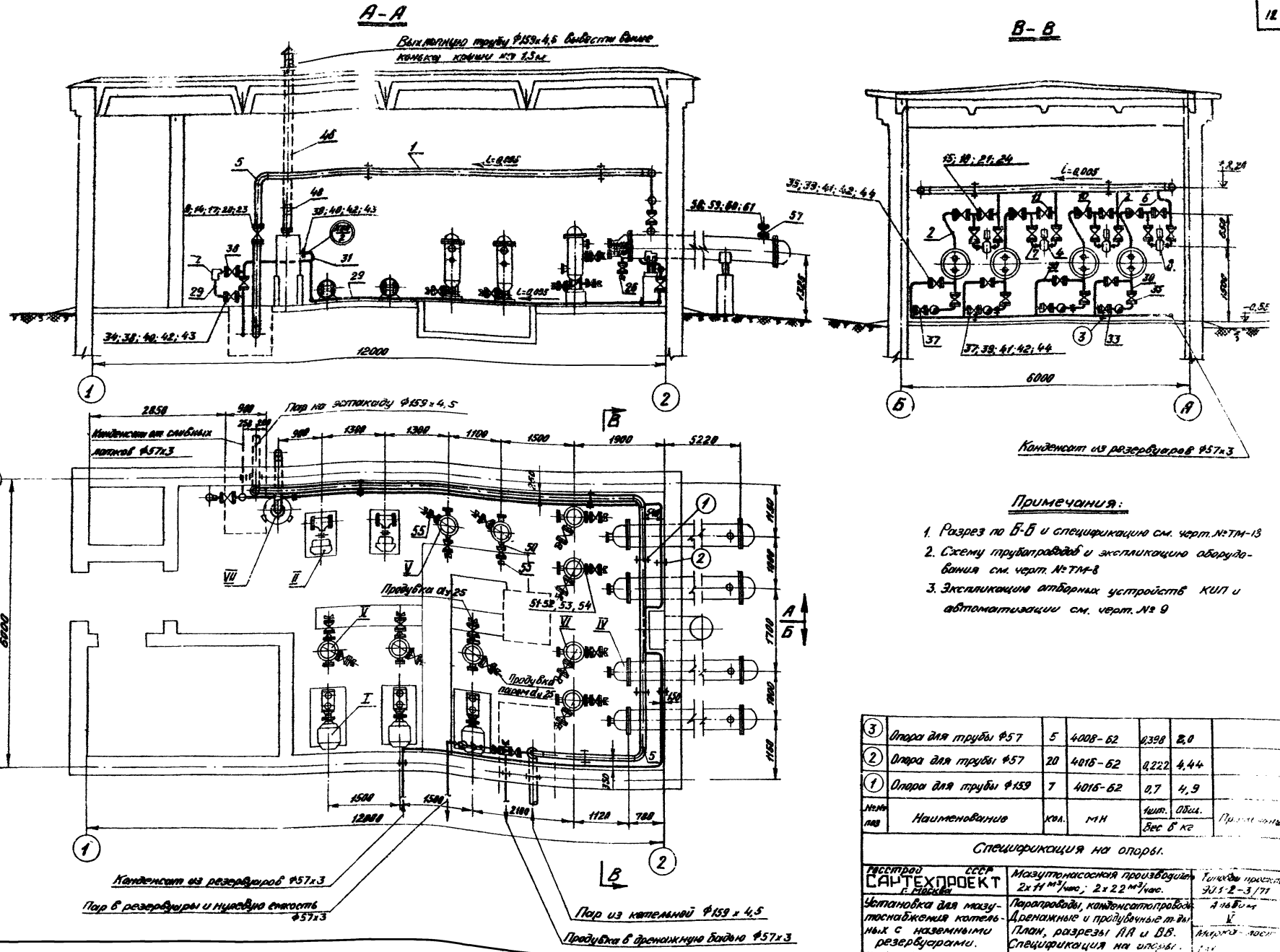
Мазутопроводы циркуляционного контура

№ поз.	№ черт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Марка	Ед. вес	Общ. вес	Примечание
		Спецификация						

Мазутопроводы подачи мазута в котельную

11

Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-12



Примечания:

1. Разрез по Б-Б и спецификацию см. черт. №ТМ-13
2. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. черт. №ТМ-8
3. Экспликацию отборных устройств КИП и автоматизации см. черт. № 9

№ поз.	Наименование	Кол.	Марка, № чертежа	Масса ед. изм. шт.	Масса ед. изм. общ.	Примечание
				Вес в кг		
3	Опора для трубы Ф57	5	4008-62	0,398	2,0	
2	Опора для трубы Ф57	20	4016-62	0,222	4,44	
1	Опора для трубы Ф159	7	4016-62	0,7	4,9	

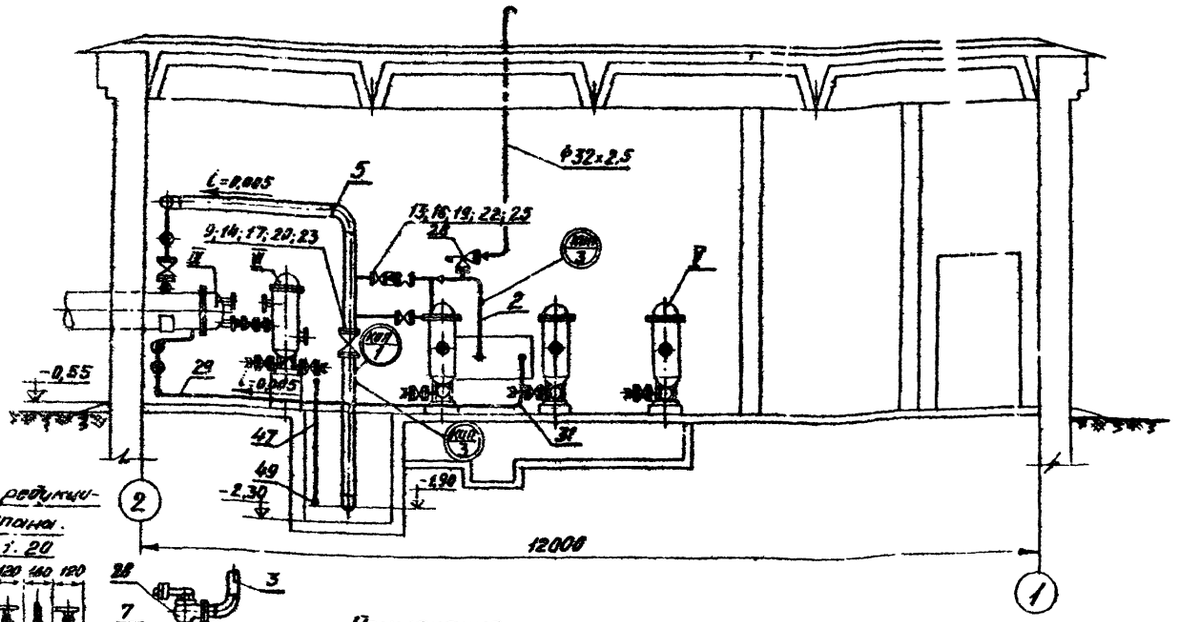
Спецификация на опоры.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 2х11 м³/час; 2х2,2 м³/час.	Типовой проект 903-2-3/71 Альбом V
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.	Паропроводы, конденсатопроводы. Дренажные и продувочные трубопроводы. План, разрезы АА и ВВ. Спецификация на опоры.	Марка-лист ТМ-12

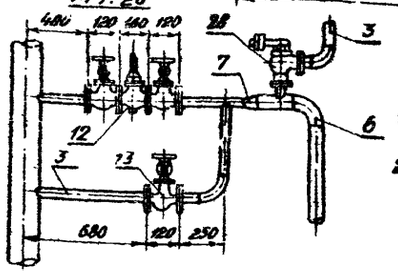
Гл. инж. проекта Ю.Ю.Хлюпин
Гл. инж. отдела Ю.Ю.Хлюпин
Нач. отдела Ю.Ю.Хлюпин
Гл. спец. проекта Ю.Ю.Хлюпин

Копировал Ю.Ю.Хлюпин
Рис. выполн. Ю.Ю.Хлюпин
Ст. инженер Ю.Ю.Хлюпин
Инженер Ю.Ю.Хлюпин
Техник Ю.Ю.Хлюпин
Проверил Ю.Ю.Хлюпин
Составил Ю.Ю.Хлюпин
1971г.

Б-Б



Установка редукционного клапана.
М 1:20



Примечания:

1. План, разрезы А-А и В-В см. чертеж № ТМ-12
2. Схему трубопроводов и экспликацию оборудования см. чертеж № ТМ-8

64	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	кг	–	–	–	22,0	
63	15кч 19бр	Вентиль Ру16; dy 25	шт.	20	Сб.	2,7	54,0	для устройства дренажей и воздушников
62	ГОСТ 10704-63	Труба 18×2	п.м.	10	ВМ Ст4сп	0,789	7,89	
61	ГОСТ 481-58	Прокладка Ф65/33	шт.	8	Паронит	0,007	0,056	
60	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	32	Ст.4	0,017	0,54	
59	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	шт.	32	Ст.5	0,059	1,88	
58	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; dy 25	шт.	8	ВМ Ст3сп	1,18	9,5	
57	15кч 19бр	Вентиль Ру16; dy 25	шт.	4	Сб.	2,7	10,8	
56	Альбом V ТМ-18	Рукав для продувки dy 25	шт.	2	Сб.	3,5	7,0	1 для пара 1 для мазута
55	Альбом V ТМ-18	Продувочное устройство dy 25	шт.	33	Сб.	11,32	359,7	
54	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф102/57	шт.	9	Паронит	0,017	0,15	
53	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	36	Ст.4	0,034	1,22	
52	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	шт.	36	Ст5	0,133	4,8	
51	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25, dy 50	шт.	9	ВМ Ст3сп	2,18	25,0	

50	МСН 120-69	Переход 57×5-32×2,5	шт.	9	Ст.20	0,3	2,7	
49	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3	шт.	2	Ст.20	0,54	1,08	
48	МСН 120-69	Отвод 90° 159×4,5	шт.	2	Ст.20	6,1	12,2	
47	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м.	32	ВМ Ст4сп	4,0	128,0	
46	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4,5	п.м.	6	ВМ Ст4сп	17,15	102,9	

Продувка и дренажи

44	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф75/40	шт.	24	Паронит	0,01	0,24	
43	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф102/57	шт.	8	Паронит	0,017	0,14	
42	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	128	Ст 4	0,034	4,35	
41	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	шт.	96	Ст.5	0,117	11,23	
40	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	шт.	32	Ст.5	0,133	4,25	
39	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 32	шт.	24	ВМ Ст3сп	1,54	36,96	
38	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 50	шт.	8	ВМ Ст.3сп	2,28	18,24	
37	16кч 9бр	Клапан обратный Ру25; dy 32	шт.	4	Сб.	6,0	24,0	
36	16кч 9бр	Клапан обратный Ру25; dy 50	шт.	1	Сб.	11,7	11,7	
35	15кч 19бр	Вентиль Ру16, dy 32	шт.	10	Сб.	4,3	43,0	
34	15кч 19бр	Вентиль Ру16; dy 50	шт.	3	Сб.	8,0	24,0	
33	45с 13нж	Конденсатоотводчик Ру40, dy 32	шт.	4	Сб.	2,8	11,2	
32	45с 13нж	Конденсатоотводчик [illegible]	шт.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
31	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт.	11	Ст.20	0,54	5,94	
30	ГОСТ 10704-63	Труба 38×2,5	п.м.	20	ВМ Ст4сп	2,19	43,8	
29	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м.	28	ВМ Ст4сп	4,0	112,0	

Конденсатопроводы

28	17ч 3бр	Клапан предохранительный Ру16 dy 25	шт.	1	Сб.	6,0	6,0	
27	Альбом V ТМ-18	Рукав для продувки dy 25	шт.	1	Сб.	3,5	3,5	
26	Альбом V ТМ-18	Продувочное устройство dy 25	шт.	10	Сб.	11,32	113,2	
25	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф65/33	шт.	6	Паронит	0,007	0,042	
24	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф102/57	шт.	34	Паронит	0,017	0,58	
23	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф212/159	шт.	4	Паронит	0,047	0,2	
22	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	24	Ст.4	0,017	0,408	
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	136	Ст.4	0,034	4,62	
20	ГОСТ 5915-70	Гайка М24	шт.	32	Ст.4	0,11	3,52	
19	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	шт.	24	Ст.5	0,059	1,42	
18	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	шт.	136	Ст.5	0,133	18,1	
17	ГОСТ 7798-70	Болт М24×70	шт.	32	Ст.5	0,3	9,6	
16	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 25	шт.	6	ВМ Ст3сп	1,05	6,3	
15	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 50	шт.	34	ВМ Ст3сп	2,28	77,52	
14	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду 150	шт.	4	ВМ Ст3сп	12,52	50,03	
13	15кч 19бр	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду 25	шт.	3	Сб.	2,7	8,1	
12	18ч 4нж	Клапан редукционный Ру16; Ду25	шт.	1	Сб.	9,4	9,4	
11	15кч 10бр	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду 50	шт.	13	Сб.	8,0	104,0	
10	19с 17нж	Клапан обратный Ру 40; dy 50	шт.	4	Сб.	20,0	80,0	
9	3Л11025	Задвижка Ру25; Ду150	шт.	2	Сб.	140	280	
8	—	Регулятор температуры РПД dy 32	шт.	4	—	—	—	
7	МСН 120-69	Переход 50×32	шт.	9	Ст.3	0,2	1,8	
6	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5	шт.	32	Ст.20	0,50	16,0	
5	МСН 120-69	Отвод 90° 159×4,5	шт.	6	Ст.20	6,1	36,6	
4	ГОСТ 3262-62	Труба 32	п.м.	2	ВМ Ст4сп	3,09	6,18	
3	ГОСТ 10704-63	Труба 32×2,6	п.м.	10	ВМ Ст4сп	1,82	18,2	
2	ГОСТ 10704-63	Труба 57×3	п.м.	25	ВМ Ст4сп	4,00	100,0	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4,5	п.м.	30	ВМ Ст4сп	17,15	514,5	

Паропроводы

№№ поз.	№ черт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Марк	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примеч.

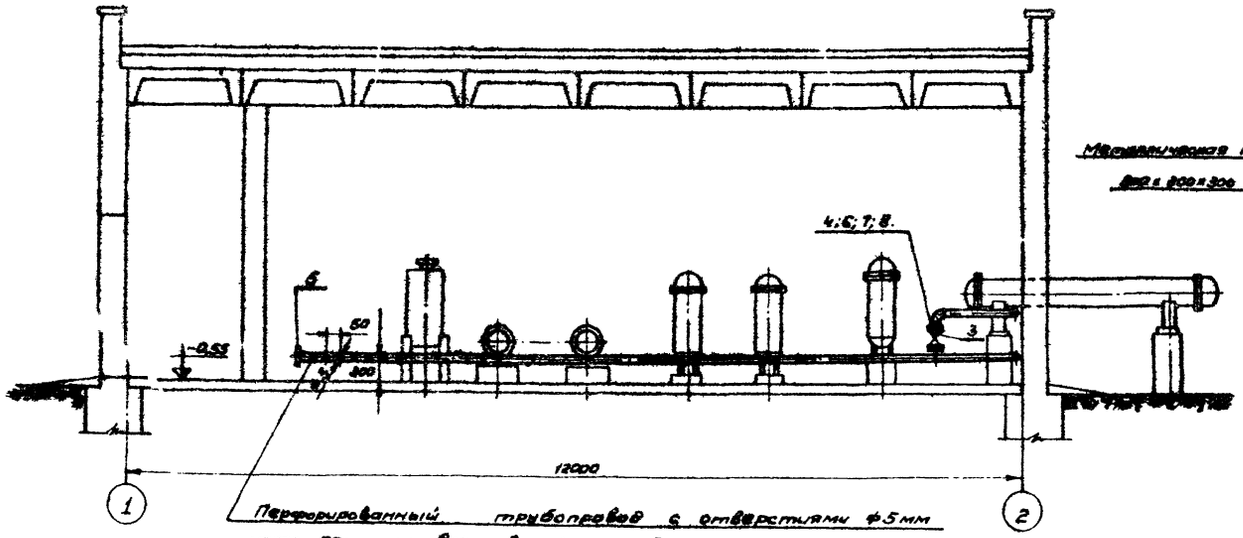
Спецификация на трубопроводы и арматуру.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 2×11 м³/час 2×22 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Паропроводы, конденсатопроводы, дренажные и продувочные тр-ды. Разрез Б-Б (Ведомость)	Альбом V Лист Зад. 1

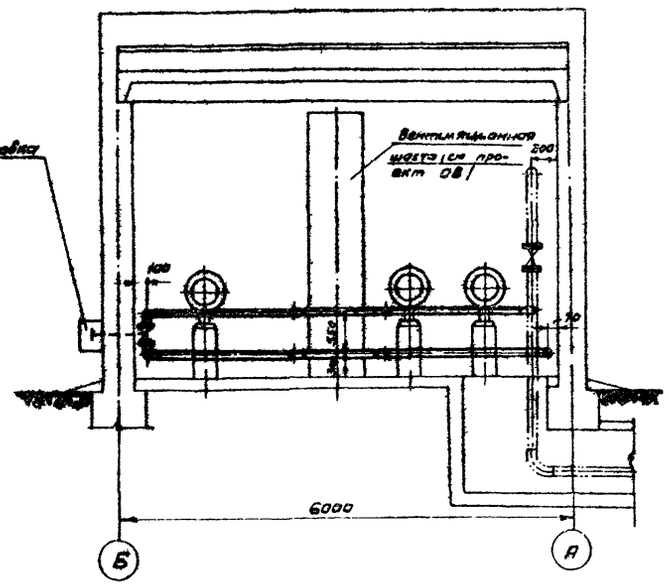
Альбом V
ТМ-18
Лист 13
Зад. 1
903-2-3/71
Мазутонасосная
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами
Паропроводы, конденсатопроводы, дренажные и продувочные тр-ды. Разрез Б-Б (Ведомость)
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Гл. инженер проекта Кропов
Ст. инженер Жуков
Гл. специалист Жукова
Руководитель группы
Ст. инженер
Ст. техник
Техник
Инженер
Копировал
Лурье

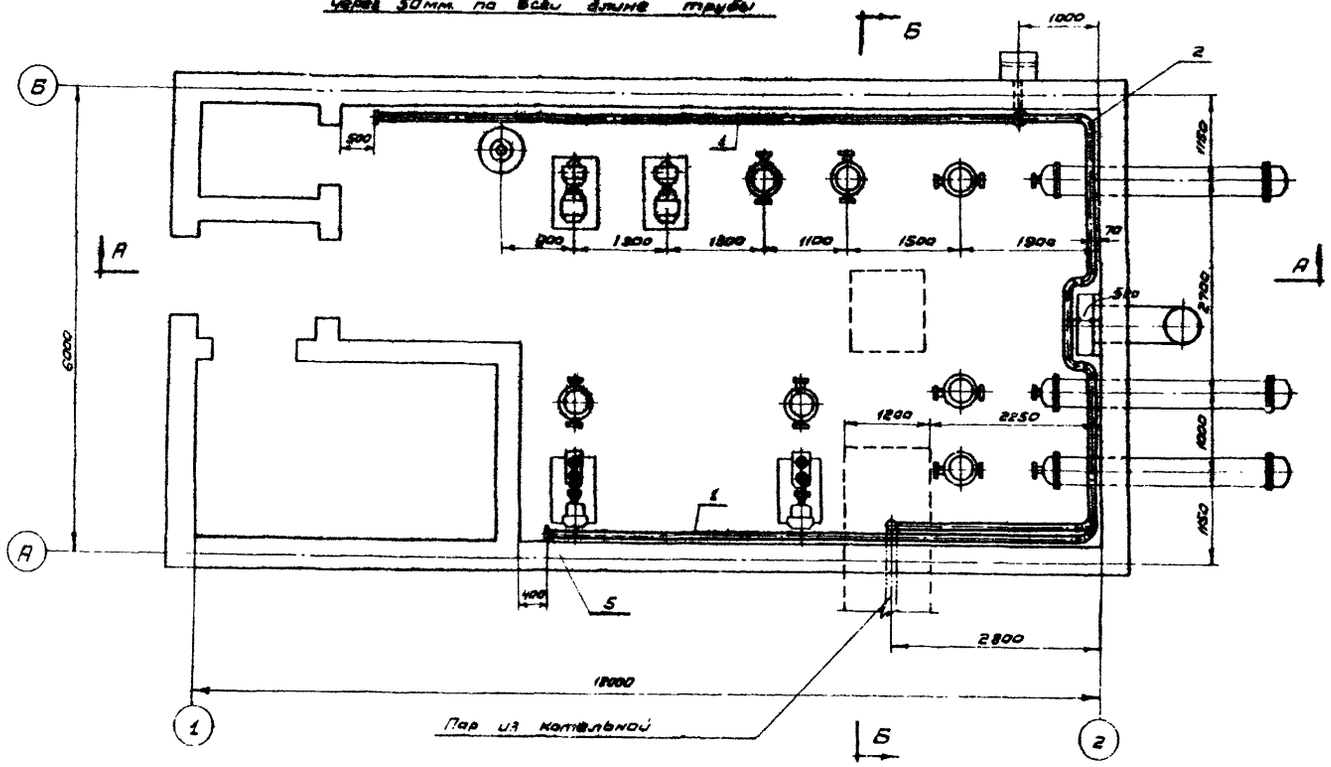
Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Черт. лист 14

А - А



Б - Б





№ поз.	№ черт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Вес 1 кг	Общ. Вес кг	Примечан
9	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	шт.	—	—	—	2,5	
8	ГОСТ 481-71	Прокладка ф 158/108	шт.	2	Паронит	0,031	0,062	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	16	Ст.4	0,034	0,55	
6	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65	шт.	16	Ст.5	0,133	2,13	
5	ГОСТ 6631-67	Заглушка - лист δ=12 ф130	шт.	2	Ст.3 ВМ	3,0	6,0	
4	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру 25 Ду 100	шт.	2	Ст.3 ВМ	6,51	13,02	
3	3.900.5	Задвижка Ру 25 Ду 100	шт.	1	Сб.	74	74	
2	МСН 120-69	Отвод 90° 108х4	шт.	9	Ст.20 ВМ	2,40	21,6	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 108х4	п.м	32	Ст.4 ВМ	10,25	330	

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Паропровод пожаротуш...	Альбом V
		Марка

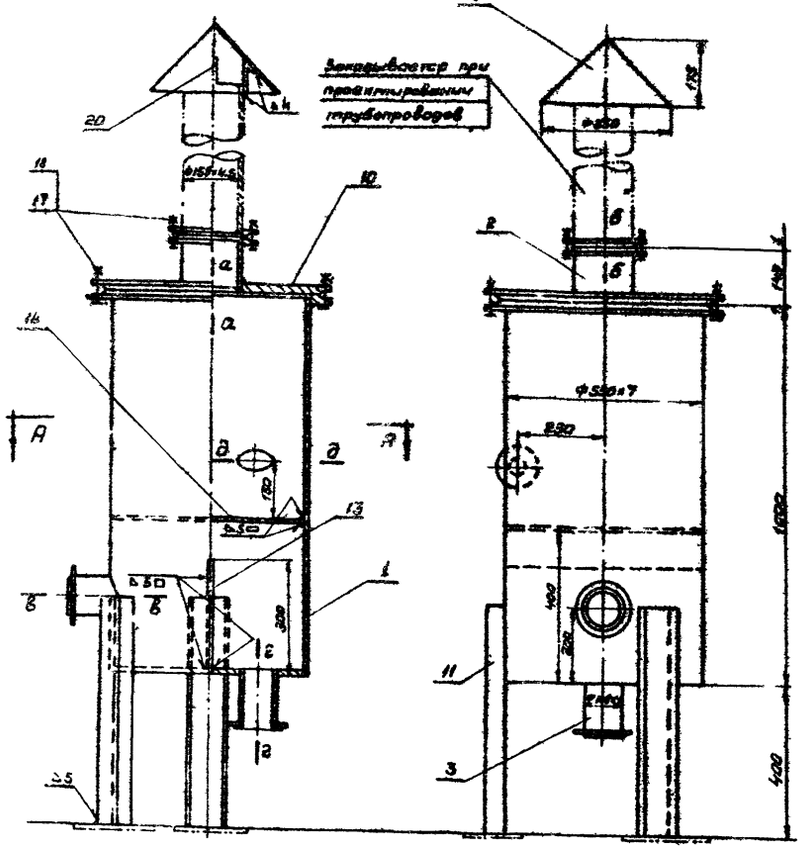
Гл. инженер проекта — Бунимович
Гл. специалист — Бунимович
Нач. отдела — Бунимович
Ст. инженер — Бунимович
Инженер — Бунимович
Техник — Бунимович
Копировал — Бунимович
1971 г.

Альбом V

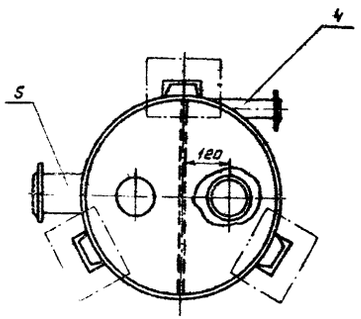
Монтажные чертежи

ТМ-15

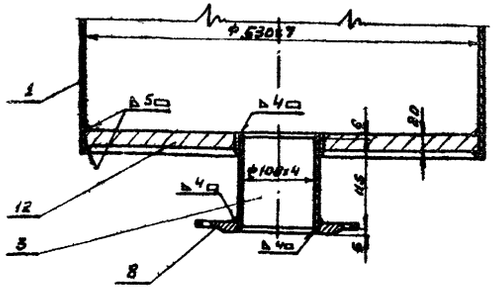
Заполнитель при проектировании трубопроводов



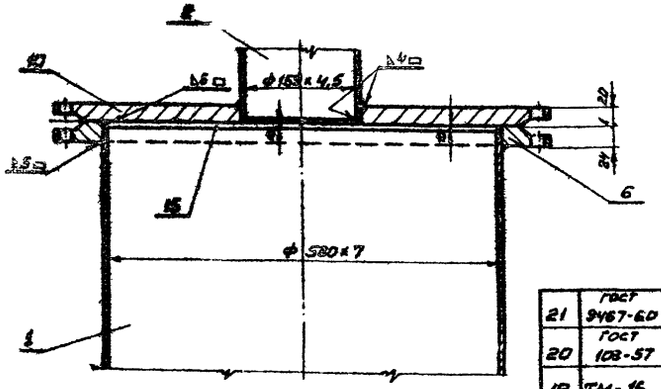
А-А



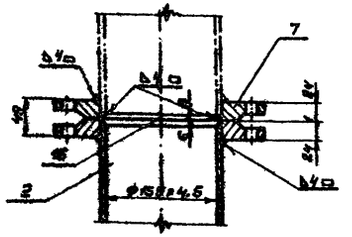
Г-Г
М1:5



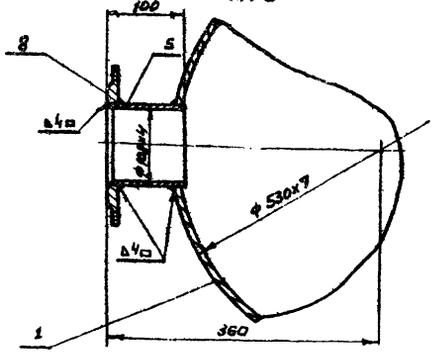
а-а
М1:5



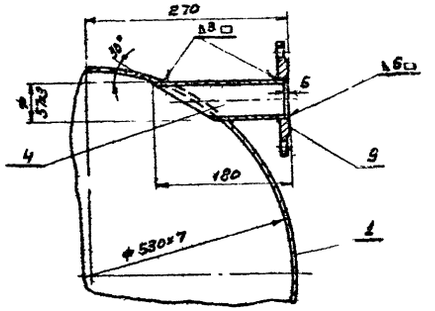
б-б



в-в
М1:5



д-д
М1:5



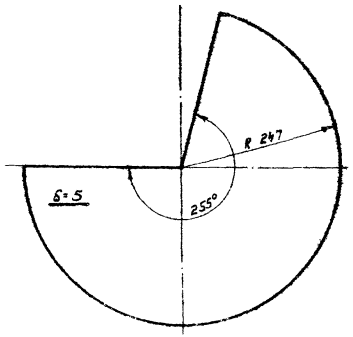
NN поз.	ГОСТ или № черт.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед. кг	Вес общ.	Примечание
21	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	4,0	
20	ГОСТ 103-57	Полоса 25×4; ℓ=150	шт.	4	Ст.0	0,12	0,48	
19	ТМ-16	Конус δ=5	шт.	1	Ст.0	5,3	5,3	
18	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	24	Ст.4	0,07	1,7	
17	ГОСТ 7798-70	Болт М20х70	шт.	24	Ст.3	0,24	5,7	
16	ГОСТ 481-71	Прокладка ф202х159	шт.	1	Паронит	0,04	0,04	
15	ГОСТ 481-71	Прокладка ф570х530	шт.	1	Паронит	0,12	0,12	
14	ТМ-16	Перегородка δ=5; ф517	шт.	1	Ст.0	7,8	7,8	Просверлить отв. ф100
13	ГОСТ 5681-57	Перегородка лист δ=6 519х800.	шт.	1	Ст.0	6,12	6,12	
12	ТМ-16	Донышко ф517; δ=20	шт.	1	Ст.0	3,15	3,16	Просверлить отв. ф110
11	ГОСТ 8240-56	Швеллер №10; ℓ=600	шт.	3	Ст.3	5,5	16,5	
10	ТМ-16	Заглушка Ду500; Ру=25	шт.	1	Ст.3	50,0	50,0	Просверлить отв. ℓ ф180
9	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50; Ру=10	шт.	1	Ст.3	2,26	2,26	
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду100; Ру=10	шт.	2	—"—	4,70	9,40	
7	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду150; Ру=10	шт.	2	—"—	8,17	16,24	
6	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду500; Ру=25	шт.	1	Ст.3	88,91	88,91	
5	ГОСТ 10704-63	Труба ф108х4; ℓ=100	шт.	1	Ст.10	0,3	0,3	
4	ГОСТ 10704-63	Труба ф57х3; ℓ=175	шт.	1	—"—	0,70	0,70	
3	ГОСТ 10704-63	Труба ф108х4; ℓ=116	шт.	1	—"—	1,2	1,2	
2	ГОСТ 10704-63	Труба ф159х4,5; ℓ=133	шт.	1	Ст.10	0,532	4,532	
1	ГОСТ 10704-63	Труба ф530х7; ℓ=990	шт.	1	Ст.3	89,5	89,5	

Спецификация

М 1:10		Материал сборный	Вес Рег. 235,0	поз. VII	К листу ТМ-2,8	Листа ТМ-15
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1974г.		Мазутонасосная				Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.		Осадитель дренажный. Общий вид				Альб. V

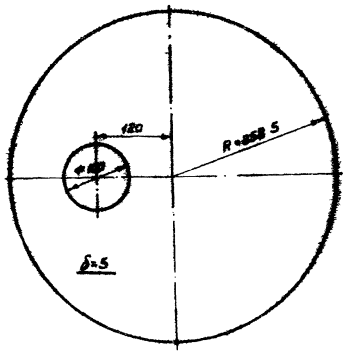
Заказчик Кудо
Гл. инженер Бухенвальд
Гл. инженер проекта Трауберг
Нач. отдела Колчеводал
Гл. специалист Ларина
Ст. инженер Ларина
Инженер Ларина
1971г.

Типовой проект
909-2-3/71
Альбом
V
Марка листа
ТМ-16



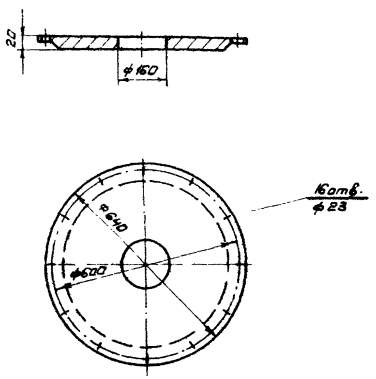
Изготовить из листа 5 ГОСТ 5681-57

М	Наименование	Материал	Вес 1 кг	Поз.	К листу	№ листа
1:5	Заготовка конуса	Ст.0	5.3	19	ТМ-15	ТМ-16



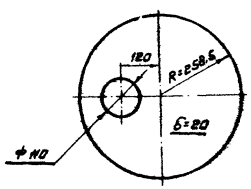
Изготовить из листа 5 ГОСТ 5681-57

М	Наименование	Материал	Вес 1 кг	Поз.	К листу	№ листа
1:5	Перегородка	Ст.0	7.8	14	ТМ-15	ТМ-16



Размеры и обработку заглушки принять по ГОСТ 12836-67.

М	Наименование	Материал	Вес 1 кг	Поз.	К листу	№ листа
1:10	Заглушка	Ст.3	50.0	10	ТМ-15	ТМ-16

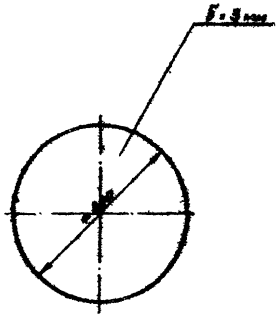


Изготовить из листа 20 ГОСТ 5681-57

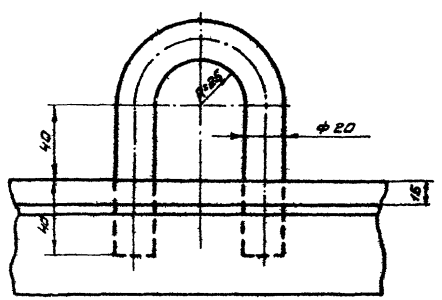
М	Наименование	Материал	Вес 1 кг	Поз.	К листу	№ листа
1:10	Донышко	Ст.0	31.5	12	ТМ-13	ТМ-16

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.	Машзал насосной	Типовой проект 909-2-3/71
Установка для машинного оснащения котельных с наземными резервуарами.	Оснащение дренажей. Детали	Альбом V

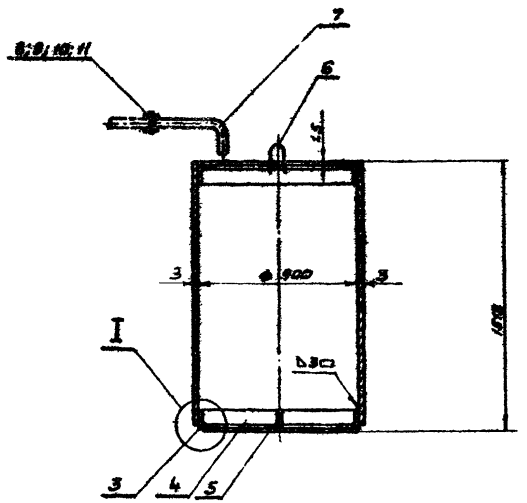
Гл. инж. проекта — Ю. Ландшоff
Гл. конструктор — Ю. Ландшоff
Нач. отд. — Ю. Ландшоff
Нач. сект. — Ю. Ландшоff
Конструктор — Ю. Ландшоff
Гл. инж. проекта — Ю. Ландшоff
Гл. конструктор — Ю. Ландшоff
Нач. отд. — Ю. Ландшоff
Нач. сект. — Ю. Ландшоff
Конструктор — Ю. Ландшоff
Гл. инж. проекта — Ю. Ландшоff
Гл. конструктор — Ю. Ландшоff
Нач. отд. — Ю. Ландшоff
Нач. сект. — Ю. Ландшоff
Конструктор — Ю. Ландшоff

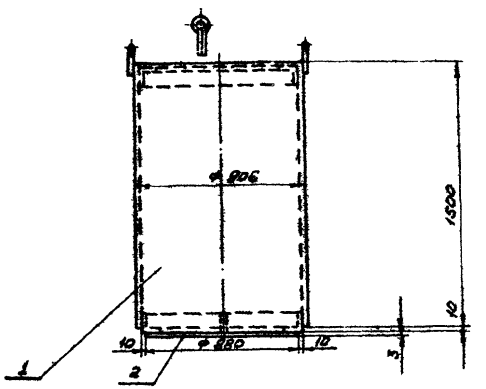


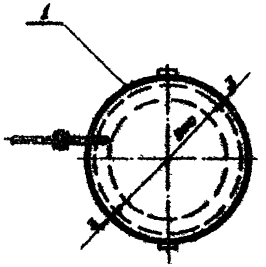
М 1:2	Донышко	Материал Ст. 3	Вес в кг 14,3	Поз. 2	К листу ТМ-17	N листа ТМ-17

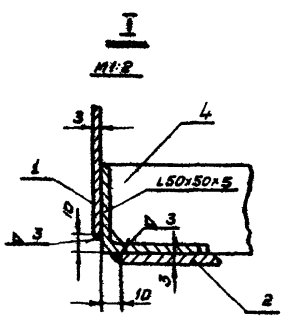


Ушко	Материал Ст. 0	Вес в кг 0,67	Поз. 6	К листу ТМ-17	N листа ТМ-17









№№ поз.	N черт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
12	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	—	—	—	—	2,256	
11	ГОСТ 481-71	Прокладка МВН085-116	—"—	1	Паронит	0,017	0,017	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	4	Ст.4	0,034	0,14	
9	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	—"—	4	Ст.5	0,117	0,47	
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10, Ду50	—"—	2	Ст.3	2,35	4,70	
7	ГОСТ 10704-63	Труба ф57×3; ℓ=250	шт.	1	Ст.3	1,0	1,0	
6	ТМ-17	Ушко ф20; ℓ=270	—"—	2	—"—	0,67	1,34	
5	ГОСТ 103-57	Полоса 50×5; ℓ=440	—"—	2	—"—	0,862	1,72	
4	ГОСТ 103-57	Полоса 50×5; ℓ=890	—"—	1	Ст.3	1,74	1,74	
3	ГОСТ 8509-57	L50×50×5 ℓ=2636	—"—	2	Ст.3	10,0	20,0	
2	ТМ-17	Донышко ф880 δ=3	—"—	1	Ст.3	14,3	14,3	
1	ГОСТ 3680-57	Лист δ=3 1500×2835	шт.	1	Ст.3	99,0	99,0	

Спецификация

М 1:2		Материал Сб.	Вес в кг 138 кг	Поз. VIII	К листу ТМ-2,8	N листа ТМ-17

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.

Мазутонасосная

Типовой проект 903-2 3/71

Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.

Бадья загрязненного мазута V=1 м³.

Общий вид и детали

Лист V

Марка-лист 17

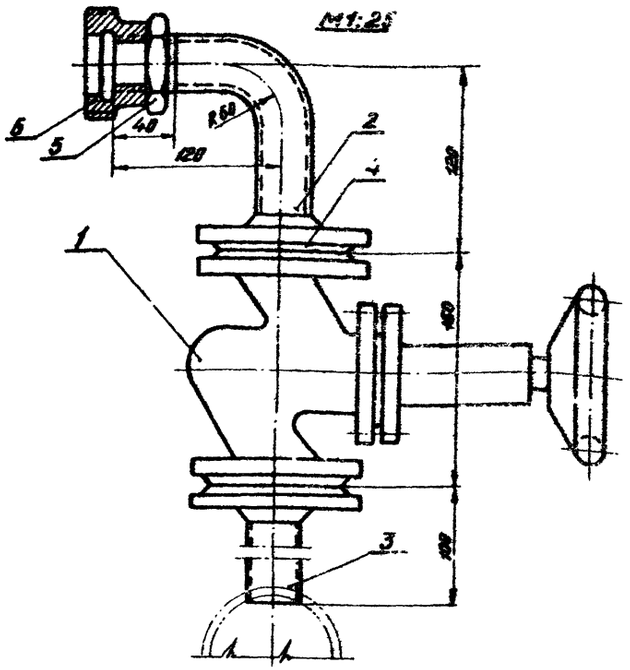
Тип. ... 903-2 3/71

Рабочий V

Марка-лист ТМ-17

Сыпуска 1971 г.

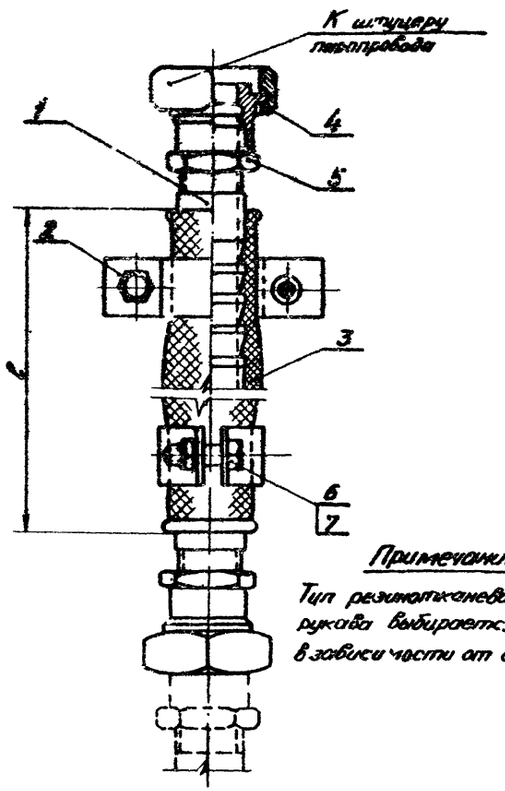
Типовой пр-т
903-2-3/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-18



9	ГОСТ 9467-69	Электроды Э-42	кг	–	–	–	–	8,17	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	--"--	4	Ст.4	0,077	0,308		
7	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	шт.	4	Ст.5	0,153	0,23		
6	ГОСТ 8959-59	Гайка соединительная В-25	шт.	1	К.Ч.	0,54	0,54		
5	ГОСТ 8961-59	Контргайка О-25	--"--	1	Ст.4	0,08	0,08		
4	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру 25; Ду 25	--"--	2	Ст.3	1,182	2,364		
3	--"--	Патрубок тр. 32×3,0; ℓ=100	--"--	1	Ст.2	0,22	0,22		
2	ГОСТ 10704-63	Отвод тр. 32×3,0; ℓ=210	--"--	1	Ст.2	0,445	0,445		
1	15кч.16бр.	Вентиль Ру 25; Ду 25	шт.	1	Сб.	7,2	7,2		
№ поз.	ГОСТ или № чертеж.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес Ед.	Вес Общ.		Примеч.

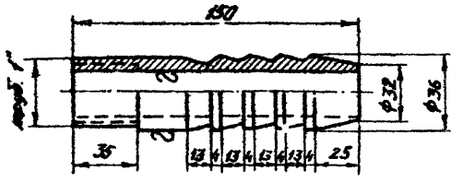
Спецификация на продувочное устройство Ру 25, Ду 25

М 1:25	Продув устройства Ру 25, Ду 25	Материал сборн.	Вес 11,52	Поз.	К листу ТМ 7.13	№ листа ТМ-18

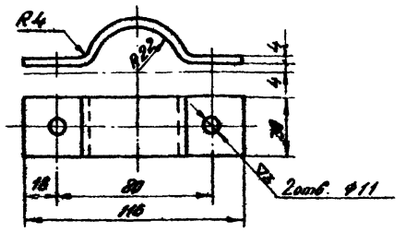


Примечание:
Тип резинотканевого рукава выбирается в зависимости от среды

Деталь поз. 1



Деталь поз. 2



7	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	--"--	4	Ст.4	0,04	0,16		
6	ГОСТ 7798-70	Болт М10×35	--"--	4	Ст.5	0,12	0,48		
5	ГОСТ 8968-59	Контргайка О-25	шт.	5	Ст.4	0,08	0,16		
4	ГОСТ 8959-59	Гайка соедин. О-25	шт.	2	К.Ч.	0,54	1,08		
3	ГОСТ 8486-57	Рукав резинотканевый тип Б гр. 2 ду-32 ℓ-800	--"--	1	Сб	–	–		для мазута
	ГОСТ 90-61	Рукав резинотканевый напорный ду-32 ℓ=900	шт.	1	Сб.		–		для пара
2	ГОСТ 103-57	Полухомут	--"--	4	Ст.3	0,1	0,4		
1	ГОСТ 8734-58	Ерш.	шт.	2	Ст.2	0,5	1,0		
№ поз.	ГОСТ или № чертеж.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес Ед.	Вес Общ.		

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная		Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.	Продувочное устройство Ру 25 Ду 25. Рукав для продувки		Альбом V
			Марка-лист ТМ-18

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Инв. № орг. | Подпись
Гл. специалист | Подпись
Нач. группы | Подпись
Автор выпуска 1972 г.

Бялик | Исполнил | Чертил
Трубаев | Лурье | Ефимов
Ефимов | Проверил | Ефимов

Типовой пр. 903-2-3/71 | Альбом V | Марка листа ТМ-19

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр, мм	Количество, м	Поверхн. подлежащ. изоляции, м² ед.	Поверхн. подлежащ. изоляции, м² всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² ед.	Поверхн. м² всего	Объем м³ ед.	Объем м³ всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² ед.	Поверхн. м² всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² ед.	Поверхн. м² всего	Объем всей изоляционной конструкции, м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.903-5 вып. 1	ГОСТ, ТУ	Примечание
	Мазутопроводы циркуляционного контура																					
1	Трубопровод	108	11	0,34	3,8	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,72	8,0	0,082	0,33	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,72	8,0	—	—	—	0,4	Выпуск 1 листы 35.36.89	ГОСТ 9573-66	
2	— " —	89	41	0,28	11,5	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0,59	24,2	0,032	0,9	— " —	0,2	0,6	24,6	—	—	—	0,9	Листы 33.89	ТУ36-886-67 ммсс сср	
3	— " —	57	4	0,18	0,8	Асбопуховшнур	30	0,37	1,48	0,008	0,032	— " —	0,2	0,37	1,5	—	—	—	0,04	Листы 32.89	ГОСТ 1779-55	
	Мазутопроводы контура подачи мазута в котельную																					
4	Трубопровод	108	11	0,34	3,8	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,72	8,0	0,032	0,35	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,72	8,0	—	—	—	0,4	Выпуск 1 листы 35.36.89	ГОСТ 9573-66	
5	— " —	89	31	0,28	8,7	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0,59	18,3	0,022	0,68	— " —	0,2	0,6	18,6	—	—	—	0,7	Листы 33.89	ТУ36-886-67 ммсс сср	
6	— " —	57	16	0,18	2,9	Асбопуховшнур	30	0,87	5,9	0,008	0,13	— " —	0,2	0,37	6,0	—	—	—	0,15	Листы 32.89	ГОСТ 1779-55	
	Паропроводы																					
1	Трубопровод	133	6	0,42	2,52	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,8	4,8	0,036	0,22	Металлический кожух	0,8	0,8	4,8	Окраска масляной краской за 2 раза	0,8	4,8	0,3	Выпуск 1 листы 35.36.89	ГОСТ 9573-66	
8	— " —	108	31	0,34	10,5	— " —	60	0,72	22,3	0,032	1,0	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,8	24,8	—	—	—	1,0	— " —	— " —	
9	— " —	57	13	0,18	2,4	Асбопуховшнур	30	0,37	4,8	0,008	0,104	— " —	0,2	0,37	4,8	—	—	—	0,11	Листы 32.89	ГОСТ 1779-55	
10	— " —	32	6	0,12	0,8	— " —	30	0,31	1,86	0,006	0,036	— " —	0,2	0,31	1,9	—	—	—	0,04	— " —	— " —	
	Конденсатопроводы																					
11	Трубопровод	57	26	0,18	4,7	Асбопуховшнур	30	0,37	9,7	0,008	0,21	— " —	0,2	0,37	9,7	—	—	—	0,21	— " —	— " —	
12	— " —	38	21	0,12	2,5	— " —	30	0,31	6,5	0,006	0,13	— " —	0,2	0,31	6,5	—	—	—	0,15	— " —	— " —	
	Продувка и дренажи																					
13	Трубопровод	159	9	0,5	4,5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,88	7,9	0,041	0,37	Металлический кожух	0,8	0,9	8,1	Окраска масляной краской за 2 раза	0,9	8,1	0,4	Выпуск 1 листы 35.36.89	ГОСТ 9573-66	
14	— " —	57	30	0,18	5,4	Асбопуховшнур	30	0,37	11,1	0,008	0,24	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	11,1	—	—	—	0,3	Листы 32.89	ГОСТ 1779-55	

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр, мм	Количество, шт.	Поверхн. подлежащ. изоляции, м² ед.	Поверхн. подлежащ. изоляции, м² всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² ед.	Поверхн. м² всего	Объем м³ ед.	Объем м³ всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Полуфутляр 2 шт. Вес, кг ед.	Полуфутляр 2 шт. Вес, кг всего	Бандаж, замок с пряжкой Вес, кг Компл.	Бандаж, замок с пряжкой Вес, кг всего	Планка Вес, кг Компл.	Планка Вес, кг всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Един.	Поверхн. м² всего	Объем всей изоляционной конструкции, м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.903-5 вып. 1	Примечание
1	Арматура	150	1	0,3	0,3	Съемные металличес-	60	1,0	1,0	0,046	0,046	Металлический	0,8	8,3	8,3	0,48	0,48	0,49	0,49	Окраска	1,0	1,0	0,05	Выпуск 2	
2	— " —	100	3	0,2	0,6	кие полуфутляры, запол-	60	0,72	2,16	0,03	0,09	кожух	0,8	5,9	17,7	0,44	1,32	0,42	1,26	масляной	0,73	2,2	01	листы	
3	— " —	80	26	0,15	3,9	ненные матами минерало-	60	0,66	17,2	0,03	0,78	— " —	0,8	5,4	140	0,42	10,9	0,41	10,7	краской	0,7	18,2	0,8	17, 18	
4	— " —	50	27	0,08	2,2	ватными прошивными	60	0,56	15,1	0,023	0,62	— " —	0,8	4,5	121	0,4	10,8	0,39	10,5	за 2 раза	0,6	16,2	0,7	— " —	

Примечания:

1. Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2 листах ТМ-19, ТМ-20
2. Трубопроводы выполнены на листах ТМ-2 ÷ ТМ-1

Гл. инж. Голубенко | Гл. спец. Ершов | Нач. отд. Булык | Гл. инж. проекта Брауберг | Рук. гр. Лунев | Инж. Ершов | 1971 г.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1×325 м³/час; 1×6,5 м³/час; 1×11 м³/час.	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.	Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры.	Альбом V, Лист ТМ-19

Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-20

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Поверхность подлеж. изоляции м² Ед.	Поверхность подлеж. изоляции м² Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхн. м² Ед.	Поверхн. м² Всего	Объем м³ Ед.	Объем м³ Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхн. м² Ед.	Поверхн. м² Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Ед.	Поверхн. м² Всего	Объем всей изоляц. конструкции, м³	Типовые чертежи по сливам серии 4.900-5	Бандажи Вес, кг	Штыри Вес, кг	Примечание
1	Подогреватель мазута ПМ-25-6	3/4	325	3.5	3.6	10.8/14.4	Маты минераловатные	60	4.9	14.7/19.6	0.26	0.78/1.04	Металличес-	0.8	5.0	15/20	Окраска	5	15/20	0.8/1.1	Выпуск 3	3	1.1	
2	Фильтр грубой очистки мазута ФМ-25-30-5	4	325	1.0	1.2	4.8	прошивные в обкладке	40	1.6	6.4	0.05	0.2	кий кожух	0.8	1.6	6.4	масляной	1.6	6.4	0.2	листы	1.4	0.3	
3	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ-25-30-40	3/4	325	1.0	1.2	3.6/4.8	на сетки металли-	40	1.6	6.4	0.05	0.15/0.2	—"—	0.8	1.6	4.8/6.4	краской	1.6	4.8/6.4	0.15/0.2	38,37	1.2	0.3	
4	Охладитель дренажный	1	529	1.0	2.1	2.1	ческой	60	3.1	3.1	0.16	0.16	—"—	0.8	3.1	3.1	за 2 раза	3.1	3.1	0.2	21	0.8	0.3	

Ведомость объемов работ

NN п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по сетке слою, м²	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. изоляции по покров. слою, м²	Объем всей изоляционной конструкции м³
1	Изоляция трубопроводов минерало-ват-				
	ными плитами мягкими на синтети-				
	ческом связующем типа ПМ-100	51.0	2.3	—	—
2	Изоляция трубопроводов полуцилиндра-				
	ми минватными на синтетическом связующем	42.5	1.6	—	—
3	Изоляция трубопроводов асбопухшнуром	41.4	0.9	—	—
4	Изоляция арматуры съемными металли-				
	ческими полуфутлярами, заполненными ма-				
	тами минеральватными прошивными	35.5	1.6	—	—
5.	Изоляция оборудования минераловатными мат-				
	ми прошивными в обкладке из сетки металлической.	29/35.5	1.3/1.6	—	—
6.	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов				
	и оборудования металлическим кожухом.	—	—	42.2/48.8	2.1/2.4
7.	Покрытие поверхности изоляции трубопрово-				
	дов лакастеклотканью на рубероиду.	—	—	125.5	4.4
8	Окраска изолированной поверхности.	—	—	42.2/48.8	—

Спецификация на теплоизоляционные материалы.

NN п/п	Наименование материала	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. по покров. слою, м²	Единица измерения	Расход материалов на 1 м³ или 10 м² изолир. поверхн.	Потребное количество материала с учетом коэффиц.	ГОСТ, ТУ
1.	Маты минераловатные						
	прошивные в обкладке из						
	сетки металлической.	2.9/3.2	—	кг	200	760/840	МРТУ 7-19-68
2.	Плиты минераловатные						
	мягкие на синтетическом						
	связующем типа ПМ-100.	2.3	—	кг	100	345	ГОСТ 9573-66
3.	Полуцилиндры минватные						
	на синтетическом связующем.	1.6	—	кг	150	240	ТУ36-886-67 ММСС СССР
4.	Асбопухшнур	0.9	—	кг	250	225	ГОСТ 1779-55
5.	Лакастеклоткань	—	125,5	м²	11.0	138,0	ТУ36-929-67 ММСС СССР
6	Рубероид марки РП-250	—	125.5	м²	11.0	138.0	ГОСТ 10923-64
7	Сталь листовая кровельная δ=0,8мм	—	78/85	кг	—	570/620	ГОСТ 8075-56
8	Лента стальная 2×30	3.6/3.9	—	кг	—	16.5/17.8	ГОСТ 3560-47
9	Лента стальная 0.7×20	5.2/5.5	—	кг	—	36.6/37.5	ГОСТ 3560-47
10	Проволока ф 0.8 мм	3.6/3.9	—	кг	—	2.1/2.4	ГОСТ 3282-46
11	Проволока ф 1.2 мм	3.6/3.9	—	кг	—	2.8/3.2	ГОСТ 3282-46
12	Масляная краска на 2 слоя	—	~43/49	кг	4.5	19.5/22	—
13	Лента прорезиненная	—	125,5	кг	0.25	3.2	ГОСТ 2162-68
14	Алюминиевая краска	—	65	кг	0.96	6.3	ГОСТ 5631-70

Примечания:

1. Расход материалов дан с учетом коэффициента для минераловатных матов – 1,3; для плит минераловатных — 1,5.
2. Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2 листах ТМ-19, ТМ-20.
3. Трубопроводы выполнены на листах ТМ-2 ÷ ТМ-1

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительность 1×3,25 м³/час; 1×6,5 м³/час; 1×11 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объёмов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	Альбом V. Лист ТМ-1

Гип. Григоренко; Гл. инж. Гинзбург; Ст. инж. Голубев; Нач. отдела Лунье; Рук. группы Ермилов; Авт. выпуска 1971г.

Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-21

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Наружный диаметр, мм	Температура теплоносителя °С	Количество, м	Поверхн. подлеж. изоляции, м² Един.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Един.	Всего	Объём м³ Един.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Един.	Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Един.	Всего	Объём всей изоляционной конструкции, м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.400-5	ГОСТ, ТУ	Примечание
	Мазутопроводы циркуляционного контура																						
1	Трубопровод	133	125	11	0,42	4,6	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,8	8,8	0,036	0,4	Металлический кожух	0,8	0,8	8,8	Окраска масляной краской за 2 раза	0,8	8,8	0,4	Выпуск 2, листы 35,36,80	ГОСТ 9573-66	
2	—"—	108	125	6	0,34	2,1	—"—	60	0,72	4,3	0,032	0,2	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,72	4,3		—	—	0,2	Листы 35,36,89	—"—	
3	—"—	89	125	56	0,28	15,7	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0,59	33	0,022	1,23	—"—	0,2	0,6	33,6		—	—	1,3	Листы 33,89	ТУ36-886 67 МЮСС СССР	
	Мазутопроводы контура подачи мазута в котельную																						
4	Трубопровод	133	125	20	0,42	8,4	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ 100	60	0,8	16	0,036	0,72	Металлический кожух	0,8	0,8	16	Окраска масляной краской за 2 раза	0,8	16	0,8	Выпуск 1 листы 35,36	ГОСТ 9573-66	
5	—"—	108	125	7	0,34	2,4	—"—	60	0,72	5,1	0,032	0,23	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,72	5,1		—	—	0,3	Листы 35,36,89	—"—	
6	—"—	89	125	11	0,28	3,1	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	60	0,59	6,5	0,022	0,25	—"—	0,2	0,6	6,6		—	—	0,3	Листы 33,89	ТУ36-886 67 МЮСС СССР	
	Паропроводы																						
7	Трубопровод	159	180	31	0,5	15,5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,88	27,3	0,041	1,27	Металлический кожух	0,8	0,9	28	Окраска масляной краской за 2 раза	0,9	28	1,3	Выпуск 1 листы 35,36,80	ГОСТ 9573-66	
8	—"—	57	160	26	0,18	4,7	Асбопухшнур	30	0,37	9,7	0,008	0,21	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	9,7		—	—	0,21	Листы 32,89	ГОСТ 1779-55	
9	—"—	32	160	5	0,12	0,6	—"—	30	0,31	1,55	0,006	0,03	—"—	0,2	0,31	1,55		—	—	0,03	—"—	—"—	
10	—"—	25	160	5	0,08	0,4	—"—	30	0,27	1,35	0,005	0,025	—"—	0,2	0,27	1,35		—	—	0,03	—"—	—"—	
	Конденсатопроводы																						
11	Трубопровод	57	160	29	0,18	5,3	Асбопухшнур	30	0,37	10,8	0,008	0,24	—"—	0,2	0,37	10,8		—	—	0,3	—"—	—"—	
12	—"—	38	160	20	0,12	2,4	—"—	30	0,31	6,2	0,006	0,12	—"—	0,2	0,31	6,2		—	—	0,12	—"—	—"—	
	Продувка и дренажи																						
13	Трубопровод	159	160	7	0,5	3,5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,88	6,2	0,041	0,29	Металлический кожух	0,8	0,9	6,3	Окраска масляной краской за 2 раза	0,9	6,3	0,3	Выпуск 1 листы 35,36,80	ГОСТ 9573-66	
14	—"—	57	160	33	0,18	6,0	Асбопухшнур	30	0,37	12,2	0,008	0,27	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	12,2		—	—	0,3	Листы 32,89	ГОСТ 1779-55	

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр, мм	Количество, шт.	Поверхн. подлежащая изоляции, м² Един.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Един.	Всего	Объём м³ Един.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Полуфутляр 2 шт Вес, кг Един.	Всего	Бандаж, замок с пряжкой Вес, кг Комм.	Всего	Планка Вес, кг Комм.	Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Един.	Всего	Объём всей изоляционной конструкции, м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.400-5	Примечание
1	Арматура	150	6	0,3	1,8	Съёмные металлические	60	1,0	6,0	0,046	0,28	Металлический	0,8	8,3	50	0,48	2,9	0,49	3,0	Окраска	1,0	6,0	0,3	Выпуск 2	
2	—"—	100	11	0,2	2,2	полуфутляры, заполнен-	60	0,72	8,0	0,03	0,33	кожух	0,8	5,9	65	0,44	4,9	0,42	4,7	масляной	0,72	8,0	0,4	листы	
3	—"—	80	25	0,15	3,8	ные матами минерало-	60	0,66	16,5	0,03	0,75	—"—	0,8	5,4	135	0,42	10,5	0,41	10,3	краской	0,7	17,5	0,8	17,18	
4	—"—	50	23	0,08	1,9	ватными прошивными	60	0,56	12,9	0,023	0,53	—"—	0,8	4,5	103	0,4	9,2	0,39	9,0	за 2 раза	0,56	12,9	0,6	—"—	

Примечания:

1. Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2х листах ТМ-21, ТМ-22
2. Трубопроводы выполнены на листах ТМ-8 ÷ ТМ-13

Гл. инж. Бялик
Нач. отдела Трауберг
Гл. спец. Лурье
Рук. группы Ермилов
Дата выпуска 1971г.
Ст. инж. Григоренко

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 2×11 м³/час и 2×22 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры	Альбом V
		Лист ТМ-21

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Поверхность изоляции м² Ед.	Поверхность изоляции м² Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхность м² Ед.	Поверхность м² Всего	Объем м³ Ед.	Объем м³ Всего
1	Подогреватель мазута ПМ-40-15	4	426	6,7	9	36	Маты минераловатные	60	11,5	46,0	0,62	2,5
2	Фильтр грубой очистки мазута ФМ-25-30-5	5	325	1,0	1,2	6,0	прошивные в обкладке	40	1,6	8,0	0,05	0,25
3	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ-25-30-40	4	325	1,0	1,2	4,8	из сетки металличес-	40	1,6	6,4	0,05	0,2
4	Охладитель дренажей	1	529	1,0	2,1	21	кой	60	3,1	3,1	0,16	0,16

Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Поверхность м² Ед.	Поверхность м² Всего	Отделка: Наименование	Поверхность м² Ед.	Поверхность м² Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Тип выносной чертежи по альбому серии 4.400-5	Бандаж Вес, кг	Шпильки Вес, кг	Примечание
Металли-	0,2	11,5	46	Окраска	11,5	46	2,5	Выпуск 3	8,5	3,5	
ческий	0,8	1,6	8,0	масляной	1,6	8,0	0,3	листы	1,5	0,6	
кожух	0,6	1,6	6,4	краской	1,6	6,4	0,2	36,37,	1,2	0,5	
	0,8	3,1	3,1	за 2 раза	3,1	3,1	0,2	81	0,6	0,3	

Ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по осн. слою, м²	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. изоляции по покров. слою м²	Объем всей изоляционной конструк. м³
1	Изоляция трубопроводов минераловатными				
	плитами мягкими на синтетическом				
	связующем типа ПМ-100.	67,7	3,11	—	—
2.	Изоляция трубопроводов полуцилиндрами				
	минватными на синтетическом связующем.	39,5	1,48	—	—
3.	Изоляция трубопроводов асбопухшнуром.	41,8	0,9	—	—
4	Изоляция арматуры съемными металличес-				
	кими полуфутлярами, заполненными матами				

№№ п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по основ. слою, м²	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. изоляции по покров. слою м²	Объем всей изоляционной конструк. м³
	минераловатными прошивными.	43,4	1,9	—	—
5.	Изоляция оборудования минераловатными				
	матами прошивными в обкладке из сетки металлической	63,1	3,1	—	—
6.	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов				
	и оборудования металлическим кожухом.	—	—	122,2	6,0
7	Покрытие поверхности и изоляции трубопро-				
	водов лакостеклотканью по рубероиду.	—	—	91,4	3,1
8.	Окраска изолированной поверхности.	—	—	167,0	—

Спецификация на теплоизоляционные материалы.

№№ п/п	Наименование материала	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. по покров. слою м²	Единица измерения	Расход материала на 1 м³ или на 10 м² изолир. поверхн.	Потребное количество материала с учетом коэффиц.	ГОСТ, ТУ
1.	Маты минераловатные						
	прошивные в обкладке из						
	сетки металлической.	5,0	—	кг		1300	МРТУ 7-19-68
2.	Плиты минераловатные мяг-						
	кие на синтетическом связую-						
	щем типа ПМ-100.	3,2	—	кг	100	480	ГОСТ 9573-66
3.	Полуцилиндры минватные на						
	синтетическом связующем	1,5	—	кг	150	225	ТУ 36-886-67 ММСС СССР
4.	Асбопухшнур.	0,9	—	кг	250	225	ГОСТ 1779-55
5.	Лакостеклоткань	—	91,4	м²	11,0	100	ТУ 36-886-67 ММСС СССР

№№ п/п	Наименование работ	Объем основного изоляц. слоя, м³	Поверхн. по покровному слою, м²	Единица измерения	Расход материала на 1 м³ изол. или на 10 м² изолир. поверхн.	Потребное количество материала с учетом коэффиц.	ГОСТ, ТУ
6	Рубероид марки РП-250	—	91,4	м²	11,0	100	ГОСТ 10923-64
7	Сталь листовая кровельная δ=0,8мм	—	165,6	кг	—	1200	ГОСТ 8075-56
8	Лента стальная 2×30	3,11	—	кг	—	15,5	ГОСТ 3560-47
9	Лента стальная 0,7×20	5,0	—	кг	—	25	ГОСТ 3560-47
10	Проволока ф 0,8 мм.	—	70	кг	—	32,0	ГОСТ 3282-46
11	Проволока ф 1,2 мм.	—	70	кг	—	32,0	ГОСТ 3282-46
12	Масляная краска на 2 слоя.	—	167	кг	4,5	75,0	—
13	Лента прорезиненная.	—	91,4	кг	0,25	23,0	ГОСТ 2162-68
14	Алюминиевая краска	—	75	кг	0,96	7,2	ГОСТ 5631-70

Примечания:

1. Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2[х] листах ТМ-21; ТМ-22
2. Трубопроводы выполнены на листах ТМ-8 ÷ ТМ-13
3. Расход материалов дан с учетом коэффициента для минераловатных матов – 1,3, для плит минераловатных – 1,5.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Мазутонасосная производительностью 2×11 м³/час и 2×22 м³/час

Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами

Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы

Типовой проект 903-Е-3/71 Альбом I

Гип. проект 903-2-3/71 Альбом V Марка чист ТМ-22

Гл. инженер проекта Гуревич; Гл. специалист Бухарова; Ст. инженер Трауберг; Ст. техник Лурье; Н.К. группы Еремеев; Копировал Устинович; Дата выпуска 1971г.

Типовой проект 903-2-3/71 Альбом V Марка-лист ТМ-23

Сводная спецификация на трубопроводы, прокат и крепежный материал

N N п.п.	ГОСТ и № черт.	Наименование	ед. изм.	К-во	Масса ед.	Масса общ.	Прим.
		Трубы					
1	10704-63	Труба 159×4,5	п.м	8	16,79	134,32	
2	—"—	Труба 133×4	—"—	5	—"—	83,95	
3	—"—	Труба 108×4	—"—	82	—"—	1026	840
4	—"—	Труба 89×3	—"—	70	—"—	6,36	445
5	—"—	Труба 57×3	—"—	85	—"—	4,0	340
6	—"—	Труба 38×2,5	—"—	20	—"—	2,19	43,8
7	—"—	Труба 32×2,5	—"—	20	—"—	2,15	43
		Отводы					
8	МСН 120-69	Отвод 90° 159×4,5	шт	2	Ст20	6,1	12,2
9	—"—	Отвод 90° 133×4	—"—	2	—"—	3,79	7,58
10	—"—	Отвод 90° 108×4	—"—	20	—"—	2,42	48,4
11	—"—	Отвод 90° 89×3,5/3	—"—	32	—"—	1,39	44,5
12	—"—	Отвод 90° 57×3,5/3	—"—	46	—"—	0,54	24,8
		Переходы					
13	МСН 120-69	Переход 159×4,5-133×4	шт	2	Ст20	2,3	4,6
14	—"—	Переход 133×4/1"-108×4	—"—	1	—"—	1,5	1,5
15	—"—	Переход 83×3,5-57×3,5	—"—	2	—"—	0,5	1,0
16	—"—	Переход 89×3,5-45×2,5	—"—	2	—"—	0,4	0,8
		Фланцы					
17	ГОСТ 12820-67	Фланец Ру25 Ду150	шт	4	—"—	15,2	60,8
18	—"—	Фланец Ру25 Ду100	—"—	2	—"—	6,51	13,02
19	—"—	Фланец Ру25 Ду80	—"—	42	—"—	4,89	205,5
20	—"—	Фланец Ру25 Ду50	—"—	26	—"—	2,78	72,7
21	—"—	Фланец Ру16 Ду50	—"—	34	—"—	2,09	71,1
22	—"—	Фланец Ру16 Ду32	—"—	40	—"—	1,54	61,6
23	—"—	Фланец Ру16 Ду25	—"—	62	—"—	1,28	79,8
24	—"—	Фланец Ру10 Ду100	—"—	4	—"—	4,7	18,8
25	—"—	Фланец Ру10 Ду80	—"—	8	—"—	3,61	28,8
26	—"—	Фланец Ру40 Ду50	—"—	8	—"—	2,81	22,5
27	Б/4	Фланец Ру25 Ду70	—"—	4	—"—	3,5	14
28	—"—	Фланец Ру250 Ду50	—"—	2	—"—	2,8	5,6
29	—"—	Фланец Ру25 Ду40	—"—	2	—"—	2,11	4,02
		Заглушку					
30	ГОСТ 12237-67	Заглушка Ру40 Ду100	шт	12	Ст20	6,41	516
31	МСН 120-69	Заглушка 108×4	—"—	3	—"—	2,1	6,3
		Болты					
32	ГОСТ 7798-70	Болт М24×90	шт	16	Ст5	0,425	6,8
33	—"—	Болт М20×80	—"—	16	—"—	0,261	4,18
34	—"—	Болт М16×70	—"—	456	—"—	0,141	64,5
35	—"—	Болт М16×65	—"—	472	—"—	0,133	62,1
36	—"—	Болт М16×60	—"—	32	—"—	0,125	4,1
37	—"—	Болт М12×50	—"—	216	—"—	0,064	13,8
38	—"—	Шпилька М14×40	—"—	48	—"—	0,062	2,8
		Гайки					
39	ГОСТ 5915-70	Гайка М24	шт	16	Ст4	0,11	1,76
40	—"—	Гайка М20	—"—	16	—"—	0,065	1,04
41	—"—	Гайка М16	—"—	960	—"—	0,034	32,7
42	—"—	Гайка М14	—"—	48	—"—	0,025	1,2
43	—"—	Гайка М12	—"—	216	—"—	0,017	3,67
44	—"—	Гайка М10	—"—	20	—"—	0,011	0,22
		Прокладки					
45	ГОСТ 481-71	Прокладка 212/159	шт	2	паронит	0,047	0,094
46	—"—	Прокладка 158/108	—"—	14	—"—	0,026	0,364
47	—"—	Прокладка 138/89	—"—	50	—"—	0,01	0,455
48	—"—	Прокладка 120/80	—"—	4	—"—	0,019	0,076
49	—"—	Прокладка 102/57	—"—	26	—"—	0,011	0,442
50	—"—	Прокладка 87/49	—"—	2	—"—	0,012	0,024
51	—"—	Прокладка 65/33	—"—	48	—"—	0,01	0,34
		Прокат					
52	ГОСТ 8509-57	Уголок 63×63×5	п.м.	15	Ст3	4,81	72
53	ГОСТ 2590-57	Круг ф10	п.м	3	—"—		
		Разные материалы					
54	ГОСТ 90-61	Рукав резинотканевый паропроводный Ду 32 Е=9	шт	1	Резина	—	—
55	ГОСТ 8194-57	Рукав резинотканевый Ду 32 тип Б ера Е=8	шт	2	—"—	—	—
56	ГОСТ 8968-59	Контргайка О-25	—"—	43	Ст4	0,08	3,44
57	ГОСТ 8959-59	Гайка накидная О-25	—"—	43	Ст5	0,95	42,32
58	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	-	-	-	40

Экспликация опор

№ поз.	Наименование	К-во	Чертеж	Вес кг ед.	Вес кг общ.	Прим.
1	Опора под трубу ф108	9	4009-62	0,894	8,31	
2	Прорезка под трубу ф89 с крепежным к прокату	2	3948-62	0,55	1,1	
3	Опора под трубу ф89	10	4010-62	0,407	4,07	
4	Опора под трубу ф89	2	4009-62	0,835	1,67	

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

Ерошин Ерошин

Рук. гр. Испытат. Нач. сект. Гл. инж. пр.

Альбом V, Чертежи, Лист 4, Лист 5, Лист 6, Лист 7, Лист 8, Лист 9, Лист 10, Лист 11, Лист 12, Лист 13, Лист 14, Лист 15, Лист 16, Лист 17, Лист 18, Лист 19, Лист 20, Лист 21, Лист 22, Лист 23, Лист 24, Лист 25, Лист 26, Лист 27, Лист 28, Лист 29, Лист 30, Лист 31, Лист 32, Лист 33, Лист 34, Лист 35, Лист 36, Лист 37, Лист 38, Лист 39, Лист 40, Лист 41, Лист 42, Лист 43, Лист 44, Лист 45, Лист 46, Лист 47, Лист 48, Лист 49, Лист 50, Лист 51, Лист 52, Лист 53, Лист 54, Лист 55, Лист 56, Лист 57, Лист 58, Лист 59, Лист 60, Лист 61, Лист 62, Лист 63, Лист 64, Лист 65, Лист 66, Лист 67, Лист 68, Лист 69, Лист 70, Лист 71, Лист 72, Лист 73, Лист 74, Лист 75, Лист 76, Лист 77, Лист 78, Лист 79, Лист 80, Лист 81, Лист 82, Лист 83, Лист 84, Лист 85, Лист 86, Лист 87, Лист 88, Лист 89, Лист 90, Лист 91, Лист 92, Лист 93, Лист 94, Лист 95, Лист 96, Лист 97, Лист 98, Лист 99, Лист 100, Лист 101, Лист 102, Лист 103, Лист 104, Лист 105, Лист 106, Лист 107, Лист 108, Лист 109, Лист 110, Лист 111, Лист 112, Лист 113, Лист 114, Лист 115, Лист 116, Лист 117, Лист 118, Лист 119, Лист 120, Лист 121, Лист 122, Лист 123, Лист 124, Лист 125, Лист 126, Лист 127, Лист 128, Лист 129, Лист 130, Лист 131, Лист 132, Лист 133, Лист 134, Лист 135, Лист 136, Лист 137, Лист 138, Лист 139, Лист 140, Лист 141, Лист 142, Лист 143, Лист 144, Лист 145, Лист 146, Лист 147, Лист 148, Лист 149, Лист 150, Лист 151, Лист 152, Лист 153, Лист 154, Лист 155, Лист 156, Лист 157, Лист 158, Лист 159, Лист 160, Лист 161, Лист 162, Лист 163, Лист 164, Лист 165, Лист 166, Лист 167, Лист 168, Лист 169, Лист 170, Лист 171, Лист 172, Лист 173, Лист 174, Лист 175, Лист 176, Лист 177, Лист 178, Лист 179, Лист 180, Лист 181, Лист 182, Лист 183, Лист 184, Лист 185, Лист 186, Лист 187, Лист 188, Лист 189, Лист 190, Лист 191, Лист 192, Лист 193, Лист 194, Лист 195, Лист 196, Лист 197, Лист 198, Лист 199, Лист 200, Лист 201, Лист 202, Лист 203, Лист 204, Лист 205, Лист 206, Лист 207, Лист 208, Лист 209, Лист 210, Лист 211, Лист 212, Лист 213, Лист 214, Лист 215, Лист 216, Лист 217, Лист 218, Лист 219, Лист 220, Лист 221, Лист 222, Лист 223, Лист 224, Лист 225, Лист 226, Лист 227, Лист 228, Лист 229, Лист 230, Лист 231, Лист 232, Лист 233, Лист 234, Лист 235, Лист 236, Лист 237, Лист 238, Лист 239, Лист 240, Лист 241, Лист 242, Лист 243, Лист 244, Лист 245, Лист 246, Лист 247, Лист 248, Лист 249, Лист 250, Лист 251, Лист 252, Лист 253, Лист 254, Лист 255, Лист 256, Лист 257, Лист 258, Лист 259, Лист 260, Лист 261, Лист 262, Лист 263, Лист 264, Лист 265, Лист 266, Лист 267, Лист 268, Лист 269, Лист 270, Лист 271, Лист 272, Лист 273, Лист 274, Лист 275, Лист 276, Лист 277, Лист 278, Лист 279, Лист 280, Лист 281, Лист 282, Лист 283, Лист 284, Лист 285, Лист 286, Лист 287, Лист 288, Лист 289, Лист 290, Лист 291, Лист 292, Лист 293, Лист 294, Лист 295, Лист 296, Лист 297, Лист 298, Лист 299, Лист 300, Лист 301, Лист 302, Лист 303, Лист 304, Лист 305, Лист 306, Лист 307, Лист 308, Лист 309, Лист 310, Лист 311, Лист 312, Лист 313, Лист 314, Лист 315, Лист 316, Лист 317, Лист 318, Лист 319, Лист 320, Лист 321, Лист 322, Лист 323, Лист 324, Лист 325, Лист 326, Лист 327, Лист 328, Лист 329, Лист 330, Лист 331, Лист 332, Лист 333, Лист 334, Лист 335, Лист 336, Лист 337, Лист 338, Лист 339, Лист 340, Лист 341, Лист 342, Лист 343, Лист 344, Лист 345, Лист 346, Лист 347, Лист 348, Лист 349, Лист 350, Лист 351, Лист 352, Лист 353, Лист 354, Лист 355, Лист 356, Лист 357, Лист 358, Лист 359, Лист 360, Лист 361, Лист 362, Лист 363, Лист 364, Лист 365, Лист 366, Лист 367, Лист 368, Лист 369, Лист 370, Лист 371, Лист 372, Лист 373, Лист 374, Лист 375, Лист 376, Лист 377, Лист 378, Лист 379, Лист 380, Лист 381, Лист 382, Лист 383, Лист 384, Лист 385, Лист 386, Лист 387, Лист 388, Лист 389, Лист 390, Лист 391, Лист 392, Лист 393, Лист 394, Лист 395, Лист 396, Лист 397, Лист 398, Лист 399, Лист 400, Лист 401, Лист 402, Лист 403, Лист 404, Лист 405, Лист 406, Лист 407, Лист 408, Лист 409, Лист 410, Лист 411, Лист 412, Лист 413, Лист 414, Лист 415, Лист 416, Лист 417, Лист 418, Лист 419, Лист 420, Лист 421, Лист 422, Лист 423, Лист 424, Лист 425, Лист 426, Лист 427, Лист 428, Лист 429, Лист 430, Лист 431, Лист 432, Лист 433, Лист 434, Лист 435, Лист 436, Лист 437, Лист 438, Лист 439, Лист 440, Лист 441, Лист 442, Лист 443, Лист 444, Лист 445, Лист 446, Лист 447, Лист 448, Лист 449, Лист 450, Лист 451, Лист 452, Лист 453, Лист 454, Лист 455, Лист 456, Лист 457, Лист 458, Лист 459, Лист 460, Лист 461, Лист 462, Лист 463, Лист 464, Лист 465, Лист 466, Лист 467, Лист 468, Лист 469, Лист 470, Лист 471, Лист 472, Лист 473, Лист 474, Лист 475, Лист 476, Лист 477, Лист 478, Лист 479, Лист 480, Лист 481, Лист 482, Лист 483, Лист 484, Лист 485, Лист 486, Лист 487, Лист 488, Лист 489, Лист 490, Лист 491, Лист 492, Лист 493, Лист 494, Лист 495, Лист 496, Лист 497, Лист 498, Лист 499, Лист 500, Лист 501, Лист 502, Лист 503, Лист 504, Лист 505, Лист 506, Лист 507, Лист 508, Лист 509, Лист 510, Лист 511, Лист 512, Лист 513, Лист 514, Лист 515, Лист 516, Лист 517, Лист 518, Лист 519, Лист 520, Лист 521, Лист 522, Лист 523, Лист 524, Лист 525, Лист 526, Лист 527, Лист 528, Лист 529, Лист 530, Лист 531, Лист 532, Лист 533, Лист 534, Лист 535, Лист 536, Лист 537, Лист 538, Лист 539, Лист 540, Лист 541, Лист 542, Лист 543, Лист 544, Лист 545, Лист 546, Лист 547, Лист 548, Лист 549, Лист 550, Лист 551, Лист 552, Лист 553, Лист 554, Лист 555, Лист 556, Лист 557, Лист 558, Лист 559, Лист 560, Лист 561, Лист 562, Лист 563, Лист 564, Лист 565, Лист 566, Лист 567, Лист 568, Лист 569, Лист 570, Лист 571, Лист 572, Лист 573, Лист 574, Лист 575, Лист 576, Лист 577, Лист 578, Лист 579, Лист 580, Лист 581, Лист 582, Лист 583, Лист 584, Лист 585, Лист 586, Лист 587, Лист 588, Лист 589, Лист 590, Лист 591, Лист 592, Лист 593, Лист 594, Лист 595, Лист 596, Лист 597, Лист 598, Лист 599, Лист 600, Лист 601, Лист 602, Лист 603, Лист 604, Лист 605, Лист 606, Лист 607, Лист 608, Лист 609, Лист 610, Лист 611, Лист 612, Лист 613, Лист 614, Лист 615, Лист 616, Лист 617, Лист 618, Лист 619, Лист 620, Лист 621, Лист 622, Лист 623, Лист 624, Лист 625, Лист 626, Лист 627, Лист 628, Лист 629, Лист 630, Лист 631, Лист 632, Лист 633, Лист 634, Лист 635, Лист 636, Лист 637, Лист 638, Лист 639, Лист 640, Лист 641, Лист 642, Лист 643, Лист 644, Лист 645, Лист 646, Лист 647, Лист 648, Лист 649, Лист 650, Лист 651, Лист 652, Лист 653, Лист 654, Лист 655, Лист 656, Лист 657, Лист 658, Лист 659, Лист 660, Лист 661, Лист 662, Лист 663, Лист 664, Лист 665, Лист 666, Лист 667, Лист 668, Лист 669, Лист 670, Лист 671, Лист 672, Лист 673, Лист 674, Лист 675, Лист 676, Лист 677, Лист 678, Лист 679, Лист 680, Лист 681, Лист 682, Лист 683, Лист 684, Лист 685, Лист 686, Лист 687, Лист 688, Лист 689, Лист 690, Лист 691, Лист 692, Лист 693, Лист 694, Лист 695, Лист 696, Лист 697, Лист 698, Лист 699, Лист 700, Лист 701, Лист 702, Лист 703, Лист 704, Лист 705, Лист 706, Лист 707, Лист 708, Лист 709, Лист 710, Лист 711, Лист 712, Лист 713, Лист 714, Лист 715, Лист 716, Лист 717, Лист 718, Лист 719, Лист 720, Лист 721, Лист 722, Лист 723, Лист 724, Лист 725, Лист 726, Лист 727, Лист 728, Лист 729, Лист 730, Лист 731, Лист 732, Лист 733, Лист 734, Лист 735, Лист 736, Лист 737, Лист 738, Лист 739, Лист 740, Лист 741, Лист 742, Лист 743, Лист 744, Лист 745, Лист 746, Лист 747, Лист 748, Лист 749, Лист 750, Лист 751, Лист 752, Лист 753, Лист 754, Лист 755, Лист 756, Лист 757, Лист 758, Лист 759, Лист 760, Лист 761, Лист 762, Лист 763, Лист 764, Лист 765, Лист 766, Лист 767, Лист 768, Лист 769, Лист 770, Лист 771, Лист 772, Лист 773, Лист 774, Лист 775, Лист 776, Лист 777, Лист 778, Лист 779, Лист 780, Лист 781, Лист 782, Лист 783, Лист 784, Лист 785, Лист 786, Лист 787, Лист 788, Лист 789, Лист 790, Лист 791, Лист 792, Лист 793, Лист 794, Лист 795, Лист 796, Лист 797, Лист 798, Лист 799, Лист 800, Лист 801, Лист 802, Лист 803, Лист 804, Лист 805, Лист 806, Лист 807, Лист 808, Лист 809, Лист 810, Лист 811, Лист 812, Лист 813, Лист 814, Лист 815, Лист 816, Лист 817, Лист 818, Лист 819, Лист 820, Лист 821, Лист 822, Лист 823, Лист 824, Лист 825, Лист 826, Лист 827, Лист 828, Лист 829, Лист 830, Лист 831, Лист 832, Лист 833, Лист 834, Лист 835, Лист 836, Лист 837, Лист 838, Лист 839, Лист 840, Лист 841, Лист 842, Лист 843, Лист 844, Лист 845, Лист 846, Лист 847, Лист 848, Лист 849, Лист 850, Лист 851, Лист 852, Лист 853, Лист 854, Лист 855, Лист 856, Лист 857, Лист 858, Лист 859, Лист 860, Лист 861, Лист 862, Лист 863, Лист 864, Лист 865, Лист 866, Лист 867, Лист 868, Лист 869, Лист 870, Лист 871, Лист 872, Лист 873, Лист 874, Лист 875, Лист 876, Лист 877, Лист 878, Лист 879, Лист 880, Лист 881, Лист 882, Лист 883, Лист 884, Лист 885, Лист 886, Лист 887, Лист 888, Лист 889, Лист 890, Лист 891, Лист 892, Лист 893, Лист 894, Лист 895, Лист 896, Лист 897, Лист 898, Лист 899, Лист 900, Лист 901, Лист 902, Лист 903, Лист 904, Лист 905, Лист 906, Лист 907, Лист 908, Лист 909, Лист 910, Лист 911, Лист 912, Лист 913, Лист 914, Лист 915, Лист 916, Лист 917, Лист 918, Лист 919, Лист 920, Лист 921, Лист 922, Лист 923, Лист 924, Лист 925, Лист 926, Лист 927, Лист 928, Лист 929, Лист 930, Лист 931, Лист 932, Лист 933, Лист 934, Лист 935, Лист 936, Лист 937, Лист 938, Лист 939, Лист 940, Лист 941, Лист 942, Лист 943, Лист 944, Лист 945, Лист 946, Лист 947, Лист 948, Лист 949, Лист 950, Лист 951, Лист 952, Лист 953, Лист 954, Лист 955, Лист 956, Лист 957, Лист 958, Лист 959, Лист 960, Лист 961, Лист 962, Лист 963, Лист 964, Лист 965, Лист 966, Лист 967, Лист 968, Лист 969, Лист 970, Лист 971, Лист 972, Лист 973, Лист 974, Лист 975, Лист 976, Лист 977, Лист 978, Лист 979, Лист 980, Лист 981, Лист 982, Лист 983, Лист 984, Лист 985, Лист 986, Лист 987, Лист 988, Лист 989, Лист 990, Лист 991, Лист 992, Лист 993, Лист 994, Лист 995, Лист 996, Лист 997, Лист 998, Лист 999, Лист 1000

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1×3,25 м³/час 1×6,9 м³/час	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.	Сводная спецификация на трубопроводы, прокат и крепежный материал.	Альбом V. Марка-лист Т

Сводная спецификация на трубопроводы, прокат и крепежный материал

N п/п	ГОСТ или N чертеж.	Наименование	ед. изм.	К-во	Р мат.	Вес ед.	Вес общ.	Примеч.
		Трубы						
1	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4,5	п.м	36	ВМ Ст4сп	17,15	62,0	
2	—"—	Труба ф 133×4	—"—	29	ВМ Ст4сп	12,73	36,67	
3	—"—	Труба 108×4	—"—	43	—"—	10,26	44,08	
4	—"—	Труба 89×3	—"—	65	—"—	6,36	415	
5	—"—	Труба 51×3	—"—	56	—"—	4,0	224	
6	—"—	Труба 38×2,5	—"—	20	—"—	2,19	43,8	
7	—"—	Труба 32×2,5	—"—	5	—"—	1,82	9,1	
8	—"—	Труба 25×2	—"—	5	—"—	1,13	5,65	
9	ГОСТ 10704-63	Труба 18×2	п.м	10	ВМ Ст4сп	0,1889	2,89	
		Отводы						
10	МСН 120-67	Отвод 90° 159×4,5	шт.	8	Ст20	6,1	48,8	
11	МСН 120-67	Отвод 90° 133×4	шт.	11	—"—	3,79	41,7	
12	—"—	Отвод 90° 108×4	шт.	17	—"—	2,42	41,2	
13	—"—	Отвод 90° 89×3,5/3	шт.	36	—"—	1,39	50,2	
14	МСН 120-67	Отвод 90° 57×3,5/3	шт.	45	Ст20	0,54	24,3	
		Переходы						
15	МСН 120-67	Переход 159×4,5-133,4	шт.	8	Ст20	2,3	17,8	
16	—"—	Переход 133×4-89×3,5/3	—"—	2	—"—	1,3	2,6	
17	—"—	Переход 108×4-89×3,5/3	—"—	3	—"—	0,9	2,7	
18	—"—	Переход 89×3,5-76×3,5	—"—	4	—"—	0,51	2,04	
19	—"—	Переход 57×5-32×2,5	—"—	9	—"—	0,3	2,7	
20	МСН 120-67	Переход 50×2,5	—"—	8	Ст.20	0,2	1,8	
		Фланцы						
21	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25 Ду150	шт.	8	ВМ Ст.3сп	12,52	100,6	
22	—"—	Фланец Ру25 Ду100	—"—	11	—"—	6,51	71,61	
23	—"—	Фланец Ру25 Ду80	—"—	46	—"—	4,4	203	
24	—"—	Фланец Ру25 Ду50	—"—	9	—"—	2,78	25,02	
25	—"—	Фланец Ру25 Ду 25	—"—	8	—"—	1,18	9,44	
26	—"—	Фланец Ру16 Ду150	—"—	2	—"—	8,3	16,6	
27	—"—	Фланец Ру16 Ду50	—"—	42	—"—	2,28	95,8	
28	—"—	Фланец Ру16 Ду32	—"—	24	—"—	1,54	37,6	
29	—"—	Фланец Ру16 Ду25	—"—	4	—"—	1,03	4,12	
30	—"—	Фланец Ру10 Ду150	—"—	2	—"—	8,17	16,34	
31	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру10 Ду100	шт.	12	ВМ Ст.3сп	4,6	55,2	
32	Б/ч	Фланец Ру25 Ду80	шт.	3	ВМ Ст.3сп	4,0	12	По фланцу насоса
33	Б/ч	Фланец Ру10 Ду100	шт.	3	—"—	4,8	14,4	—"—
34	Б/ч	Фланец Ру10 Ду70	шт.	4	—"—	3,5	14,0	—"—
		Заглушки						
35	МСН 120-6	Заглушка 133×4	шт.	5	Ст2	0,9	4,5	
36	ГОСТ 12837-67	Заглушка Ру25 Ду100	шт.	7	Ст2	5,8	40,6	

Болты и шпильки.

37	ГОСТ 7798-70	Болт М24×85	шт.	64	Ст.5	0,4кг	28,09	
38	—"—	Болт М20×80	—"—	120	—"—	0,26	29,2	
39	—"—	Болт М16×70	—"—	444	—"—	0,14	58,6	
40	—"—	Болт М16×65	—"—	278	—"—	0,13	27,8	
41	—"—	Болт М12×50	—"—	66	—"—	0,05	3,3	
42	ГОСТ 11765-66	Шпилька М14×50	—"—	48	—"—	0,07	3,6	
43	—"—	Шпилька М16×50	—"—	24	Ст.3	0,1	2,4	
		Гайки						
44	ГОСТ 5915-70	Гайка М24	шт.	64	Ст4	0,11	7,48	
45	—"—	Гайка М20	—"—	120	—"—	0,065	7,8	
46	—"—	Гайка М16	—"—	780	—"—	0,034	26,2	
47	—"—	Гайка М14	—"—	48	—"—	0,025	1,2	
48	—"—	Гайка М12	шт.	56	Ст4	0,017	0,95	
49	—"—	Гайка М10	шт.	20	—"—	0,011	0,22	
		Прокладки						
50	ГОСТ 481-71	Прокладка ф 212/159	шт.	12	паронит	0,047	0,56	
51	—"—	Прокладка ф 159/108	—"—	35	—"—	0,03	1,08	
52	—"—	Прокладка ф 133/89	—"—	51	—"—	0,028	1,41	
53	—"—	Прокладка ф 120/80	—"—	4	—"—	0,019	0,076	
54	—"—	Прокладка ф 102/57	—"—	45	—"—	0,017	0,765	
55	—"—	Прокладка ф 65/38	—"—	15	—"—	0,005	0,075	
		Прокат						
56	ГОСТ 8240-56	Швеллер 12	п.м	6	Ст3	10,8	54,0	
57	ГОСТ 8509-57	Уголок 63×63×6	п.м	6	Ст3	4,8	24,0	
58	ГОСТ 2590-57	Круг Ф 10	п.м	3	Ст3	0,67	2,01	
		Разные материалы						
59	ГОСТ 80-61	Рукав резинотканевый напорный ФУ32 ℓ=9м	шт.	1	резина	-	-	
60	ГОСТ 8496-57	Рукав резинотканевый ФУ32 тип Б 6гр 2 ℓ=8м	—"—	2	—"—	-	-	
61	ГОСТ 8968-59	Контргайка О-25	—"—	51	К.Ч	0,08	4,08	
62	ГОСТ 8959-59	Гайка накидная О-25	—"—	51	К.Ч	0,054	2,74	
63	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	кг	-	-	-	40	

Экспликация опор

№№ пп.	Наименование	Кол.	Мн	Вес в кг.		Примеч.
				1 шт.	Общ.	
1	Опора под трубу ф89	11	4016-62	0,442	4,86	
2	Подвеска для трубы ф89 с креплением к покрытию	2	3948-62	0,95	1,9	
3	Опора под трубу ф 133	12	4008-62	1,281	15,372	
4	Подвеска для трубы ф 133 с креплением к покрытию	1	3948-62	1,17	1,17	

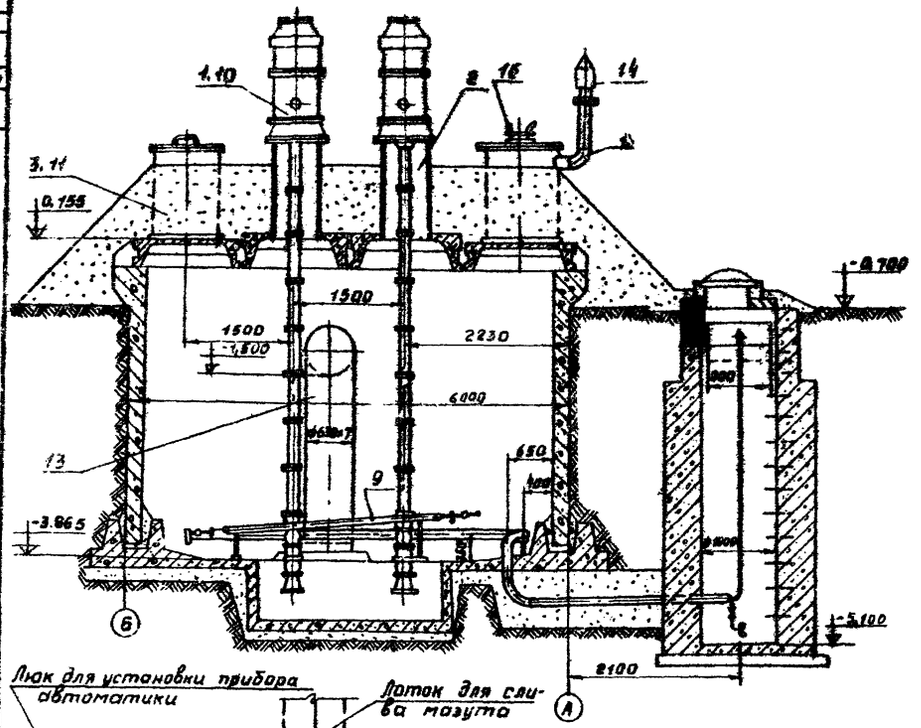
Гл. инж. — Гершинг
Гл. спец. — Гаврилов
Ст. инж. — Ершов
Инж. — Прохоров
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 2×100 м³/час и 2×22 м³/час	Типовой проект 903-2-8/71 Альбом V
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.	Сводная спецификация на трубопроводы, прокат и крепежные материалы	

Альбом 903-2-3/71
Альбом V
Марка листа ТМ-25

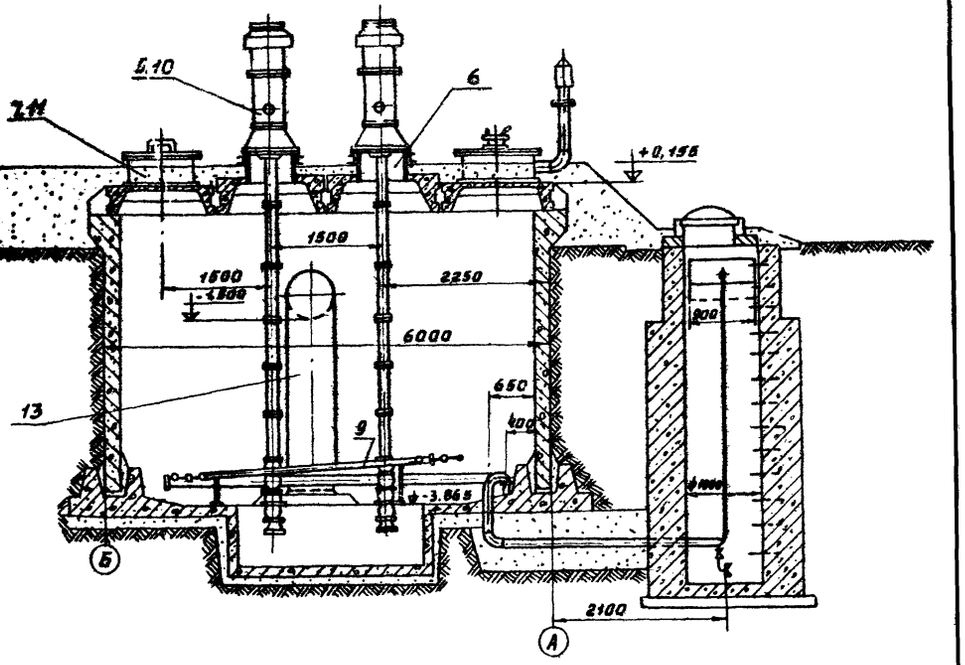
При наличии грунтовых вод

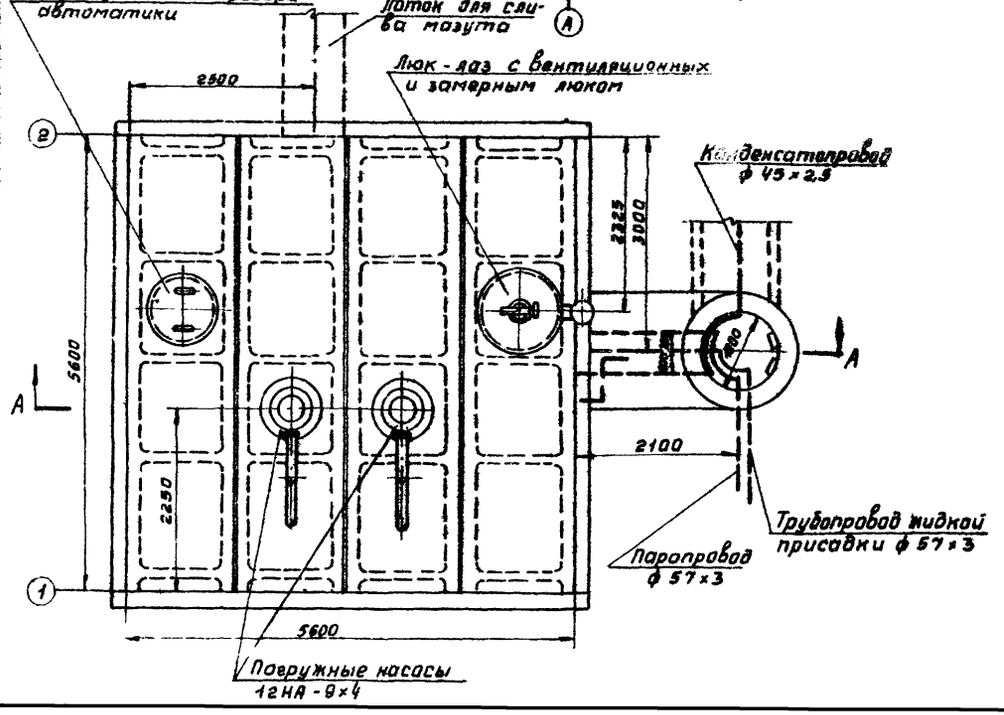
АА



При отсутствии грунтовых вод

АА





Поз.	ГОСТ, ТУ, серия	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес ед., кг	Вес общий, кг	Примечание
16	ГОСТ 16139-70	Люк замерный Ду-150	-"-	1	Чуг.	13,2	13,2	Саратовский завод
15	ТМ-28	Установка вентиляционного патрубка Ду-150	-"-	1	Сб.	38,1	38,1	Для
14	ГОСТ 3629-70	Вентиляционный патрубок ВП-150	-"-	1	-"-	18,4	18,4	обоих
13	ТМ-33	Наливной короб	-"-	1	-"-	105,9	105,9	вари-
12	ТМ-32	Крышка для люка Ду-1000	-"-	1	Ст.	100,7	100,7	антов
11	ТМ-31	Крышка для люка Ду-700	-"-	1	Ст.	55,7	55,7	
10	ТМ-27	Рама для установки погружного насоса	-"-	2	-"-	143	286	
9	ТМ-34	Подогревательная система	-"-	2	Сб.			
8	ТМ-30	Люк Ду 1000	-"-	1	-"-	119	119	Для варианта установки
7	ТМ-29	Люк Ду-700	-"-	1	-"-	84	84	при отсут-
6	ТМ-29	Люк для установки погружного насоса	-"-	2	Ст.	42	84	ствии грунтовых вод
5	ТМ-26	Установка погружного насоса 12НА 9×4, Lнас=4162 мм, 3 обрезных секции	-"-	2	Сб.	1137	2274	
4	ТМ-30	Люк Ду-1000	-"-	1	-"-	245	245	Для ва-
3	ТМ-28	Люк Ду-700	-"-	1	-"-	176	176	рианта при на-
2	ТМ-29	Люк для установки погружного насоса	-"-	2	Ст.	176	352	личии грунтовых
1	ТМ-26	Установка погружного насоса 12НА-9×4, Lнас=6082 мм, 4 обрезных секции	шт.	2	Сб.	1234	2468	вод

Спецификация

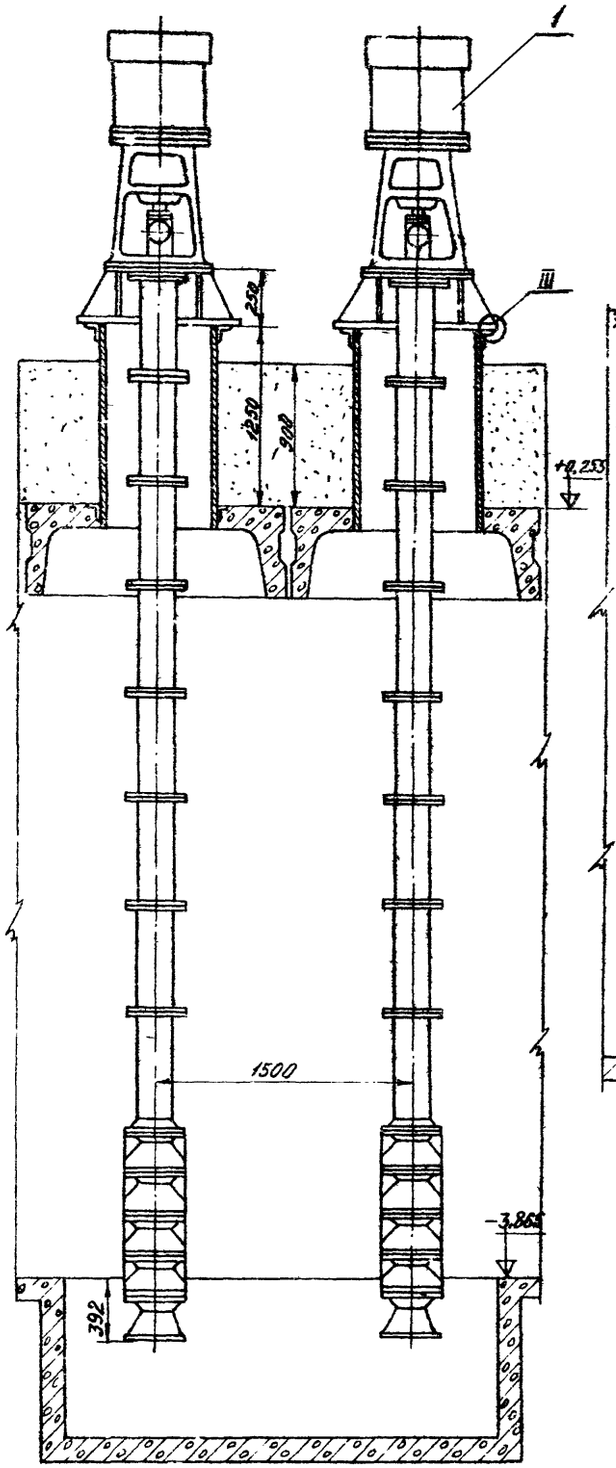
Масштаб	Оборудование резервуара	Материал	Вес, кг	Поз.	К листу	Лист ТМ-25

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Нулевая (приёмная) ёмкость	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Общий вид расположения оборудования	Альбом
		Марка-лист ТМ-25

Гл. инж. пр-та Капитиенко
Нач. отдела Денисова
Гл. специал. Эльц
Рук. группы Ермилов
Авт. свидетельства 19??г.
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Исполнитель Трубаев Журье Копировал

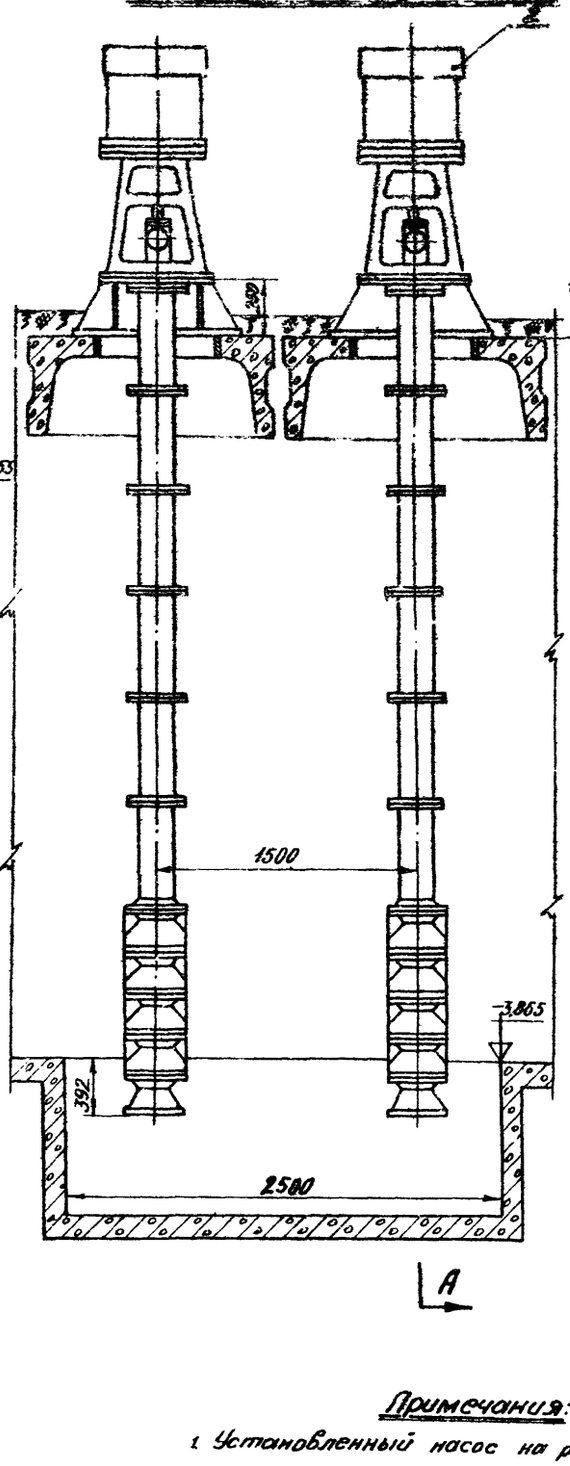
Типовой проект
903-2-3/74
Альбом V
Марка-лист ТМ-26

При наличии грунтовых вод

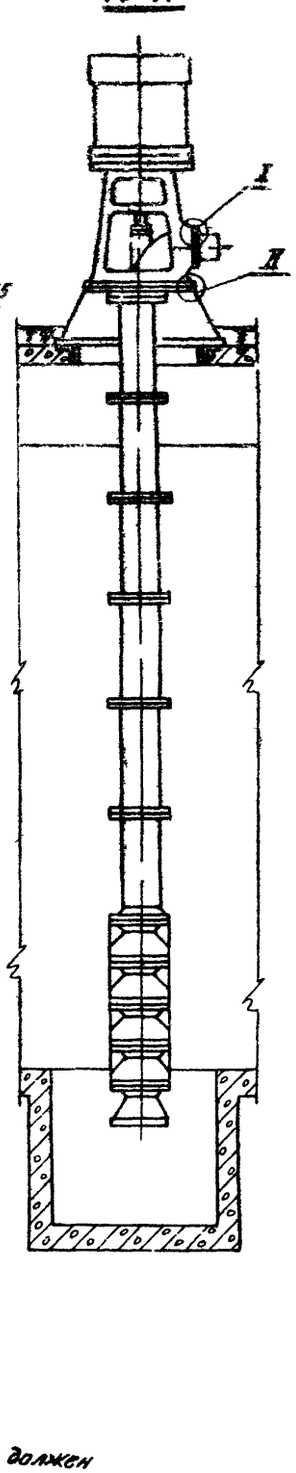


А

При отсутствии грунтовых вод

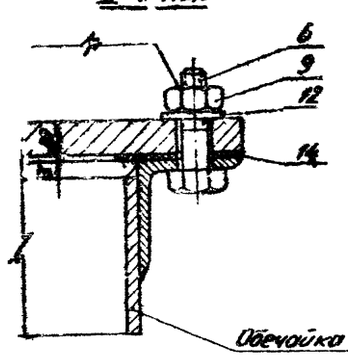


А-А

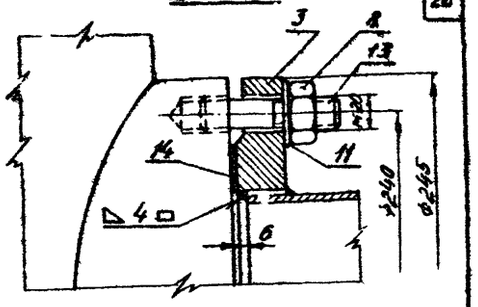


А

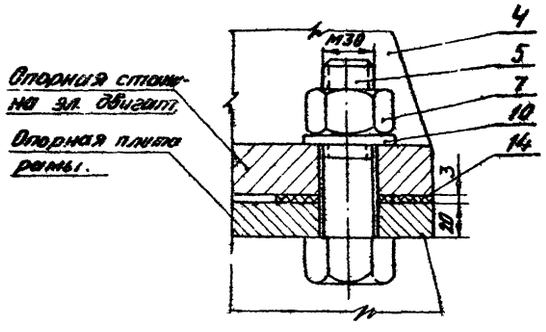
II М1:2,5



I М1:2,5



III М1:2,5



№	ГОСТ	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.
	№ черт. ГОСТ					Вес в кг.	
14	ГОСТ 481-71	Прокладка δ=3	Паронит	м²	0,16	—	—
13	ГОСТ 11765-66	Шпилька М20х80	—"—	—"—	8	0,84	6,72
12	ГОСТ 11371-68	Шайба 16	—"—	—"—	48	0,011	0,576
11	ГОСТ 11371-68	Шайба 20	—"—	—"—	16	0,022	0,352
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 30	—"—	—"—	8	0,059	0,472
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	—"—	48	0,04	1,92
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	—"—	—"—	16	0,075	1,2
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	—"—	—"—	8	0,215	1,72
6	ГОСТ 7798-70	Болт М16х50	—"—	—"—	48	0,109	5,232
5	ГОСТ 7798-70	Болт М30х110	—"—	—"—	8	0,84	6,72
4	ГОСТ 10704-63	Патрубок Ф159х4,5 L=200	—"—	—"—	2	3,43	6,86
3	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру 16. Ду = 150	Ст.	шт.	2	830	1660
2		Погружной насос 12НА-9х4 Q=50 м³/ч с электродвиг. КОФ-31-4, N=15кВт, Вн. К=4762 мм 3 двойных секции	Сб.	—"—	2	1110	2220
1		Погружной насос 12НА-9х4 Q=50 м³/ч с электродвиг. КОФ-21-4, N=15кВт Вн. К=6,342 мм 4 двойных секции.	Сб.	комп.	2	1217	2434

Спецификация

М 1:25	Установка погружных насосов.	Материал	Вес кг. 1234 / 1137	Лист 1/3	К листу ТМ-25	Лист ТМ-26

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Нулевая (приемная) емкость

Типовой проект 903-2-3/74

Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.

Расположение оборудования. Установка погружных насосов 12НА-9х4

Альбом V

Марка-лист ТМ-26

Гл. инж. пр-та Шишц
Нач. отдела Балык
Гл. спец. отд. Трахтенгерц
Рук. группы Гусев
Исполнитель Ермилов
Дата 5.1972 г.

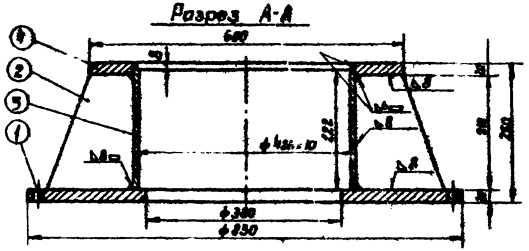
Исполнитель Ермилов
Проверил Трахтенгерц
Нач. отдела Балык
Гл. инж. пр-та Шишц
Гл. спец. отд. Жукова
Рук. группы Гусев

Примечания:

1. Установленный насос на раме должен обеспечивать полную герметичность резервуара.

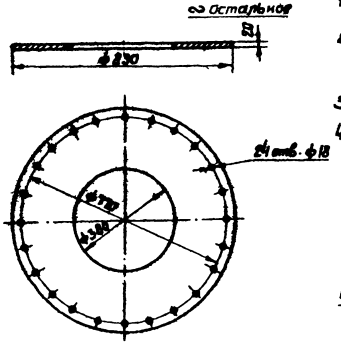
Типовой проект 903-2-3/71 Альбом V Черт.-лист ТМ-27

Разрез А-А



Деталь №1

м 1:10

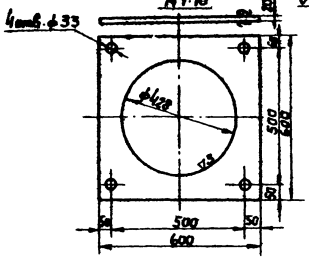


Примечания

1. Заготовку деталей рамы производить по размерам чертежа.
2. При производстве сварных работ необходимо выдерживать параллельность горизонтальных пластин рамы дет. №1 и дет. №4, а так же не допускать перекосов свариваемых деталей.
3. Сварку рамы производить электродами марки типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.
4. Сверление отверстий в раме, производить после окончания всех сварочных работ.

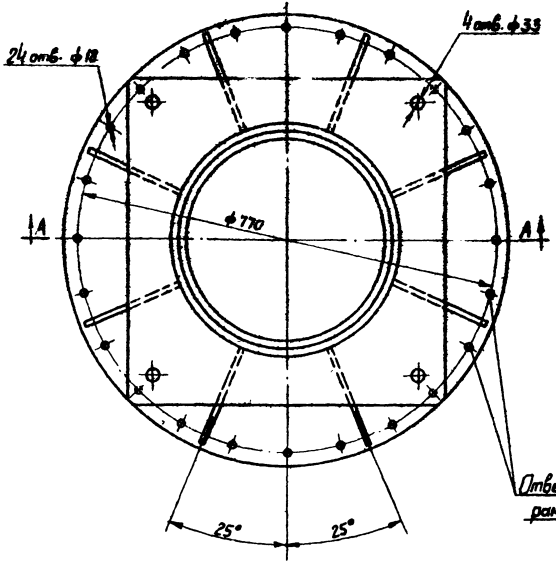
Деталь №4

м 1:10



План

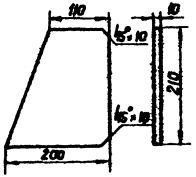
м 1:5



Отверстия сверлить только при установке рамы на люке см. лист ТМ-5.

Деталь №2

м 1:5



Общий вес 143 кг

Поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед.	Вес общ.	Примеч.
4	Опорная плита 680×600×20	Ст.	шт.	1	34	34	Материал ГОСТ 5681-57
3	Труба 426×10 ℓ=222 мм	Ст.	шт.	1	23	23	ГОСТ 8731-63
2	Косынка δ=10 мм	Ст.	шт.	8	2,5	20	— " —
1	Крышка люка	Ст.	шт.	1	66	66	Материал ГОСТ 5681-57

Спецификация

Наименование	Материал Ст.	Вес 143	Поз. 10	Альбом ТМ-25	Лист ТМ-27
Рама для установки поверхностного насоса И 1В3-4					

Копия с чертежа М-6 типового проекта 7-02-311 разработанного институтом „Гипротрубопровод".

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Нулевая (приемная) емкость

Установка для мазутснабжения котельных с наземными резервуарами

Оборудование резервуара Рама.

Типовой проект 903-2-3/71 Альбом V Черт.-лист ТМ-27

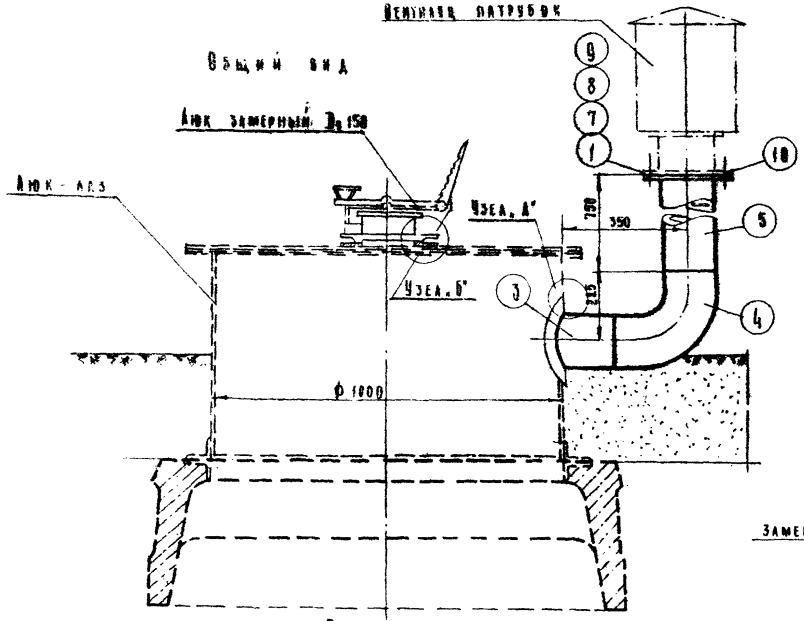
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер проекта Гл. конструктор Нач. отдела Нач. группы Конструктор

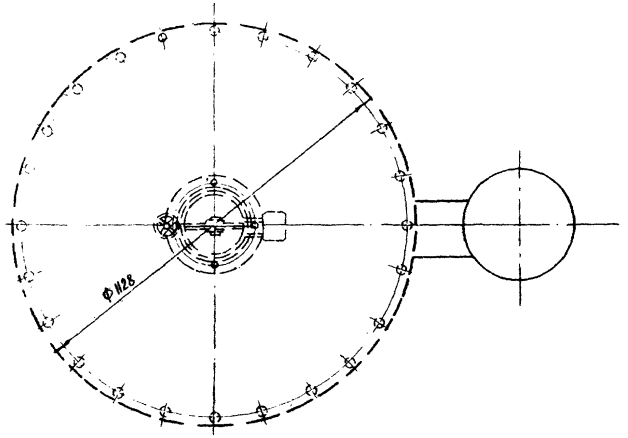
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Перепечатка | Исполнил | Проверил | Копировал | Формат А4

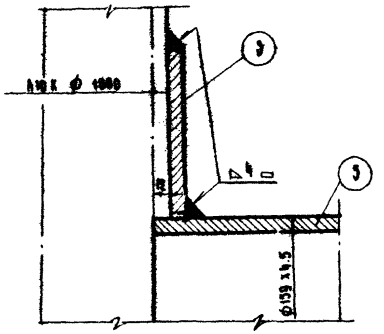
Общий вид



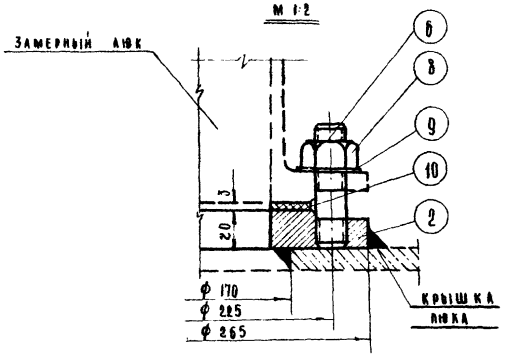
План
М 1:10



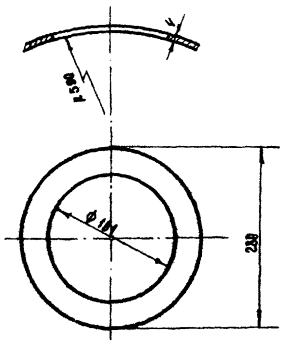
Узел „А"
М 1:1



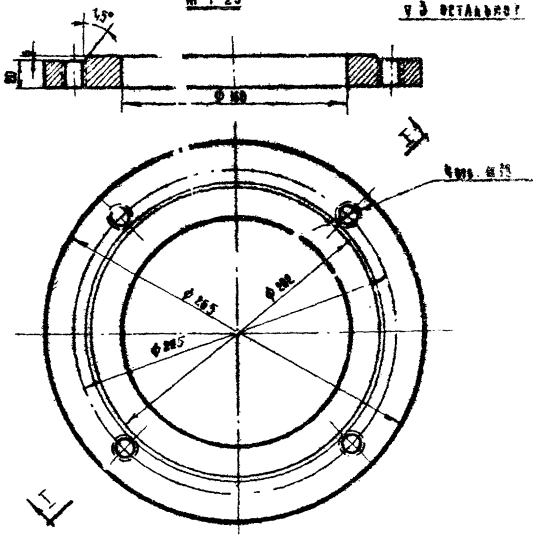
Узел „Б"
М 1:2



Деталь №3
М 1:5



Деталь №2
М 1:25



Примечание.

1. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес кг	Примечание
10	Прокладка б=3мм		м²	0,8	—		ГОСТ 481-71
9	Шайба 16	— " —	— " —	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-62
8	Гайка М16	— " —	— " —	12	0,009	0,108	ГОСТ 5915-70
7	Болт М16х55	— " —	— " —	8	0,08	0,64	ГОСТ 7798-70
6	Шпилька М16х50	АЕ-8	шт.	4	0,10	0,40	ГОСТ 11765-66
5	Труба ф 159х4,5	ст.	п.м.	1	17,15	17,15	ГОСТ 10704-63
4	Отвод 90 - 159х6	— " —	— " —	1	8,0	8,0	ОСТ 120-69
3	Воротник	— " —	— " —	1	3,45	3,45	— " —
2	Фланец специальный б=20мм	— " —	— " —	1	9,85	9,85	МАТЕРИАЛ ГОСТ 5681-57
1	Фланец Ду 150 Ру 2,5	ст.	шт.	1	3,49	3,49	ГОСТ 12820-67

Спецификация

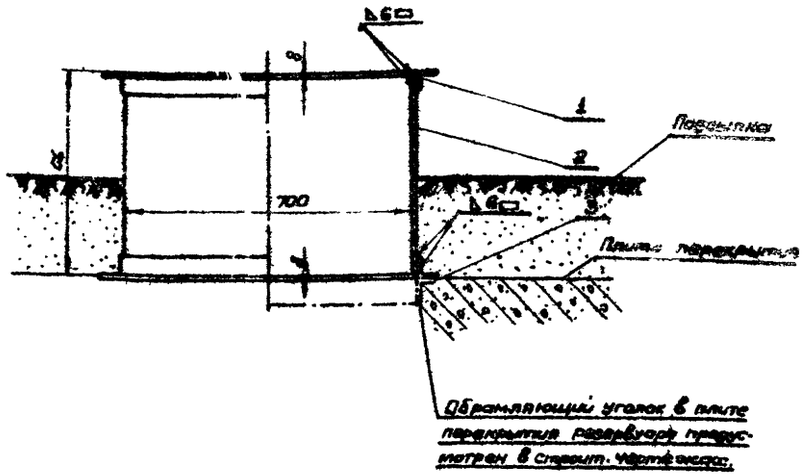
М	Установка замерного люка и вентиляционного патрубка	Материал	Вес кг	№ лист.	№ листов	№ альбома
			56,96	15	ТМ-25	ТМ-28

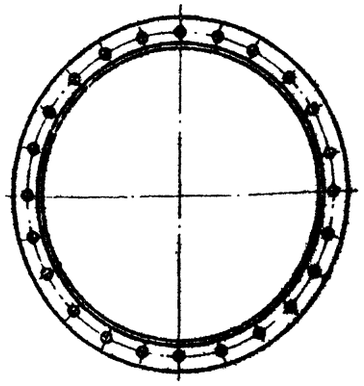
Копия с чертежа м-т типового проекта 7-09-311, разработанного институтом „Гипротрубопровод"

Разработан	Гипротрубопровод	Наземная (приемная) емкость	Типовой проект 7-09-3-74
Установка для мазутонаполнения котельных с наземными резервуарами.		Расходомерное оборудование. Установка замерного люка Ду 150 вентиляционного патрубка Ду 80	

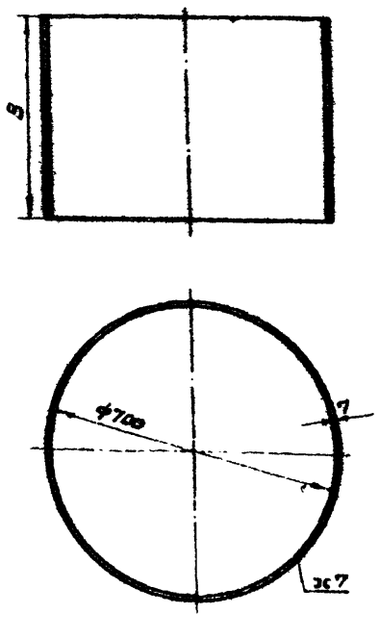
Главный инженер проекта — Трофимов
Гл. специалист — Ахтуба
Рук. гр. — Ермилова

Альбом V
Марка лист ТМ-29

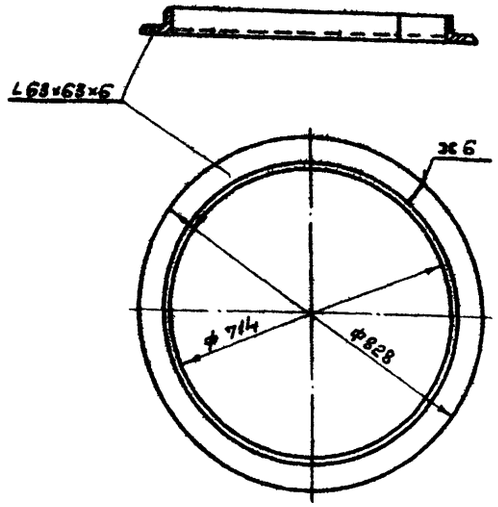




Деталь №1
М1:10



Деталь №3
М1:10



Деталь №2

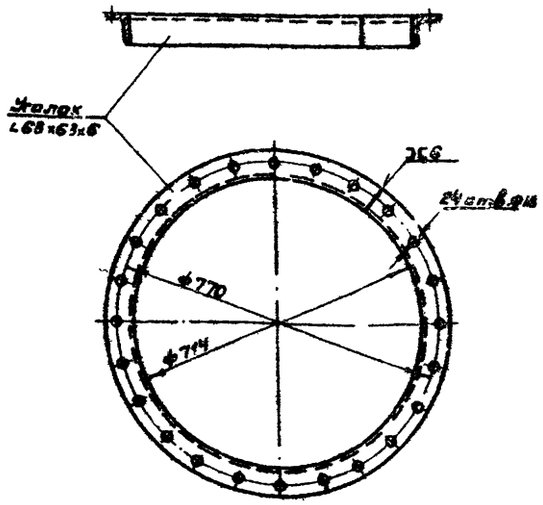


Таблица размеров и весов – №1

Условия строительства резервуара	№ поз. по черт. ТМ-29	К во	размеры а	размеры в	Вес 1 шт. кг
При наличии грунтовых вод	2, 3	3	1250	1234	176
При отсутствии грунтовых вод	7	1	500	484	84
	6	2	250	234	42

Примечания:

1. Сварку деталей производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Изготовленный люк приваривается к кольцевому уголку в плите перекрытия сплошным швом.

№ поз.	№ черт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
3	—"—	Опорное кольцо L63×63×6 l заг 2420	шт.	1	Ст.3	14.10	14.10	
2	—"—	Фланец L63×63×6 l заг 2420	шт.	1	Ст.3	13.70	13.70	
1	по наст. черт.	Корпус люка δ=7м	шт.	1	Ст.3			см. табл. №1

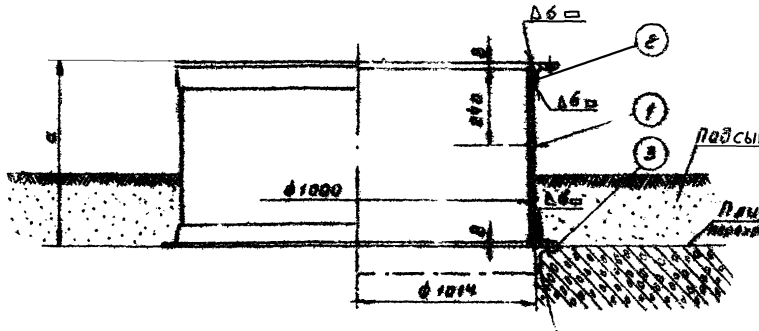
Спецификация

М 1:100	Люк Ду 700	Материал	Вес см табл №1	поз. 2, 3, 7, 6	К листу ТМ-25	Лист ТМ-29

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ -Москва-	Нулевая (приемная) емкость	Типовой проект 503-2-3/71
Установка для мазута снабжения котельных с наземными резервуарами.	Оборудования резервуара. Люк для установки погружн. насоса. Люк Ду 700.	Альбом V
		Марка-лист ТМ-29

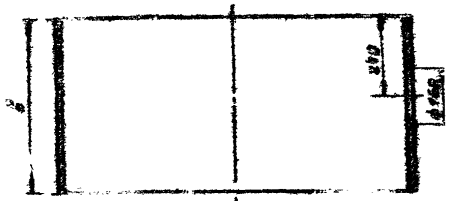
Дата выпуск

Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Рабочие чертежи ТМ-30

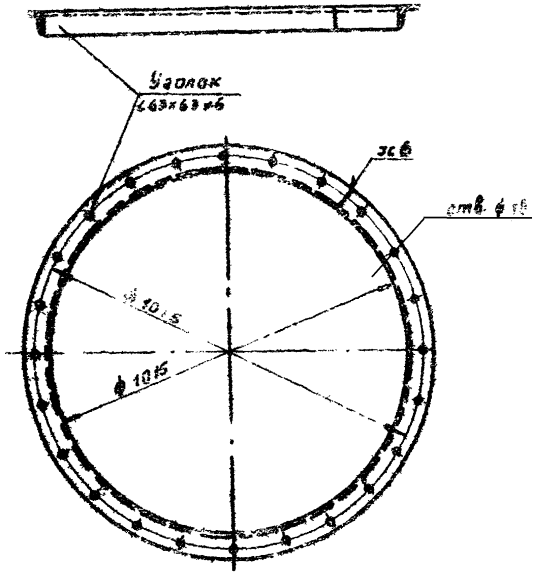


План
М 1:8

Деталь №1
М 1:10



Деталь №2
М 1:10



Деталь №3
М 1:10

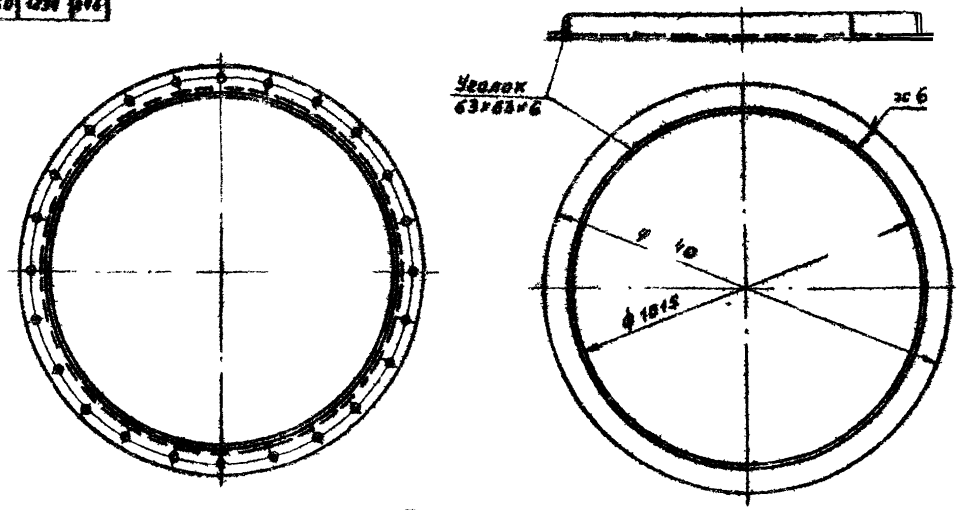


Таблица размеров и весов

№№ пп	Условие строительства резервуара	Размеры, мм а	Размеры, мм б	Вес, кг
1	При отсутствии фундаментных балок	500	185	уточ.
2	При наличии фундаментных балок	1450	1130	946

№№ пп	Наименование	Материал	ед. изм.	Кол.	Вес, кг 1 ед.	Вес, кг общ.	Примечан.
3	Опорное кольцо 63×63×6; Dвнутр = 986 мм	Ст3	шт.	1	18,60	18,60	ГОСТ 8509-57
2	Фланец ∠63×63×6; Dвн. = 1060 мм	Ст3	шт.	1	17,8	17,8	ГОСТ 8509-57
1	Корпус люка δ = 7 мм	Ст3	шт.	1	см. таблицу		ГОСТ 5681-57

Спецификация

Люк Ду 1000	Материал Ст3	Вес, кг 119	Поз. 8	Комплект ТМ-25	Лист ТМ-30

Копия с чертежа М 11 типового проекта 1-02-311, разработанного институтом „Гипротрубопровод"

Примечания:

1. Сварку деталей производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Изготовленный люк приваривается к кольцевому уголку в плите перекрытия сплошным швом.

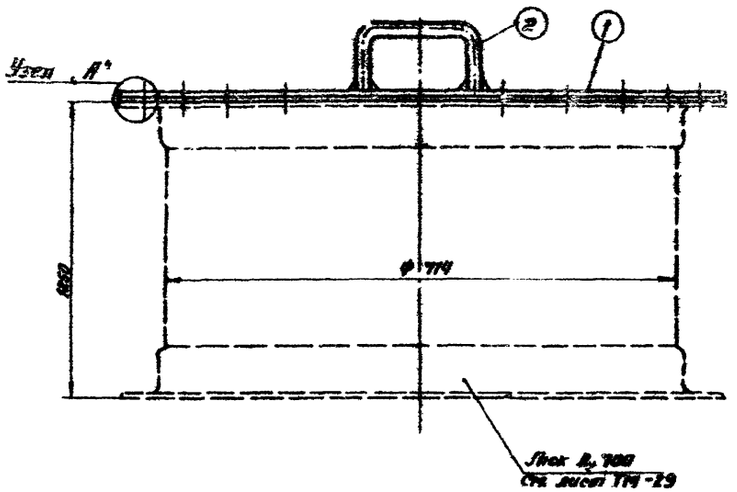
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ	Нулевая (приемная) емкость
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Оборудование резервуара. Люк Ду 1000

Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Рабочие чертежи ТМ-30

Гл. инж. пр-та	Бялик		
Нач. отдела	Трауберг		
Гл. специал.	Гурьев		
Рук. группы	Гершина	Шапиро	Денисова
		Исполнитель	Копырова
			1971 г.

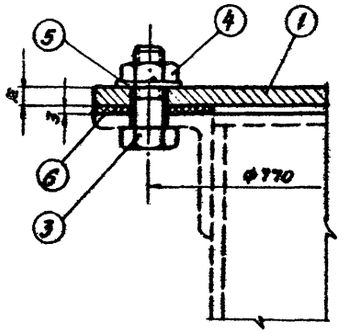
Дата 8.VII.1971

Типовой проект 903-2-3/71 Альбом V Лист (чертеж) ТМ-31



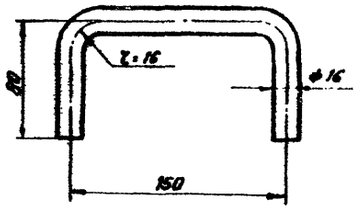
Узел „А"

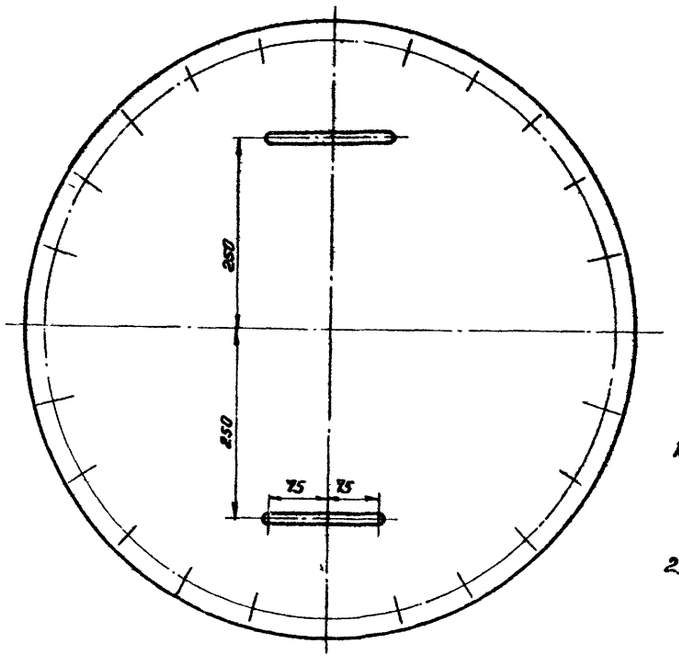
М 1:2



Деталь N 2

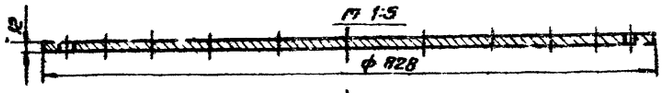
М 1:25

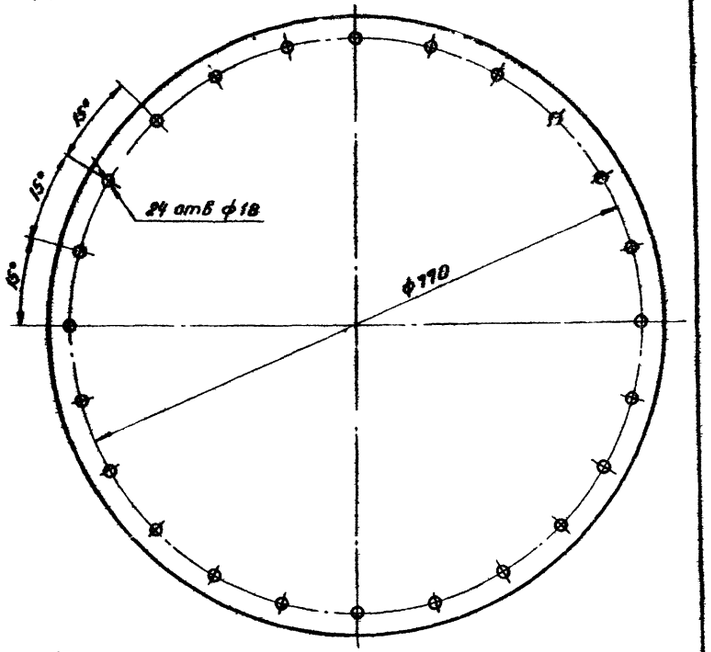




Деталь N 1

М 1:5





6	Прокладка δ-3	Паронит	м²	—	—	—	ГОСТ 481-71
5	Шайба 16	Ст.3	-"-	24	0,013	0,31	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	Ст.5	-"-	24	0,043	1,03	ГОСТ 5915-70
3	Болт М16 х 45	-"-	-"-	24	0,10	2,40	ГОСТ 7798-70
2	Ручка ф16	-"-	-"-	2	0,47	0,94	ГОСТ 2590-57
1	Крышка люка δ=12	Ст.3	шт	1	51,0	51,0	ГОСТ 5681-57
№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	К-во	Ед. Вес	Общ. Вес	Примечание

Спецификация

М	Крышка люка Ду 700	Материал	Вес 55,7 Вкг	Поз. 11	К листу ТМ-25	Лист ТМ-31

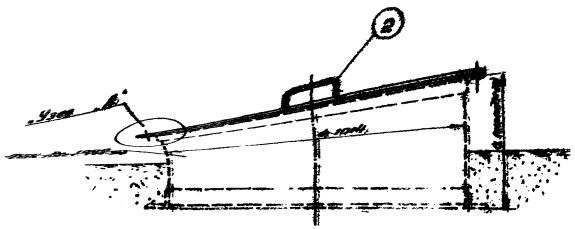
Примечания:

1. Ручки (поз. 2) должны быть приварены к крышке перпендикулярно с соблюдением параллельности между собой.
2. Приварку ручек производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.

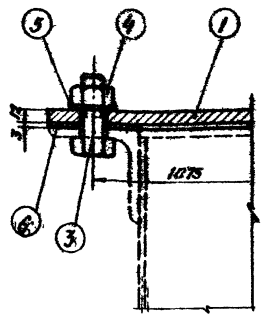
Копия с чертежа М-10 типового проекта 7-02-311, разработанного институтом Гипротрубопровод.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Нулевая (приемная) емкость	Типовой проект 903-2-3/71
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами	Оборудование резервуара. Крышка люка Ду 700.	Альбом V Чертеж-лист ТМ-31

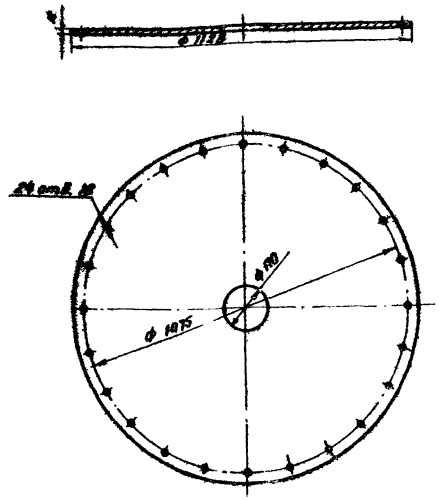
Гл. инж. пр-та Гершина
Нач. отдела Дальтобд
Гл. специал. Кальницкий
Рук. группы Лурье
Конструктор Ефимов 1971
Контр. Балина
Зав. сектором Гаузнер



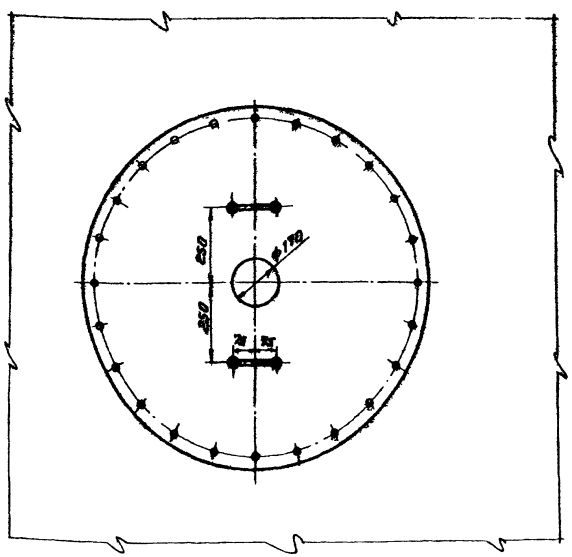
Узел А
м 1:2



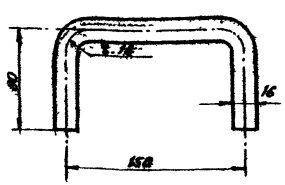
Деталь N°1
м 1:10



План
м 1:10



Деталь N°2
м 1:5



6	Прокладка δ=3 мм	Паронит	м²	—	—	—	Материал ГОСТ 481-71
5	Шайба 16	-"-	-"-	24	0,013	0,31	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	-"-	-"-	24	0,043	1,08	ГОСТ 5915-70
3	Болт М16×45	-"-	-"-	24	0,10	2,40	ГОСТ 7798-70
2	Ручка ф16	-"-	-"-	2	0,47	0,94	ГОСТ 2590-57
1	Крышка люка ф1128 δ-12	Ст.3	шт.	1	94,0	94,0	ГОСТ 5521-57
Ном. поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 ед. кг	Общ. вес кг	Примечан.

Спецификация

Крышка люка Ду 1000	Материал Ст.	Вес 100,7 кг	Поз. 12	К листу ТМ-26	Лист ТМ-32	

Примечания:

1. Ручки (поз. 2) должны быть приварены к крышке перпендикулярно с соблюдением параллельности между собой.
2. Приварку ручек производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60

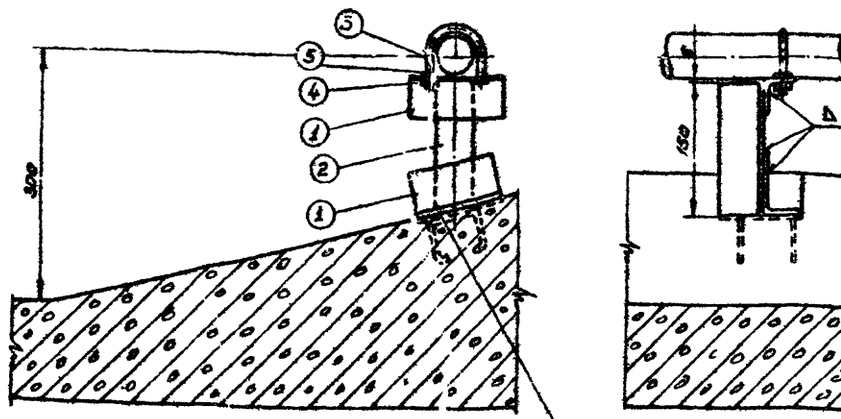
Копия с чертежа М-12 типового проекта У.02-311, разработанного институтом „Гипротрубопровод."

Главное управление САНТЕХПРОЕКТ	Нулевая (приемная) емкость	Типовой проект 903-2-3/71	
Установка для пенного тушения горючей с наземными резервуарами.	Оборудование резервуара. Крышка люка Ду 1000.	Альбом V	
		Чертежи ТМ-32	

Гл. инж. пр. тех. Ершилов
Нач. отдела Гришин
Гл. специал. Вершинин
Конт. выполнил.

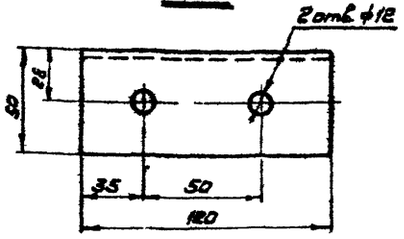
Рук. группы
Инженер
Конструктор

Типовой пр
503-2-3/71
Альбом
V
Марка-Лист
ТМ-33



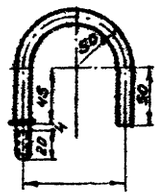
Деталь №3

М 1:2



Деталь №4

М 1:2



Примечание.

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42 гост 9467-60.
2. Сверление отверстий под хомуты производить после окончания сварных работ.
3. Расположение опор см. лист ТМ-34.

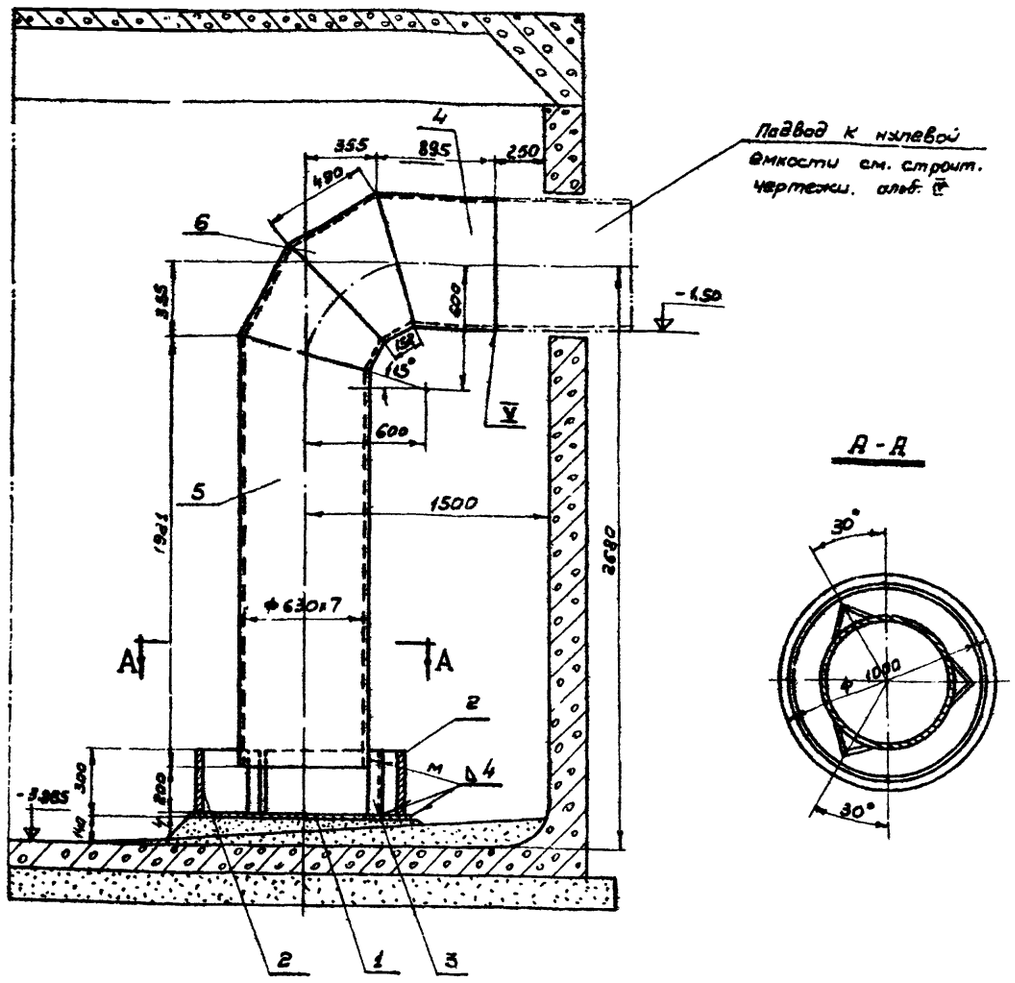
№ п/п	№ чертежа или ГОСТ	Наименование	Един. изм.	Кол.	Мат.	Вес Един. кг	Вес Общ. кг	Примеч.
5	ГОСТ 11371-68	Шайба 10	шт.	1	—	0,004	0,004	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	2	—	0,019	0,038	
3	ГОСТ 2590-57	Хомут ф10	шт.	1	—	0,016	0,016	
2	—"—	Уголок 50×50×5 ℓ=150	шт.	1	Ст.	0,56	0,56	
1	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 ℓ=120	шт.	2	Ст.	0,45	0,9	

Спецификация на 1 опору (Всего опор 2). ПОЗ 14, 15, 12 13

Балик
Трубаров
Узяев
Ермилов 1971г.

Гл. инж. пр.
Нач. отдела
Гл. спец.
Рук. гр.
Дата выпуска

Типовой проект



А-А

№ п/п	№ чертежа или ГОСТ	Наименование	Един. изм.	Кол.	Мат.	Вес Един. кг	Вес Общ. кг	Примеч.
7	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—				4,0	
6	МВН 242-63	Сектор из трубы ф630×7 ℓ=490	—"—	2	—"—	34,5	69	
5	ГОСТ 10704-63	Труба ф630×7 ℓ=1980	—"—	1	—"—	212,9	212,9	
4	ГОСТ 10704-63	Труба ф630×7 ℓ=895	—"—	1	Ст 10	96,4	96,4	
3	ГОСТ 8509-57	Стойка L63×63×6 ℓ=290	—"—	3	—"—	1,4	4,2	
2	—"—	Цилиндр 3140×296×4	—"—	1	—"—	28,3	28,3	
1	по наст. черт.	Дно ф1020×4	шт	1	Ст 3	25,1	25,1	

Спецификация

М 1:20	Наливной короб	Матер сб	Вес в сб - 405,9	поз 13	К листу ТМ-25	№ листа ТМ-33

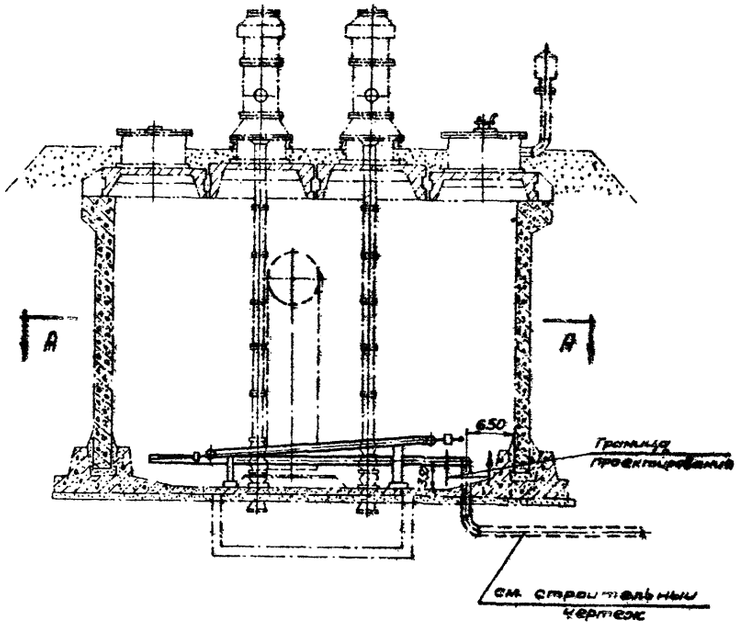
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ Москва	Нулевая (приемная) емкость	Типовой проект 903-2-3/71	
Установка мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами.	Оборудование резервуара. Наливной короб. Опора.	Альбом V	Марка-Лист ТМ-33

Типовой проект 903-2-3/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-34

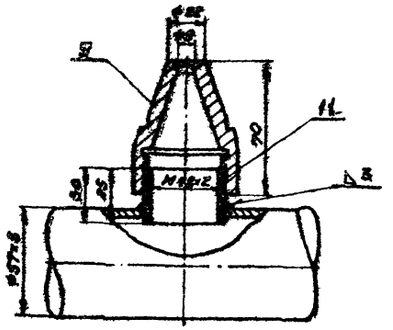
Примечание:

1. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к металлическим закладным деталям, предусмотренным в строительной части проекта.
2. Для удобства монтажа подогревательные элементы крепятся в каждой крайней опоре при помощи хомута. После сборки подогревательной системы хомуты удаляются и используются при монтаже следующего резервуара.
3. Насадки (сопла) должны быть вварены горизонтально по оси коллектора. Выходная кромка должна быть строго перпендикулярна к оси насадки и не должна иметь заусенец (см. узел I).
4. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60
5. Общий вид расположения оборудования резервуара см. лист ТМ-25

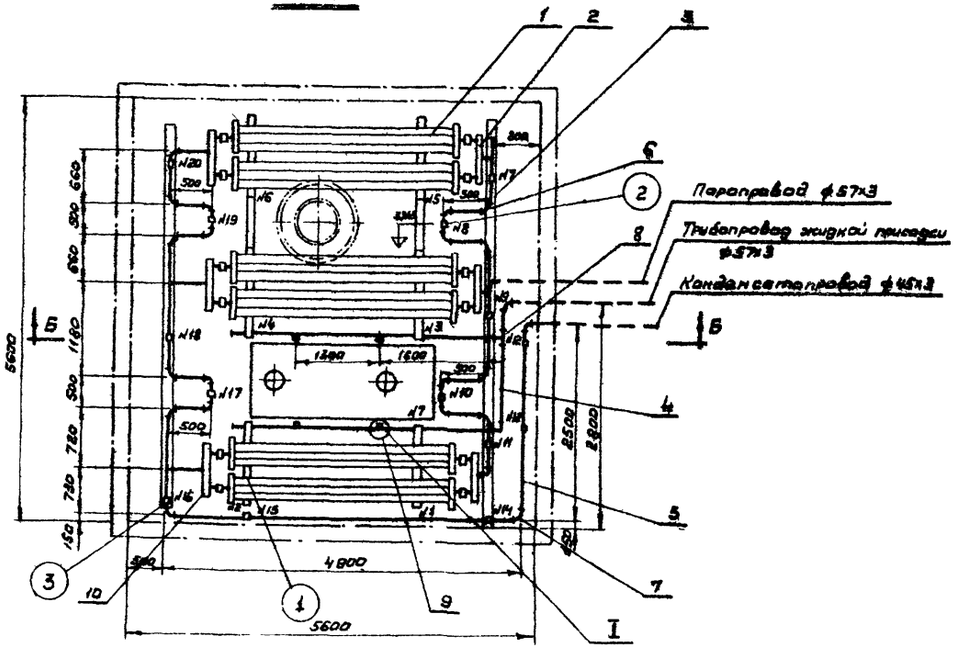
Б - Б



I
М 1:8



А - А

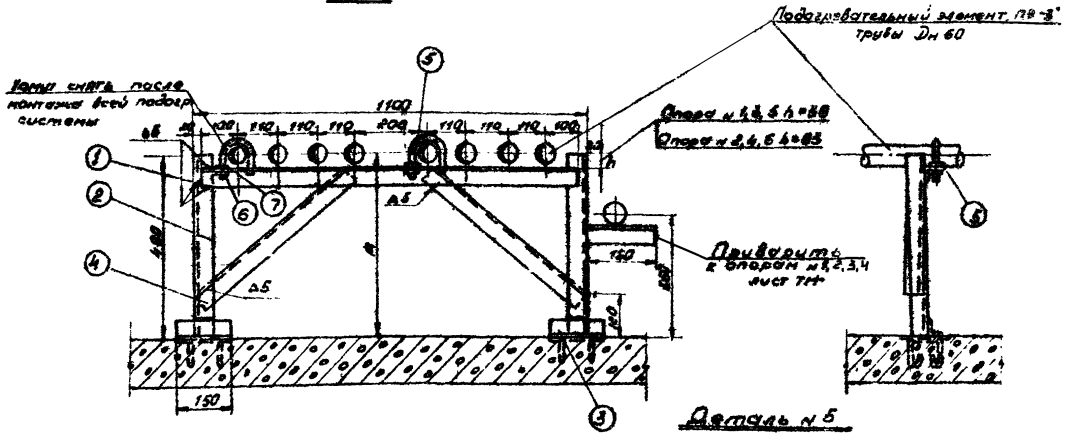

1
2
3
6
2
Паропровод ф57х3
8
Трубопровод жидкой присадки ф57х3
Конденсатопровод ф45х3
Б
Б
4
5
7
I
3
10
1
9
5600
4800
5600
1600
1600
500
500
500

Типовой проект 903-2-3/71 Альбом

Марка-лист ТМ-35

Скользящая опора для двух подогревательных элементов

М 1:10

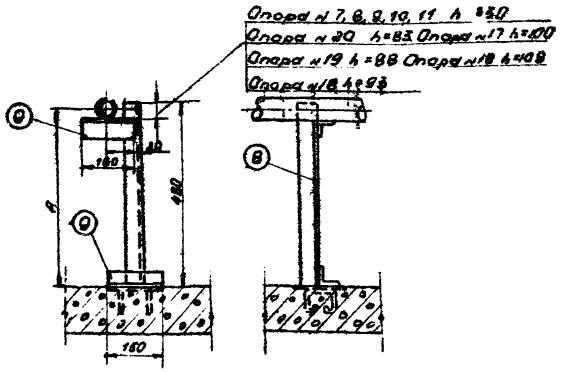


Деталь № 5

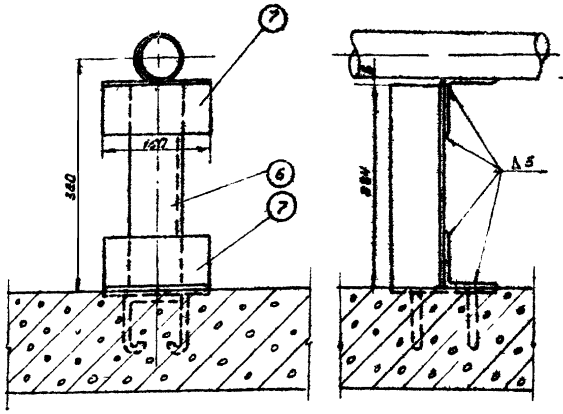
М 1:2,5

Опора для одной трубы

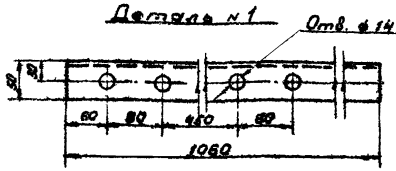
М 1:10



Опора под трубу ф60×3,5



Деталь № 1



Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60.
2. Сварные опоры не должны иметь перекосов свариваемых деталей.
3. Расположение опор см. лист ТМ-34.

№	ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес 1 кг	Вес общ.	Примеч.
9	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобокий 50×50×6 ℓ=150 мм	шт	8	Ст	0,56	1,12	
8	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобокий 50×50×5 ℓ=480 мм	шт	1	Ст	1,80	1,80	

Спецификация на 1 опору для одной трубы (Всего опор 10 шт)

Н-б 1:10	Опора для трубы ф 57×3, ф 45×3	Матер.	Вес 1 кг 8,92	Поз. 2 3	К листу ТМ-35	N листа ТМ-35

№	ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес 1 кг	Вес общ.	Примеч.
7	ГОСТ 11371-65	Шайба 12	—	2	—	0,002	0,01	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М 12	—	2	—	0,020	0,04	
5	ГОСТ 2590-57	Хомут ф 12	—	2	—	0,02	0,04	
4	—•—	Распорка уголок 60×50×6; ℓ=550 мм	—	2	—	3,07	14,14	
3	—•—	Уголок равнобокий 50×50×5; ℓ=150	—	2	—	0,56	1,12	
2	—•—	Уголок равнобокий 50×50×5; ℓ=480	—	2	—	1,80	3,60	
1	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобокий 50×50×5; ℓ=1060	шт.	1	Ст.	3,92	3,92	

Спецификация на 1 опору для двух подогревательных (Всего опор 8 шт)

Н-б 1:10	Опоры	Матер.	Вес 1 кг 12,8	Поз. 1	К листу ТМ-3	N листа ТМ-35

№		Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес 1 кг	Вес общ.	Примеч.
11	—•—	Уголок равнобокий 75×75×5 ℓ=150	—	2	—	0,87	1,74	
10	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобокий 75×75×5 ℓ=284	Ст.	1	Ст.	1,71	1,71	

Спецификация на одну опору для трубы ф 60×3,5

№	Опора трубы ф 60×3,5	Матер.	Вес 1 кг	Поз.	К листу ТМ-35	Лист ТМ-35

Трестсвяз СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Установка для газоснабжения котельных с наземными резервуарами.

Нулевая приемная емкость

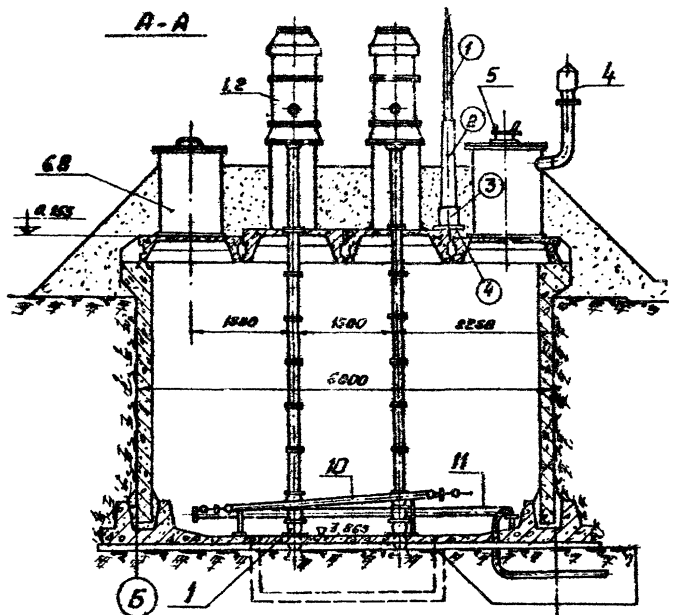
Подогревательная система. Опоры

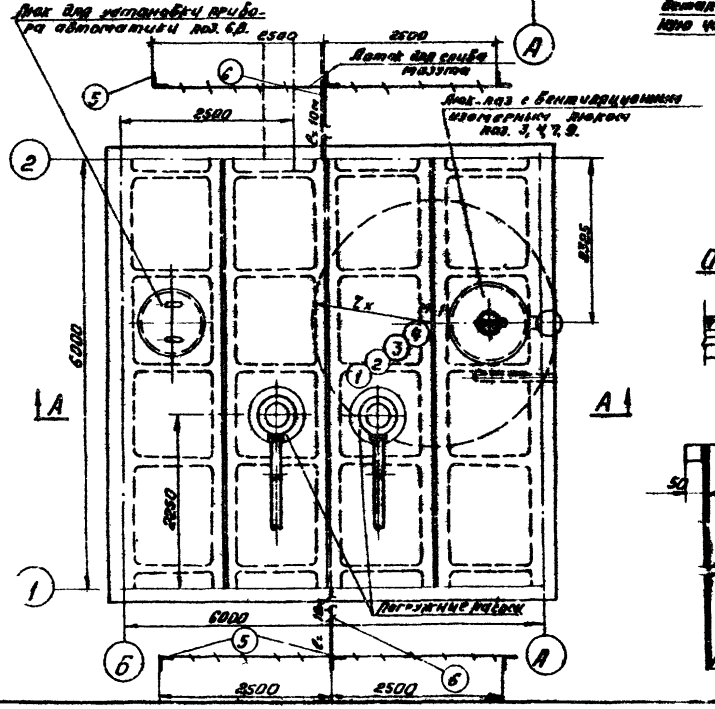
Типовой проект 903-2-3/71 Альбом

Марка-лист ТМ-35

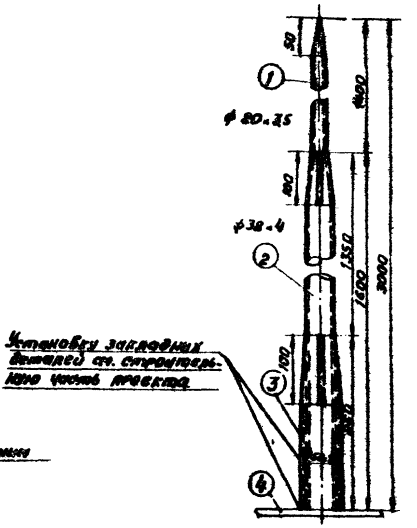
Гл. инж. пр. Шмит
Нач. отдела Трушкин
Гл. специал. Гудзев
Инженер Ермилов
Выпуск 5 1971г.

Типовой проект 903-2-3/71 Тип I, II, III
Альбом V
Лист ТМ-36





Молниеотвод
М 1:5



Очаг заземления М 1:10

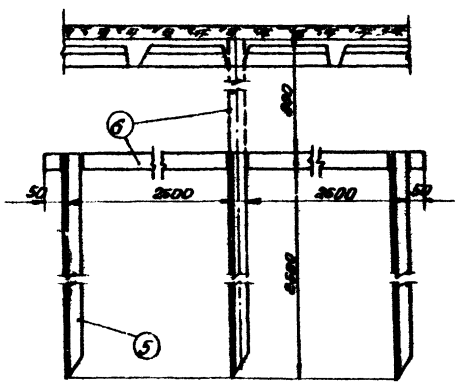


Таблица расчета в грозозащиты размерным

Номер молниеприемника	h Высота молниеотвода	h_x Высота защищаемого объекта	r_x радиус защиты на уровне h_x
М-1	3	15	17

Формула расчета.

$r_x = 1.25 - K(h - 1.25 \cdot h_x)$; при $0 \le h_x$;

где $K = 1.2$ для стержневых молниеприемников

Спецификация.

№ п/п	Наименование	Материал	Единицы изм.	Кол.	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общ.	Примечание
1	Труба ф 20×3,5; l = 1500 мм	Ст.	шт.	1	2,8	2,8	ГОСТ 8734-58
2	Труба ф 38×4; l = 1600 мм	Ст.	шт.	1	5,4	5,4	— " —
3	Закладная деталь	Ст.	шт.	1	См. в строит. части проекта		
4	Закладная деталь	Ст.	шт.	1	См. в строит. части проекта		
5	Заземлитель сталь угловая 50×50×5; l = 2500 мм.	Ст. угл.	шт	6	9,4	56,4	ГОСТ 8509-57
6	Сталь полосовая сеч. 40×4 мм.	Ст. полос.	М	30	1,26	37,8	ГОСТ 103-57

Примечания:

1. Защита резервуара от первичных и вторичных воздействий молнии и статического электричества осуществляется металлической сеткой из стали ф 8 мм. Монтаж сетки предусмотрен в строительной части проекта.
2. Защита дыхательного клапана предусмотрена телескопическим молниеприемником высотой 3м, который устанавливается на крыше резервуара. Молниеприемник устанавливается в стакан закладной детали, которая предусмотрена в строительной части проекта.
3. По периметру резервуара необходимо сделать 2 очага заземления, согласно данного чертежа.
4. Сопротивление каждого очага не должно превышать 20 ом
5. После устройства заземления следует произвести замеры сопротивления и в случае необходимости забить дополнительные электроды для доведения сопротивления до нормы.
6. Заземляющие полосы находящиеся на поверхности окрасить масляной краской за 2 раза и на полосах заземления нанести поперечные фиолетовые полосы.

Данный чертеж скопирован с чертежа 90-1 типового проекта 7-02-371, Союзводоканалпроекта".

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.		Типовой проект 903-2-3/71 Тип I, II, III
Установка для мазутоснабжения котельных с наземными резервуарами 2×200 м³; 2×480 м³; 2×1300 м³	Молниезащита и заземление	Альбом V
		Лист ТМ-36

Гл. инж. пр-та Валькова
Нач. отдела Дзержинский
Гл. специал. Дзержинский
Рук. группы Шишкова
Инженер Шишкова

gost.e-ecolog.ru