ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-120/72

АЭРОТЕНКИ-СМЕСИТЕЛИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ С РАЗМЕРАМИ КОРИДОРА 9 х 5,2 х 120 м ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

АЛЬБОМ III

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

12176-03
ЦЕНА 5-32

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-120/72

АЭРОТЕНКИ-СМЕСИТЕЛИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ С РАЗМЕРАМИ КОРИДОРА 9 х 5,2 х 120 м ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ II	СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.
АЛЬБОМ III	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ V	СМЕТЫ
АЛЬБОМ VI	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

АЛЬБОМ III

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ПРИКАЗОМ ПО ИНСТИТУТУ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 30 от 16 II 1973г.

Пров. Т. Панкович 22-IV-75г Копир. Ал —

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п/п	Наименование	NN черт.	NN страниц.
1	Титульный лист		1
2	Содержание альбома	ПЗ-1	2
3	Заглавный лист	ПЗ-2	3
4	Пояснительная записка	ПЗ-3÷ ÷ПЗ-8	4÷10
5	Компоновки из 3, 4 и 5 секций	ТК-1	11
6	Компоновки из 6, 7 и 8 секций	ТК-2	12
7	I, II, III варианты 7, 14, 21 ряд аэраторов. Монтажный чертеж План.	ТМ-1	13
8	I, II, III варианты-7, 14, 21 ряд аэраторов Монтажный чертеж. Разрезы	ТМ-2	14
9	I, II, III варианты-7, 14, 21 ряд аэраторов Монтажный чертеж. Узлы.	ТМ-3	15
10	Трубопровод пеногашения средних коридоров Монтажный чертеж. План, Разрез.	ТМ-4	16
11	Трубопровод пеногашения крайних коридоров. Монтажный чертеж. План и разрез П-П.	ТМ-5	17
12	Трубопровод пеногашения. Монтажный чертеж. Узлы.	ТМ-6	18
13	Вариант I- 7 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических труб.	ТМ-7	19
14	Вариант II-14 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических труб	ТМ-8	20
15	Вариан III-21 ряд аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических труб	ТМ-9	21
16	Вариант I - 7 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин.	ТМ-10	22
17	Вариант II- 14 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин.	ТМ-11	23
18	Вариант III-21 ряд аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин.	ТМ-12	24
19	Схема трубопроводов пеногашения.	ТМ-13	25
20	Камера распределения ила N1 Монтажный чертеж.	ТМ-14	26
21	Камера распределения ила N2 Монтажный чертеж.	ТМ-15	27
22	I, II, III варианты-7, 14, 21 ряд, аэраторов. Спецификация оборудования и материалов	ТМ-16	28
23	I, II, III-варианты-7, 14, 21 ряд аэраторов. Спецификация оборудования и материалов.	ТМ-17	29
24	Трубопровод пеногашения. Спецификация оборудования и материалов.	ТМ-18	30
25	Крепление пористых керамических блоков. Общий вид.	ТМ-19	31
26	Крепление пористых керамических блоков Общий вид.	ТМ-20	32
27	Крепление пористых керамических блоков. Узлы.	ТМ-21	33
28	Крепление пористых керамических блоков. Узел. Детали.	ТМ-22	34
29	Крепление пористых керамических блоков. Узлы. Детали.	ТМ-23	35
30	Тройник. Общий вид. Детали. Опора под трубу Ду 32. Общий вид. Детали.	ТМ-24	36
31	Затвор щитовой 1500×1200 Общий вид	ТМ-25	37
32	Затвор щитовой 1500×1200. Общий вид.	ТМ-26	38
33	Затвор щитовой 1500×1200. Узлы.	ТМ-27	39
34	Затвор щитовой 1500×1200. Детали	ТМ-28	40
35	Затвор щитовой 1500×1200. Детали	ТМ-29	41
36	Затвор щитовой 1500×1200 Узел. Детали.	ТМ-30	42
37	Затвор щитовой 1500×1200. Узел.	ТМ-31	43
38	Затвор щитовой 1500×1200. Детали.	ТМ-32	44
39	Затвор щитовой 1500×1200 Узел.	ТМ-33	45
40	Затвор щитовой 1500×1200. Узел. Деталь	ТМ-34	46
41	Затвор щитовой 1500×1200. Детали.	ТМ-35	47
42	Затвор щитовой 1500×1200. Узел. Детали	ТМ-36	48
43	Затвор щитовой 1500×1200 Узел. Детали	ТМ-37	49
44	Затвор-водослив 450×350; 600×350; 1200×350 в распределительном лотке. Общий вид.	ТМ-38	50
45	Затвор-водослив 450×350, 600×350; 1200×350 в распределительном лотке. Общий вид.	ТМ-39	51
46	Затвор-водослив 450×350; 600×350; 1200×350 в распределительном лотке. Узел.	ТМ-40	52
47	Затвор-водослив 450×350; 600×350; 1200×350 в распределительном лотке, Узел.	ТМ-41	53
48	Затвор-водослив 450×350; 600×350, 1200×350 в распределительном лотке. Узел. Детали.	ТМ-42	54
49	Затвор-водослив 450×350; 600×350; 1200×350 в распределительном лотке. Детали. Диафрагма.	ТМ-43	55
50	Варианты I, II, III. Затвор щитовой 300×250 Общий вид.	ТМ-44	56
51	Варианты I, II, III. Затвор щитовой 300×250 Узлы. Детали	ТМ-45	57
52	Брызгалка центробежная ф 19. Общий вид. Детали.	ТМ-46	58
53	Камера распределения ила N1. Распределительная чаша. Общий вид.	ТМ-47	59
54	Камера распределения ила N2. Распределительная чаша. Общий вид.	ТМ-48	60
55	Камера распределения ила N 1 и 2. Распределительная чаша. Детали	ТМ-49	61
56	Камера распределения ила N 1 и 2. Распределительная чаша. Детали.	ТМ-50	62
57	Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке. Общий вид.	ТМ-51	63
58	Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке. Узел. Детали	ТМ-52	64
59	Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке. Узел. Детали.	ТМ-53	65
60	Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке. Узел. Детали.	ТМ-54	66
61	Сальники набивные Ду 1600, 1800, 2000 для пропуска труб через стены скоба.	ТМ-55	67
62	Будка КИП. Отопление и вентиляция. План и разрезы.	ОВ-1	68

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ПЗ-1

Пров. [signature] Копир. [signature]

ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

Аэротенки-смесители предназначены для полной биологической очистки производственных невзрывоопасных сточных вод и смеси их с бытовыми стоками.

Данный проект входит в серию типовых проектов аэротенков-смесителей, перечень которых приведен в таблице №1.

В таблице №2 даны значения средне-часовых расходов за время аэрации и в таблице №3 - перечень примененных типовых проектов для аэротенка-смесителя по данному типовому проекту № 902-2-120/72

Таблица 2

Время аэрации в час	Тип. проект № 902-2-162	Типовой проект № 902-2-163				Типовой проект № 902-2-169			Тип. проект № 902-2-170	Типовой проект № 902-2-120/72						Типовой проект № 902-2-121					
	Средне-часовые расходы за время аэрации м³/час при количестве секций.																				
	2	2	3	4	5	4	5	6	3	3	4	5	6	7	8	3	4	5	6	7	8
7										9600	12800					12000	16000				
8	947	1350	2025	2700	3380	3820	4730	5680	7280	8400	11200					10500	14000				
10	756	1080	1620	2160	2700	3024	3780	4536	5832	6700	9000	11200				8400	11200	14000			
12	640	900	1350	1800	2250	2540	3150	3780	4865	5600	7500	9400	11300			7000	9300	11700	14000		
14	540	772	1155	1545	1930	2180	2700	3240	4160	4800	6400	8000	9700	11300		6000	8000	10000	12000	14000	
16	473	675	1010	1350	1690	1905	2360	2830	3640	4200	5600	7000	8400	9800	11200	5250	7000	8750	10500	12250	14000
18	420	600	900	1200	1500	1695	2100	2520	3235	3700	5000	6250	7500	8750	10000	4700	6200	7800	9300	10900	12400
20	378	540	810	1080	1350	1515	1990	2268	2920		4500	5600	6700	7900	9000		5600	7000	8400	9800	11200
22	344	492	736	983	1225	1375	1715	2055	2620												
24	315	450	675	900	1125	1262	1515	1890	2430												

Таблица 1

NN п/п	NN№ типовых проектов.	Наименования типовых проектов.
1	902-2-162	„Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×42 м из сборного железобетона"
2	902-2-163	„Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×60 м из сборного железобетона".
3	902-2-169	„Аэротенки-смесители трехкоридорные с размерами коридора 6×5×84 м из сборного железобетона".
4	902-2-170	„Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5×108 м из сборного железобетона".
5	902-2-120/72	„Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона".
6	902-2-121.	„Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×150 м из сборного железобетона."

Таблица 3

№ типового проекта	Наименование типовых проектов	Количество
3-901-8 вып. 10.	Затвор щитовой 1200×1200 с ручным приводом.	Комплект
3-901-8 вып. 9.	Затвор щитовой 900×1200 с ручным приводом.	Комплект.

Гл. инж. ин-та	Назаров	Н. Михаил	Проверил
Нач. отд.	Игрицкий		Мишкина
Гл. инж. пр.	Петухова		
Рук. бригады	Бахаревский		
Инженер	Зенина		

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

Заглавный лист

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ПЗ-2

12176-03 4

Типовой проект 902-2-120/72
Марка-лист ПЗ-2
Инв. N Т-2057/72

Пояснительная записка

Назначение и область применения.

Аэротенки-смесители предназначены для полной биологической очистки производственных невзрывоопасных сточных вод или смеси их с бытовыми стоками с температурой от 6° до 30°С.

Типовой проект аэротенков-смесителей разработан для применения на всей территории СССР, на площадках с сухими грунтами.

Конструкция днища допускает, при наличии набетонки $h_{ср}$ =120мм, подпор грунтовых вод на 0.8м выше гидроизоляционного слоя, укладываемого под днищем.

Строительство аэротенков-смесителей в районах с вечномерзлыми грунтами, в районах с сейсмичностью выше 6 баллов и на участках с просадочными грунтами типовым проектом не предусмотрено.

В случае применения проекта в этих условиях, необходимо разрабатывать дополнительные мероприятия в соответствии с СНиП и действующими нормами.

Характеристика сооружения

Аэротенки-смесители представляют собой емкостное сооружение, состоящее из верхнего распределительного канала, четырехкоридорных секций и нижнего сборного канала.

Распределение сточной воды по секциям осуществляется лотками через отверстия, снабженные щитовыми затворами-регуляторами.

Подача активного ила производится по трубопроводам в начало первого коридора каждой секции.

В качестве аэраторов предусмотрены пористые керамические трубы и фильтросные пластины.

В аэротенках запроектирована система гидравлического пеногашения.

В проекте разработаны конструкции двухкрайних и средней секций аэротенков, из которых и набирается требуемое количество секций.

Технологическая часть

Общие положения.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м, предназначены для биологической очистки сточных вод с концентрацией загрязнений по $БПК_{20}$ не более 1000 мг/л.

В проекте разработаны компоновки аэротенков-смесителей из 3,4,5,6,7 и 8 секций.

В зависимости от состава и концентрации загрязнений в сточных водах, аэротенки-смесители могут применяться в диапазоне производительностей от 100 до 250 тыс. м³/сутки.

В таблице 4 приведена основная техническая характеристика четырехкоридорных аэротенков-смесителей.

Таблица 4

Размеры коридора, м				Ширина секции м	Рабочий объем секции м³	Рабочий объем аэротенков-смесителей м³					
Длина	Ширина	Глубина				При количестве секций					
		Рабочая	Строительная			3	4	5	6	7	8
120	9	5,2	5,65	36	22460	67380	89840	112300	134760	157220	179680

В основу технологических расчетов и конструирования аэротенков положены указания СНиП II-Г.6-62, рекомендации ВНИИ ВОДГЕО и данные опыта эксплуатации действующих очистных сооружений.

Основные данные для технологического расчета аэротенков

1. Продолжительность аэрации в аэротенках-смесителях определяется по формуле:

$$T = \frac{a-в}{R} \text{ час}$$

где: a - $БПК_{20}$ поступающей в аэротенк сточной жидкости в г/м³;
$в$ - $БПК_{20}$ очищенной воды в г/м³.
($в$ - принято равным 15 г/м³);
R - скорость окисления сточной жидкости в г. O_2/м³ в час.

Скорость окисления принимается по данным научно-исследовательских организаций.

2. Среднечасовой приток сточных вод за период аэрации (q_p м³/час) определяется по графику притока.

3. Фактическая среднечасовая пропускная способность аэротенка-смесителя за период аэрации вычисляется по формуле:

$$q = \frac{W_1 n}{T} \text{ м}^3/\text{час}$$

где: W_1 = объем одной секции аэротенка в м³.
n - количество секций.

4. Удельный расход воздуха принимается по данным научно-исследовательских организаций или определяется по формуле:

$$Д = \frac{R \cdot T}{3 n_1} \text{ м}^3/\text{м}^3 \text{ жидкости.}$$

где: $n_1 = 4{,}34 d \cdot H$ - процент использования кислорода.
d - дефицит кислорода в долях от единицы.
H - рабочая глубина аэротенков в м.

5. Полный расход воздуха.

$$Q_B = Д \cdot q_p \text{ м}^3/\text{час.}$$

6. Количество рядов аэраторов на одну секцию аэротенков.

$$m = \frac{Q_B}{n \cdot l \cdot s}$$

где: Q_B - полный расчетный расход воздуха м³/час;
n - количество секций аэротенков,
l - длина коридора в м;
s - удельный расход воздуха на 1 п.м. аэратора (пропускная способность) в м³/час.

7. Требуемый общий напор воздуха в сети (в м. вод. столба):

$$H_{общ} = h_{тр} + h_м + h_a + H_2$$

где: $h_м$ - потери напора на местные сопротивления,
$h_{тр}$ - потери в воздуховодах на трение по длине,
h_a - потери напора в аэраторах,
H_2 - глубина воды в аэротенках (до аэратора).

8. Расход циркулирующего активного ила принимается от 30 до 70% среднесуточного притока сточной жидкости.

9. Расход воды для пеногашения принимается в зависимости от интенсивности наростания пены - от 0.06 до 0.15 л/сек на 1м² поверхности аэротенка.

10. Свободный напор у брызгал. системы пеногашения 15-16м.

11. Расход воздуха для аэрации каналов принят из расчета 8м³/час на 1п.м канала.

В таблице 5 даны: среднечасовая за период аэрации пропускная способность аэротенков, расход воздуха, количество рядов аэраторов, рассчитанные на изложенной выше методике, в зависимости от продолжительности аэрации и удельного расхода воздуха.

Технологическая схема работы аэротенков-смесителей

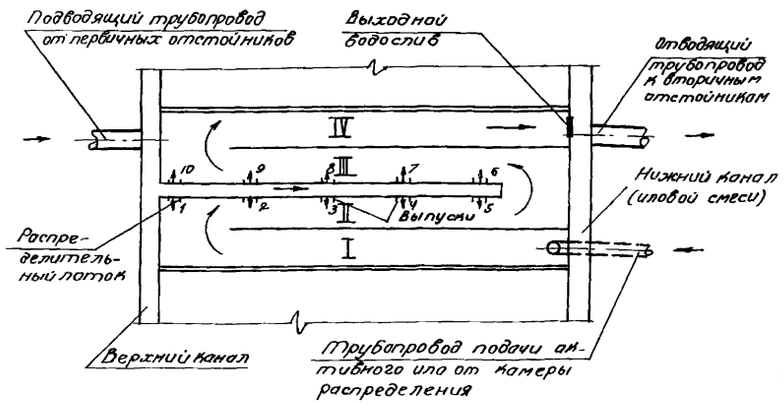


Рис. 1

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона.		Альбом III
		Лист ПЗ-3

Типовой проект 902-2-120/72
Марка-лист ПЗ-3
Инв. № Т-2057/72

Гл. инж. ин-та Н. Михайлов; Нач. отдела; Гл. инж. пр.; Рук. группы; Инженер Зенина; Назаров; Игрицкий; Петухова; Бахаревский; Зенина; Проверил; Мишкина

12176-03 5

Типовой проект 902-2-120/72
Марка-лист ПЗ-4
Инв.№ Т-2057/72

Период аэрации $T=\frac{a \cdot \delta}{K}$ час	Количество секций n	Пропускная способность аэротенков (за период аэрации) $q=\frac{W \cdot n}{T}$ где W-объем секции м³/час	Удельный расход воздуха Д м³/м³	Расход воздуха на секцию $q_в=\frac{Д \cdot q}{n}$ м³/час	Расход воздуха на аэротенки $Q_в=q \cdot Д$ м³/час	Число рядов аэраторов $m=\frac{Q_в}{n \cdot q_{в0}}$	Расход воздуха на аэрацию каналов м³/час	Общий расход воздуха м³/час
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	3	9600	8	25600	77000	11	1800	78800
			11	35200	106000	15		107800
	4	12800	8	25600	102000	11	2500	104500
			11	35200	141000	15		143500
8	3	8400	8	22400	67000	9	1800	68800
			11	30800	92000	13		93890
	4	11200	8	22400	90000	9	2500	92500
			11	30800	123000	13		125500
9	3	7500	8	20000	60000	8	1800	61800
			11	27500	82500	11		84300
	4	10000	8	20000	80000	8	2500	82500
			11	27500	110000	11		112500
	5	12500	8	20000	100000	8	3000	103000
			11	27500	137000	11		140000
10	3	6700	8	17900	54000	7	1800	55800
			11	24600	74000	10		75800
			14	31300	94000	13		95800
	4	9000	8	18000	72000	7	2500	74500
			11	24700	99000	10		101500
			14	31500	126000	13		128500
	5	11200	8	17900	90000	7	3000	93000
			11	24600	123000	10		126000
			14	31400	157000	13		160000
11	3	6100	8	16300	49000	7	1800	50700
			11	22400	67000	9		68800
			14	28500	85000	12		86800
	4	8200	8	16400	66600	7	2500	68500
			11	22500	90000	9		92500
			14	28700	115000	12		117500
	5	10200	8	16300	81600	7	3000	84600
			11	22400	112000	9		115000
			14	28600	143000	12		146000
	6	12300	8	16400	98000	7	3700	101700
			11	22500	135000	9		138700
			14	28700	172000	12		175700
12	3	5600	8	15000	45000	6	1800	46800
			11	20500	62000	9		63800
			14	26100	78000	11		79800
			17	31700	95000	13		56800
			20	37300	112000	16		113800
			25	47000	140000	19		141800
			30	56000	168000	23		169800
12	4	7500	8	15000	60000	6	2500	62500
			11	20600	82500	8		85000
			14	26200	105000	11		107500
			17	31900	128000	13		130500
			20	37500	150000	16		152500
			25	46900	188000	20		190500
			30	56200	225000	23		227500
	5	9400	8	15000	75000	6	3000	78000
			11	20700	103000	9		106000
			14	26300	132000	11		135000
			17	32000	160000	13		163000
			20	37600	188000	16		191000
			25	47000	235000	20		238000
			30	58400	282000	23		285000
	6	11300	8	15000	90000	6	3700	93700
			11	20700	124000	9		127700
			14	26400	158000	11		161700
			17	32000	192000	13		195700
			20	37700	225000	16		229700
			25	47100	283000	20		286700
			30	56500	339000	23		348700
13	3	5200	8	13000	42000	6	1800	43800
			11	19100	57000	8		58800
			14	24300	73000	10		74800
			17	29500	88000	12		99800
			20	34700	104000	14		105800
			25	43000	130000	18		131800
			30	52000	156000	22		157800
	4	6900	8	13800	55000	6	2500	57500
			11	19000	76000	8		78500
			14	24200	97000	10		99500
			17	29300	117000	12		119500
			20	34500	138000	14		140500
			25	43100	172000	18		174500
			30	51700	207000	22		209500
	5	8700	8	13900	69000	6	3000	72000
			11	19100	96000	8		99000
			14	24400	122000	10		125000
			17	29600	148000	12		151000
			20	34800	174000	14		177000
			25	43500	217000	18		220000
			30	52000	261000	22		264000
	6	10400	8	13900	83000	6	3700	86700
			11	19000	114000	8		117700
			14	24300	146000	10		149700
			17	29500	177000	12		180700

Таблица №5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	6	10400	20	34700	208000	14	3700	211700
			25	43000	260000	18		263700
			30	52000	312000	22		315700
	7	12100	8	13800	96800	6	4300	101100
			11	19000	133000	8		137300
			14	24200	169000	10		173300
			17	29400	206000	12		210300
			20	34600	242000	14		246300
			25	43200	302000	18		306300
			30	51900	363000	22		367300
14	3	4800	8	12800	38000	5	1800	39800
			11	17600	53000	7		54800
			14	22400	67000	9		68800
			17	27200	82000	11		83800
			20	32000	96000	13		97700
			25	40000	120000	17		121800
			30	48000	144000	20		145800
	4	6400	8	12800	51000	5	2500	53500
			11	17600	70000	7		72500
			14	22400	90000	9		92500
			17	27200	109000	11		111500
			20	32000	128000	13		130500
			25	40000	160000	17		162500
			30	48000	192000	20		194500
	5	8000	8	12800	64000	5	3000	67000
			11	17600	88000	7		91000
			14	22400	112000	9		115000
			17	27200	136000	11		139000
			20	32000	160000	13		163000
			25	40000	200000	17		203000
			30	48000	240000	20		243000
	6	9700	8	12900	78000	5	3700	81700
			11	17800	107000	7		110700
			14	22600	136000	9		139700
			17	27500	165000	11		168700
			20	32300	194000	13		197700
			25	40400	242000	17		245700
			30	48500	291000	20		294700
	7	11300	8	12900	90000	5	4300	94300
			11	17700	124000	7		128300
			14	22600	158000	9		162300
			17	27400	192000	11		196300

Нач.отдела	Цирицкий	
Гл.инж.пр-та	Петухова	
Рук.группы	Бахаревский	
Инженер	Зенина	
Проверил	Мишкина	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9х5,2х120м из сборного железобетона

Пояснительная записка

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ПЗ-4

12176-03 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	7	11300	20	32300	226000	13		230300
			25	40300	282000	17	4300	286300
			30	48400	339000	20		343300
15	3	4500	8	12000	36000	5		37800
			11	16500	49500	7		51300
			14	21000	63000	9		64800
			17	25500	76500	11	1800	78300
			20	30000	90000	13		91800
			25	37500	112500	16		114300
			30	45000	135000	19		136800
	4	6000	8	12000	48000	5		50500
			11	16500	66000	7		68500
			14	21000	84000	9		86500
			17	25500	102000	11	2500	104500
			20	30000	120000	13		122500
			25	37500	150000	16		152500
			30	45000	180000	19		182500
	5	7500	8	12000	60000	5		63000
			11	16500	82500	7		85500
			14	21000	105000	9		108000
			17	25400	127000	11	3000	130000
			20	30000	150000	13		153000
			25	37400	187000	16		190000
			30	45000	225000	19		228000
	6	9000	8	12000	72000	5		75700
			11	16500	99000	7		102700
			14	21000	126000	9		129700
			17	25400	153000	11	3700	156700
			20	30000	180000	13		183700
			25	37500	225000	16		228700
			30	45000	270000	19		273700
	7	10500	8	12000	84000	5		88300
			11	16400	115000	7		119300
			14	21000	147000	9		151300
			17	25400	178000	11	4300	182300
			20	30000	210000	13		214300
			25	37400	262000	16		266300
			30	45000	315000	19		319300
	8	12000	8	12000	96000	5		10900
			11	16500	132000	7		136900
			14	21000	168000	9		172900
			17	25500	204000	11	4900	208900
			20	30000	240000	13		244900
			25	37500	300000	16		304900
			30	45000	360000	19		364900
16	3	4200	8	11200	33600	5		35400

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	3	4200	11	5300	46000	6		47800
			14	19600	58800	8		60600
			17	23700	71000	10	1800	72800
			20	28000	84000	12		85800
			25	35000	105000	15		106800
			30	42000	126000	17		127800
	4	5600	8	11200	44800	5		47500
			11	15400	61600	6		64700
			14	19600	78400	8		80900
			17	23800	96200	10	2500	97700
			20	28000	112000	12		114500
			25	35000	140000	15		142500
			30	42000	168000	17		170500
	5	7000	8	11200	56000	5		59000
			11	15400	77000	7		80000
			14	19600	98000	8		101000
			17	23800	119000	10	3000	122000
			20	28000	140000	12		143000
			25	35000	175000	15		178000
			30	42000	210000	17		213000
	6	8400	8	112000	67000	5		70700
			11	15400	99400	6		96100
			14	19600	117600	8		121300
			17	23800	142800	10	3700	146500
			20	28000	168000	12		171700
			25	35000	210000	15		213700
			30	42000	252000	17		255700
	7	9800	8	11100	78000	5		82300
			11	15400	108000	6		112300
			14	19600	137000	8		141300
			17	23800	166600	10	4300	170900
			20	28000	196000	12		200300
			25	35000	245000	15		249300
			30	42000	294000	17		298300
	8	11200	8	11200	89600	5		94500
			11	15400	123000	6		127700
			14	19600	157000	8		161900
			17	23700	190000	10	4900	194900
			20	28000	224000	12		228900
			25	35000	280000	15		284900
			30	42000	336000	17		340900
17	3	4000	8	10700	32000	4		33800
			11	14700	44000	6		45800
			14	18700	56000	8		57800
			17	22700	68000	9	1800	69800
			20	36700	80000	11		81800

Таблица №5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	3	4000	25	33300	100000	14	1800	101800
			30	40000	120000	17		121800
	4	5300	8	10600	42400	4		44900
			11	14600	58300	6		60800
			14	18500	74200	8		76300
			17	22500	90100	9	2500	92600
			20	26500	106000	11		108500
			25	33100	132500	14		135000
			30	39800	159000	17		161500
	5	6600	8	10600	52800	4		55800
			11	14500	72600	6		75600
			14	18500	92400	8		95400
			17	22400	112200	9	3000	115200
			20	26400	132000	11		135000
			25	33000	165000	14		168000
			30	39600	198000	17		201000
	6	7900	8	10500	63000	4		66700
			11	14500	87000	6		90700
			14	18500	111000	8		114700
			17	22300	134000	9	3700	137700
			20	26300	158000	11		161700
			25	32800	197000	14		200700
			30	39500	237000	16		240700
	7	9300	8	10600	74400	4		78700
			11	14600	102300	6		106600
			14	18600	130200	8		134500
			17	22600	158100	9	4300	162400
			20	26600	186000	11		190300
			25	33200	232500	14		236800
			30	39800	279000	17		283300
	8	10600	8	10600	85000	4		89900
			11	14600	116600	6		121500
			14	18500	148000	8		152900
			17	22500	180000	9	4900	184900
			20	26500	212000	11		216900
			25	33100	265000	14		269900
			30	39800	318000	17		322900

Нач. отд.	Цернуский		
Гл. инж. пр.	Петухова		
Рук. группы	Захаревский	Захаревский	
Инженер	Зенина	Зенина	
Проверил	Мишкина	Мишкина	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×6,2×120м из сборного железобетона.

Пояснительная записка

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ПЗ-5

Типовой проект 902-2-120/72
Марка лист ПЗ-1
Инв. № Т-2057/72

таблица N5 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	3	3700	11	13600	40700	6	1800	42500
			14	17300	51800	7		53600
			17	21000	63000	9		64800
			20	24700	74000	10		75800
			25	31000	92500	13		94300
			30	37000	111000	15		112800
	4	5000	11	13700	55000	6	2500	57500
			14	17500	70000	7		72500
			17	21200	85000	9		87500
			20	25000	100000	10		102500
			25	31250	125000	13		127500
			30	37500	150000	16		152500
	5	6250	11	13800	69000	6	3000	72000
			14	27500	87500	7		90500
			17	21200	106000	9		109000
			20	25000	125000	10		128000
			25	31250	156000	13		159000
			30	37500	188000	16		191000
	6	7500	11	13700	82500	6	3700	86200
			14	17500	105000	7		108700
			17	21200	127000	9		130700
			20	25000	150000	10		153700
			25	31250	187000	13		190700
			30	37500	225000	16		228700
	7	8750	11	13700	96000	6	4300	100300
			14	17500	122000	7		126300
			17	21200	149000	9		153300
			20	25000	175000	10		179300
			25	31200	219000	13		223300
			30	37500	262000	16		266300
	8	10000	11	13800	110000	6	4900	114900
			14	17500	140000	7		144900
			17	21200	170000	9		174900
			20	25000	200000	10		204900
			25	31300	250000	13		254900
			30	37500	300000	16		304900
	4	4700	11	12900	52000	5	2500	54500
			14	16400	66000	7		68500
			17	20000	80000	8		82500
			20	23500	94000	10		96500
			25	29400	117000	12		119500
			30	35200	141000	15		143500
	5	6000	11	13200	66000	5	3000	68900
			14	16800	84000	7		87000
			17	20400	102000	8		105000
			20	24000	120000	10		123000
			25	30000	150000	12		153000
			30	36000	180000	15		183000

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	6	7100	11	13000	78000	5	3700	81700
			14	16600	99000	7		102700
			17	20100	121000	8		124700
			20	23700	142000	10		145700
			25	29600	178000	12		181700
			30	35500	213000	15		216700
	7	8300	11	13000	91000	5	4300	95300
			14	16600	116000	7		120300
			17	20100	141000	8		145300
			20	23700	166000	10		170300
			25	29600	207000	12		811300
			30	35600	249000	15		253300
	8	9500	11	13100	104000	5	4900	108900
			14	15600	139000	7		137900
			17	20200	161000	8		165900
			20	23800	190000	10		194900
			25	22700	237000	12		241900
			30	35600	285000	15		289900
20	4	4500	11	12400	49500	5	2500	52000
			14	15700	63000	7		65500
			17	19100	76000	8		78500
			20	22500	90000	9		92500
			25	28100	112000	12		114500
			30	33800	135000	14		137500
	5	5600	11	12300	62000	5	3000	65000
			14	15700	78000	7		81000
			17	19000	95000	8		98000
			20	22400	112000	9		115000
			25	28000	140000	12		143000
			30	33600	168000	14		171000
	6	6700	11	12300	74000	5	3700	77700
			14	15600	94000	7		97700
			17	19000	114000	8		117700
			20	22300	134000	9		137700
			25	27900	168000	12		171700
			30	33500	201000	14		204700
	7	7900	11	12400	87000	5	4300	91300
			14	15800	111000	7		115300
			17	19200	134000	8		138300
			20	22600	158000	9		162300
			25	28200	197000	12		201300
			30	33800	237000	14		241300
	8	9000	11	12400	99000	5	4800	103900
			14	15700	126000	7		130900
			17	19100	153000	8		158900
			20	22500	180000	9		184900
			25	28100	225000	12		229900
			30	33800	270000	14		274900

Нач. отдела	Игрицкий	[signature]
Гл. инж. пр-та	Петухова	[signature]
Рук. бригады	Бакаревский	[signature]
Инж. енер.	Зенина	[signature]
Проверил	Мишкина	[signature]

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.
Аэротенки-смесители четыреккоридорные с размерами коридора 9×5,2×120м из сборного железобетона

Пояснительная записка

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ПЗ-6

12176-03 8

Типовой пр-т
902-2-120/72
Марка-лист
ПЗ-7
Инв. №
Т-2057/72

Сточная вода по подводящему трубопроводу подается в верхний канал аэротенков, откуда поступает в распределительные лотки каждой секции аэротенков, из которых через отверстия, регулируемые щитовыми затворами, переливается в аэротенк. (см. рис. 1).

Циркулирующий активный ил от распределительной камеры подается по трубопроводу в начало первых коридоров каждой секции аэротенков, регенерируется и смешивается с поступающей из распределительных лотков сточной водой.

Иловая смесь через водослив, расположенный в торце четвертого коридора, отводится в нижний канал и далее, по отводящему трубопроводу, направляется во вторичные отстойники.

Верхний и нижний каналы

Равномерное распределение воды между секциями аэротенков-смесителей достигается с помощью верхнего канала большого сечения.

В проекте принята ширина канала 1.5м в осях (1,27 м в чистоте).

Глубина воды в канале - 4,4м.

Потери напора в верхнем канале аэротенка для расчетных расходов не превышают 12 мм и практически не влияют на равномерность распределения воды.

Нижний канал служит для сбора иловой смеси и используется для отвода и распределения ее между группами вторичных отстойников.

Ширина нижнего канала - 1,5м (в осях), глубина воды - 3,90м.

Распределительные лотки

Распределительные лотки устанавливаются на перегородках между вторым и третьим коридорами каждой секции. Они имеют по 10 отверстий, оборудованных щитовыми затворами.

Напуск сточной воды в аэротенк производится одновременно из четырех отверстий, расположенных на равном расстоянии друг от друга. При этом из первого отверстия подается 10%, из второго и третьего по 35% и из четвертого - 20% от общего количества сточной воды, поступающей на секцию.

В таблице 6 указаны номера отверстий, через которые следует выпускать сточную воду в зависимости от требуемого процента регенерации активного ила. Конструкция аэротенков-смесителей позволяет менять объем регенератора от 25 до 58% общего объема секции аэротенков

Таблица 6

Объем регенератора в % % от объема секции аэротенков	Количество осветленных сточных вод в %									
	номер отверстия (см. рис. 1)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	10		35			35		20		
31		10		35		35		20		
37			10		35		35		20	
42				10		35		35		20
48					10		35		35	20
52.5						10	35		35	20
58							10	35	35	20

В торце распределительного лотка устраивается дополнительное отверстие с щитовым затвором для опорожнения лотка.

Распределительные лотки рассчитываются на пропуск максимального часового расхода сточных вод одной секцией аэротенков с коэффициентом 1,3, учитывающим интенсификацию работы аэротенков.

Размеры отверстий приняты из условия пропуска 35% общего количества сточной воды, поступающей на секцию, и определяются по формуле истечения через незатопленное отверстие (см. рис. 2):

$$Q = M \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2g h_ц} \text{ м}^3/\text{сек}$$

где: Q - количество сточной жидкости,
M - коэффициент расхода; $M = 0.65$
b - ширина отверстия в м.
h - высота отверстия в м.
$h_ц$ - напор, измеряемый от горизонта жидкости в лотке до центра отверстия, м.

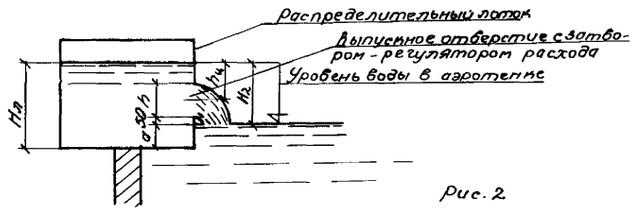


Рис. 2

Размеры отверстий даны в таблице 7.

Высота слоя воды, выпускаемого через отверстие при пропуске расхода менее $0.35 q_p$, регулируется щитовым затвором-регулятором расхода, имеющим указатель высоты поднятия затвора.

Лотки запроектированы трех размеров: $B \times H = 1500 \times 1200$, 1200×1200 и 900×1200 мм. Сечение лотка принимается при привязке проекта в зависимости от расчетного расхода сточной воды (см. таблицу 7).

Уклон лотков принят равным 0.001.

Для возможности отключения секций аэротенков из работы в начале распределительных лотков устанавливаются щитовые затворы, а также устройства для измерения наполнения в лотке.

Таблица 7.

Расход на 1 секцию		Размеры лотка $B \times H$ мм	Уклон i	Наполнение $H_л$ мм	Скорость γ м/сек	Размеры отверстий в лотке $b \times h$
Средний q м³/час	Расчетный $q_p = \frac{K_1 K_2 q}{3,6}$ л/сек; $K_1 = 1.15$ - коэф. часовой неравномерн. $K_2 = 1.3$					
3130	1300	1500×1200	0.001	760	1.15	1200×350
2400	1000	— " —	"	620	1.06	— " —
2050	850	1200×1200	"	700	1.04	600×350
1700	700	— " —	"	600	0.99	— " —
1450	600	— " —	"	500	0.93	— " —
1200	500	900×1200	"	620	0.90	450×350
960	400	— " —	"	530	0.86	— " —

Опорожнение аэротенков.

Для опорожнения секций аэротенков предусмотрены трубопроводы диаметром 300мм. Диаметр принят условно и должен уточняться при привязке проекта в зависимости от требуемого времени опорожнения. В проекте принято время опорожнения - 22 часа. Опорожнение верхнего и нижнего каналов производится через трубы диаметром 200мм.

Схема трубопроводов опорожнения дана на чертеже ТК-1.

Определение гидравлических потерь на аэротенках смесителях

Общие гидравлические потери напора на аэротенках определяются по формуле (см. рис. 3).

$$H_{общ} = H_1 + H_2 + H_3.$$

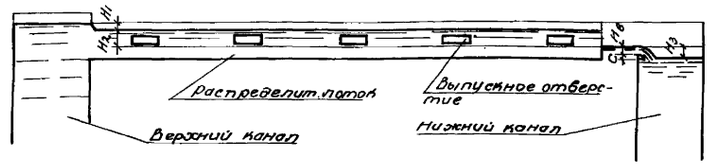


Рис. 3

H_1 - потери напора на выходе из верхнего канала в распределительный лоток. Принимаются, как потери при входе жидкости из резервуара в трубу (лоток):

$$H_1 = \zeta \cdot \frac{v^2}{2g} \text{ м.}$$

где: ζ - коэффициент местного сопротивления; $\zeta = 0.5$
v - скорость в распределительном лотке; м/сек

H_2 - разность уровней воды в распределительном лотке и в аэротенке (см. рис. 2).

$$H_2 = H_л - a$$

$H_л$ - глубина воды в распределительном лотке; определяется по максимальному расчетному расходу сточной воды, поступающей на секцию аэротенков.

$a = 0.29 - 0.40$ м (при уровне воды в аэротенке на отм. 5.20).

H_3 - разность уровней воды в аэротенке и нижнем канале.

$$H_3 = H_в + C.$$

$H_в$ - напор на водосливе выходного отверстия секции аэротенка, определяется из основного уравнения расхода при истечении через незатопленный водослив с тонкой стенкой:

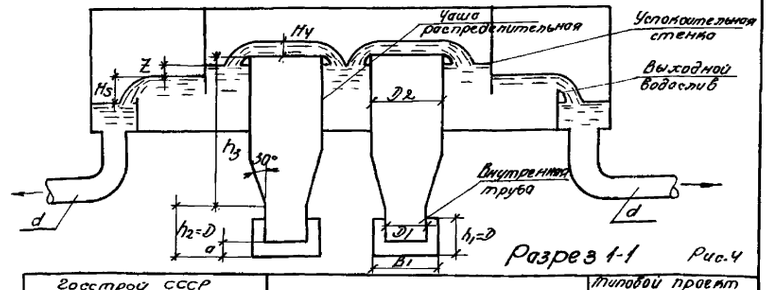
$$H_в = \left(\frac{Q_{см}}{m_1 \cdot b_1 \sqrt{2g}} \right)^{2/3}$$

где: $Q_{см}$ - суммарный расход очищаемой жидкости и активного ила в м³/сек.
m_1 - коэффициент расхода, $m = 0.42$.
b_1 - ширина водослива в м. (в проекте ширина водослива принята равной $b_1 = 8.0$м)
$C = 0.10$м.

Общие потери напора, при максимальном расходе, составляют: $H_{общ} = 0.03 + 0.47 + 0.32 = 0.82$м.

Камеры распределения ила.

Для распределения циркулирующего активного ила между секциями аэротенков - смесителей запроектированы распределительные камеры (см. рис. 4).



Разрез 1-1 Рис. 4

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва, 1972г.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона.		Альбом III
		Лист ПЗ-7

Нач. отдела Игрицкий
Гл. инж. проекта Петухова
Рук. группы Бахаревский
Инженер Гриненко
Проверил Мишкина

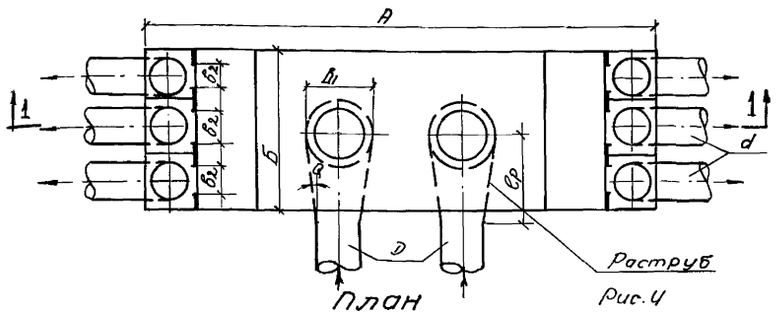


Рис. 4

Конструкция и расчетные параметры камер приняты по рекомендациям кафедры гидравлики и канализации Одесского инженерно-строительного института.

Равномерное распределение ила достигается с помощью незатопленных водосливов с тонкой стенкой, установленных на выходе ила из камеры.

В проекте разработаны камеры для распределения активного ила на 4 и 6 секций аэротенков-смесителей.

Расчетные параметры камер приведены в таблице 8.

По этой таблице производится подбор камер в зависимости от количества секций аэротенков и расхода циркулирующего активного ила.

Таблица 8.

Количество секций	Расчетный расход активного ила $Q_{ил.}$ л/сек	№ камеры	Количество камер	Размеры в плане А×Б м	Диаметр подводящих трубопроводов D мм	Раструб: Ширина B_1 мм	Раструб: Длина $e=B_1/2\operatorname{tg}\frac{\theta}{2}$ $\theta=7°$ мм	Внутренняя труба: Высота водосл. отверстия $a=0.2B_1$ мм	Внутренняя труба: Диаметр $D_1=D$ м	Распределительная чаша: Диаметр $D_2=1,5D$ м	Ширина выходного водослива B_2 мм	Диаметр отводящих трубопроводов d мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3-4	1200÷2500	1	1	12×4	1000	1500	2000	300	1000	1500	900	600
5-6	1400÷2500	2	1	12×4	1200	1800	2400	360	1200	1800	900	600
7-8	900÷1200	1	2			см. материу №1						

Потери напора на кольцевых водосливах распределительных чаш ($H_ч$) и выходных водосливах (H_s) определяются по формуле незатопленного водослива с тонкой стенкой.

$$H_{ч(s)} = \left(\frac{q_u}{m \cdot B_2 \cdot \sqrt{2g}}\right)^{2/3}$$

где: $H_{ч(s)}$ - напор на водосливе в м.

$q_ч$ - расход ила на 1 водослив или на одну распределительную чашу в м³/сек.

m - коэффициент расхода - $m=0.42$.

B_2 - ширина водослива в м.

Подача и распределение воздуха

Для подачи сжатого воздуха к аэраторам проектом предусмотрена система воздуховодов: магистральные трубопроводы прокладываются от воздуходувной станции до аэротенков над поверхностью земли, распределительные - по служебным мостикам каждой секции.

От распределительных воздуховодов идут ответвления к стоякам, которые соединены с аэраторами.

В проекте предусмотрены два типа аэраторов:

1) из пористых керамических труб;

2) из пористых керамических пластин (фильтросов).

Для барботажа стоков в верхнем и нижнем каналах предусмотрены аэраторы в виде труб-стояков с открытыми нижними концами. Сжатый воздух к ним подается от распределительных воздуховодов по самостоятельным ответвлениям с задвижками.

Для распределительных воздуховодов в секциях аэротенков предусмотрены приварные неподвижные и скользящие опоры (нормаль машиностроения МН 4008-62). Для компенсации температурного изменения длины воздуховодов на них установлены однолинзовые компенсаторы (нормаль машиностроения МН 2895-62).

Размещение неподвижных и скользящих опор и компенсаторов указано на схемах воздуховодов (листы ТМ-7÷ТМ-9).

В начале распределительных воздуховодов и у каждого стояка установлены задвижки с ручным управлением.

Для гашения избыточного напора на двух ответвлениях, расположенных в начале распределительного воздуховода секции, предусмотрены диафрагмы (см. листы ТМ-7 - ТМ-12).

В таблице 5 приведены результаты расчета требуемого количества воздуха при продолжительности аэрации от 7 до 20 часов и при удельных расходах воздуха:

-8.11 и 14 м³/м³ - для сточных вод легко окисляемых с периодом аэрации от 7 до 12 часов,

-17,20, 25 и 30 м³/м³ - для сточных вод трудноокисляемых, с периодом аэрации от 12 до 20 часов.

Техническая характеристика аэраторов из пористых керамических труб:

Завод изготовитель - Кучинский комбинат керамических облицовочных материалов.

Номенклатурное наименование - трубы фильтровальные 288/234 ТУ № 73-63, группа Ж-21, фильтр № 15

Условный диаметр - 300 мм.

Наружный диаметр - 288 мм.

Длина трубы - 500 мм

Вес трубы - 17.5 кг

Размер основных пор - 200÷350 микрон

Удельный расход воздуха на 1 п.м. пористых труб (пропускная способность) - 20 м³/час или 330 л/мин.

Потери напора - 0.7 м

Примечание: Пропускная способность аэратора и потери напора приведены по данным ВНИИ ВОДГЕО.

Техническая характеристика аэраторов из пористых керамических пластин.

Завод изготовитель - Кучинский комбинат керамических облицовочных материалов.

Номенклатурное наименование - плиты пористые керамические для очистки сточных вод, ТУ № 21-62.

Длина - 300 мм.

Ширина - 300 мм

Толщина - 35 мм

Вес - 5 кг.

Размер основных пор от 100 до 200 микрон.

Удельный расход воздуха в среднем 100 л/мин. на стандартную пористую пластину, на п.м. - 300 л/мин или 20 м³/час.

Система воздуховодов и раскладка аэраторов в проекте разработана в трех вариантах (см таблицу 9).

Таблица 9.

№№ вариантов	Количество рядов аэраторов в секции	Расчетный расход воздуха на 1 секцию м³/час	Расчетный расход воздуха на 1 стояк м³/час
Вариант 1	7	18000	1300 - 1600
Вариант 2	14	36000	1300 - 1600
Вариант 3	21	54000	1300 - 1600

В основу расчета положены рекомендации по проектированию напорных воздуховодов канализационных сооружений, разработанные Союзводоканалпроектом.

Температура сжатого воздуха принята равной 60°, скорость сжатого воздуха в разводящей сети 10-25 м/сек, в стояках 5-10 м/сек. Определение диаметров воздуховодов произведено по расчетному расходу воздуха, соответствующему пропускной способности принятого количества рядов аэраторов (7, 14 и 21 ряд на 1 секцию аэротенков длиной 120 м) см. таблицу 5.

В соответствии со СНиП II-Г. 6-62 количество рядов аэраторов в регенераторе и в первой половине длины аэротенков принимается вдвое больше, чем на остальной длине аэротенков.

Учитывая, что объем регенератора зависит от характера и степени загрязнения сточной жидкости, которые могут изменяться в процессе эксплуатации, в проекте принята раскладка аэраторов, исходя из объема регенератора, равного 58% от объема всего аэротенка.

При привязке проекта следует произвести проверочный расчет системы подачи воздуха для уточнения диаметров воздуховодов, количества аэраторов и потерь напора в системе.

Пеногашение

На случай, если при аэрации сточной жидкости возможно образование пены, запроектирована система гидравлического пеногашения.

Для гашения пены принимаются брызгала центробежного типа, расположенные в каждом коридоре аэротенков, а также в верхнем и нижнем каналах, на высоте 0.8 - 1.05 м от поверхности воды. Расстояние между брызгалами - 3 м.

Расчет системы пеногашения произведен исходя из нормы расхода воды на разбрызгивание - 0.06 л/сек на 1 м² поверхности аэротенка.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона		Альбом III
		Лист ПЗ-8

Нач. отдела Ю. Орлинин
Гл. инж. проекта Г. Пешкова
Рук. группы Г. Раскевич
Инженер Г. Зенин
Проверил Л. Мишкина

Типовой пр-т 902-2-120/72
Марка-лист ПЗ-9
Инв.№ Т-2057/72

Расчет брызгал произведен по рекомендациям института ВОДГЕО, опубликованным в брошюре: „Научные сообщения ВОДГЕО по очистке промышленных сточных вод", сентябрь 1963 г.

Расход воды через брызгало определяется по формуле:

$$Q_{бр} = M \cdot F_0 \cdot \sqrt{2gH} \quad м^3/сек.$$

где: F_0 – площадь отверстия брызгала, $м^2$.

H – напор перед брызгалом, м

M – коэффициент расхода, $M = 0.34$

Трубопроводы системы пеногашения рассчитаны на скорость 1.0 - 1.5 м/сек. Расход воды на одну секцию – 270 л/сек.

Потери напора в системе пеногашения одной секции около 6.0м.

Работа системы пеногашения автоматизируется по временной программе.

Продолжительность работы системы и пауза устанавливаются при эксплуатации в зависимости от интенсивности нарастания пены.

Автоматизация системы пеногашения разрабатывается при привязке проекта совместно с автоматизацией работы насосов пеногашения.

Для пеногашения используется осветленная сточная жидкость после первичных отстойников.

При наладке системы пеногашения следует исходить из следующих рекомендаций ВНИИ ВОДГЕО:

- Система пеногашения должна работать периодически.
- Одновременно гашение пены должно производиться не более чем на 1/3 от общего количества секций аэротенков.
- Система должна включаться при высоте пены 0.30 – 0.40м от уровня воды и выключаться при падении высоты пены до 0.10м.

Необходимость применения пеногашения определяется при привязке проекта.

Технологический контроль

Для осуществления технологического контроля за работой аэротенков-смесителей в проекте предусмотрено:

- Измерение расходов воздуха, поступающего на каждую секцию аэротенков, с помощью нормальной дисковой диафрагмы, установленной на распределительном воздуховоде.
- Измерение расхода иловой смеси на водосливе с тонкой стенкой, установленном на выпуске в четвертом коридоре каждой секции аэротенков.
- Измерение количества растворенного кислорода в одной из секций.

Вторичные приборы устанавливаются в будках КИП, расположенных над нижним каналом аэротенков. На диспетчерский пункт выводятся показания замера расхода иловой смеси и сигналы аварийного отклонения от нормы расхода воздуха.

При привязке проекта следует дополнительно предусмотреть приборы технологического контроля:

- для измерения температур поступающей воды и иловой смеси на выходе из аэротенков;
- для измерения общего расхода воздуха на магистральном воздуховоде;
- для измерения общего расхода циркулирующего активного ила, поступающего в распределительную камеру.

Расход очищаемой на одной секции аэротенков воды определяется как разность расходов иловой смеси и циркулирующего активного ила, поступающих на секцию.

Отопление и вентиляция

Отопление будки КИП проектируется для трех расчетных температур: -20°; -30°; -40°.

Температура внутри помещения принята +5°. В качестве теплоносителя принята электроэнергия. Устанавливаются электропечи типа ПТ-10-2.

Вентиляция проектируется естественная, посредством дефлектора.

Основные показатели проекта приведены в таблице 10.

табл. 10

Расчетные наружные температуры	Расход тепла на отопление ккал/час	Установленная мощность электропечей квт
-20°	3150	4.0
-30°	3470	5.0
-40°	4250	5.0

Указания по привязке технологической части проекта.

1. Для определения объема аэротенка и потребного количества воздуха необходимо:

а) произвести расчеты продолжительности аэрации и среднечасового притока сточных вод за период аэрации по приведенной в пояснительной записке методике;

б) используя полученные данные и удельный расход воздуха, количество секций аэротенков, рядов аэраторов и общий расход воздуха определить по таблице 5.

2. По таблице 7 принять сечение распределительного потока.

3. Выбрать тип аэраторов.

4. По таблице 9 определить вариант системы воздуховодов и раскладки аэраторов, произвести проверочный расчет воздушной сети и при необходимости внести соответствующие коррективы в монтажные чертежи воздуховодов и раскладки аэраторов, а также в спецификацию на арматуру и трубопроводы.

5. Произвести расчет гидравлических потерь напора в аэротенках-смесителях и проставить отметки воды на соответствующих чертежах.

6. При отсутствии в стоках пенообразования из проекта исключить трубопроводы пеногашения и ограждающие конструкции для защиты от пены.

7. По таблице 8 принять тип камеры для распределения активного ила и диаметры трубопроводов, подводящих и отводящих активный ил.

При применении камер № 1 для аэротенков на 7 и 8 секции с расходом активного ила 1200 - 900 л/сек подводящие к камерам трубопроводы следует принимать диаметром 800мм, а отводящие от камеры трубопроводы – диаметром 600мм. с устройством соответствующих переходов к трубопроводам, заложенным в конструкции камер.

8. Определить высотное расположение распределительных камер в зависимости от гидравлических потерь в отводящих трубопроводах.

9. Уточнить диаметр и количество подводящих к аэротенкам и отводящих от них трубопроводов при привязке проекта.

10. По данным научно-исследовательских институтов или опыта эксплуатации уточнить объем регенератора.

11. При норме расхода воды на пеногашение, отличной от 0.06 л/сек на $1 м^2$, следует произвести пересчет системы пеногашения.

Возможно применение также и других систем пеногашения (пневматического и химического), целесообразность которых должна быть подтверждена технико-экономическим расчетом.

12. При применении аэротенков для сточных вод с температурой выше 30° необходимо произвести их расчет по рекомендациям, полученным от научно-исследовательских институтов.

ГИП	Юрчихин	
Гл. инж. пр-та	Петухова	
Рук. бригады	Благовещенский	
Инженер	Звягина	
Проверил	Тишкина	

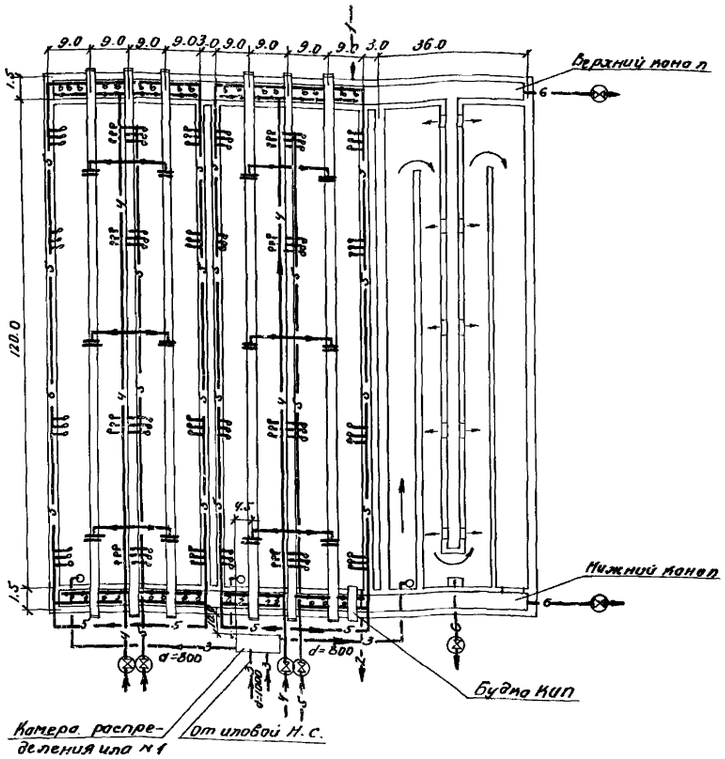
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона.

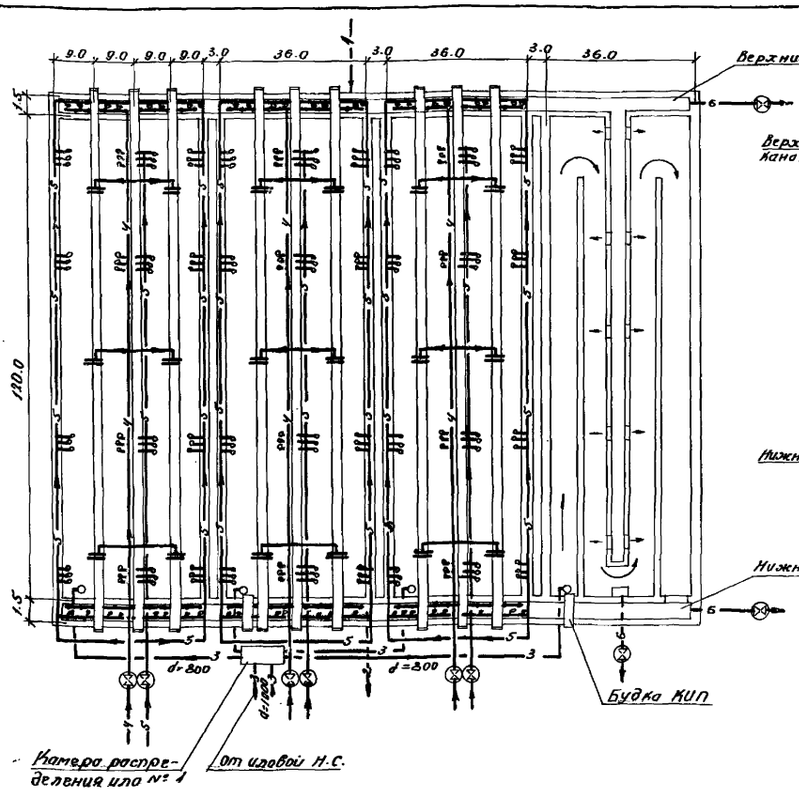
Пояснительная записка

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ПЗ-9

Типовой проект 902-2-120/72
Лист ТК-1
Инв.№ Т-2057/72



Компоновка из трех секций



Компоновка из четырех секций

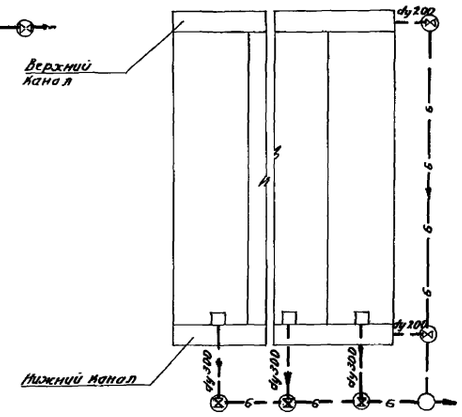
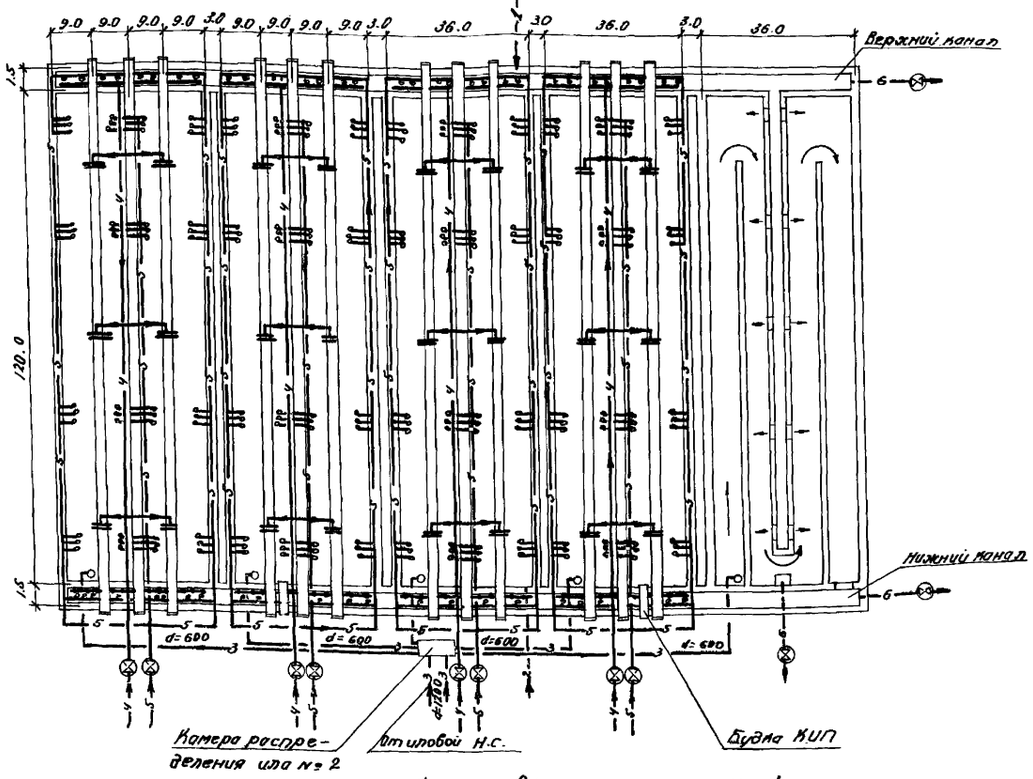


Схема опорожнения аэротенков



Компоновка из пяти секций

Условные обозначения:

- 1 — Трубопровод подачи сточной жидкости
- 2 — Трубопровод отвода иловой смеси на вторичные отстойники
- 3 — Трубопроводы подачи циркулирующего активного ила
- 4 — Воздуховоды
- 5 — Трубопроводы пеногашения
- 6 — Трубопровод опорожнения

Примечания

1. Монтажные чертежи секций аэротенков-смесителей см. листы ТМ-1; ТМ-2
2. Расположение камер циркулирующего активного ила уточняется при привязке проекта. Чертежи камер см. листы АС-74; АС-79
3. Схемы воздуховодов для секций аэротенков в зависимости от количества рядов аэраторов даны на листах ТМ-7; ТМ-8 ТМ-9; ТМ-10; ТМ-11; ТМ-12
4. Схему трубопроводов пеногашения см. лист ТМ-13

Гл. инженер	Игрицкий	
Гл. инж. пр.	Петухова	
Рук. бриг.	Бахтеревский	
Инженер	Зенина	
Проверил	Мышкина	
Нач. отдела		

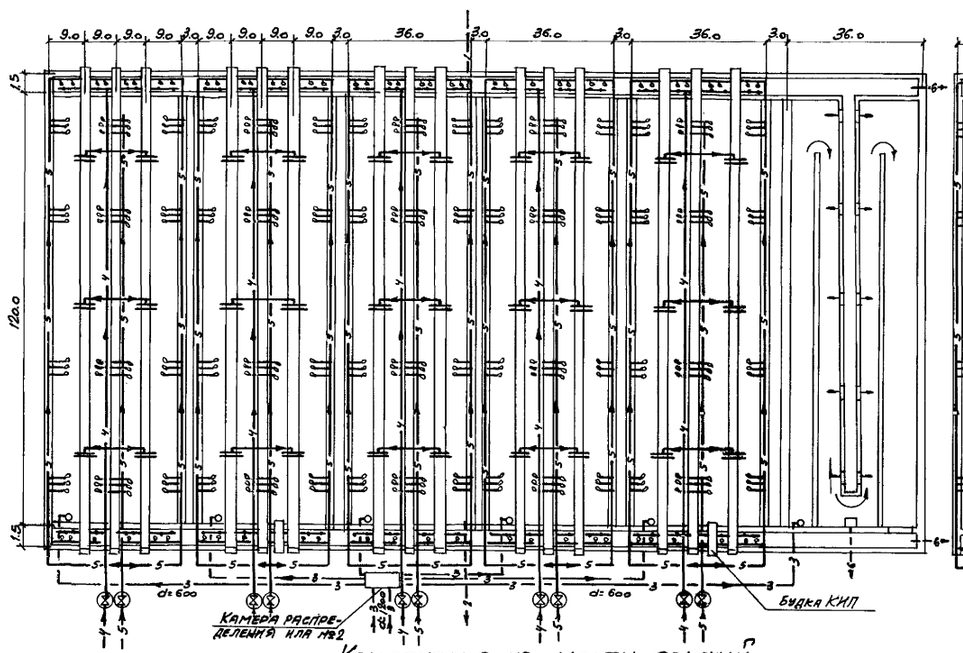
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона.

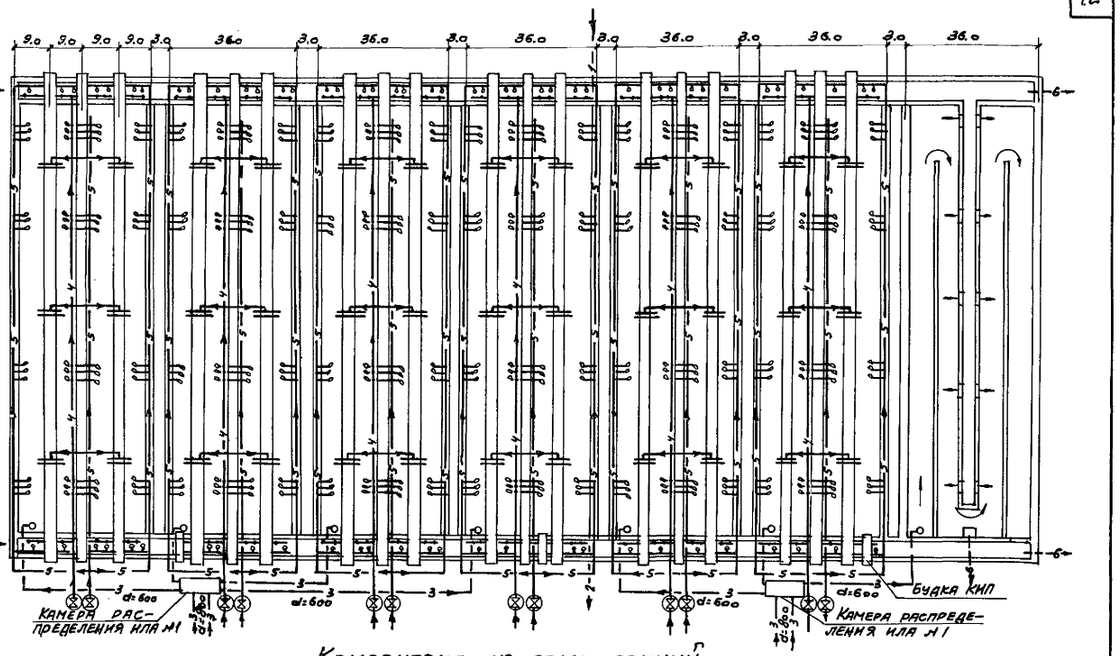
Компоновки из 3, 4 и 5 секций.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТК-1

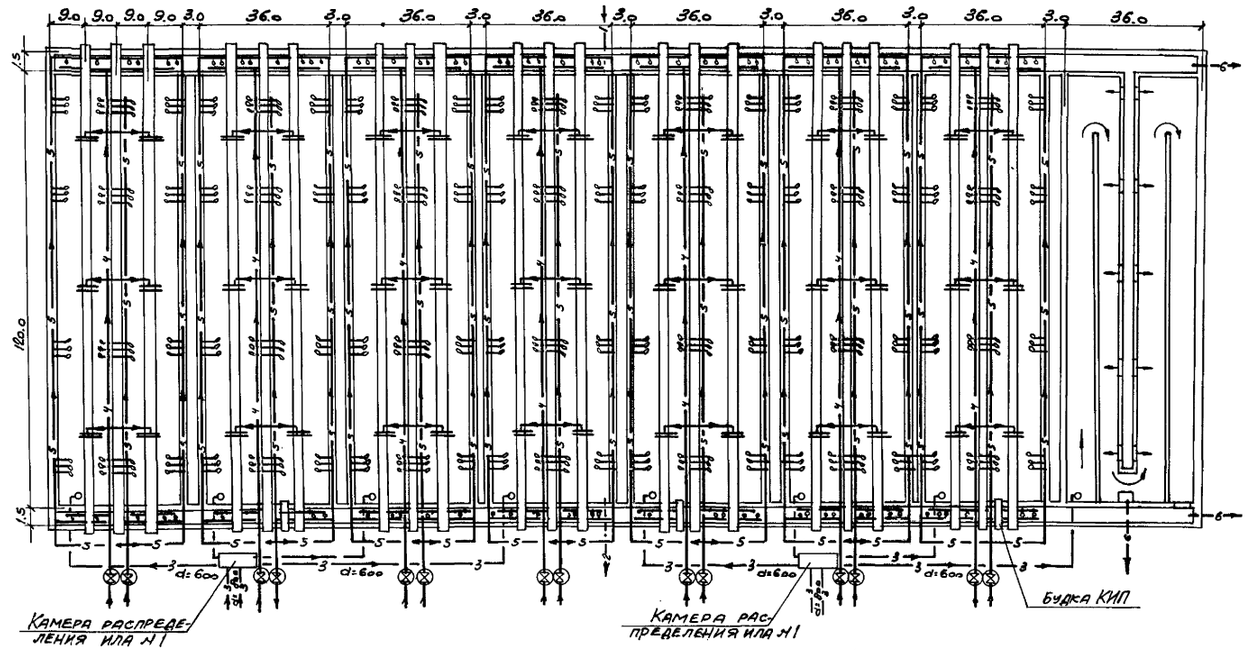
Типовой проект	902-2-120/72
Лист	ТК-2
Инв. №	Т-2057/72



Компоновка из шести секций



Компоновка из семи секций



Компоновка из восьми секций.

Условные обозначения.

- 1 — Трубопровод подачи сточной жидкости
- 2 — Трубопровод отвода иловой смеси на вторичные отстойники
- 3 — Трубопроводы подачи циркулирующего активного ила
- 4 — Воздуховоды
- 5 — Трубопроводы пеногашения
- 6 — Трубопровод опорожнения

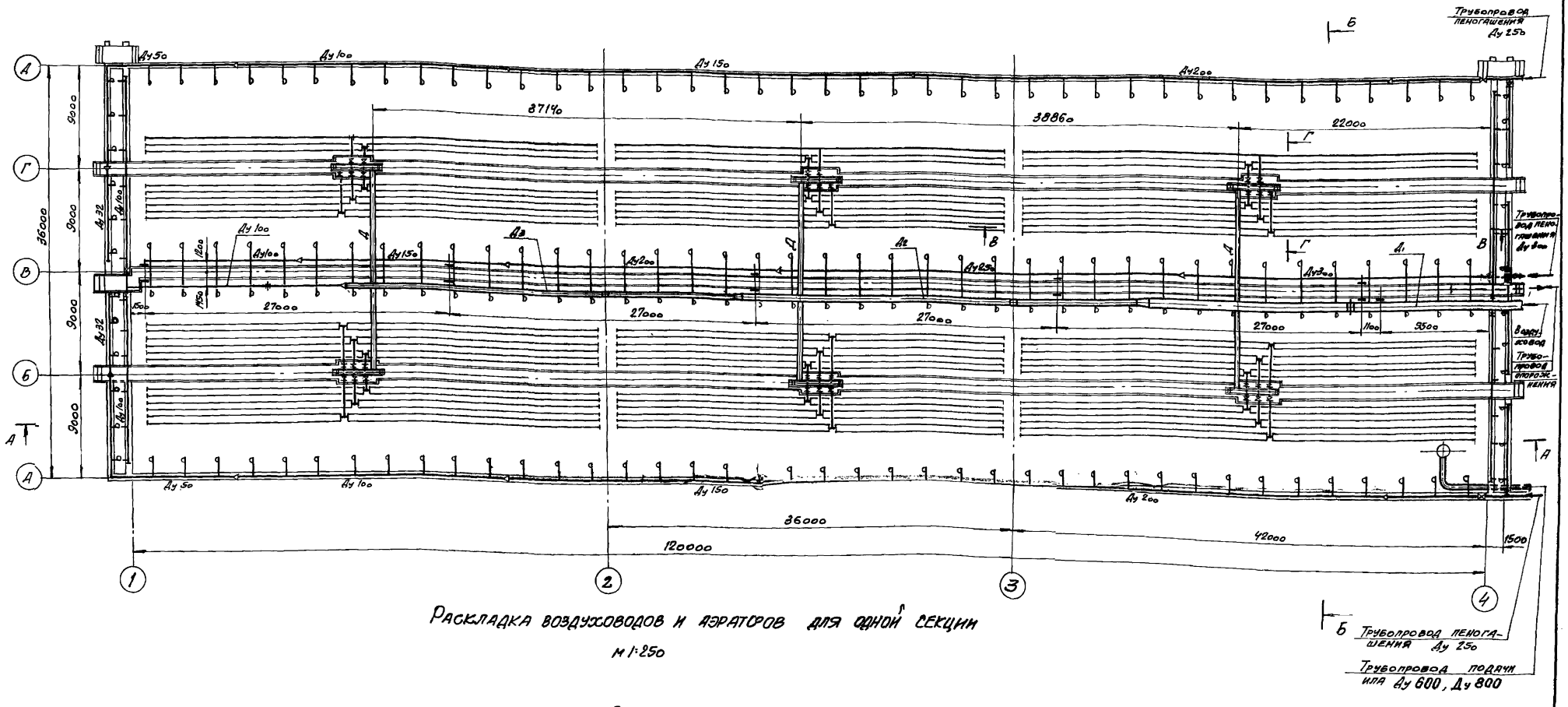
Примечания.

1. Монтажные чертежи секций аэротенков-смесителей см. листы ТМ-
2. Расположение камер циркулирующего активного ила уточняется при привязке проекта. Чертежи камер см. листы АС-74; АС-79
3. Схемы воздуховодов для секций аэротенков в зависимости от количества рядов аэраторов даны на листах ТМ-7÷ТМ-12
4. Схему трубопроводов пеногашения см. лист ТМ-13

Нач. отдела		Игрицкий
Гл. инж. пр.		Петухова
Рук. бригады		Бахаревский
Инженер		Зенина
Проверил		Мишкина

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Компоновки из 6, 7, 8 секций	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м. из сборного железобетона		Альбом III
		Лист ТК-2

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-1
Инв. № Т-2057/72



Раскладка воздуховодов и аэраторов для одной секции

м 1:250

Вариант	Кол-во рядов аэраторов	Диаметры воздуховодов			
		Д1	Д2	Д3	Д
I	7	500	400	300	300
II	14	700	600	400	400
III	21	800	700	500	400

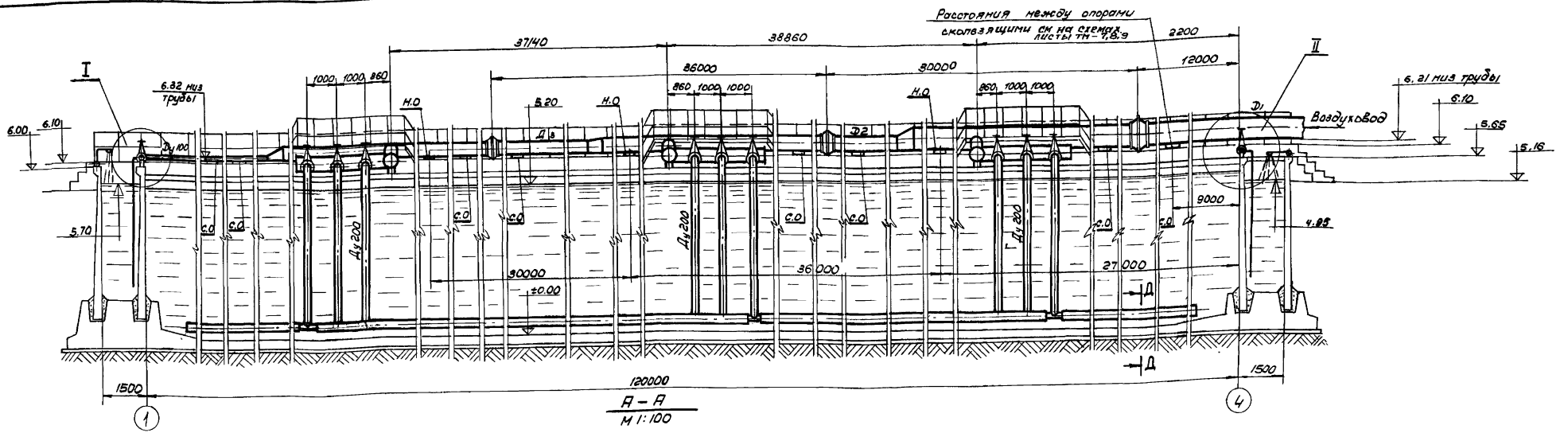
1. Совместно с данным см. листы ТМ-2,3.
2. Спецификация дана на листах ТМ-16, 17, 18.
3. На монтажных чертежах (листы ТМ-1,2,3) показан III вариант аэротенков (секция „А") с пористыми керамическими трубами. Монтаж аэротенков всех вариантов с пористыми керамическими трубами и пластинами производить по схемам – листы ТМ-4 ÷ 9,12 совместно с монтажными чертежами.
4. Установка диафрагм показана на схемах.
5. Выбор числа рядов и типа аэраторов (с керамическими трубами и пластинами) производится при привязке.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972г.	I, II, III варианты – 7, 14, 21 рядов аэраторов. Монтажный чертеж. План	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×12 м из сборного железобетона.		Альбом III
		Лист ТМ-1

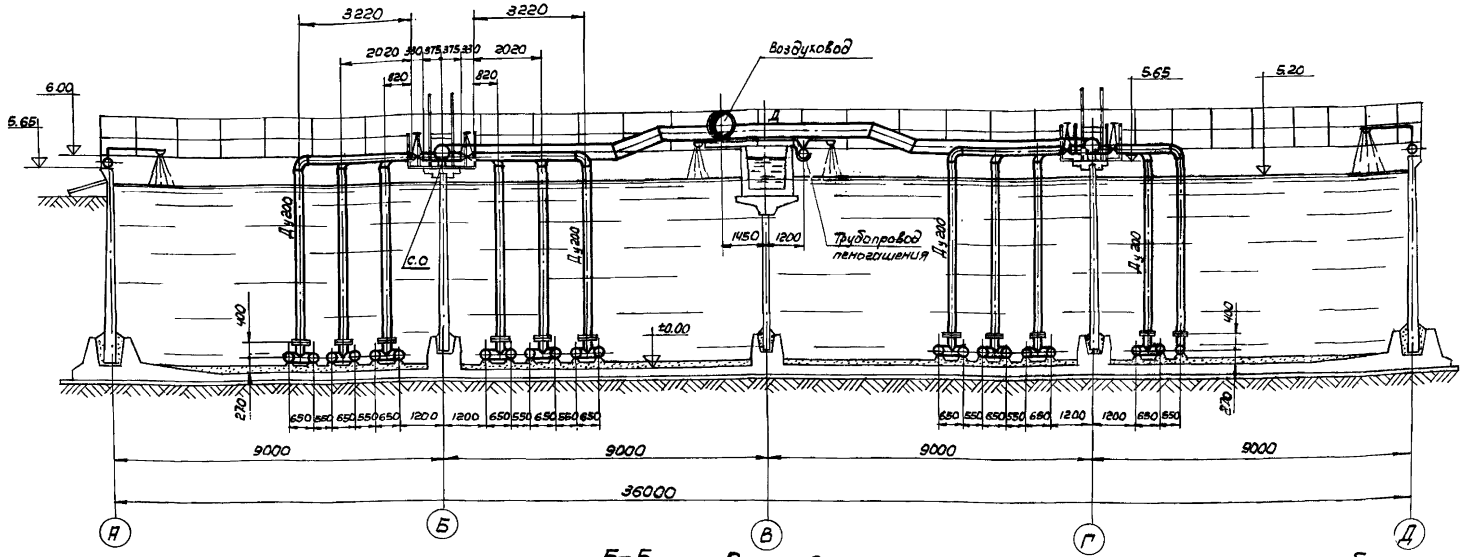
Проверил Назарова; Проверил Родионов; Согласовано; Отд. № 12 Бахаревский; Отд. № 8 Чирков; Петухова; Авдеев; Махров; Годзишевская; Лаврова; Гл. инж. пр.; Нач. отд.; Гл. спец.; Рук. гр.; Исполнит.

12176-03 14

Т-2057

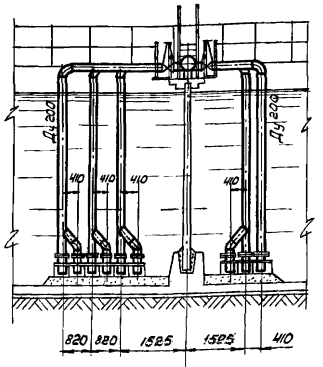


А – А
М 1:100



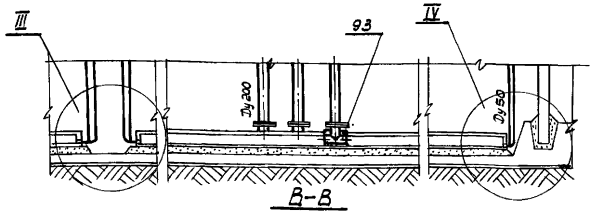
Б–Б
М1:100

Раскладка аэраторов из пористых керамических труб



Г–Г
М1:100

Раскладка аэраторов из пористых керамических пластин



В–В
М1:100

Раскладка аэраторов из пористых керамических пластин.

1. Совместно с данным см. листы ТМ-1,3.
2. С.О – скользящая опора.
3. Н.О – неподвижная опора.

Гл. инж. пр.	Петухова	Проверил	Назарова
Нач. отд.	Авдеев	Проверил	Родионов
Гл. спец.	Макров	Согласовано:	
Рук. гр.	Годзишевская	Отд. №2	Бахаревский
Исполнит.	Лаврова	Отд. №8	Чирков

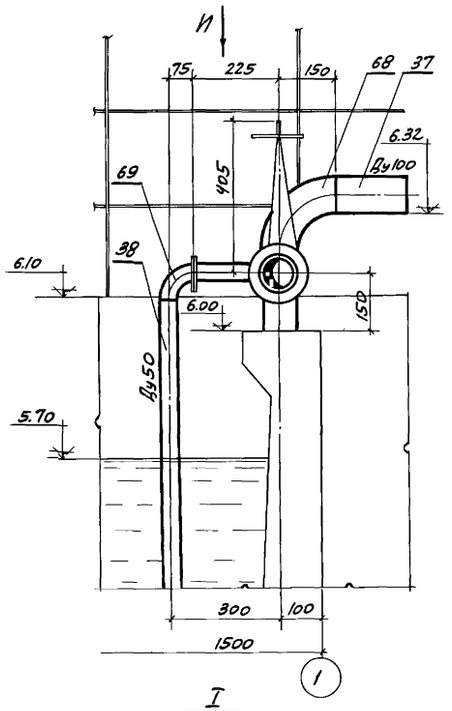
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки – смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м; из сборного железобетона

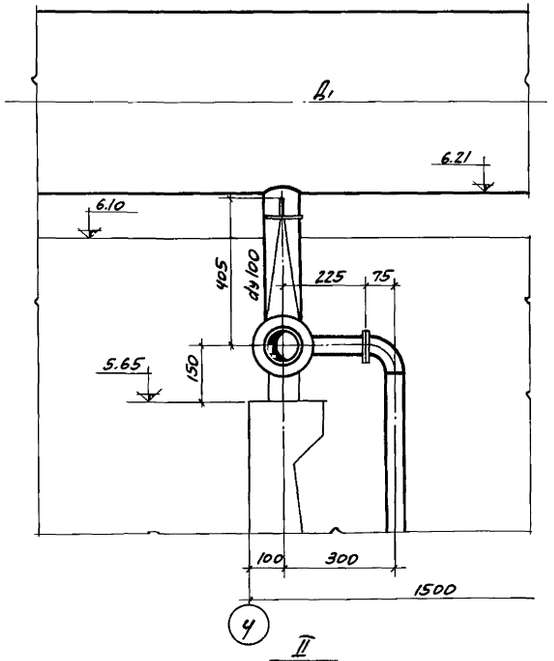
I, II, III варианты – 7, 14, 21 рядов аэраторов.
Монтажный чертеж.
Разрезы.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-2

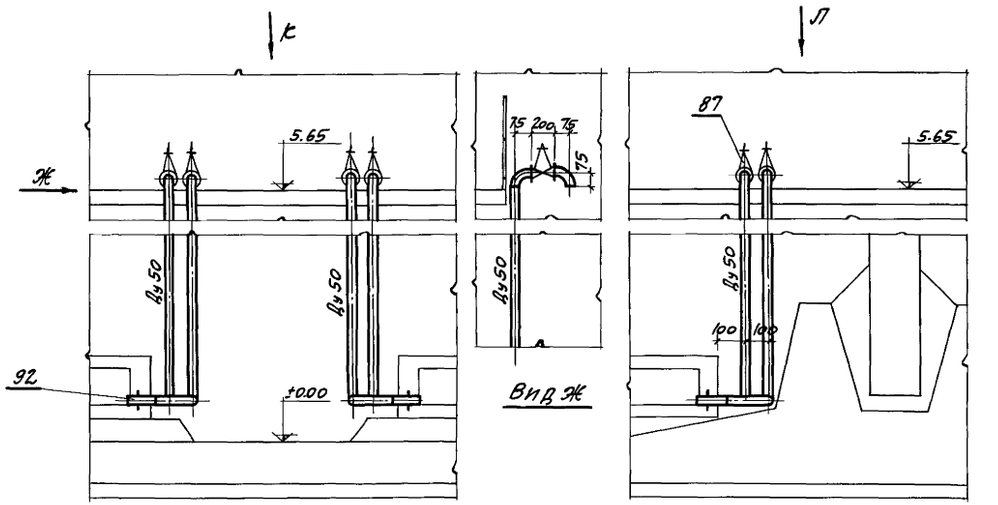
12176-03 15



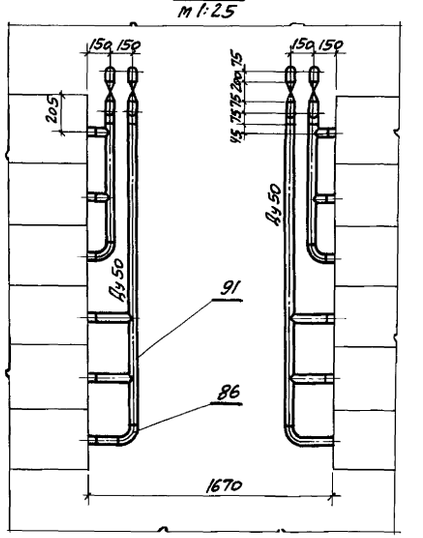
I
m 1:10



II
m 1:10

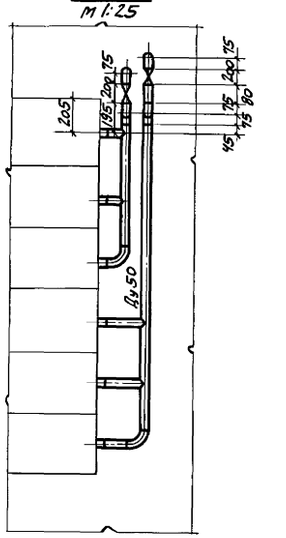


III
m 1:25

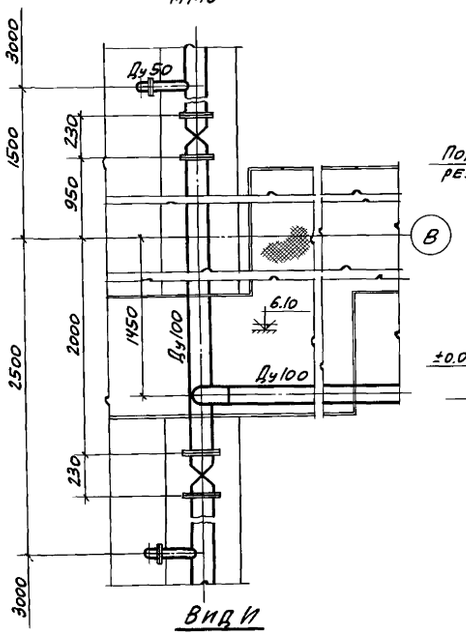


Вид К
m 1:25

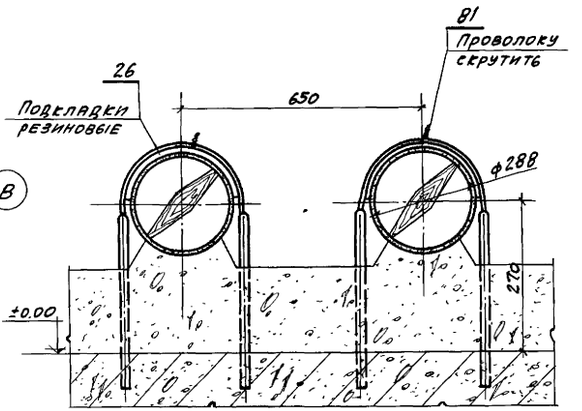
IV
m 1:25



Вид Л
m 1:25



Вид И
m 1:20



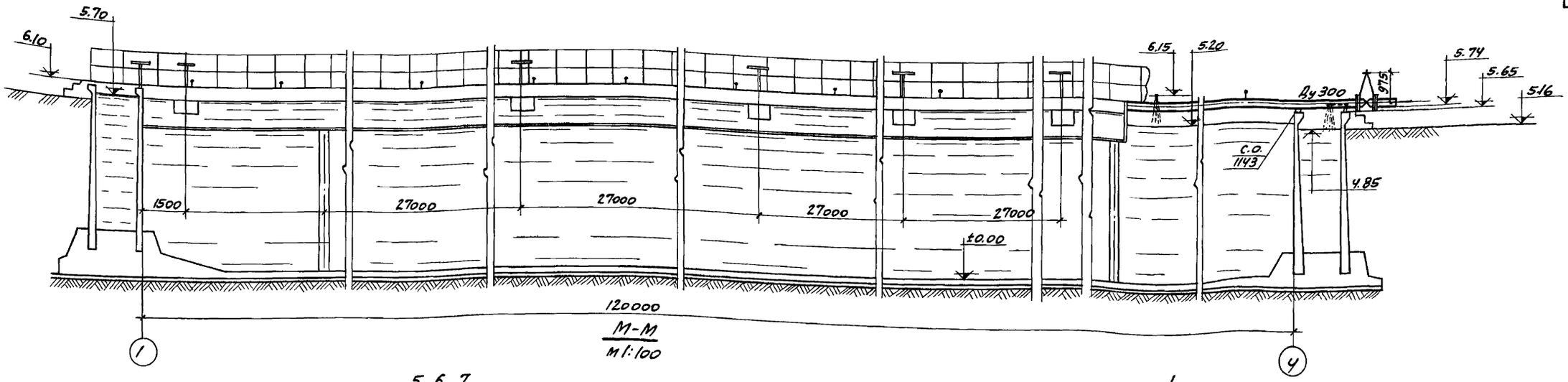
Д-Д
m 1:10

Крепление аэраторов к днищу аэротенка

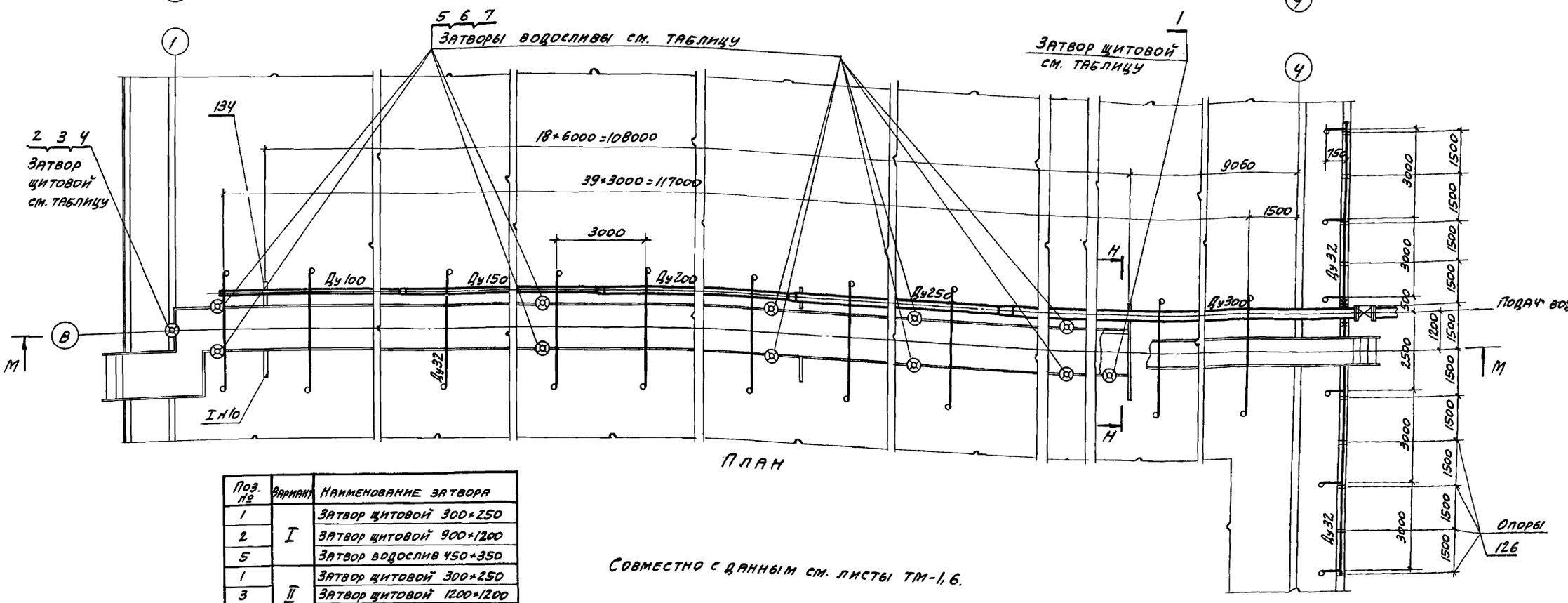
Совместно с данным см. листы ТМ-1, 2.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	I, II, III варианты 1-7, 14, 21 рядов аэраторов. Монтажный чертеж. Узлы.	Типовой проект 902-2-120(72)
		Альбом III
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона		Лист ТМ-3

Пров. Кол. Шкинина



М-М
м 1:100



План

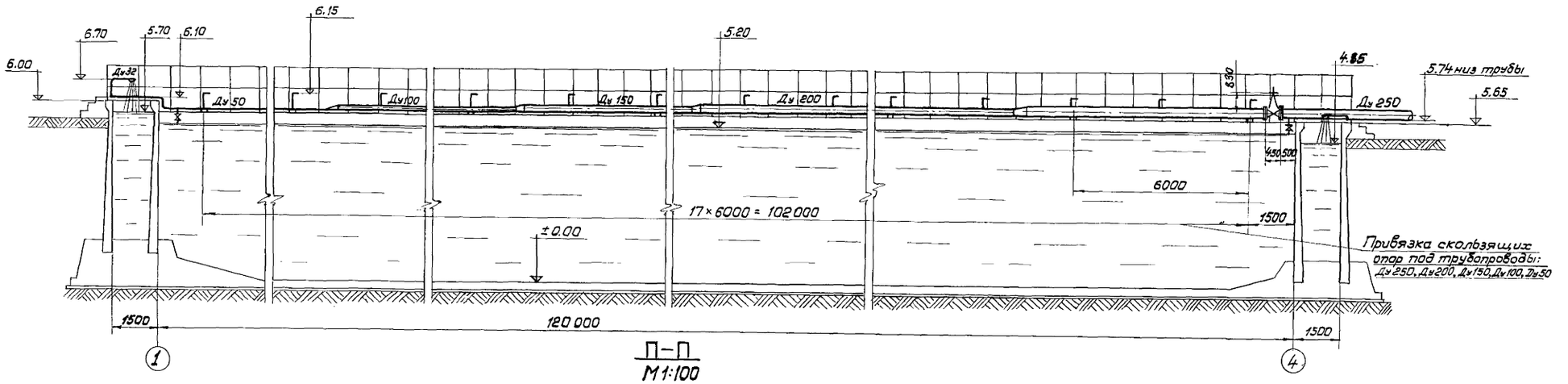
Поз. №	Вариант	Наименование затвора
1	I	Затвор щитовой 300×250
2		Затвор щитовой 900×1200
5		Затвор водослив 450×350
1	II	Затвор щитовой 300×250
3		Затвор щитовой 1200×1200
6		Затвор водослив 600×350
1	III	Затвор щитовой 300×250
4		Затвор щитовой 1500×1200
7		Затвор водослив 1200×350

Совместно с данным см. листы ТМ-1, 6.

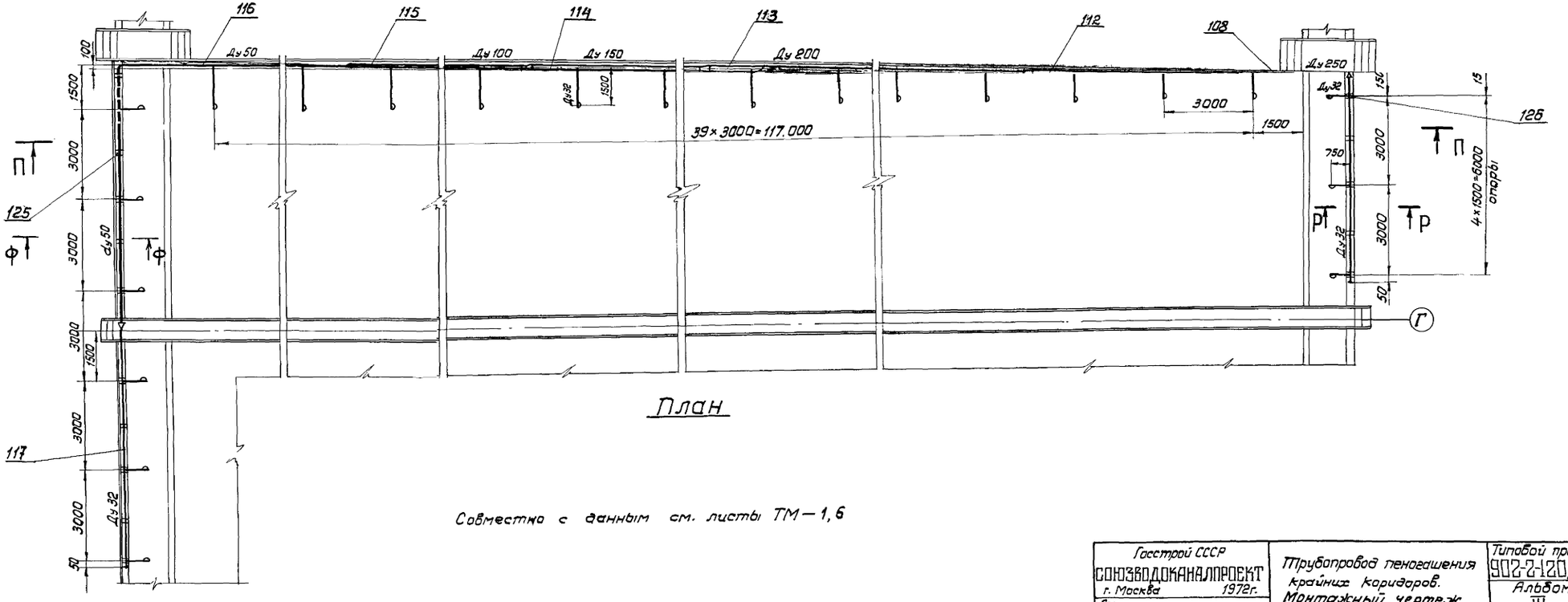
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Трубопровод пеногашения средних коридоров. Монтажный чертеж. План. Разрез.	Типовой проект 902-2-120/72
		Альбом III
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона		Лист ТМ-4

Пров. Кол. Шкинина

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-5
Инв. № Т-2057/72



П–П
М 1:100



План

Совместно с данным см. листы ТМ–1, 6

Гл. инж. пр-та	Петухова	Проверил	Назарова
Нач. отдела	Авдеев	Проверил	Родионов
Гл. специалист	Махров	Согласовано	
Рук. группы	Годзишевская	Отдел № 12	Бахаревский
Исполнитель	Лаврова	Отдел № 8	Чирков

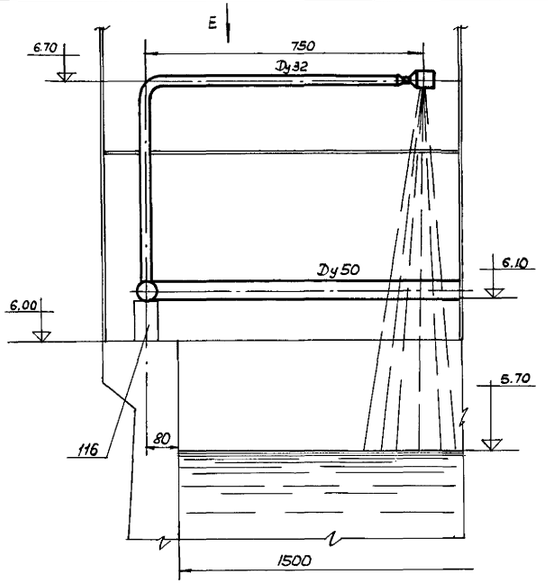
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

Трубопровод пеногашения крайних коридоров. Монтажный чертеж. План и разрез П-П

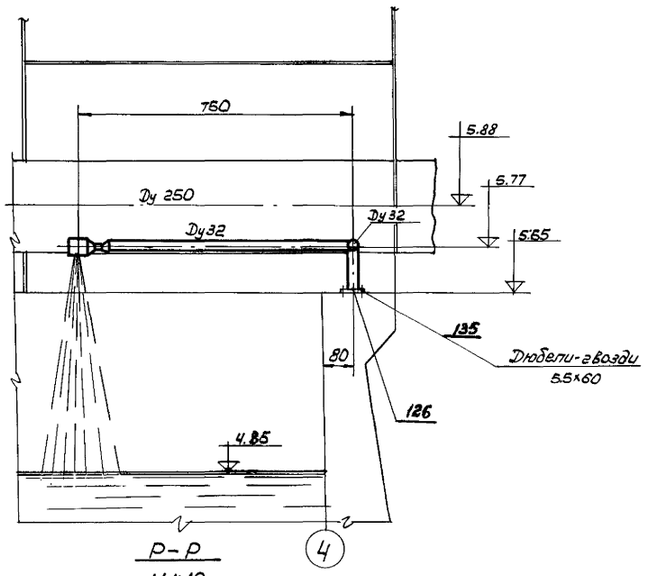
Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-5

12176-03 18

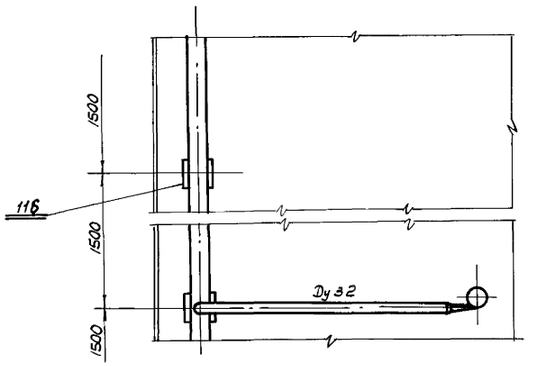
Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-6
Инв. № Т-2057/72



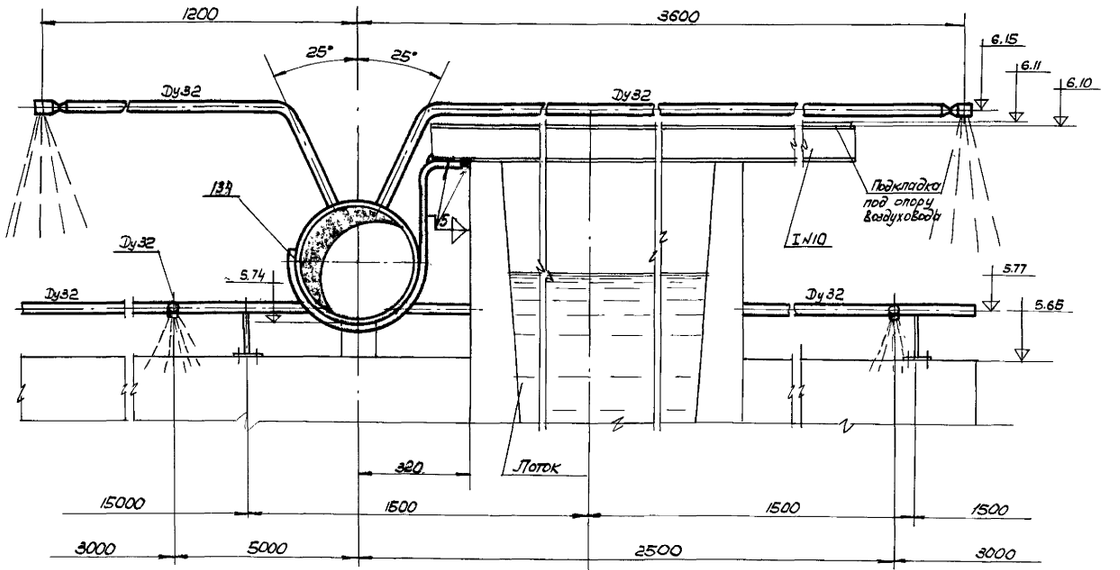
Ф-Ф
М1:10



Р-Р
М1:10



Вид Е
М1:10

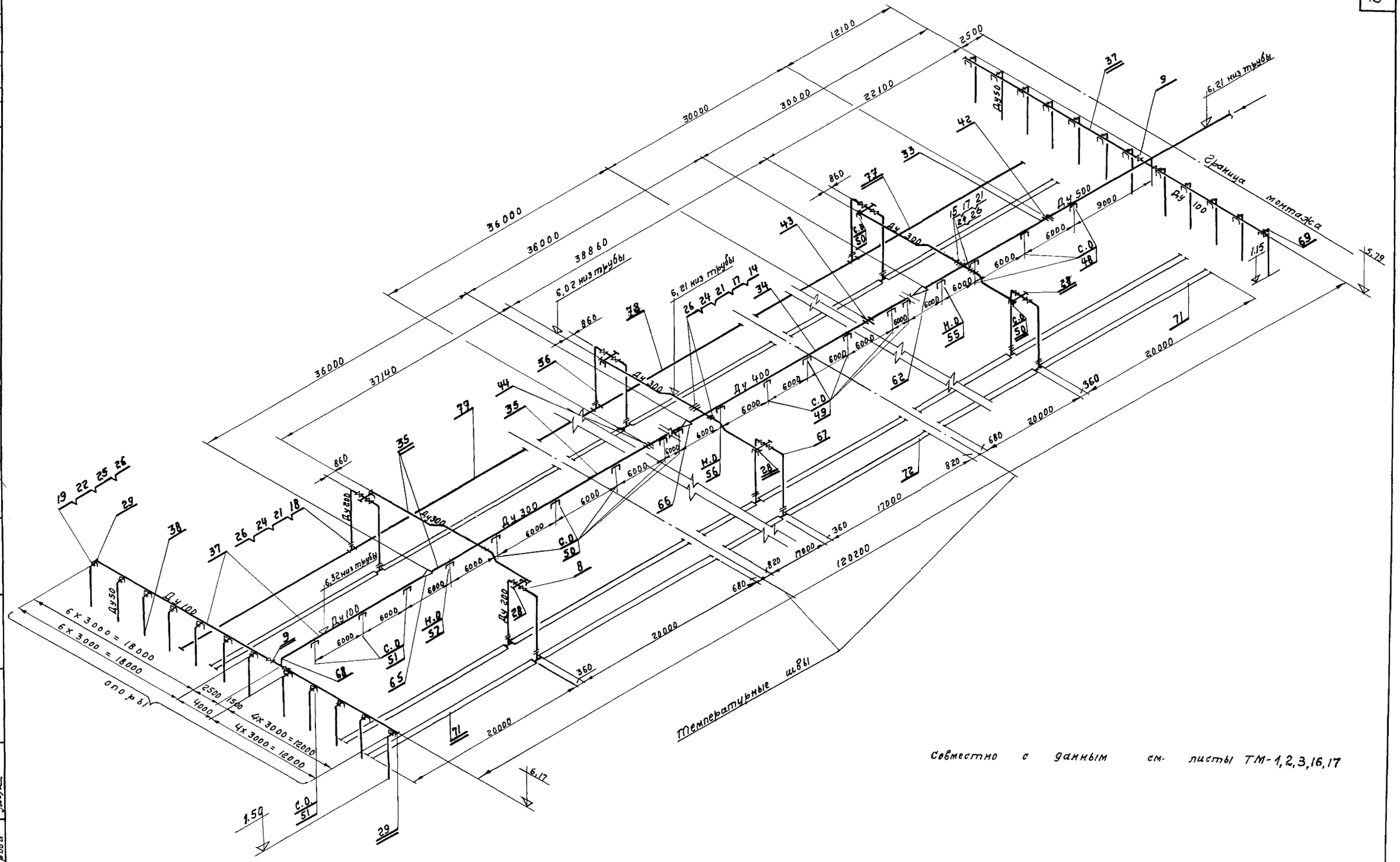


Н-Н
М1:10

Совместно с данным см. листы ТМ-4,5

Гл. инж. пр-тр	Патухова			
Нач. отдела	Авдеев			
Гл. спец.	Нахров			
Рук. гр.	Дашкевская			
Исполнители	Лаврова			
Проверил	Наврова			
Проверил	Родионов			
Согласовано:				
Отдел №12	Бахревский			
Отдел №8	Чурков			

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Трубопровод пеногашения. Монтажный чертеж. Узлы 1.
Нагатенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона.	Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ТМ-6



Совместно с данным см. листы ТМ-1,2,3,16,17

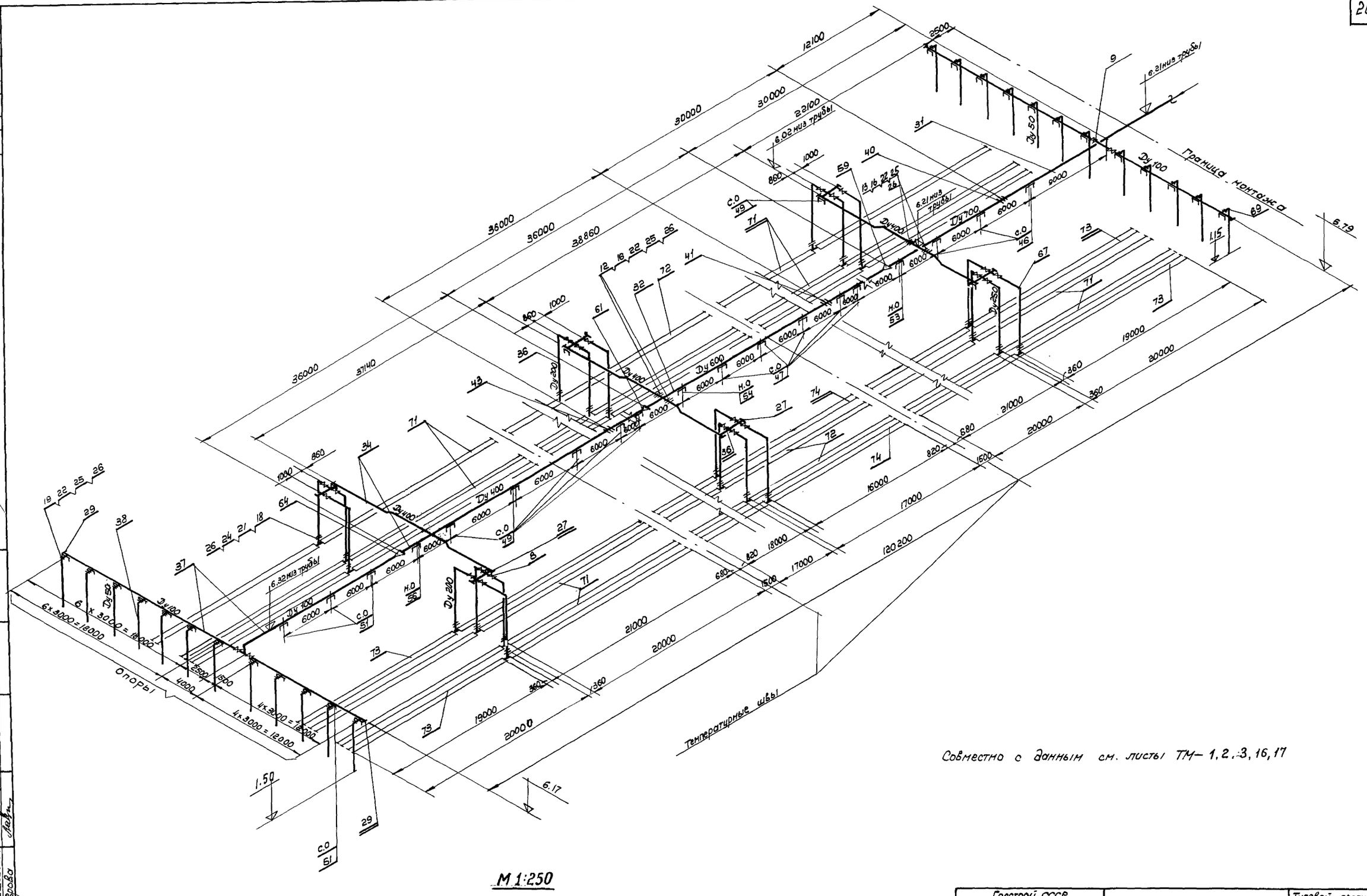
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г	Вариант I- - 7 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических труб.	Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ТМ-7
Аэротенки- смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9х5, 2х120 м из сборного железобетона.		

12176-03 20

Гл. инж. пр.	Петухова	Проверил	Назарова
Нач. отд.	Авдеев	Проверил	Родионов
Гл. спец.	Махров	Согласовано	
Рук. гр.	Годзишевская	Отдел №12	Бахаревский
Исполнит.	Лаврова		

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ТМ-7 Инв. № Т-2057/72

Типовой проект
902-2-120/72
Альбом III
Лист
ТМ-8
Инв. №
Т-2057/72



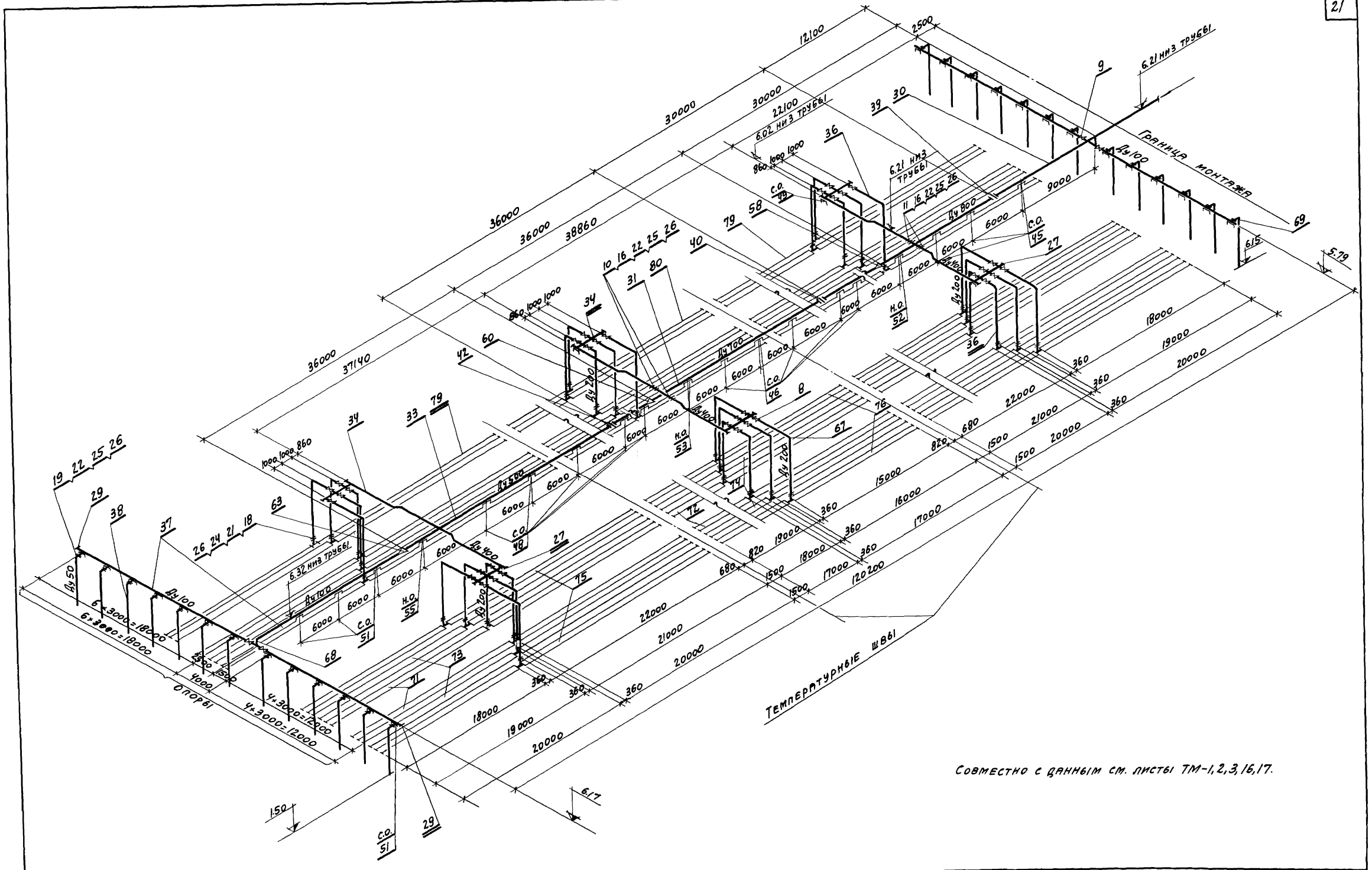
Совместно с данным см. листы ТМ-1, 2, 3, 16, 17

М 1:250

Гл. инж. пр.	Петухова	Проверил	Назарова
Нач. отдела	Авдеев	Проверил	Родионов
Гл. спец.	Махров	Согласовано:	
Рук. груп.	Годзишевская	Отдел №12	Бахаревский
Исполнит.	Лаврова		

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Вариант II - 14 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических труб.	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки - смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона.		Альбом III
		Лист ТМ-8

12176-03 21



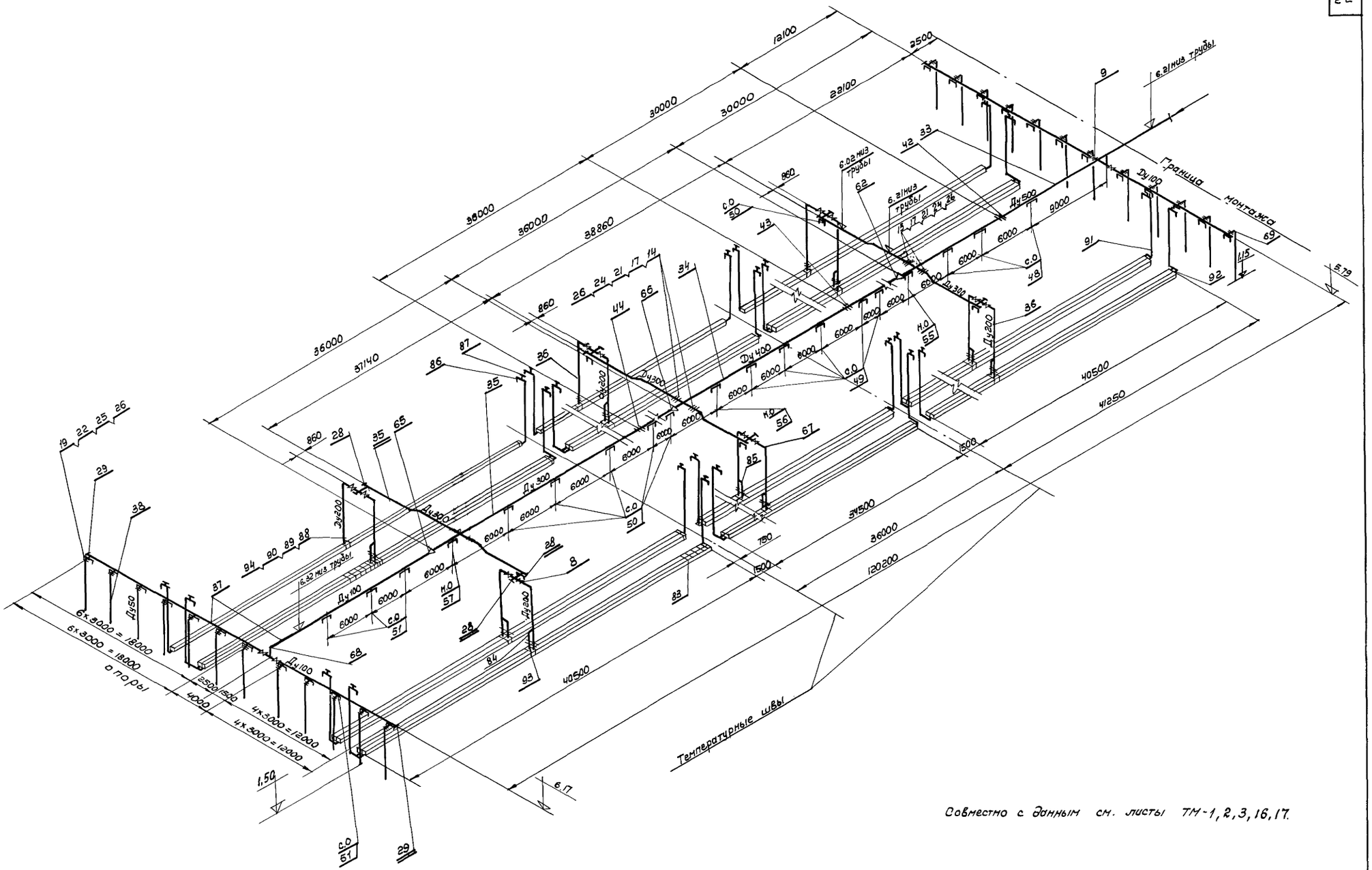
Совместно с данным см. листы ТМ-1, 2, 3, 16, 17.

м 1:250

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г.	Вариант III. 21 ряд аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических труб.	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона		Альбом III
		Лист ТМ-9

12176-03 22

Коп. Шкинина



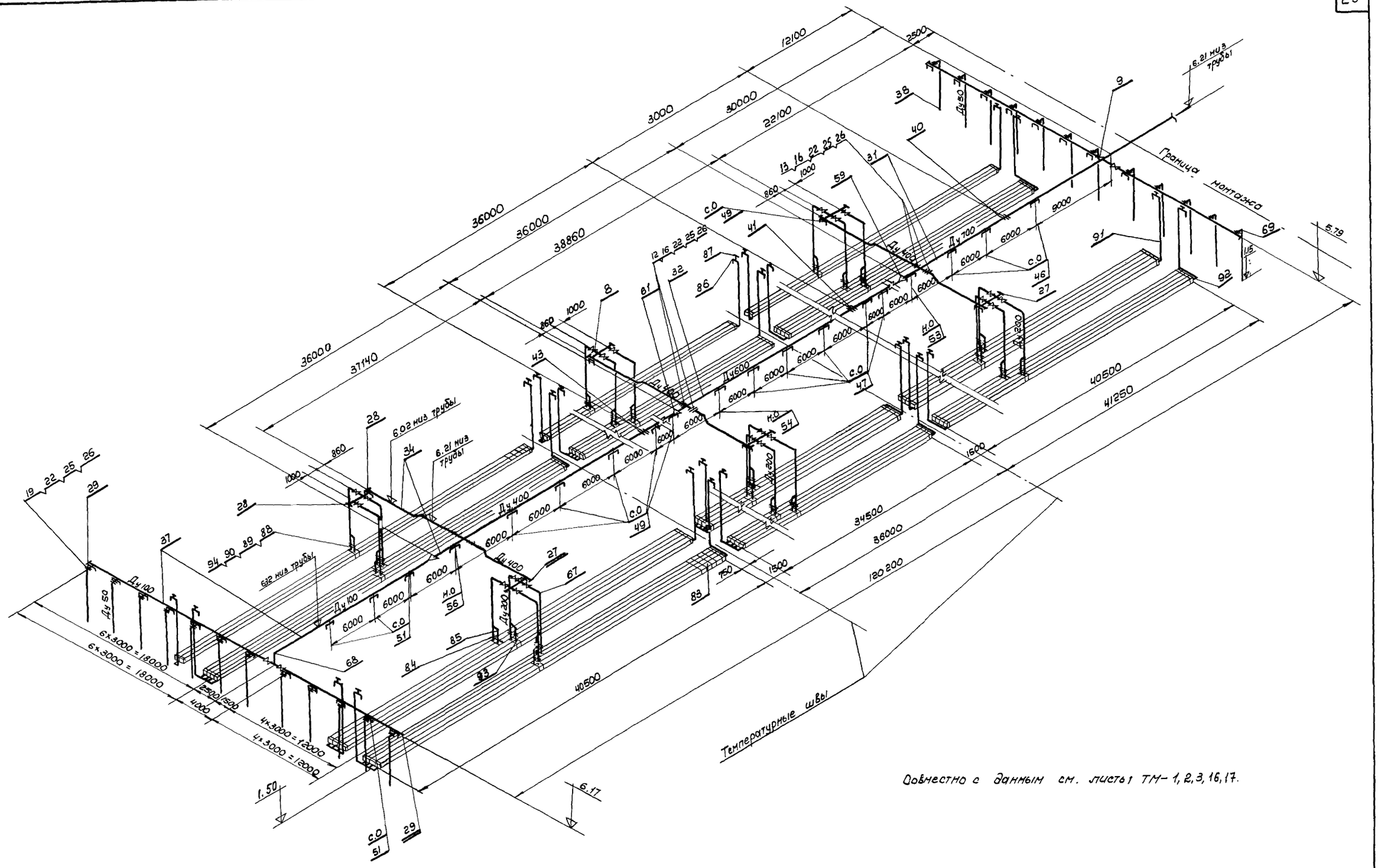
Совместно с данным см. листы ТМ-1, 2, 3, 16, 17.

М 1:250

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г. Аэротенки - смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона	Вариант I- Трядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин.	Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ТМ-10

12176-03 23

Гл. инж. пр.	Петухова	Проверил	Назарова
Нач. отд.	Авдеев	Проверил	Родионов
Гл. спец.	Макров	Согласовано:	
Рук. гр.	Годзишевская	Отдел №12	Бахаревский
Исполнит.	Лаврова		



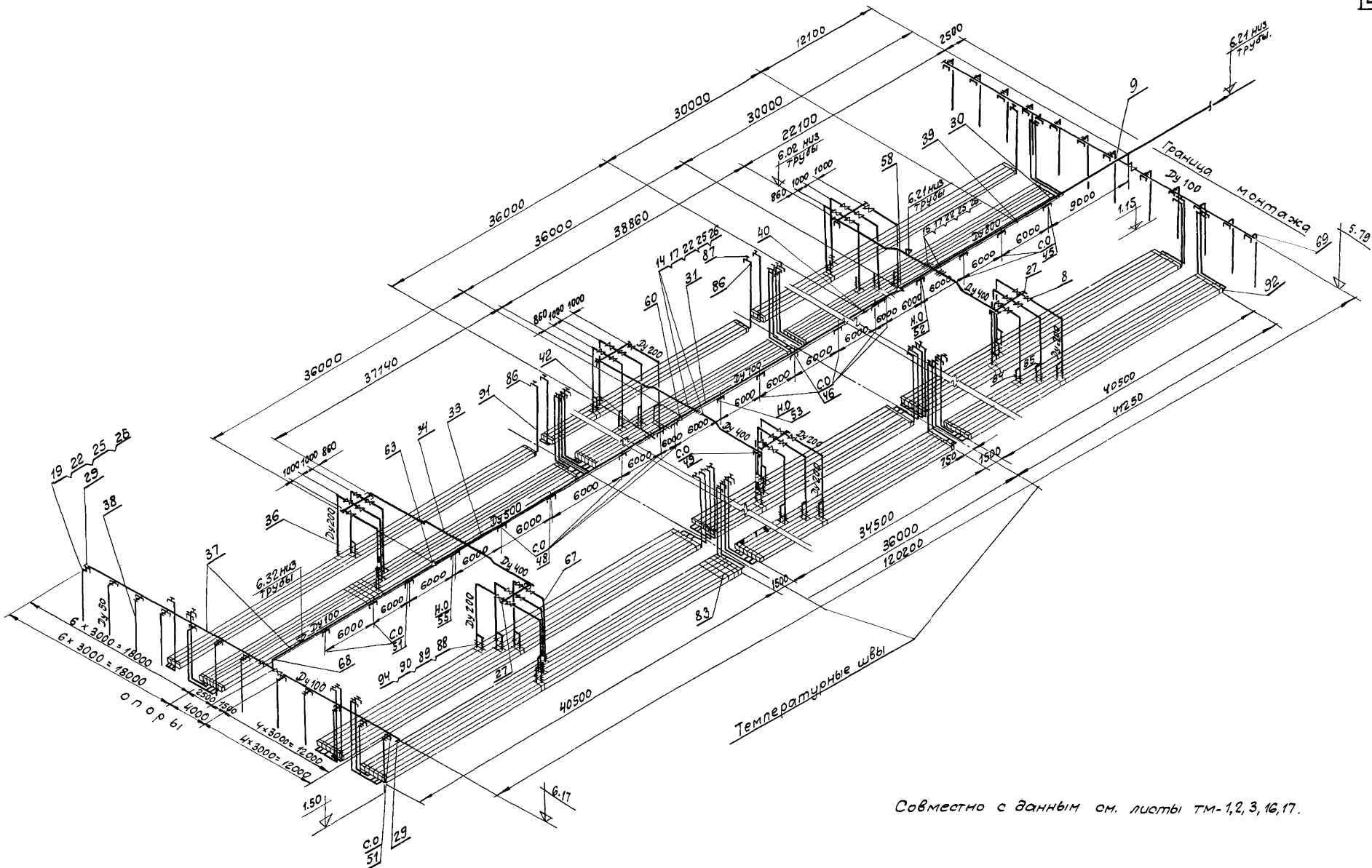
Совместно с данным см. листы ТМ-1, 2, 3, 16, 17.

М 1:250

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г. Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона	Вариант II – 14 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин.	Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ТМ-11

12176-03 24

Гл. инж. пр.	Петухова	Проверил	Назарова
Нач. отд.	Авдеев	Проверил	Родионов
Гл. спец.	Махров	Согласовано:	
Рук. гр.	Годзишевская	Отдел №12	Бахаревский
Исполнитель	Лаврова		

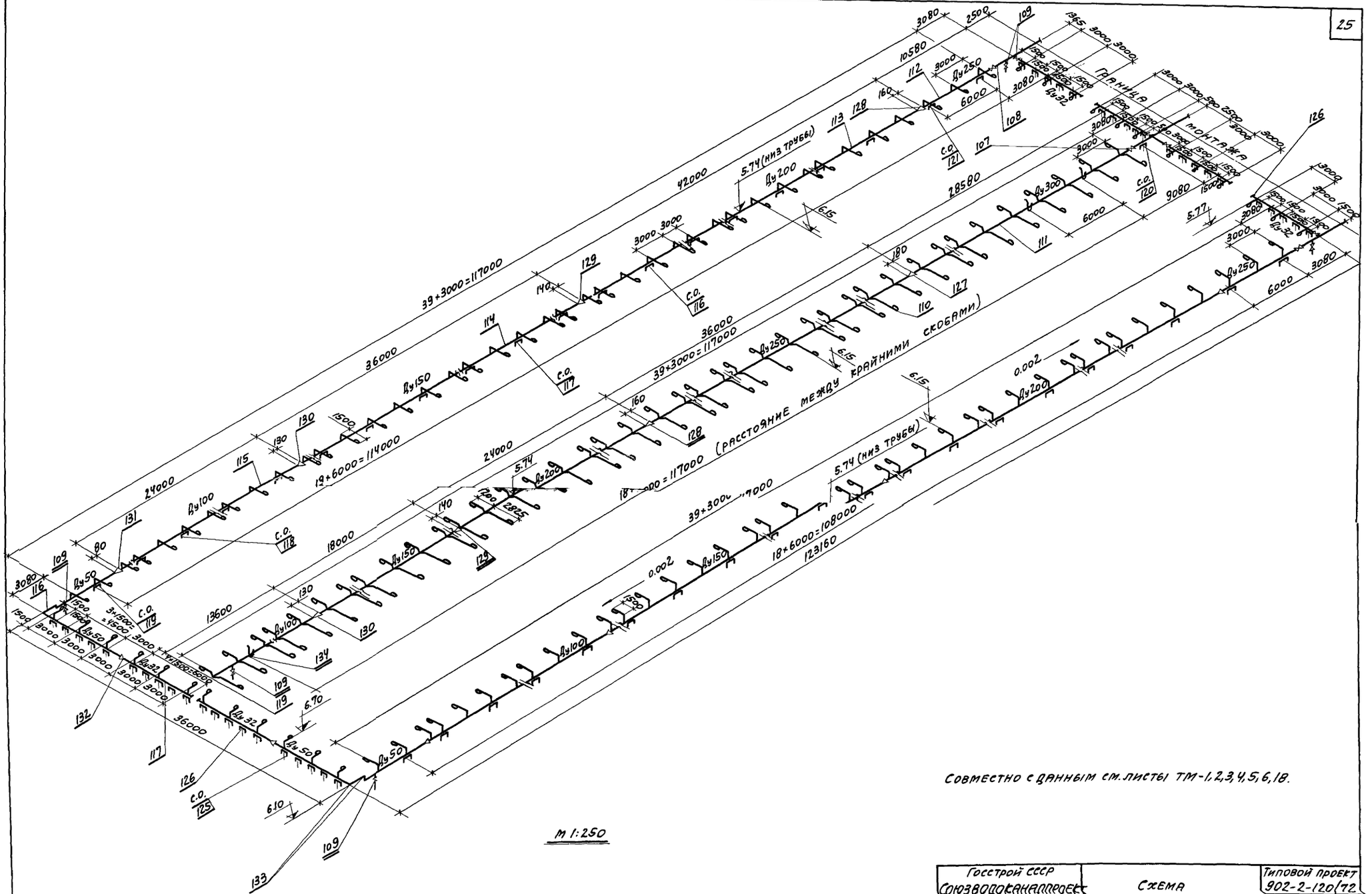


Совместно с данным см. листы ТМ-1,2,3,16,17.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972	Вариант III. -21 ряд аэраторов Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин.	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридоров 9×6,2×120 м из сборного железобетона		Альбом III
		Лист ТМ-12

Пров. Типанковец 22/IV-75г Коп. ау —

12176-03 25



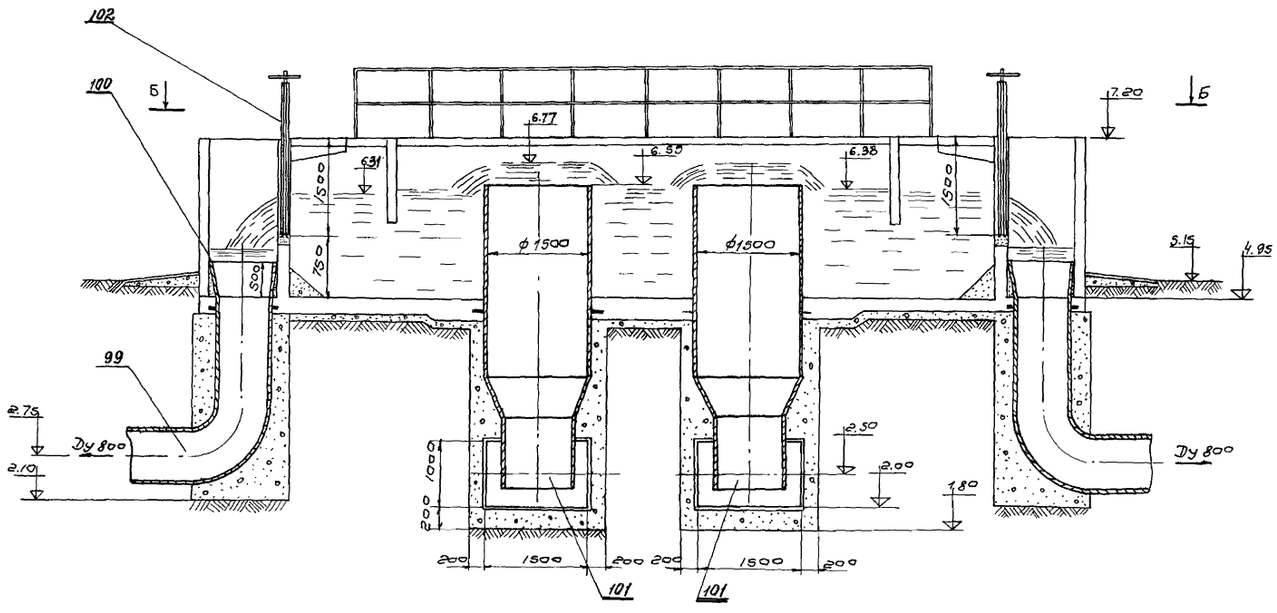
М 1:250

Совместно с данным см. листы ТМ-1, 2, 3, 4, 5, 6, 18.

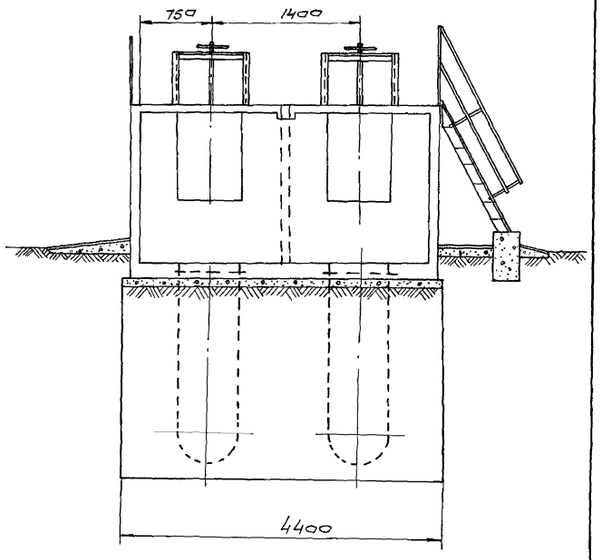
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г.	Схема трубопроводов пеногашения	Типовой проект 902-2-120(72) Альбом III
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона		ТМ-13

12176-03 26

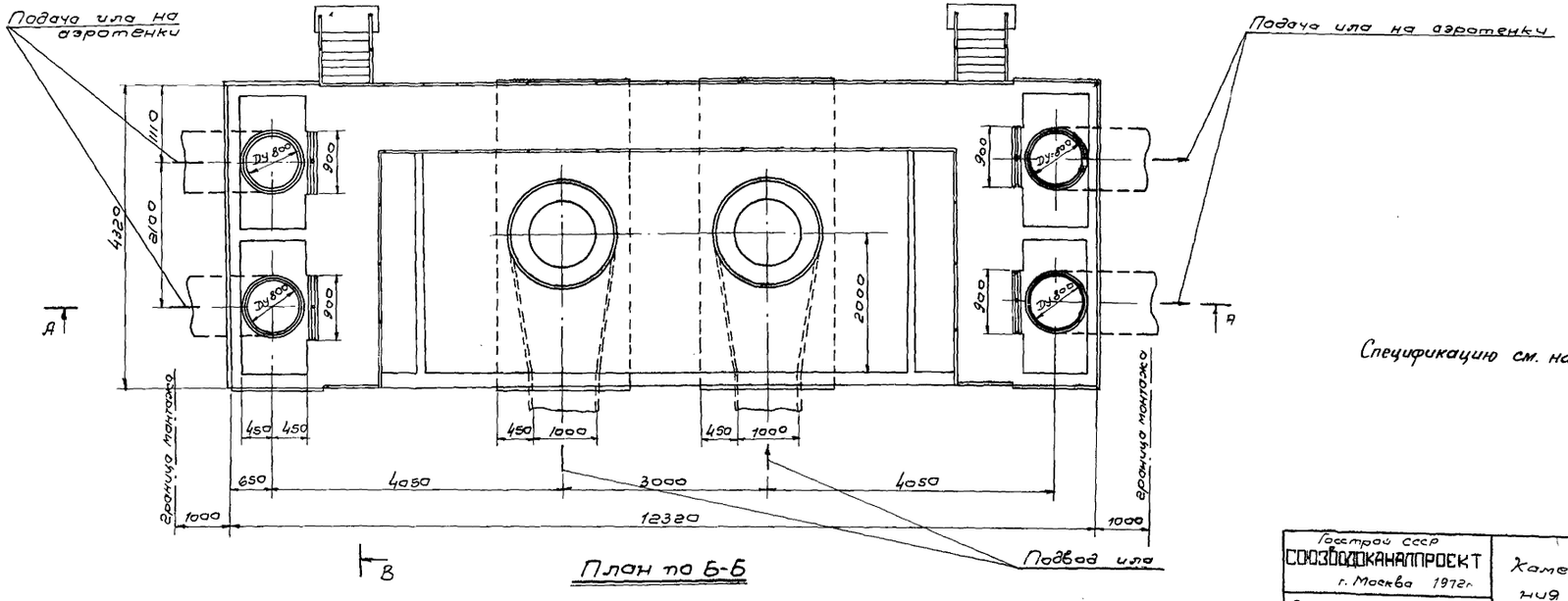
Пров. Коп. Шкинина



А-А



В-В



План по Б-Б

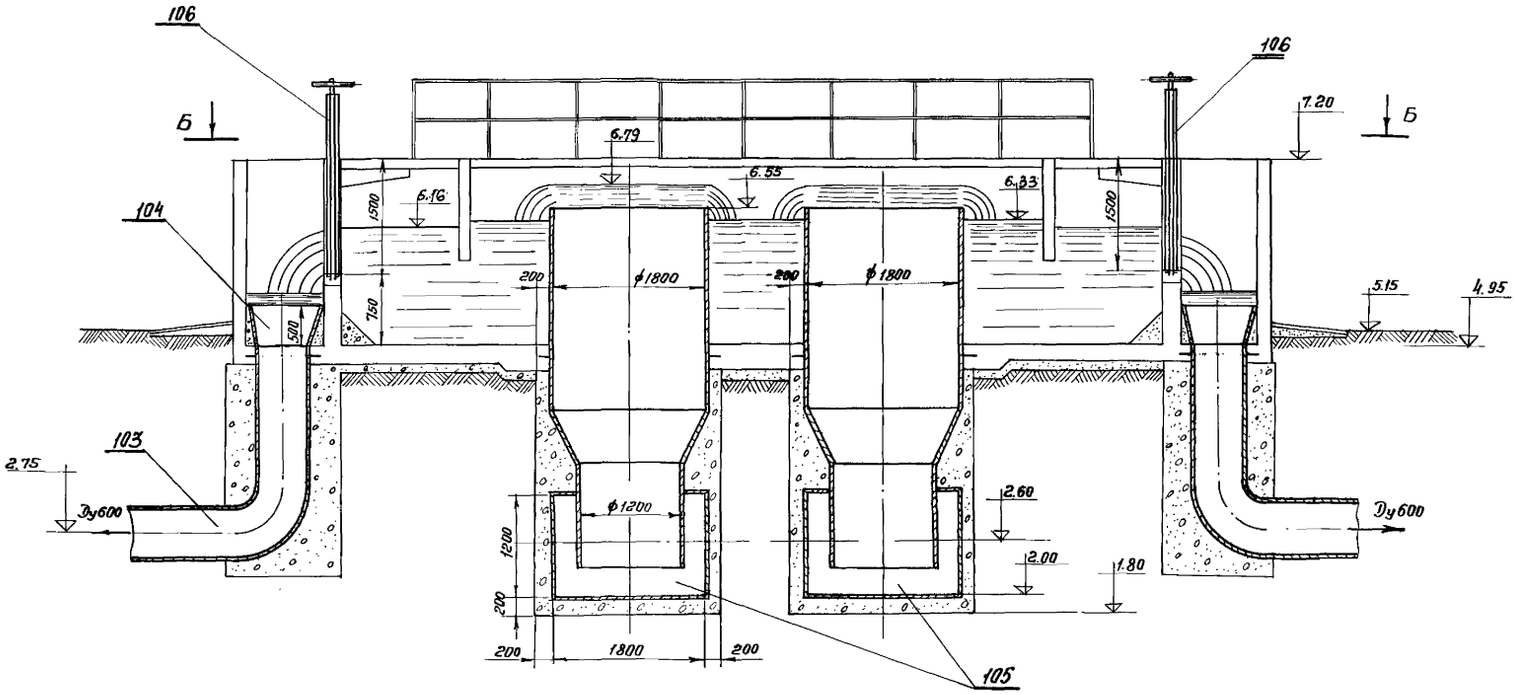
Спецификацию см. на листе ТМ-17

Гл. инж. пр.	Петухова	Исполнит.	Лаврова
Нач. отд.	Авдеев	Проверил	Родионов
Гл. специалист	Махров	Согласовано	
Рук. гр.	Годзишевская	Отдел № 12	Бахаревский
Ст. инж.	Назарова	Отдел № 8	Чирков

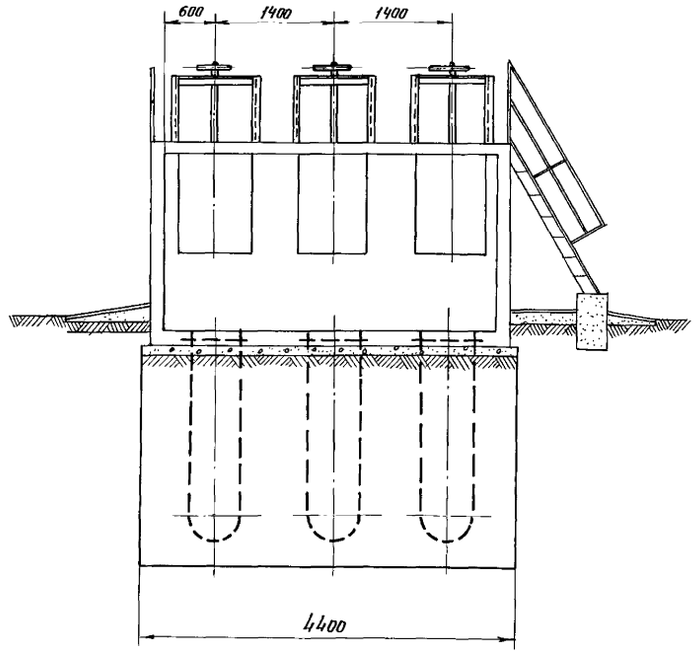
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Камера распределения ила № 1	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки - смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона	Монтажный чертеж.	Альбом III
		Лист ТМ-14

12176-03 27

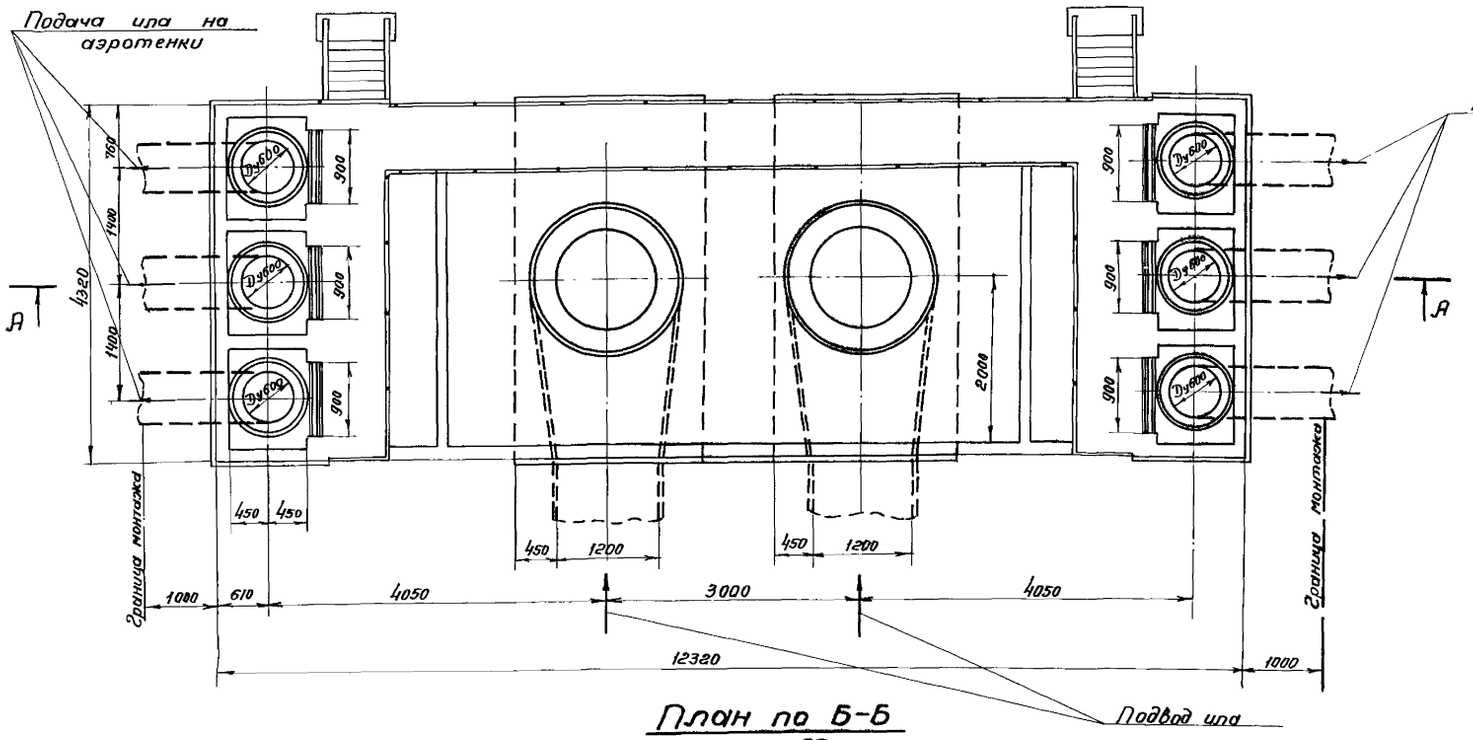
Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-15
Инв. № 2
Т-2057/72



А-А
М1:50



В-В
М1:50



План по Б-Б
м 1:50

Спецификацию см. на листе ТМ-17

Гл. инж. пр.	Петухова		
Нач. отд.	Авдеев		
Гл. специалист	Мазаров		
Рук. группы	Вишневская		
Ст. инж.	Назарова		
Испанит.	Проверил	Составлено:	
Отд. №12	Отд. №8	Бондаревский	Чирков

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120м из сборного железобетона

Камера распределения ила №2.

Монтажный чертеж.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-15

12176-03 28

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Масса ед.	7 кол.	7 масса	14 кол.	14 масса	21 кол.	21 масса	Материал	Примеч.
					Количество рядов аэраторов в 1 секции аэротенка							
54	МН-4008-62	Опора 630-95	"	19,7	—	—	1	19,7	—	—		
53	МН 4008-62	Опора 720-95	"	27,75	—	—	2	55,5	1	27,75		
52	МН 4008-62	Опора 820-95	"	26,94	—	—	—	—	2	53,9		
51	МН 4008-62	Опора С108-95	"	0,934	27	21,6	27	21,6	27	21,6		
50	МН 4008-62	Опора С325-95	"	7,472	11	82,19	—	—	—	—		
49	МН 4008-62	Опора С426-95	"	16,2	5	81,0	8	129,6	6	97,2		
48	МН 4008-62	Опора С530-95	"	12,44	3	37,3	—	—	2	24,88		
47	МН 4008-62	Опора С630-95	"	29,65	—	—	2	59,3	—	—		
46	МН 4008-62	Опора С720-95	"	12,65	—	—	2	25,3	2	25,3		
45	МН 4008-62	Опора С820-95	"	12,19	—	—	—	—	2	24,4		
44	МН 2894-62	Компенсатор I-300-I-Ц	"	37,4	1	37,4	—	—	—	—		
43	МН 2894-62	Компенсатор I-400-I-Ц	"	57,9	—	—	1	57,9	—	—		
42	МН 2894-62	Компенсатор I-500-I-Ц	"	72,8	1	72,8	—	—	1	72,8		
41	МН 2894-62	Компенсатор I-600-I-Ц	"	85,5	—	—	1	85,5	—	—		
40	МН 2894-62	Компенсатор I-700-I-Ц	"	98,5	—	—	1	98,5	1	98,5		
39	МН 2894-62	Компенсатор I-800-I-Ц	шт.	111,3	—	—	—	—	1	111,3		
38	ГОСТ 3262-62	Труба 50	"	4,22	165	696,3	165	696,3	165	696,3	Ст.3 ГОСТ 380-71	
37	ГОСТ 10704-63	Труба 108×3	"	7,77	90	699,3	90	699,3	90	699,3	Ст.3 ГОСТ 380-71	
36	ГОСТ 10704-63	Труба 219×4	"	21,21	75	1590,7	130	2757	235	4984	Ст.3 ГОСТ 380-71	
35	ГОСТ 10704-63	Труба 325×5	"	39,46	97	3827,6	—	—	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	
34	ГОСТ 10704-63	Труба 426×5	"	52,69	37	1949,5	110	5796	80	4212	Ст.3 ГОСТ 380-71	
33	ГОСТ 10704-63	Труба 530×3	"	39,0	33	1287	—	—	37	1443	Ст.3 ГОСТ 380-71	
32	ГОСТ 10704-63	Труба 630×3	"	45,5	—	—	37,0	1690	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	
31	ГОСТ 10704-63	Труба 720×3	"	53,0	—	—	33	1749	37	1951	Ст.3 ГОСТ 380-71	
30	ГОСТ 10704-63	Труба 820×3	м	60,5	—	—	—	—	33	1996,5	Ст.3 ГОСТ 380-71	
29	ГОСТ 3680-57	Заглушка ф 115 δ=3	"	0,245	4	0,98	4	0,98	4	0,98	Ст.3 ГОСТ 380-71	
28	ГОСТ 5681-57	Заглушка ф 335 δ=5	"	3,46	12	41,52	—	—	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	
27	ГОСТ 5681-57	Заглушка ф 426 δ=5	шт.	5,85	—	—	12	70,2	12	70,2	Ст.3 ГОСТ 380-71	

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Масса ед.	7 кол.	7 масса	14 кол.	14 масса	21 кол.	21 масса	Материал	Примеч.
					Количество рядов аэраторов в 1 секции аэротенка							
26	ГОСТ 7338-65	Прокладочный материал	м²	4,5	1	4,5	1,5	6,75	2	9,0	Резина	
25	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.4.01	"	0,017	96	1,63	96	1,63	96	1,63		
24	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.4.01	"	0,033	12	0,4	21	0,67	33	1,056		
23	ГОСТ 5915-70	Гайка М20.4.01	"	0,06	48	3,68	64	3,84	64	3,84		
22	ГОСТ 7798-70	Болт М12×40.56.01	"	0,05	96	4,8	96	4,8	96	4,8		
21	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70.56.01	"	0,13	12	1,56	21	2,73	33	4,29		
20	ГОСТ 7798-70	Болт М20×80.56.01	"	0,28	48	13,44	64	17,92	64	17,92		
19	ГОСТ 1255-67	Фланец 50-1	"	1,04	48	49,9	48	49,9	48	49,9	Ст.3 ГОСТ 380-71	
18	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-1	"	4,73	12	56,76	21	99,3	33	156,1	Ст.3 ГОСТ 380-71	
17	ГОСТ 1255-67	Фланец 300-1	"	9,33	8	74,64	—	—	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	
16	ГОСТ 1255-67	Фланец 400-1	"	11,64	—	—	8	93,12	8	93,12	Ст.3 ГОСТ 380-71	
15	ТМ-43/1	Диафрагма d=120	"	2,2	2	4,4	—	—	—	—		
14	ТМ-43/1	Диафрагма d=130	"	2,16	2	4,32	—	—	—	—		
13	ТМ-43/1	Диафрагма d=210	"	3,24	—	—	2	6,48	—	—		
12	ТМ-43/1	Диафрагма d=240	"	3,0	—	—	2	6,0	—	—		
11	ТМ-43/1	Диафрагма d=270	"	2,7	—	—	—	—	2	5,4		
10	ТМ-43/1	Диафрагма d=280	"	2,6	—	—	—	—	2	5,2		
9	30 ч 6 бр	Задвижка Ру 10 Ду100 с ответными фланцами, крепежными деталями и прокладками	"	50,0	4	200,0	4	200,0	4	200,0	Готовое изделие	
8	30 ч 6 бр	Задвижка Ру 10 Ду 200 с ответными фланцами, крепежными деталями и прокладками	"	114,0	12	1368,0	21	2394,0	33	3762,0	Готовое изделие	
7	ТМ-38	Затвор водослив 1200×350	"	79,7	—	—	—	—	10	797,0	Сборочный чертеж	
6	ТМ-38	Затвор водослив 600×350	"	59,4	—	—	10	594,0	—	—	Сборочный чертеж	
5	ТМ-38	Затвор водослив 450×350	"	54,0	10	540,0	—	—	—	—	Сборочный чертеж	
4	ТМ-25	Затвор щитовой 1500×1200	"	308,0	—	—	—	—	1	308,0	Сборочный чертеж	
3	Тип. проект 3.901-8, вып.10	Затвор щитовой 1200×1200	"	252,0	—	—	1	252,0	—	—		
2	Тип. проект 3.901-8, вып.9	Затвор щитовой 900×1200	"	216,0	1	216,0	—	—	—	—		
1	ТМ-44	Затвор щитовой 300×250	шт.	42,0	1	42,0	1	42,0	1	42,0	Сборочный чертеж	

1. Совместно с данным см. листы ТМ-1÷13.
2. Подводящий и отводящий трубопроводы в спецификацию не внесены и учитываются при привязке проекта.
3. При отсутствии труб нужной толщины допускается их изготовление из листовой стали.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г.	I, II, III варианты – 7, 14, 21 рядов аэраторов. Спецификация оборудования и материалов.	Типовой проект 902-2-120/72. Альбом III. Лист ТМ-16
Аэротенки-смесители четырехкоридорные сблокированные коридора 9+5,2+120 м из сборного железобетона.		

Коп. Шкинина

106	Тип. пр. 3.901.8 вып. 9	Затвор щитовой 900×1200	"	216	6	1296	6	1296	6	1296		
105	ТМ-48	Распределительная чаша	"	2333,6	2	5707,2	2	5707,2	2	5707,2		
104	ГОСТ 5681-57	Воронка из листа δ=7 Д/d 900/600 ℓ=500	шт.	190	6	1140	6	1140	6	1140	Ст.3 ГОСТ 380-71	6/4
103	ГОСТ 10704-63	Труба 630×7	м	107,5	22	2362	22	2362	22	2362	Ст.3 ГОСТ 380-71	
		Камера распределения ила № 2										
102	Тип. пр. 3.901.8 вып. 9	Затвор щитовой 900×1200	"	216,0	4	864	4	864	4	864		
101	ТМ-47	Распределительная чаша	"	2264	2	4528	2	4528	2	4528		
100	ГОСТ 5681-57	Воронка из листа δ=8 Д/d 900/800 ℓ=500	шт.	210,0	4	840,0	4	840,0	4	840,0	Ст.3 ГОСТ 380-71	6/4
99	ГОСТ 10704-63	Труба 820×8	м	160,2	15	2400	15	2400	15	2400	Ст.3 ГОСТ 380-71	
		Камера распределения ила № 1										
98	ГОСТ 10704-63	Труба 325×5	м	39,4	6	238	6	238	6	238	Ст.3 ГОСТ 380-71	
		Трубопровод опорожнения										
97	ГОСТ 10704-63	Труба 630×7	"	107,5	9	968	9	968	9	968	Ст.3 ГОСТ 380-71	
96	ГОСТ 10704-63	Труба 820×8	м	140,3	9	1263	9	1263	9	1263	Ст.3 ГОСТ 380-71	
		Трубопровод подачи ила										
94	ГОСТ 7338-65	Прокладочный материал	м²	4,5	0,5	2,25	1	4,5	1,5	6,75	Резина	
93	ТМ-24/1	Тройник	"	15,6	21	327,6	42	655	63	983		
92		Патрубок ребристый Ду 50	шт.	0,316	42	13,27	56	17,7	84	27,54	Ст.3 ГОСТ 380-71	
91	ГОСТ 3262-62	Труба 50	м	4,22	150	633	150	633	260	633	Ст.3 ГОСТ 380-71	
90	ГОСТ 5915-70	Гайка М16, 4.01.	"	0,033	30	0,99	63	2,08	63	2,08		
89	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70.56.01	"	0,13	30	3,9	63	8,2	63	8,2		
88	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-1	"	4,73	30	141,9	63	298	63	298	Ст.3 ГОСТ 380-71	
87	1548р	Вентиль Ру 10 Ду 50	"	5,8	24	119,2	24	119,2	42	119,2	Готовое изделие	
86	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5/3	"	0,5	90	45	96	48	168	84	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
85	МСН 120-69	Отвод 45° 219×7	шт.	7,4	9	66,6	21	155,4	30	222	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
84	ГОСТ 10704-63	Труба 219×4	м	21,21	2,5	53	3,5	74,2	7,0	148,5	Ст.3 ГОСТ 380-71	
83		Пластина керамическая пористая	шт.	5,0	1890	9450	3780	18900	5670	28350	Керамика	

Вариант с пористыми керамическими пластинами

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Масса ед.	кол.	Масса	кол.	Масса	кол.	Масса	Материал	Примеч.
					7		14		21			
					Количество рядов аэраторов в I секции аэротенка							

82												
81	ГОСТ 6132-63	Проволока АМ-3	м	0,0176	560	9,8	850	15,0	1700	29,9	Алюминий	
80	ТМ-20	Блок пористый керамический № 10	шт.	1337	—	—	—	—	2	2674		ℓ=18/16
79	ТМ-20	Блок пористый керамический № 9	"	1564	—	—	—	—	2	3128		ℓ=19/21
78	ТМ-20	Блок пористый керамический № 8	"	1338	1	1338	—	—	—	—		ℓ=17/17
77	ТМ-20	Блок пористый керамический № 7	"	1564	2	3128	—	—	—	—		ℓ=20/20
76	ТМ-19	Блок пористый керамический № 6	"	2675	—	—	—	—	3	8025		ℓ=19/15
75	ТМ-19	Блок пористый керамический № 5	"	3129	—	—	—	—	6	18774		ℓ=22/18
74	ТМ-19	Блок пористый керамический № 4	"	2676	—	—	3	8028	3	8028		ℓ=18/16
73	ТМ-19	Блок пористый керамический № 3	"	3129	—	—	6	18774	6	18774		ℓ=19/21
72	ТМ-19	Блок пористый керамический № 2	"	2677	3	8031	4	10708	4	10708		ℓ=17/17
71	ТМ-19	Блок пористый керамический № 1	шт.	3130	6	18780	8	25040	8	25040		ℓ=20/20
		Вариант с пористыми керамическими трубами										
70	ТМ-51	Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке	"	50,57	1	50,57	1	50,57	1	50,57		
69	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5/3	"	0,5	24	12	24	12	24	12	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
68	МСН 120-69	Отвод 90° 108×4/3	"	2,4	1	2,4	1	2,4	1	2,4	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
67	МСН 120-69	Отвод 90° 219×6/4	"	14,8	12	177,6	21	310,8	33	488,4	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
66	МСН 120-69	Переход Э426×11/5-325×10/5	"	34,9	1	34,9	—	—	—	—	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
65	ГОСТ 5681-57	Переход косой 300×100	"	6,0	1	6,0	—	—	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=300 δ=4
64	ГОСТ 5681-57	Переход косой 400×100	"	10,6	—	—	1	10,6	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=400 δ=4
63	ГОСТ 5681-57	Переход косой 500×100	"	15,8	—	—	—	—	1	15,8	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=500 δ=4
62	ГОСТ 5681-57	Переход косой 500×400	"	23,0	1	23,0	—	—	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=500 δ=4
61	ГОСТ 5681-57	Переход косой 600×400	"	30,0	—	—	1	30,0	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=600 δ=4
60	ГОСТ 5681-57	Переход косой 700×500	"	43,0	—	—	—	—	1	43,0	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=700 δ=4
59	ГОСТ 5681-57	Переход косой 700×600	"	45,0	—	—	1	45,0	—	—	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=700 δ=4
58	ГОСТ 5681-57	Переход косой 800×700	"	46,5	—	—	—	—	1	46,5	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=800 δ=4
57	МН 4008-62	Опора 325-95	"	10,29	1	10,29	—	—	—	—		
56	МН 4008-62	Опора 426-95	"	16,20	1	16,20	1	16,20	1	16,20		
55	МН 4008-62	Опора 530-95	шт.	20,02	1	20,02	—	—	1	20,02		

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Масса ед.	кол.	Масса	кол.	Масса	кол.	Масса	Материал	Примеч.
					7		14		21			
					Количество рядов аэраторов в I секции аэротенка.							

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г.	I, II, III варианты 61-7, 14, 21 рядов аэраторов. Спецификация оборудования и материалов.	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 из сборного железобетона		Альбом III
		Лист ГМ-17

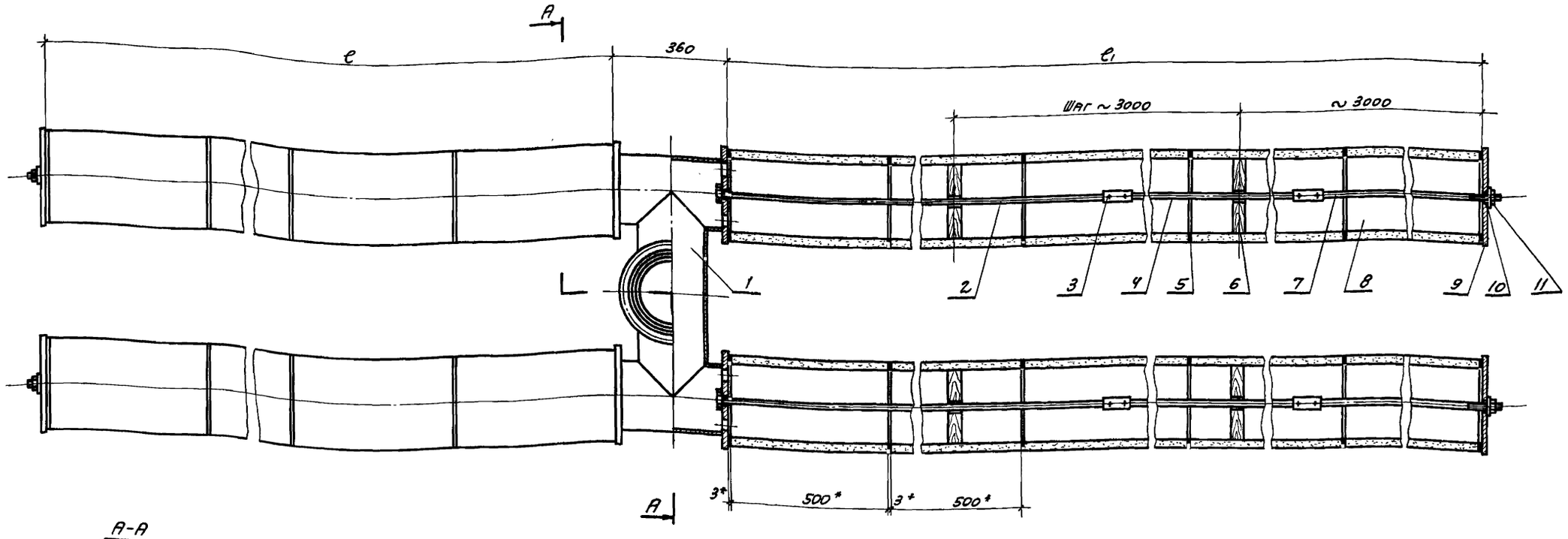
135		Дюбели-гвозди 5,5×60	"	120	0,009	1,1		
134	ТМ-55/2	Скоба	"	19	—	148,8		
133	МСН 120-69	Отвод 90° 57×3,5/3	"	6	0,5	3,0	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
132	ГОСТ 3680-57	Переход косой 50×32	"	2	0,2	0,4	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=40; δ=3
131	ГОСТ 3680-57	Переход косой 100×500	"	2	0,5	1,0	Ст.3 ГОСТ 380-71	ℓ=80; δ=3
130	МСН 120-69	Переход Э 159×4,5/4-108×4/3	"	3	2,1	6,3	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
129	МСН 120-69	Переход Э 219×7/4-159×4,5/4	"	3	4,7	14,1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
128	МСН 120-69	Переход Э 273×7/4-219×7/4	"	3	6,9	20,7	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
127	МСН 120-69	Переход Э 325×10/5-273×9/4	"	1	13,1	13,1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	
126	ТМ-24/5	Опора под трубу 32	"	30	0,3	9,0	Сборочный чертеж	
125	МН 4008-62	Опора С57-95	"	12	0,598	7,2		
124	МН 4008-62	Опора С108-95	"	8	0,934	7,4		
123	МН 4008-62	Опора С159-95	"	12	1,503	18		
122	МН 4008-62	Опора С219-95	шт.	14	4,194	58,7		
№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч.

121	МН 4008-62	Опора С273-95	"	4	4,724	18,9		
120	МН 4008-62	Опора С325-95	"	1	7,47	7,47		
119	ГОСТ 3680-57	Заглушка ф115 δ=3	"	1	0,245	0,245	Ст.3 ГОСТ 380-71	
118	ГОСТ 3680-57	Заглушка ф38 δ=2	шт.	6	0,018	0,108	Ст.3 ГОСТ 380-71	
117	ГОСТ 3262-62	Труба 32	"	35	2,73	95,5	Ст.3 ГОСТ 380-71	
116	ГОСТ 3262-62	Труба 50	"	35	4,22	147,7	Ст.3 ГОСТ 380-71	
115	ГОСТ 10704-63	Труба 108×3	"	62	7,77	481,7	Ст.3 ГОСТ 380-71	
114	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4	"	90	15,3	137,7	Ст.3 ГОСТ 380-71	
113	ГОСТ 10704-63	Труба 219×4	"	108	21,21	2290	Ст.3 ГОСТ 380-71	
112	ГОСТ 10704-63	Труба 273×4	"	60	26,5	1590	Ст.3 ГОСТ 380-71	
111	ГОСТ 10704-63	Труба 325×5	м	30	39,4	1182	Ст.3 ГОСТ 380-71	
110	ТМ-46	Брызгалка ф19	"	184	0,58	106,7	Сборочный чертеж	
109	15с8р	Вентиль Ду 32 Ру10	"	9	2,7	24,3	Готовое изделие	
108	30ч6бр	Задвижка Ру10 Ду250 с ответными фланцами, крепежными деталями и прокладками	"	2	204	408	Готовое изделие	
107	30ч6бр	Задвижка Ру10 Ду300 с ответными фланцами, крепежными деталями и прокладками	шт.	1	282	282	Готовое изделие	
№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч.

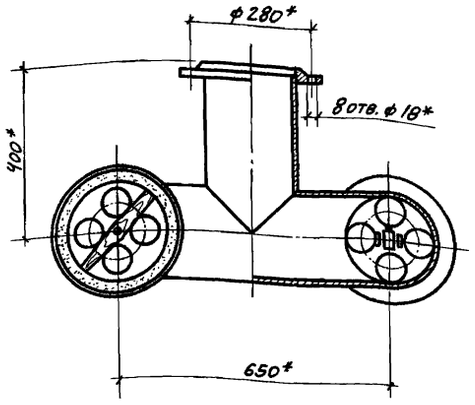
1. Совместно с данным см. листы ТМ-4, 5, 6, 13.
2. При отсутствии труб нужной толщины допускается их изготовление из листовой стали.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г.	Трубопровод пеногашения. Спецификация оборудования и материалов	Типовой проект 902-2-120/72
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона		Альбом III
		Лист ТМ-18

Пров. Коп. Шкинина



А-А



№ блока	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Размеры блоков мм		Прокладка поз. 5 кол.	Прокладка поз. 5 масса ед.	Прокладка поз. 5 масса общ.	Опора поз. 6 кол.	Опора поз. 6 масса ед.	Опора поз. 6 масса общ.	Труба керамическая поз. 8 кол.	Труба керамическая поз. 8 масса ед.	Труба керамическая поз. 8 масса общ.	Стержень средний поз. 4 длина мм	Стержень средний поз. 4 кол.	Стержень средний поз. 4 масса ед.	Стержень средний поз. 4 масса общ.	Масса блока
1	71	71	71	е	20000	82	0,10	8,2	12	0,20	2,4	80	17,5	1400	6200	2	15,1	30,2	3130,0
				е1	20000	82	0,10	8,2	12	0,20	2,4	80	17,5	1400	6200	2	15,1	30,2	
2	72	72	72	е	17000	70	0,10	7,0	10	0,20	2,0	68	17,5	1190	8200	2	7,7	15,4	2677,0
				е1	17000	70	0,10	7,0	10	0,20	2,0	68	17,5	1190	3200	2	7,7	15,4	
3	—	73	73	е	19000	78	0,10	7,8	8	0,20	1,6	76	17,5	1330	5200	2	12,6	25,2	3129,0
				е1	21000	86	0,10	8,6	12	0,20	2,4	84	17,5	1470	7200	2	17,6	35,2	
4	—	74	74	е	18000	74	0,10	7,4	10	0,20	2,0	72	17,5	1260	4200	2	10,2	20,4	2676,0
				е1	16000	66	0,10	6,6	6	0,20	1,2	64	17,5	1120	2200	2	5,1	10,2	
5	—	—	75	е	18000	74	0,10	7,4	10	0,20	2,0	72	17,5	1260	4200	2	10,2	20,4	3129,0
				е1	22000	90	0,10	9,0	12	0,20	2,4	88	17,5	1540	8200	2	20,0	40,0	
6	—	—	76	е	19000	78	0,10	7,8	8	0,20	1,6	76	17,5	1330	5200	2	12,6	25,4	2675,0
				е1	15000	62	0,10	6,2	6	0,20	1,2	60	17,5	1050	1200	2	2,5	5,0	

№ поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М20.4.01	4	0,06	0,24		
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 20-001	4	0,02	0,08		
9	ТМ-22/3	Заглушка	4	7,7	30,8	Ст.3	
8		Труба керамическая	та	См. таблицу		Готовое изделие	
7	ТМ-23/4	Стержень конечный	4	17,3	69,2	Ст.3	
6	ТМ-22/2	Опора	та	См. таблицу		Сосна	
5		Прокладка ф 288/234	та	См. таблицу		Резина-пластина ЭМБ-В-С ГОСТ 7338-65	6.4.
4	ТМ-23/3	Стержень средний	4	См. таблицу		Ст.3	
3	ТМ-23/1	Муфта	8	0,20	1,6		
2	ТМ-23/2	Стержень начальный	4	17,34	69,4		
1	ТМ-21/1	Патрубок соединительный	1	76,6	76,6		

1.* Размеры для справок.
2. Спецификацию см. на листе ТМ-17.
3. Наружную и внутреннюю поверхности всех металлических деталей и узлов окрасить битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63.

ТМ-19

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Крепление пористых керамических блоков	Литера	Масса	Масшт.
Разраб.		Лаврова					См. таблицу	1:10
Провер.		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

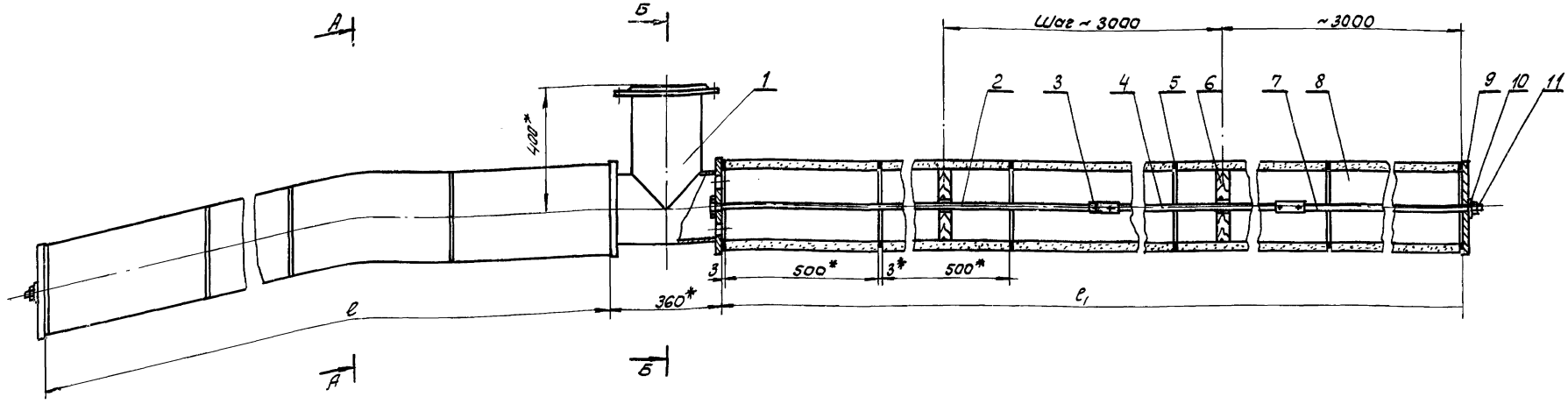
Крепление пористых керамических блоков. Общий вид.

Типовой проект 902-2-120/72

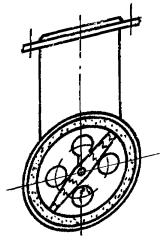
Альбом III

Лист ТМ-10

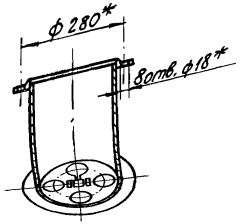
Пров. Кол. Шейнина



А-А



Б-Б



N блока	Вариант I	Вариант II	Вариант III	Размеры блоков мм.		Прокладка поз.5 кол.	Прокладка поз.5 Масса ед.	Прокладка поз.5 Масса общ.	Опора поз.6 кол.	Опора поз.6 Масса ед.	Опора поз.6 Масса общ.	Труба керамическая поз.8 кол.	Труба керамическая поз.8 Масса ед.	Труба керамическая поз.8 Масса общ.	Стержень средний поз.4 Длина мм.	Стержень средний поз.4 кол.	Стержень средний поз.4 Масса ед.	Стержень средний поз.4 Масса общ.	Масса блоков
	N поз. по специфик.																		
7	77	—	—	l	20000	41	0.10	4.1	6	0.20	1.2	40	17,5	700,0	6200	1	15,1	151	1564,0
				l1	20000	41	0.10	4.1	6	0.20	1.2	40	17,5	700,0	6200	1	15,1	151	
8	78	—	—	l	17000	35	0.10	3.5	5	0.20	1.0	34	17,5	595,0	3200	1	7,7	7,7	1338,0
				l1	17000	35	0.10	3.5	5	0.20	1.0	34	17,5	595,0	3200	1	7,7	7,7	
9	—	—	79	l	19000	39	0.10	3.9	4	0.20	0.80	38	17,5	665,0	5200	1	12,6	12,6	1564.0
				l1	21000	43	0.10	4.3	6	0.20	1.2	42	17,5	735,0	7200	1	17.6	18,6	
10	—	—	80	l	18000	37	0.10	3.7	5	0.20	1.0	36	17,5	630,0	4200	1	10.2	10.2	1337.0
				l1	16000	33	0.10	3.3	3	0.20	0.60	32	17,5	560,0	2200	1	5.1	5.1	

1. *Размеры для справок.
2. Спецификацию см. на листе ТМ-17
3. Наружную и внутреннюю поверхности всех металлических деталей и узлов окрасить битумной краской БТ-177. ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Прим.
11	ГОСТ5915-70	Гайка М20.4.01	2	0,06	0,12		
10	ГОСТ11371-68	Шайба 20-001	2	0.02	0.04		
9	ТМ-22/3	Заглушка	2	7.7	15,4	Ст.3	
8		Труба керамическая	Смотреть таблицу			Готовое изделие	
7	ТМ-23/4	Стержень конечный	2	17,3	34,6	Ст.3	
6	ТМ-22/2	Опора	Смотреть таблицу			Сосна	
5		Прокладка ф288/234	Смотреть таблицу			Резина-пластина ЗМВ-А-С ГОСТ 7338-66	Б.Ч.
4	ТМ-23/3	Стержень средний	2	см. таблицу		Ст.3	
3	ТМ-23/1	Муфта	4	0.35	1.4		
2	ТМ-23/2	Стержень начальный	2	17,34	34,7		
1	ТМ-21/2	Патрубок соединительный	1	36,7	36,7		

ТМ-20

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова	п/п	
Провер.		Назарова	п/п.	

Крепление пористых керамических блоков

Литера	Масса	Масшт.
	см. табл.	1:10

Лист | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва 1972г

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120м из сборного железобетона.

Крепление пористых керамических блоков Общий вид.

Типовой проект 902-2-120/72

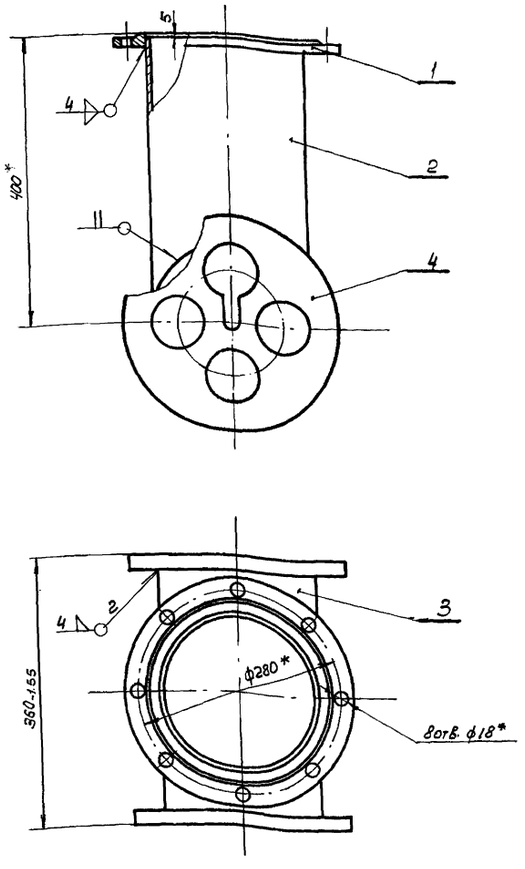
Альбом III

Лист ТМ-20

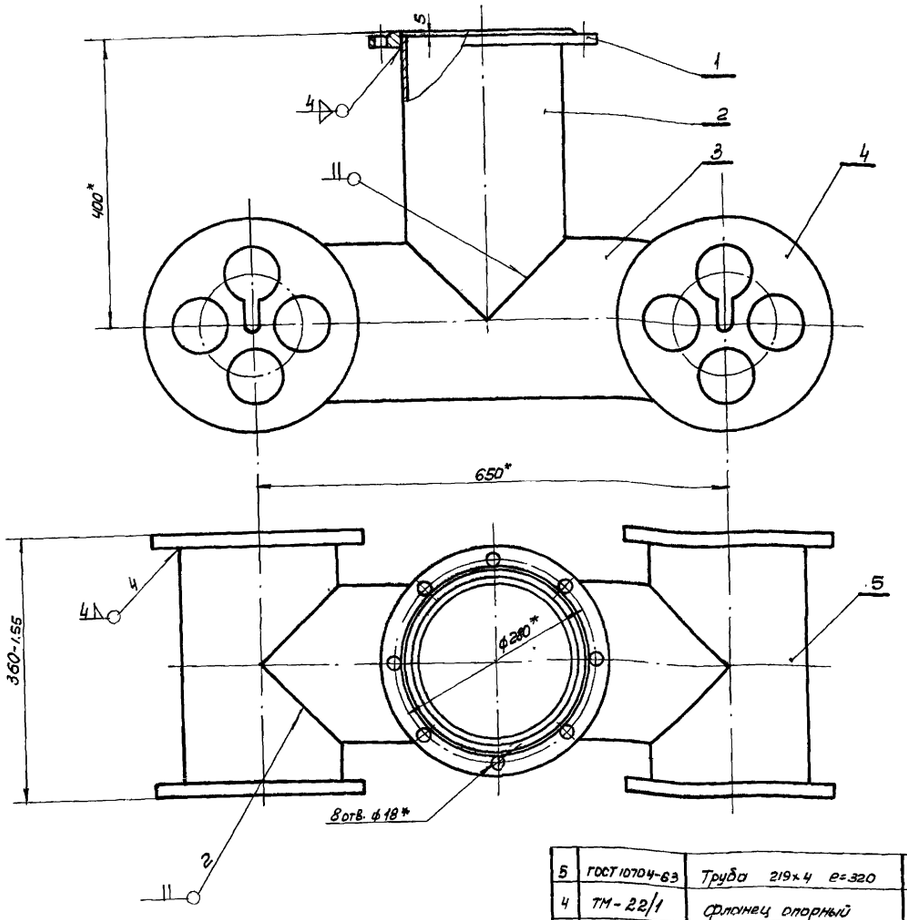
Пров. Гипанкова 22-IV-75г. Копир Ац-

12176-03 33

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-21
Инв. № Т-2057/72



* Размеры для справок



* Размеры для справок.

поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. Масса	Общ. Масса	Материал	Примеч.
4	ТМ-22/1	Фланец опорный	2	8,0	16,0		
3	ГОСТ10704-63	Труба 219×4 e=320	1	7,5	7,5	Ст.3 ГОСТ380-71	
2	ГОСТ10704-63	Труба 219×4 e=395	1	8,5	8,5	Ст.3 ГОСТ380-71	
1	ГОСТ1255-67	Фланец 200-2,5	1	4,7	4,7	Ст.3 ГОСТ380-71	

ТМ-21/2

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Проверил		Назарова		

Патрубок соединительный

Литера	Масса	Масштаб
	36.7	1:5

Лист | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. Масса	Общ. Масса	Материал	Примеч.
5	ГОСТ10704-63	Труба 219×4 e=320	2	7,5	15,0	Ст.3 ГОСТ380-71	
4	ТМ-22/1	Фланец опорный	4	8,0	32,0		
3	ГОСТ10704-63	Труба 219×4 e=650	1	16,4	16,4	Ст.3 ГОСТ380-71	
2	ГОСТ10704-63	Труба 219×4 e=395	1	8,5	8,5	Ст.3 ГОСТ380-71	
1	ГОСТ1255-67	Фланец 200-25	1	4,7	4,7	Ст.3 ГОСТ380-71	

ТМ-21/1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Проверил		Назарова		

Патрубок соединительный

Литера	Масса	Масшт.
	76.6	1:5

Лист | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки - смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона

Крепление пористых керамических блоков. Узлы.

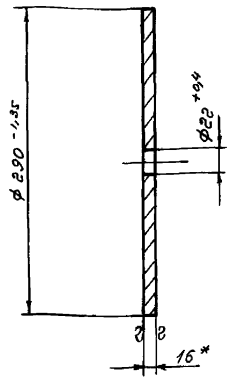
Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-21

Исполнитель Лаврова
Проверил Бортник
Гл. спец. Гаврил
Рук. гр. Ст. инженер Назарова
Авдеев
Блоков
Задушевская
Назарова

12176-03 34

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-22
Инв. № Т-2057/72

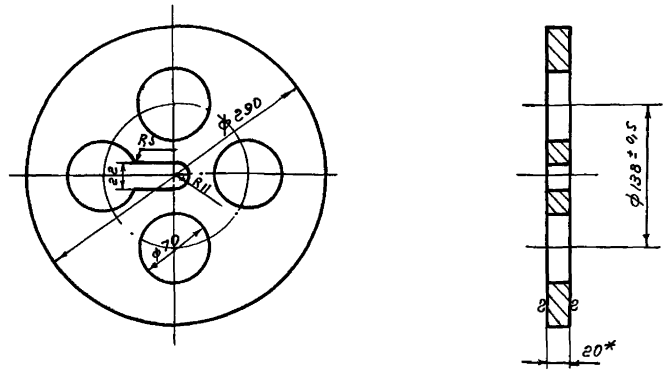
▽3 (▽)



* Размер для справок

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Заглушка	ТМ-22/3		
Разработ.		Лаврова			Лист 16 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса 7,7	Масш. т. 1:4
Проверил		Назарова						

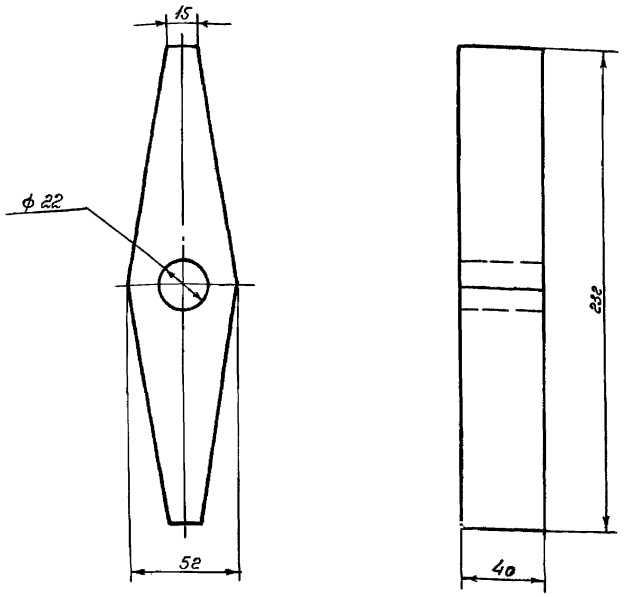
▽3 (▽)



1. * Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих – по A_7, охватываемых – по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

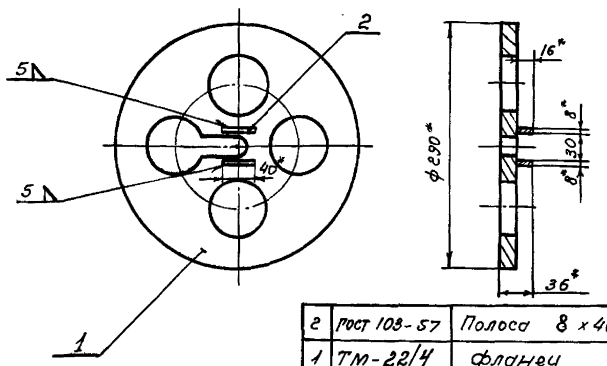
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Фланец	ТМ-22/4		
Разработ.		Лаврова			Лист 20 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса 7,9	Масштаб 1:4
Проверил		Назарова						

▽ д 5 (▽)



Пропитать маслянистыми антисептиками в соответствии с ГОСТ 5430-50

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Опора	ТМ-22/2		
Разраб.		Лаврова			Сосна	Литера	Масса 0,20	Масштаб 1:2
Проверил		Назарова						



1* Размеры для справок.
2 Предельные отклонения размеров: охватывающих – по A_7, охватываемых – по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примечан.
2	ГОСТ 103-57	Полоса 8 × 40 ℓ=16	2	0,05	0,1	Ст.3 ГОСТ 535-58	
1	ТМ-22/4	Фланец	1	7,9	7,9	Ст.3	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Фланец опорный	ТМ-22/1		
Разраб.		Лаврова				Литера	Масса 8,0	Масштаб 1:5
Проверил		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

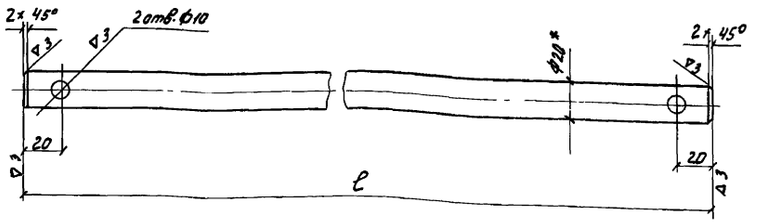
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

Крепление пористых керамических блоков
Узел.
Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-22

Нач. отдела	Авдеев		Исполнит.	Лаврова	
Гл. специал.	Блоков		Проверил	Бортник	
Рук. группы	Годзишевская				
Ст. инженер	Назарова				

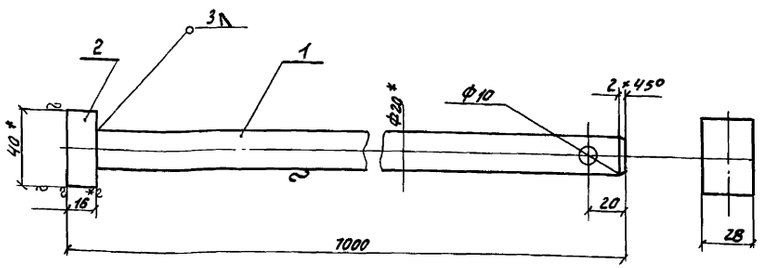
12176-03 35



Длина ℓ (мм)	6200	3200	5200	7200	4200	2200	8200	1200
Масса кг	15,1	7,7	12,6	17,6	10,2	5,1	20,0	2.5

1 * Размер для справок
2 Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

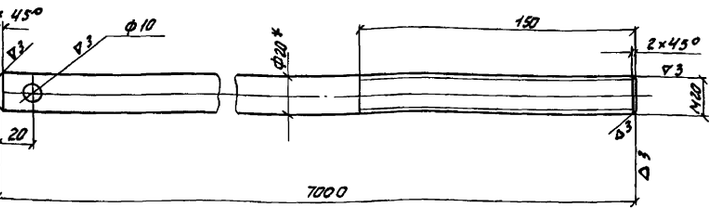
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Стержень средний	ТМ-23/3		
Разработ		Лаврова	п/п		Круг 20 ГОСТ 2590-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масшт.
Проверил		Назарова	п/п				Таблицу	1:2



1. * Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

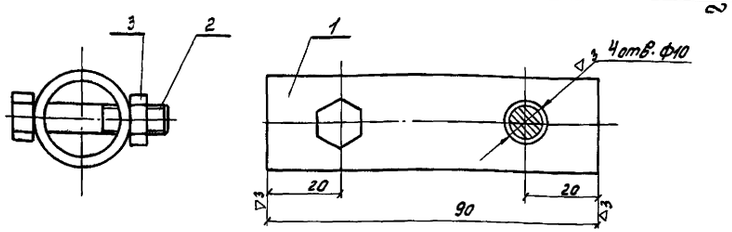
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
2	ГОСТ 103-57	Полоса 16×40 ℓ=28	1	0,14	0,14	Ст. 3 ГОСТ 535-58	
1	ГОСТ 2590-57	Круг 20 ℓ=6984	1	17,2	17,2	Ст. 3 ГОСТ 535-58	

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	Стержень начальный	ТМ-23/2		
Разраб		Лаврова	п/п			Литера	Масса	Масшт.
Провер.		Назарова	п/п				17,34	1:2
						Лист	Листов	
						Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		



1. * Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	Стержень конечный	ТМ-23/4		
Разработ		Лаврова	п/п		Круг 20 ГОСТ 2590-57 / Ст. 3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масшт.
Проверил		Назарова	п/п				17,3	1:2



Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М8, 4.01	2	0,006	0,012		
2	ГОСТ 7798-70	Болт М8×35. 56.01	2	0,02	0,04		
1	ГОСТ 3262-62	Труба 20 ℓ=90	1	0.15	0.15	Ст. 3 ГОСТ 380-71	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Муфта	ТМ-23/1		
Разраб.		Лаврова	п/п			Литера	Масса	Масшт
Провер.		Назарова	п/п				0,2	1:1
						Лист	Листов	
						Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект г. Москва 1972 г.

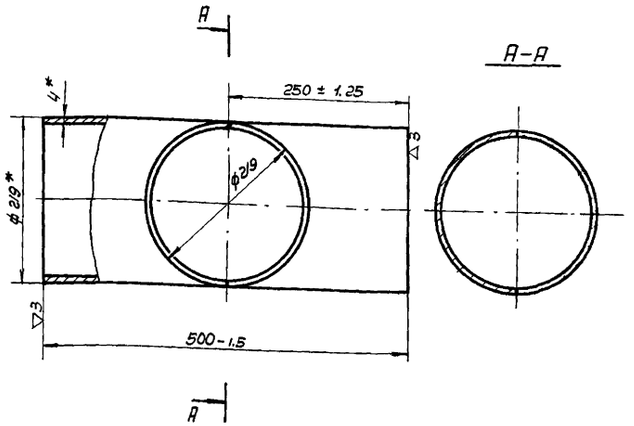
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

Крепление пористых керамических блоков. Узлы. Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-23

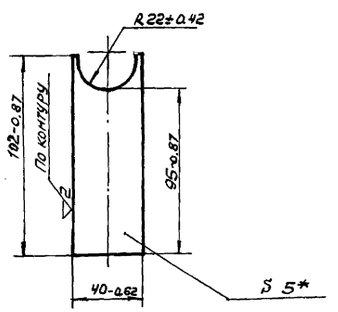
Пров: [signature]
Кол: [signature]

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-24
Инв. № Т-2057/72



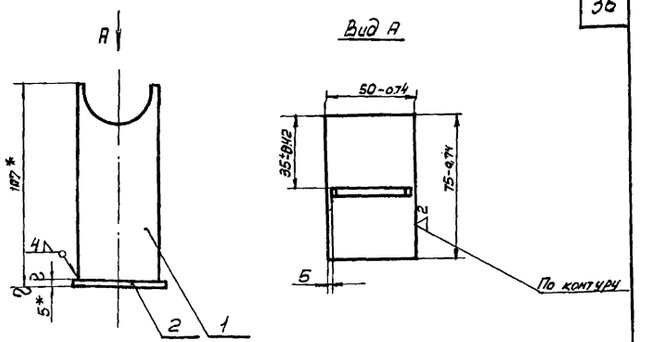
* Размеры для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Труба	ТМ-24/3		
Разработ.		Лаврова			Труба 219×4-Ст.3 ГОСТ 10704-63	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова					9.4	1:5



* Размер для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Планка	ТМ-24/4		
Разраб.		Лаврова			Лист 5 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					0.16	1:2



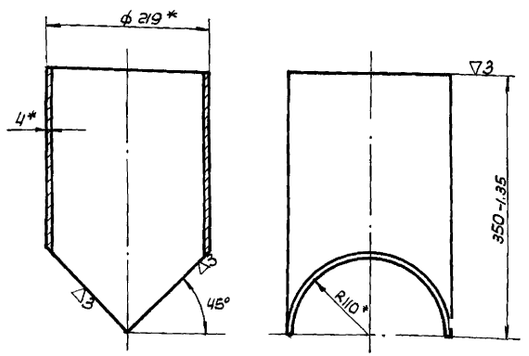
1. Опору окрасить битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63.
2* Размеры для справок.

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч.
2		Основание	1	0.15	0.16	Ст.3 ГОСТ 380-71	Б.4
1	ТМ-24/4	Планка	1	0.16	0.16	Ст.3	

ТМ-24/5

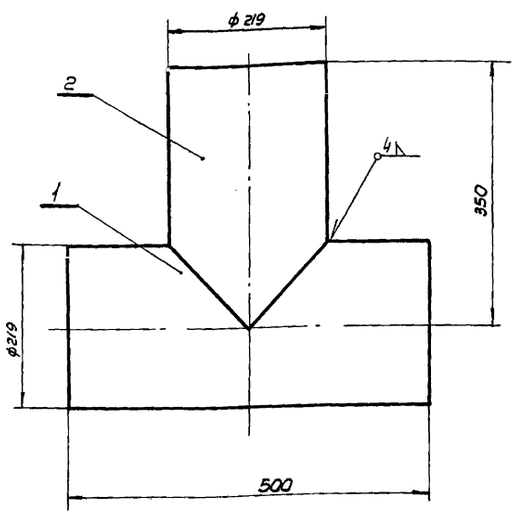
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Опора под трубу Ду 32 Общий вид.	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова					0.3	1:2
Проверил		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва



* Размеры для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Труба	ТМ-24/2		
Разработ.		Лаврова			Труба 219×4-Ст.3.-В ГОСТ 10704-63	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова					6.24	1:5



Размеры для справок

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч.
2	ТМ-24/2	Труба	1	6.24	6.24	Ст.3	
1	ТМ-24/3	Труба	1	9.4	9.4	Ст.3	

ТМ-24/1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Тройник. Общий вид.	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова					16.6	1:5
Проверил		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×6, 24×120 м из сборного железобетона.

Тройник. Общий вид. Детали.
Опора под трубу Ду32 Общий вид. Детали.

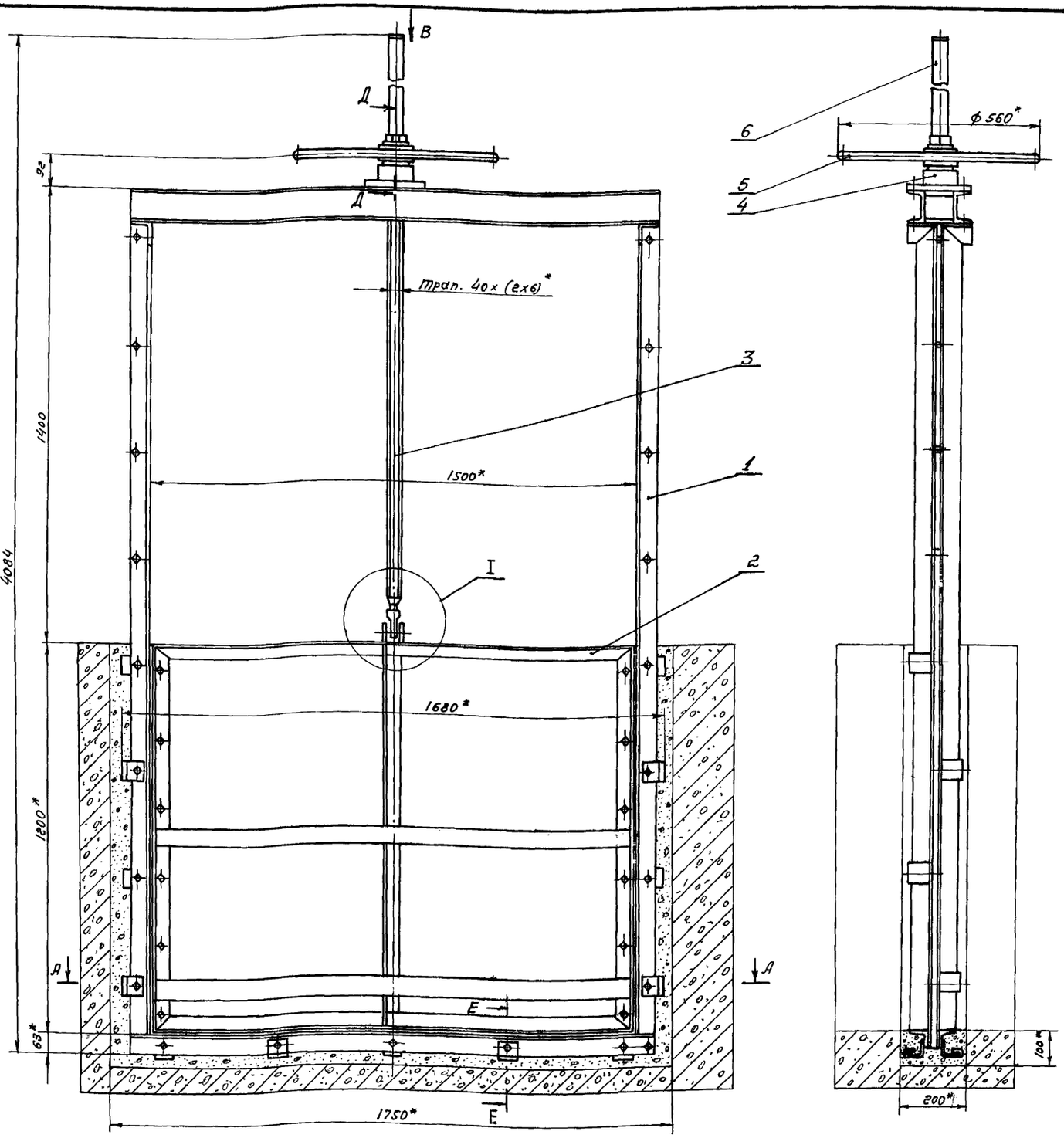
Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-24

Нач. отд. Гл. спец. Рук. группы Ст. инженер — Гадышевский, Назарова

Исполнитель Лаврова, Бортник
Проверил

12176-03 37

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III лист ТМ-25 Инв.№ Т-2057/72



Тип затвора		Плоский, скользящий с уплотнением
Размер лотка	Ширина	1500 мм
	Высота	1200 мм
Направление гидростатического давления		Одностороннее
Расчетное подъемное усилие при перепаде, равном высоте щита.		1080 кгс.
Тип привода		Ручной, винтовой
Время полного открытия или закрытия затвора		16 минут
Наибольшее расчетное усилие на маховике		15,0 кгс
Масса подвижных частей затвора.		164 кг
Максимальная высота подъема (ход) щита.		1200 мм

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч.
15	—	Прокладка регулировочная	—	—	—	Ст.0 ГОСТ 380-71	Б.Ч.
14	ТМ-37/5	Шайба	1	0,12	0,12	Ст.3	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М12, 4, 01	4	0,017	0,07		
12	ГОСТ 6402-70	Шайба 12.65Г.01.15	4	0,03	0,012		
11	ГОСТ 10906-66	Шайба 12-011	4	0,034	0,136		
10	ГОСТ 7798-70	Болт М12×40.56.01	4	0,05	0,2		
9	ГОСТ 397-66	Шплинт 4×25-001	1	0,003	0,003		
8	ГОСТ 9649-66	Шайба 1-16-011	1	0,006	0,006		
7	ГОСТ 9650-71	Ось 22-16Хс×60-хл20	1	0,12	0,12	Ст.3 ГОСТ 380-71	
6	ТМ-37/1	Коллак	1	4,1	4,1		
5	ТМ-36/1	Маховик	1	8,3	8,3		
4	ТМ-33	Подпятник	1	7,0	7,0		
3	ТМ-36/3	Винт подъемный	1	14,5	14,5	Сталь 45	
2	ТМ-30/1	Щит в сборе	1	149,0	149,0		
1	ТМ-27	Рама	1	124,0	124,0		

1. *Размеры для справок.
2. Количество и толщину регулировочных прокладок (поз. 15) при установке подпятника определить по месту.
3. После сборки и проверки работы затвор окрасить битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63, кроме посадочных и трущихся поверхностей. Детали привода поз. 4,5,6 окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-63 в серый цвет.
4. Данный лист смотреть совместно с листом ТМ-26

Нач. отдела Авраев; Рук. группы Блохов; Рук. группы Гавшевская; Ст. инженер Назарова

Исполнитель Лаврова; Проверил Рабинов; Гипрокомунстрой Сахаров

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Проверил		Назарова		

ТМ-25

Затвор щитовой 1500 × 1200

Литера	Масса	Масштаб
	308,0	1:10

Лист 1 Листов 2

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×12,0м из сборного железобетона

Затвор щитовой 1500 × 1200

Общий вид.

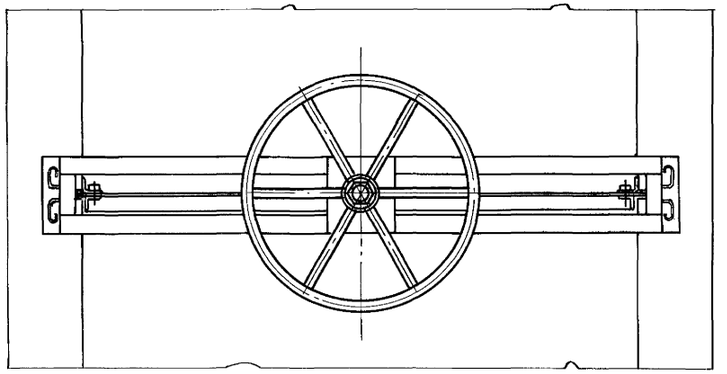
Типовой проект 902-2-120/72

Альбом III

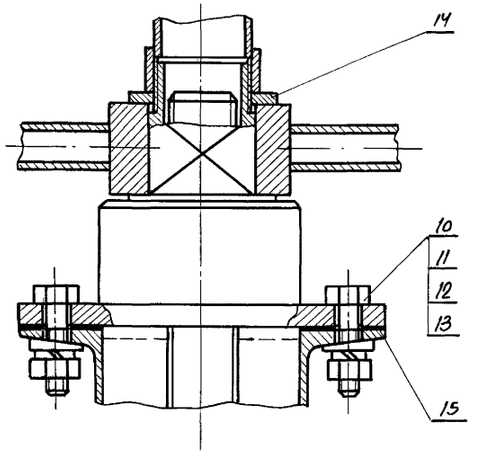
Лист ТМ-25

Типовой проект
902-2-120/72
Альбом III
Лист
ТМ-26
Инв. №
Т-2057/72

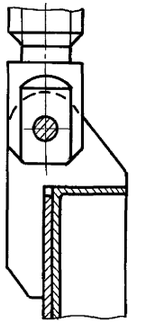
Вид В
М 1:10



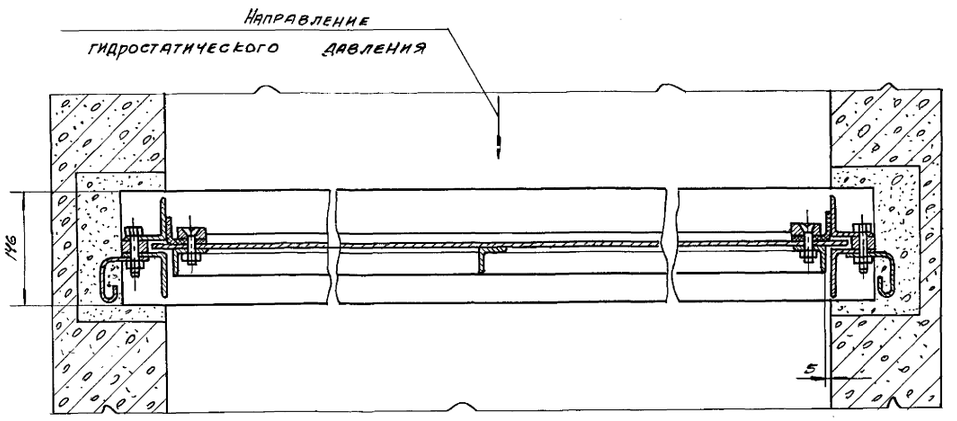
Д-Д
М 1:2



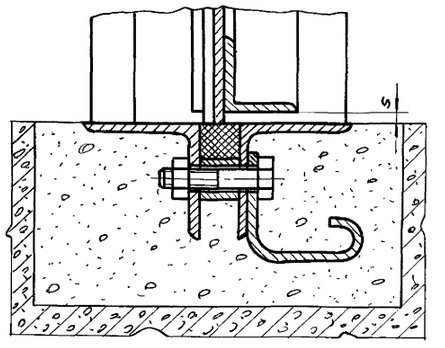
Г-Г
М 1:2



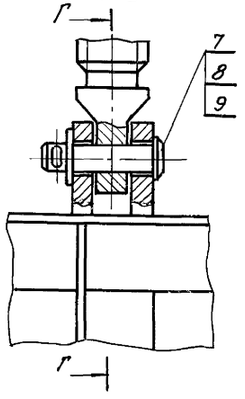
А-А
М 1:5



Е-Е
М 1:2



I
М 1:2



Данный лист смотреть совместно с листом ТМ-25

Нач. отд.	Авдеев		
Рук. группы	Б.Лобов		
Рук. группы	Подшивеева		
Ст. инженер	Иванова		
Исполнитель	Лаврова		
Проверил	Родионов		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Проверил		Назарова		

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×12,0 м из сборного железобетона.

ТМ-26

Затвор щитовой 1500×1200

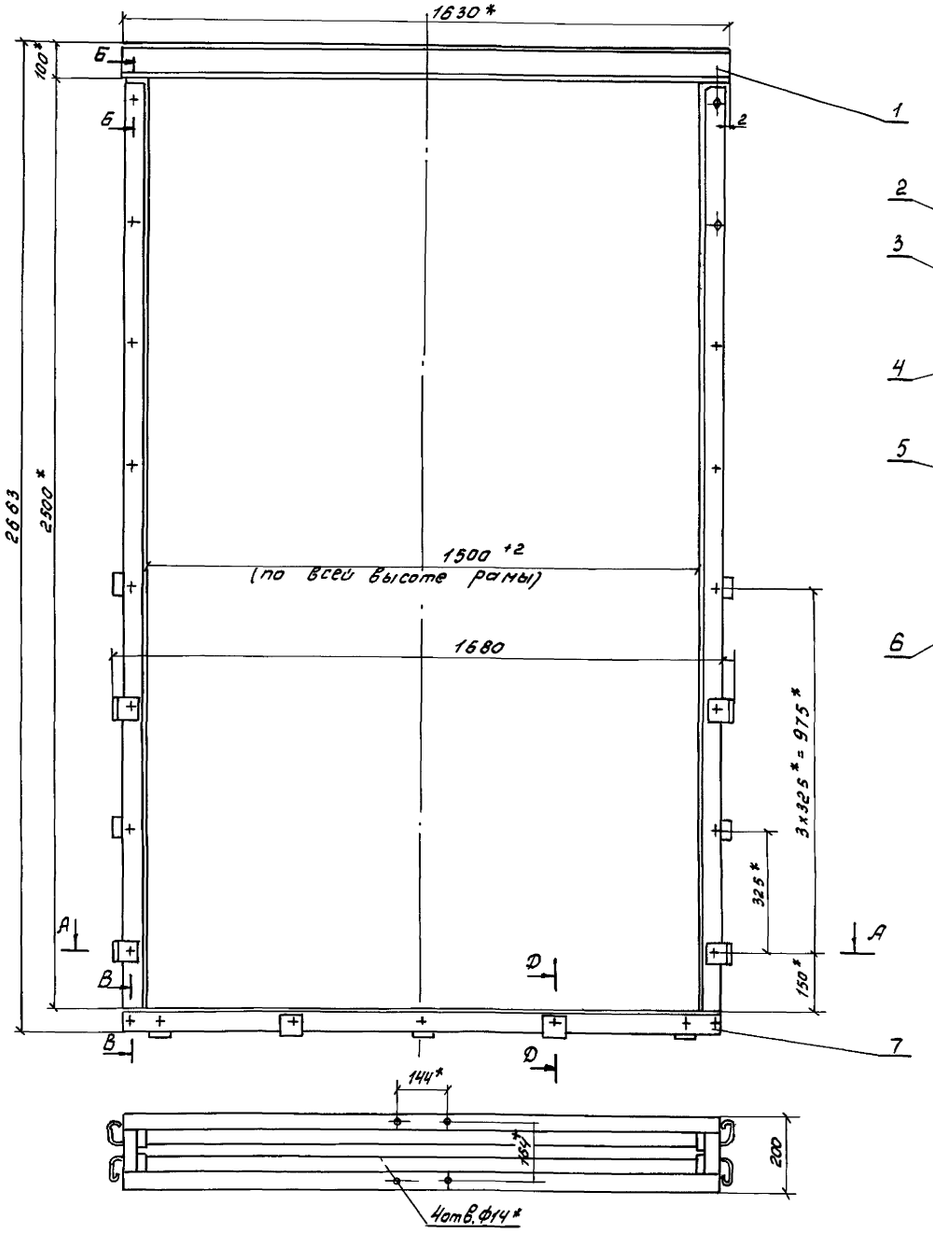
Литера	Масса	Масшт.
	См. лист ТМ-25	-

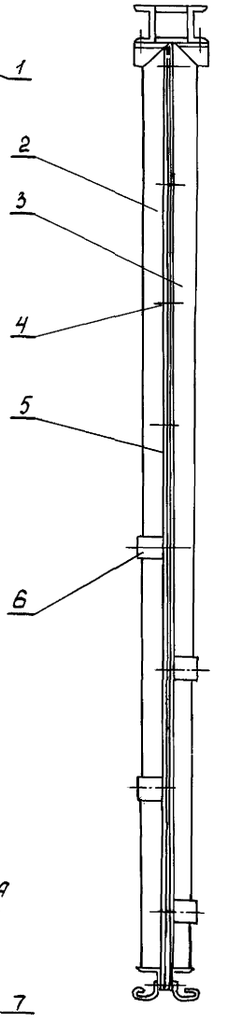
Лист 2 | Листов 2

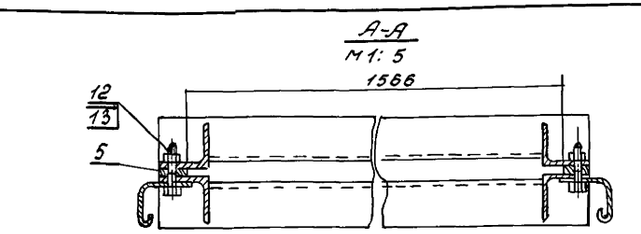
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

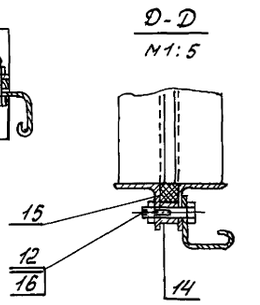
Затвор щитовой
1500×1200
Общий Вид

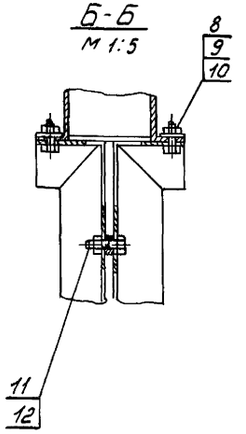
Типовой проект
902-2-120/72
Альбом
III
Лист
ТМ-26

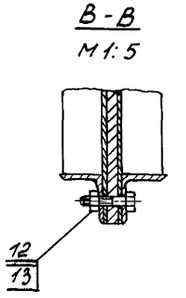












№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед	Масса Общ	Материал	Примеч.
16	ГОСТ 7798-70	Болт М10×50 56 01	5	0,042	0,210		
15	ТМ-29/6	Уплотнитель	1	1,2	1,2	резина	
14	ТМ-29/5	Планка	1	4,8	4,8	Ст.3	
13	ГОСТ 7798-70	Болт М10×45.56.01	10	0,038	0,38		
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М10. 4. 01.	23	0,012	0,27		
11	ГОСТ 7798-70	Болт М10×35.56.01	8	0,033	0,26		
10	ГОСТ 10906-66	Шайба 12-011	4	0,035	0,14		
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М12. 4.01	4	0,017	0,068		
8	ГОСТ 7798-70	Болт М12×35.56.01	4	0,046	0,184		
7	ТМ-29/4	Уголок	2	9.3	18.6	Ст.3	
6	ТМ-29/3	Скоба	13	0,17	2,21	Ст. 3	
5	ТМ-29/2	Направляющая	2	2.9	5.8	Ст. 3	
4	ТМ-29/1	Втулка	6	0,006	0,036	Ст. 3	
3	ТМ-28/3	Стойка правая	2	14,8	29.6	Ст 3	
2	ТМ-28/2	Стойка левая	2	14.8	29.6	Ст. 3	
1	ТМ-28/1	Опора	1	29.9	29.9		

1. *Размеры для справок.
2. Уплотнитель поз. 15 клеить клеем 88Н МРТУ 38-5-880-66

ТМ-27

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова	п/п	
Провер.		Назарова	п/п	

Рама

Литера	Масса	Масштаб
	124.0	1:10

Лист | Листов

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×6,2×120 м из сборного железобетона

Затвор щитовой
1500 × 1200
Узел

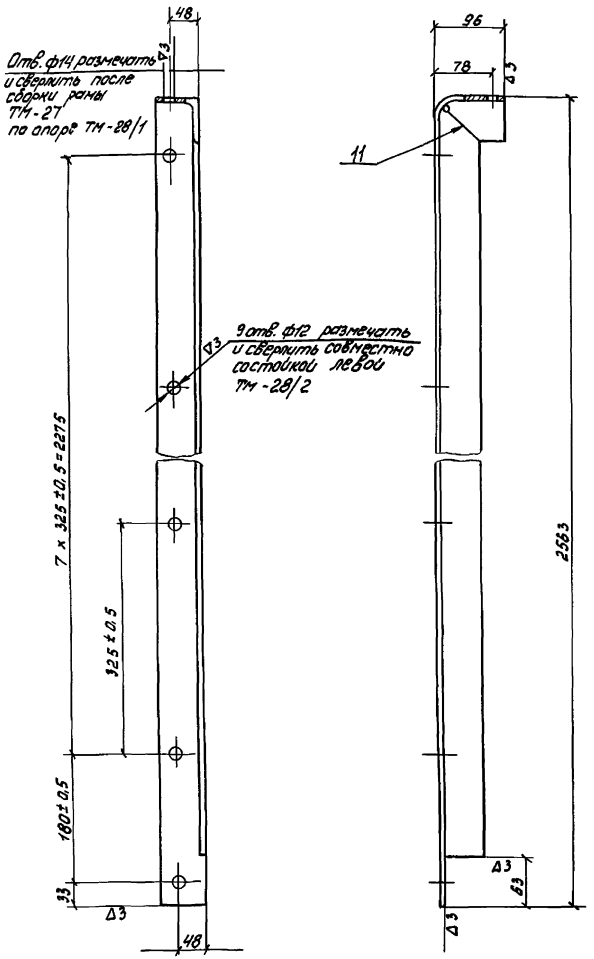
Типовой проект
902-2-120/72

Альбом
III

Лист
ТМ-27

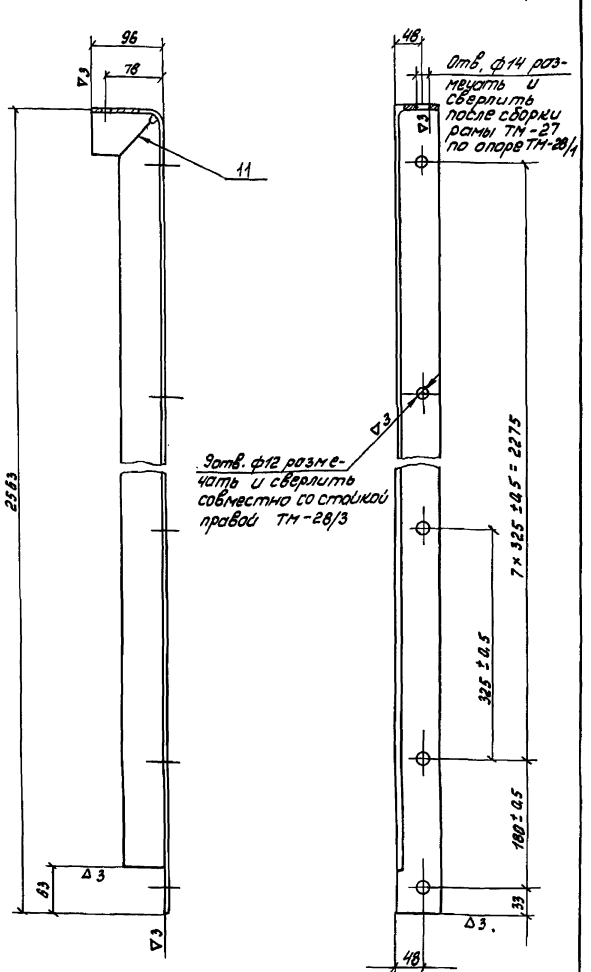
12176-03 40

Пров [signature] Кол: Никулин



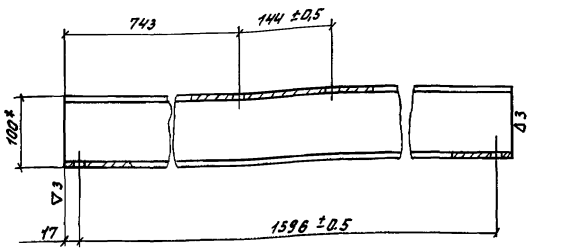
1. Длина заготовки – 2660 мм
2. Предельные отклонения размеров:
   охватывающих – по A_7, охватываемых – по B_7,
   прочих $\pm \frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

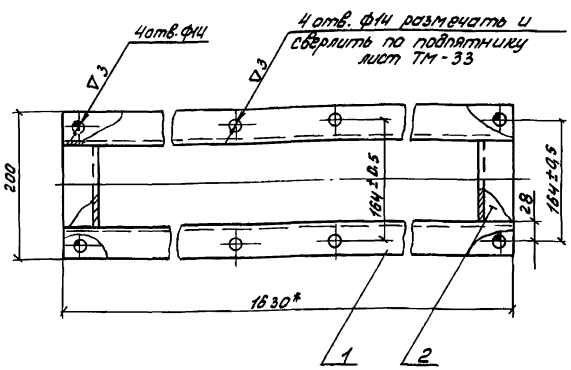
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Стойка правая	ТМ-28/3			
Разраб.		Лаврова		п/п	Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масшт.	
Провер.		Назарова		п/п			14,8	1:5	



1. Длина заготовки – 2660 мм.
2. Предельные отклонения размеров:
   охватывающих – по A_7
   охватываемых – по B_7,
   прочих $\pm \frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Стойка левая	ТМ-28/2			
Разраб.		Лаврова		п/п	Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масшт.	
Провер.		Назарова		п/п			14,8	1:5	





1. *Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров:
   охватывающих – по A_7, охватываемых – по B_7,
   прочих $\pm \frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
3. Сварку производить по контуру прилегания свариваемых деталей. Высота катета равна наименьшей толщине свариваемой детали.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. масса	Общ. масса	Материал	Примеч.
2	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ = 108	2	0,93	1,86	Ст.3 ГОСТ 535-58	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ = 1630	2	14,0	28,0	Ст.3 ГОСТ 535-58	

ТМ-28/1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Опора	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова		п/п			29,9	1:5
Провер.		Назарова		п/п		Лист	Листов	

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

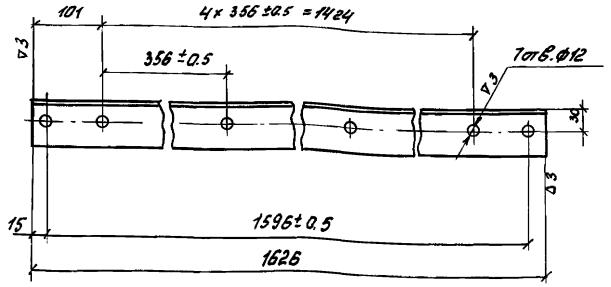
Затвор щитовой 1500 × 1200
Детали

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-28

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с рециркуляцией ила. Рама 5,4 × 5,2 × 120 м из сборного железобетона

Пров: Кол. Никуш

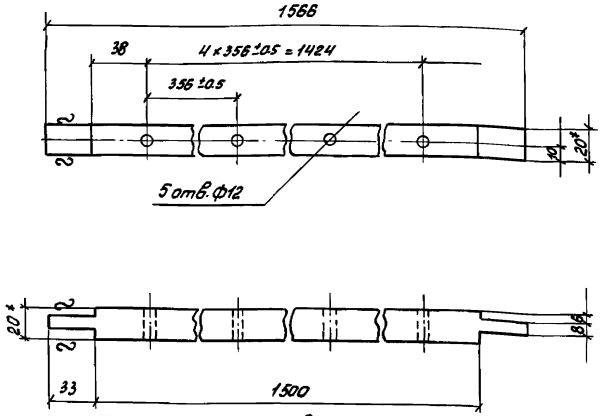
2 (▽)



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих ± ½ допуска 8 кл.
2. Отв. ф12 согласовать с ответной деталью

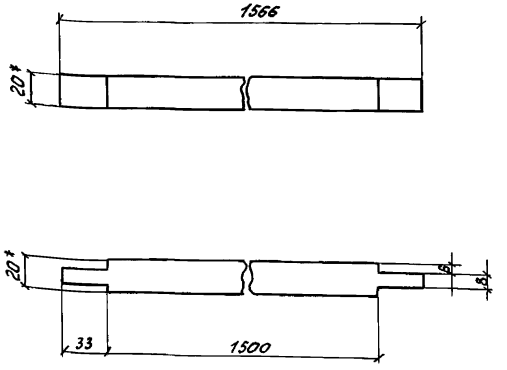
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Уголок	ТМ-29/4		
Разраб.		Лаврова		п/п	Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова		п/п			9.3	1:5

▽3 (▽)



1. * Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих ± ½ допуска 8 кл.
3. Отв. ф12 согласовать с ответной деталью.

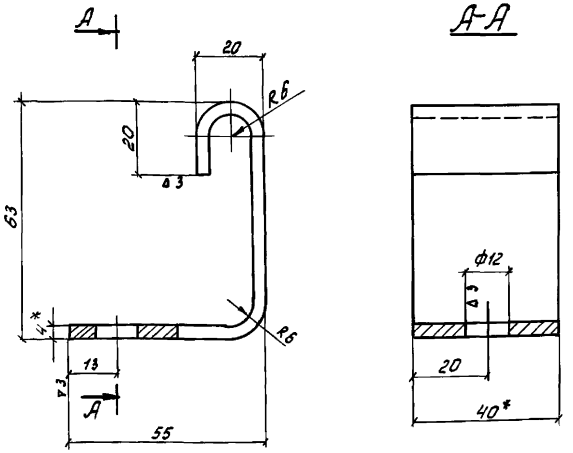
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Планка	ТМ-29/5		
Разраб.		Лаврова		п/п	Квадрат 20 ГОСТ 2591-57 / Ст 3. ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова		п/п			4.8	1:2.5



* Размер для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Уплотнитель	ТМ-29/6		
Разраб.		Лаврова		п/п	Шнур IV - средней твердости 20×20 ГОСТ 6467-79	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова		п/п			1.2	1:2.5

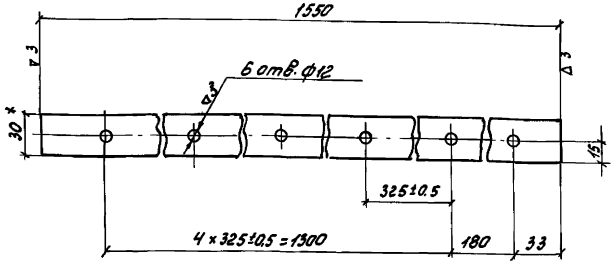
2 (▽)



1. * Размеры для справок
2. Развернутая длина ℓ = 136мм
3. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих ± ½ допуска 8 кл.

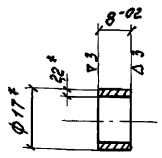
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Скоба	ТМ-29/3		
Разраб.				п/п	Полоса 4×40 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова		п/п			0.17	1:1

2 (▽)



1. * Размер для справок
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих ± ⅛ допуска 8 кл.
3. Отв. ф12 согласовать с ответной деталью.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Направляющая	ТМ-29/2		
Разраб.		Лаврова		п/п	Полоса 8×30 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова		п/п			2.9	1:2.5



* Размеры для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Втулка	ТМ-29/1		
Разраб.		Лаврова		п/п	Труба 10 ГОСТ 3262-62	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова		п/п			0.006	1:1

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные размерами коридора 9×5.2×120 м из сборного железобетона

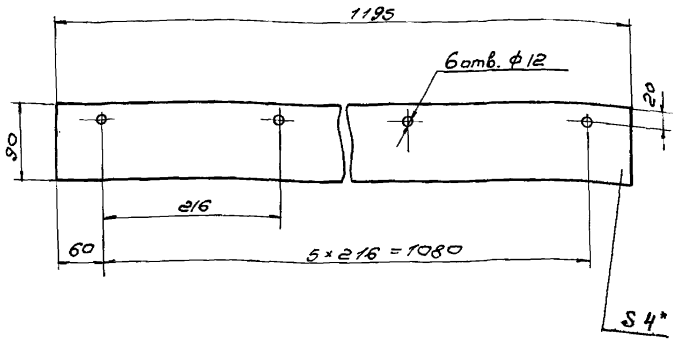
Затвор щитовой 1500×1200
Детали

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-29

Пров: Кар

Коп: Никулина

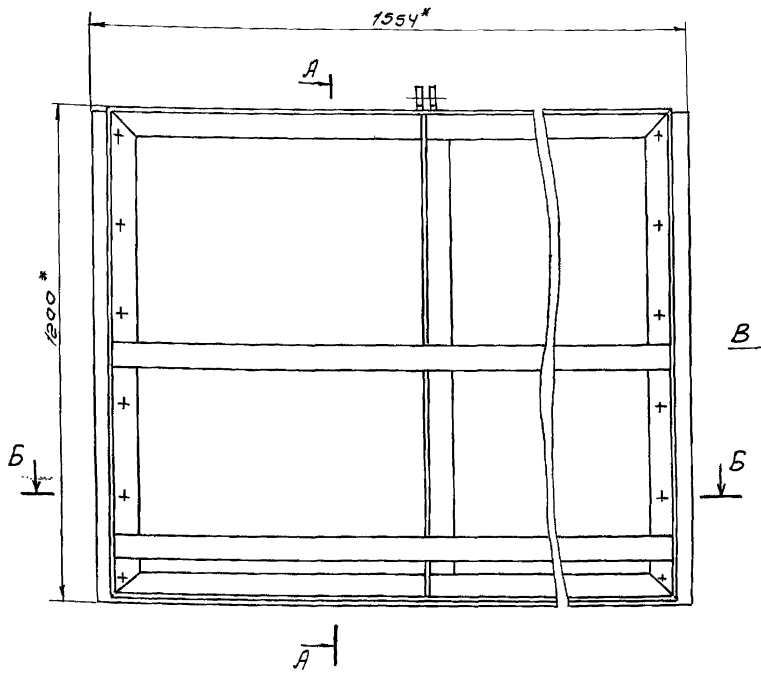
Типовой проект
902-2-120/72
Альбом III
Лист
ТМ-30
Инв. №
Т-2057/72

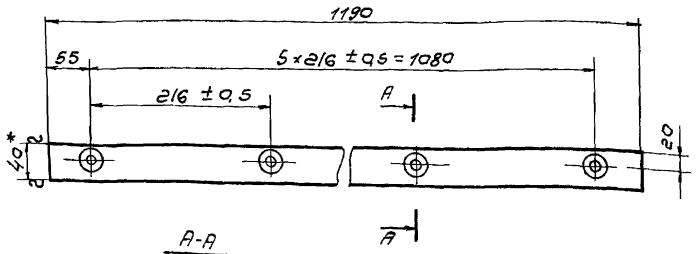


1. * Размер для справок
2. Отв. ф12 согласовать с ответной деталью.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Прокладка		ТМ-30/3	
Разраб.		Лаврова			Резина-пластина	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова			4МБ-А-мГОСТ 7338-65		0,6	1:5

∇3 (∇)

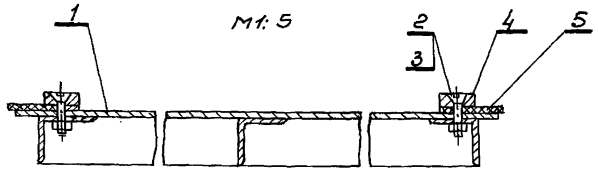




1. *Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
3. Отв. ф12 согласовать с ответной деталью.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Планка		ТМ-30/2	
Разраб		Лаврова			Полоса 8×40 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер		Назарова					3,0	1:5

Б-Б
М 1:5



*Размеры справочные.

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
5	ТМ-30/3	Прокладка	2	0,6	1,2	Резина	
4	ТМ-30/2	Планка	2	3,0	6,0	Ст.3	
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М10. 4. 01	12	0,012	0,144		
2	ГОСТ 1490-62	Винт М10×35.56.01	12	0,021	0,252		
1	ТМ-31	Щит	1	141,3	141,3		

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Щит в сборе		ТМ-30/1	
Разраб		Лаврова				Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					1149,0	1:10
						Лист	Листов	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

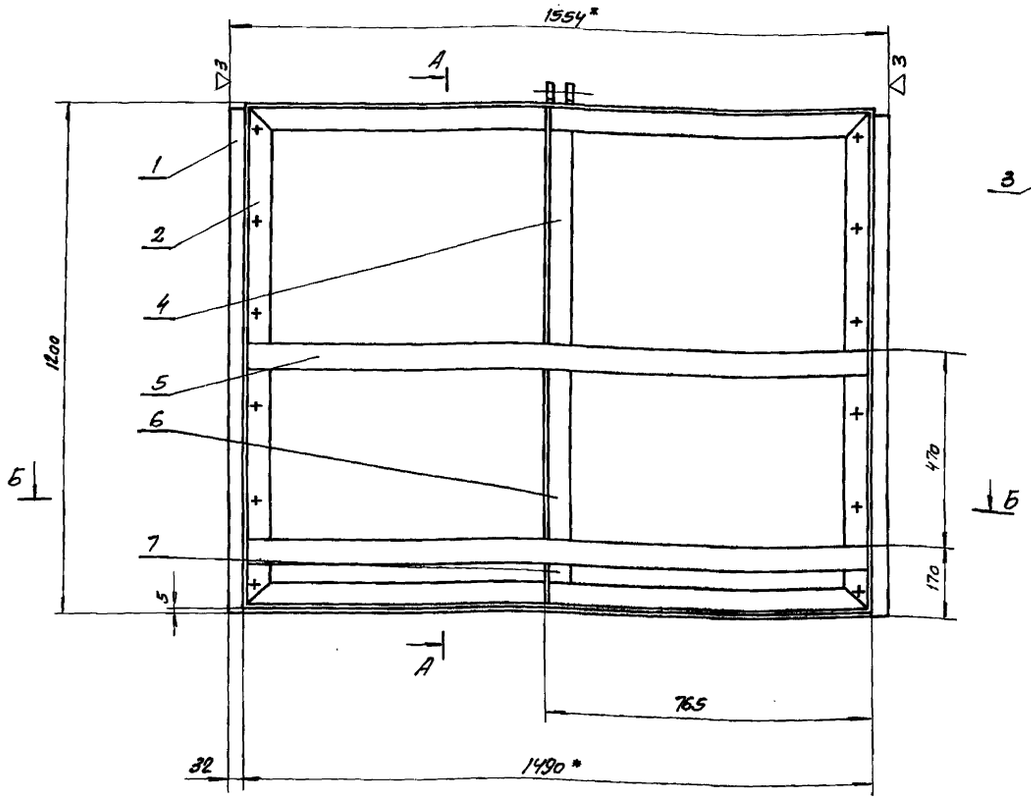
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1976г.

Разработаны - смесители четырёхкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120м из сборного железобетона.

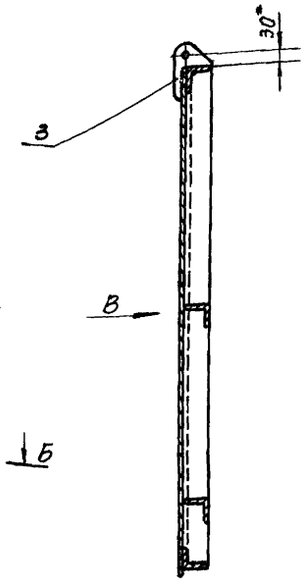
Затвор щитовой 1500 × 1200
Узел. Детали.

Типовой проект
902-2-120/72
Альбом III
Лист
ТМ-30

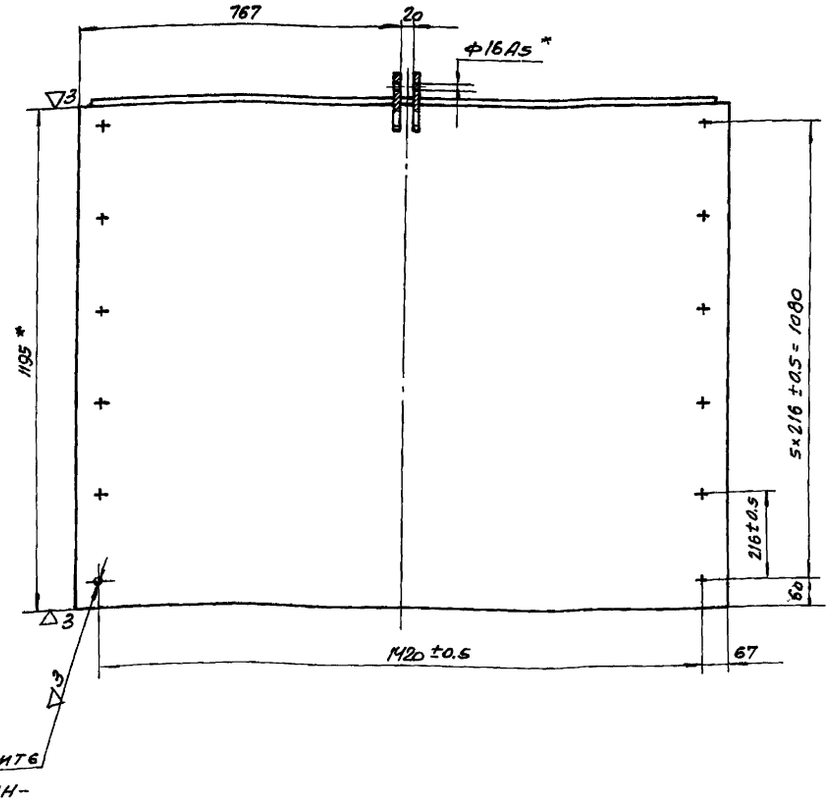
Типовой проект
902-2-120/72
Альбом III
Лист
ТМ-31
Инв. №
Т-2057/72



А-А

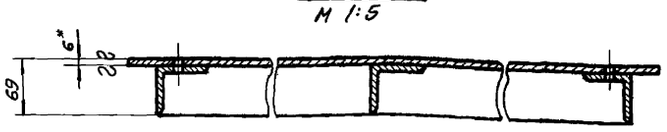


Вид В



12 отв. ф 12 сверлить совместно с планками. ТМ-30/2

Б-Б
М 1:5



1. * Размеры для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих — по А7, охватываемых — по В7, прочих ± ½ допуска 8 кл.
3. При сборке обеспечить соосность отв. ф 16 А5
4. По периметру всех стыков варить сплошным швом электродуговой сваркой. Величина катета сварных швов - 5мм.

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч.
7	ТМ-32/5	Уголок нижний	1	0.7	0.7	Ст.3	
6	ТМ-32/2	Уголок средний	1	2.5	2.5	Ст.3	
5	ТМ-32/1	Уголок поперечный	2	8.4	16.8	Ст.3	
4	ТМ-32/3	Уголок верхний	1	2.9	2.9	Ст.3	
3	ТМ-32/6	Ушко	2	0.3	0.6	Ст.3	
2	ТМ-32/4	Обрамление	1	30.8	30.8	Ст.3	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 1554×1195×6	1	87.0	87.0	Ст.3 ГОСТ 500-58	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Провер.		Назарова		

ТМ-31

Щит

Литера	Масса	Масштаб
	141,3	1:10

Лист | Листов

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона.

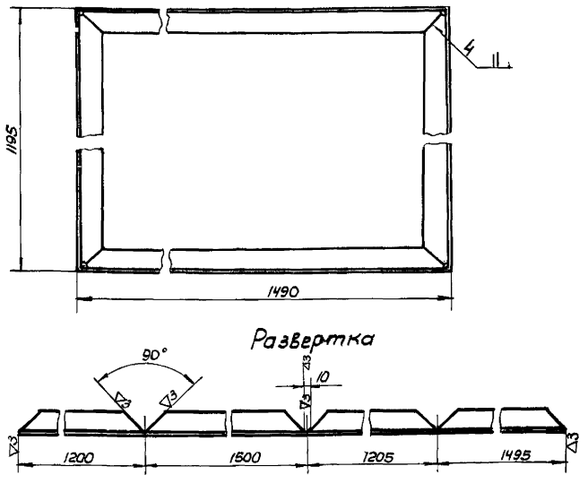
Затвор щитовой
1500×1200
Узел.

Типовой проект
902-2-120/72
Альбом III
Лист
ТМ-31

Нач. отд.	Авдеев	
Рук. группы	Блохов	
Рук. группы	Годзиевская	
Ст. инж.	Назарова	
Исполнит.	Лаврова	
Проверил	Родионов	

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-32
Инв. № Т-2057/72

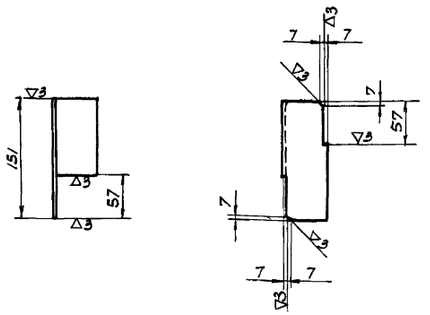
Обрамление — ТМ-32/4



1. Длина заготовки - 5400мм
2. Предельные отклонения размеров: охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Обрамление	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова			Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-54 / Ст.3 ГОСТ 535-58		90.8	1:10
Проверил		Назарова						

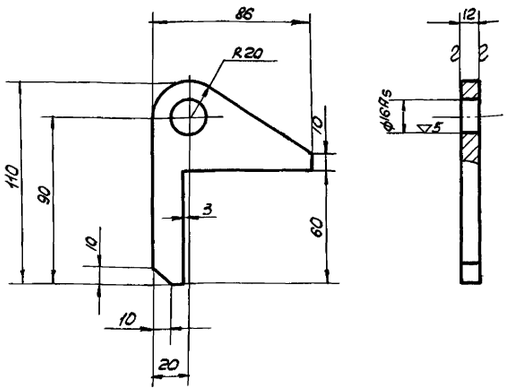
Уголок нижний — ТМ-32/5



Предельные отклонения размеров: охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Уголок нижний	Литера	Масса	Масштаб
Разработ.		Лаврова			Уголок 63×68×6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58		0.7	1:5
Проверил		Назарова						

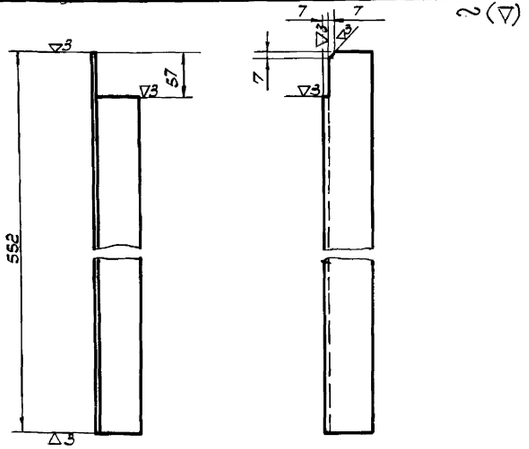
Ушко — ТМ-32/6



Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Ушко	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова			Ст.3 ГОСТ 380-71		0.3	1:2
Проверил		Назарова						

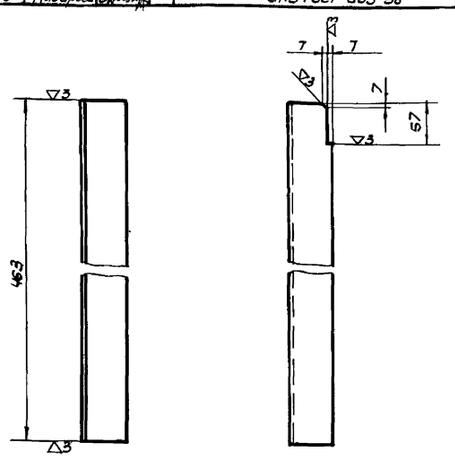
Уголок верхний — ТМ-32/3



Предельные отклонения размеров: охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

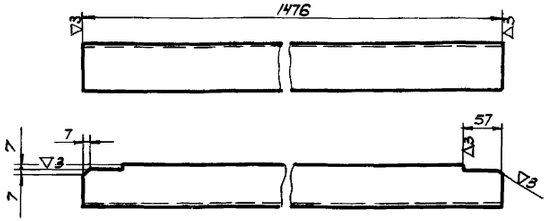
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Уголок верхний	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова			Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58		2.9	1:5
Проверил		Назарова						

Уголок средний — ТМ-32/2



Предельные отклонения размеров: охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Уголок средний	Литера	Масса	Масштаб
Разработ.		Лаврова			Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58		2.5	1:5
Проверил		Назарова						



Предельные отклонения размеров: охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Уголок поперечный — ТМ-32/1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Уголок поперечный	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова			Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58		8.4	1:5
Проверил		Назарова						

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

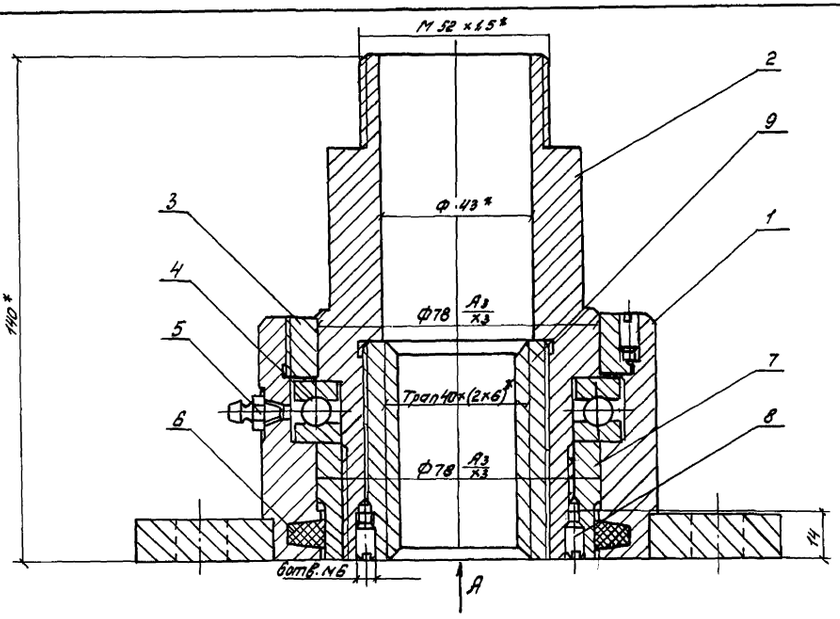
Нагретенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×3,2×1,20 м из сборного железобетона.

Затвор щитовой 1500 × 1200 Детали.

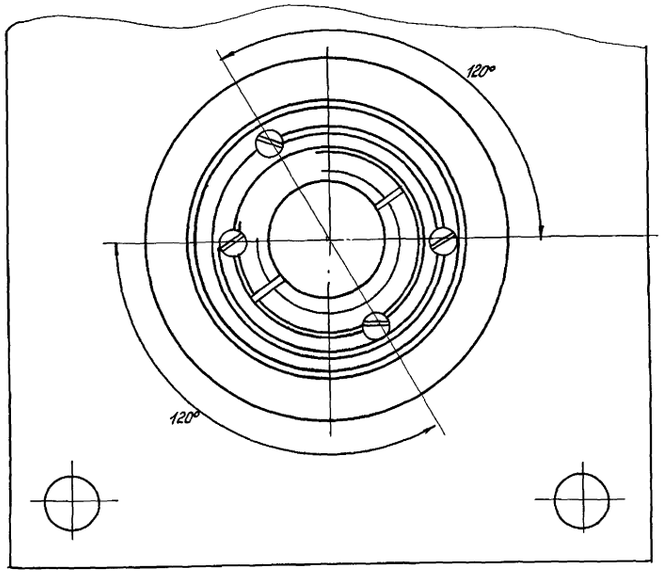
Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-32

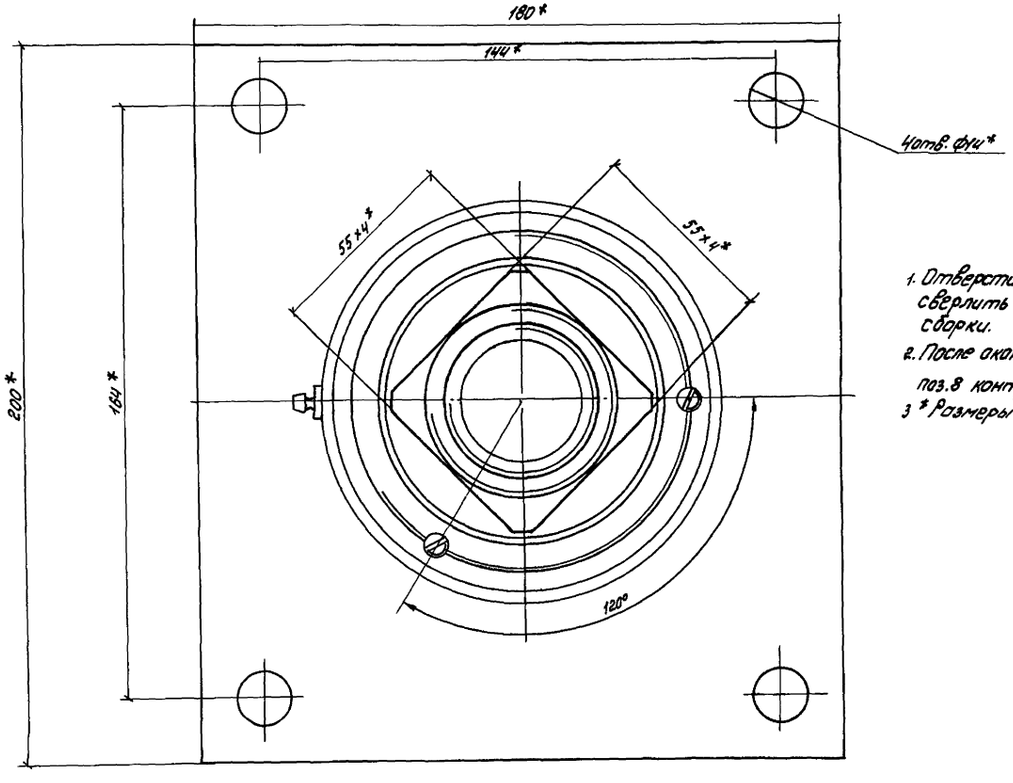
Нач. отд. Авдеев
Рук. гр. Блохов
Рук. гр. Подушевский
Ст. инженер Назарова
Исполнит. Лаврова
Проверил Радионов

12176-03 45



Вид А





1. Отверстия под винты поз. 8 сверлить и нарезать после сборки.
2. После окончательной сборки винт поз. 8 контрить краской.
3 * Размеры для справок.

NN поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. Масса	Общ. Масса	Материал	Примеч.
9	ТМ-35/5	Гайка	1	0,40	0,40	Бронза	
8	ГОСТ 1477-64	Винт М6 × 10, 56, 01	6	0,002	0,012		
7	ТМ-35/4	Втулка	1	0,40	0,40	Бронза	
6	МН 180-61	Кольца СП-93-74-8	1	0,06	0,06	Войлок технический	
5	ГОСТ 1303-56	Масленка I-Б	1	0,004	0,004	Готовое изделие	
4	ГОСТ 6874-54	Шарикоподшипник упорный однорядный N 8113	1	0,34	0,34	Готовое изделие	65×90×18
3	ТМ-35/3	Втулка	1	0,26	0,26	Бронза	
2	ТМ-34/2	Втулка	1	1,8	1,8	Ст. 3	
1	ТМ-34/1	Корпус подпятника	1	3,8	3,8		

ТМ-33

Изм	Лист	N9 докум	Подпись	Дата
Разраб		Лаврова	п/п	
Проверил		Назарова	п/п	

Подпятник

Литера	Масса	Масштаб
	7,0	1:1

Лист | Листов

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

Затвор щитовой
1500 × 1200
Узел.

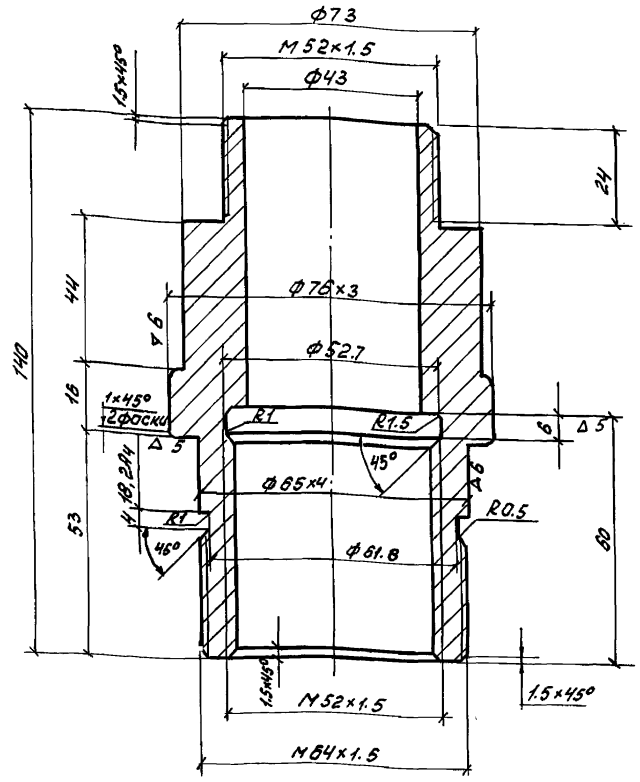
Типовой проект
902-2-120/72

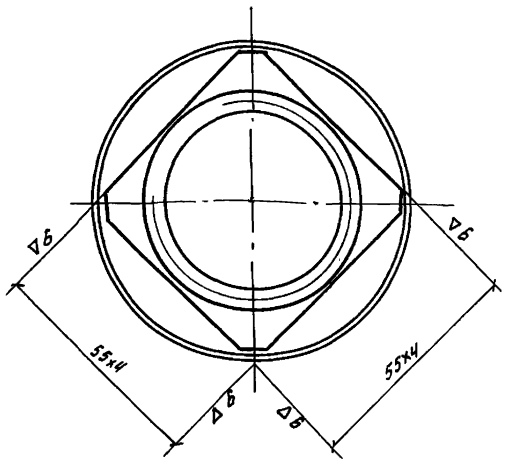
Альбом
III

Лист
ТМ-33

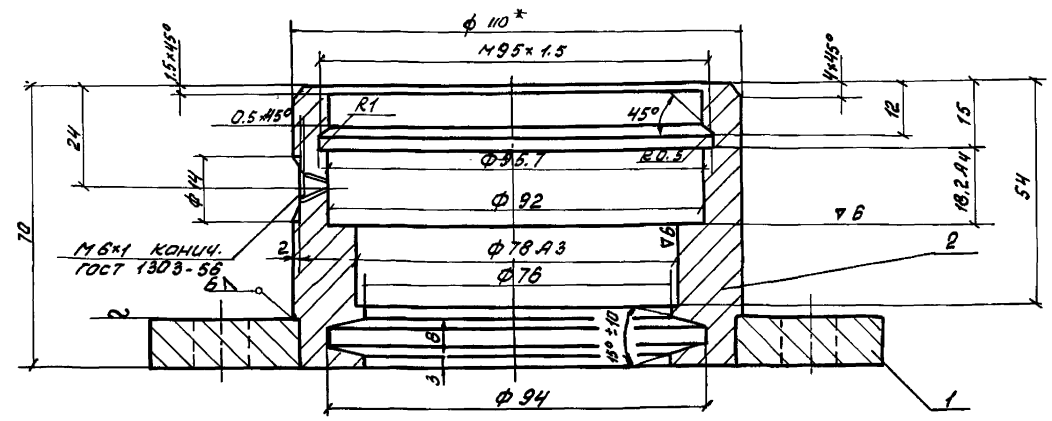
12176-03 46

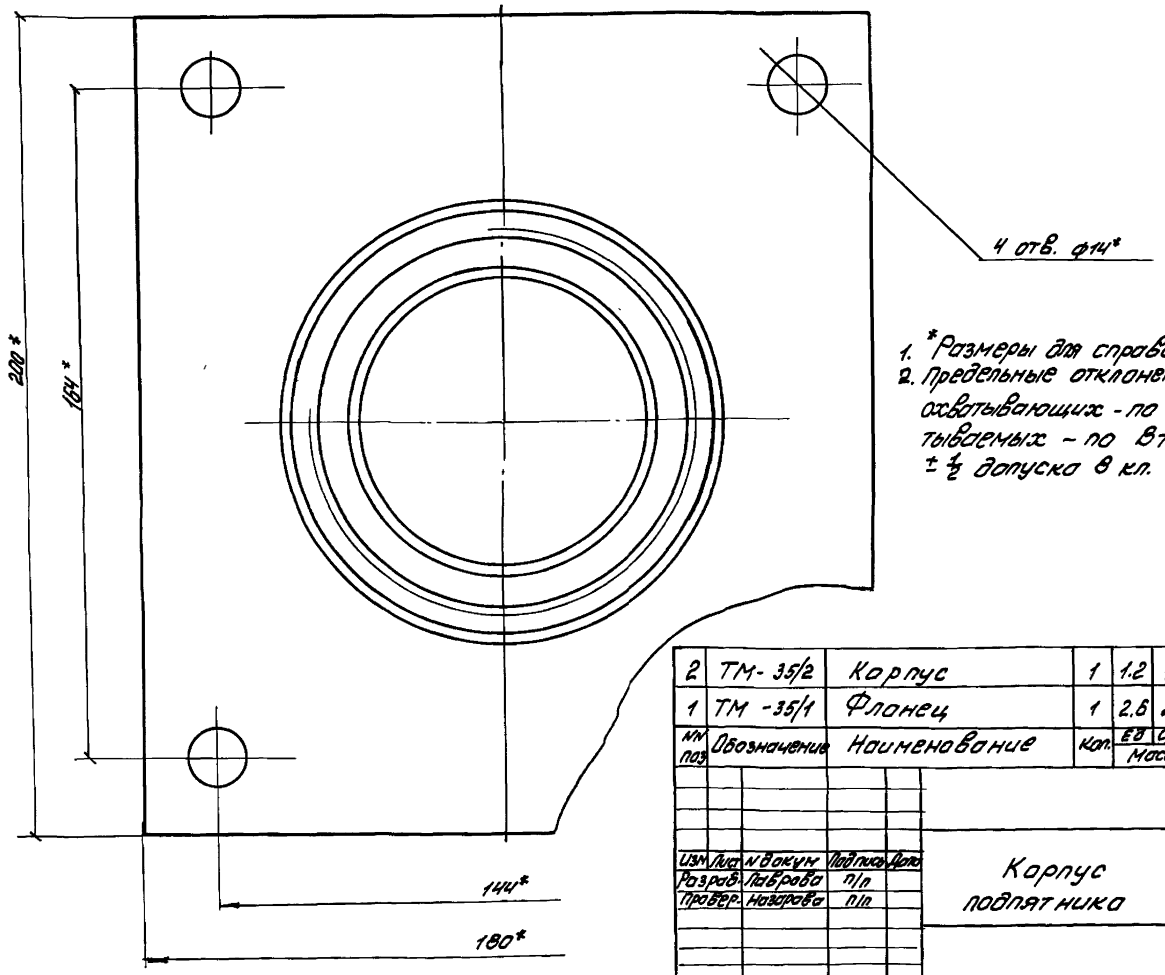
Пров: [signature] Кол: [signature]





Предельные отклонения размеров; охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.





1. *Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

NN поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. масса	Общ. масса	Материал	Примеч.
2	ТМ-35/2	Корпус	1	1.2	1.2	Ст. 3	
1	ТМ-35/1	Фланец	1	2.6	2.6	Ст. 3	

ТМ-34/1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Лаврова	п/п		
Провер.	Назарова	п/п		

Корпус подпятника

Литера	Масса	Масштаб
	3.8	1:1

Лист | Листов

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Изротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×52×12 см из сборного железобетона.

Затвор щитовой 1500 × 1200
Узел. Деталь

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-34

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Лаврова	п/п		
Проверил	Назарова	п/п		

Втулка

Ст. 3 ГОСТ 380-71

ТМ-34/2

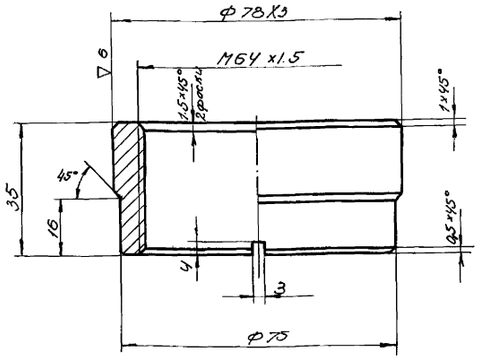
Литера	Масса	Масштаб
	1.8	1:1

12176-03 47

Пров: [signature]

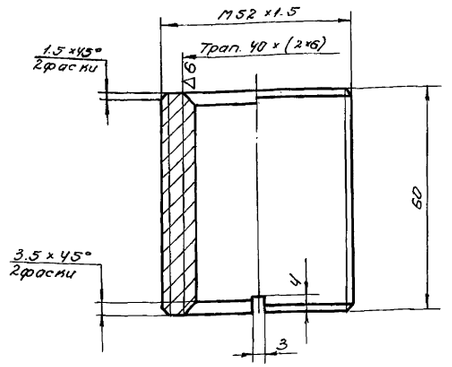
Кон: [signature]

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-35
Инв. № Т-2057/72



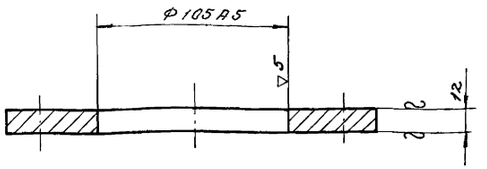
Предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

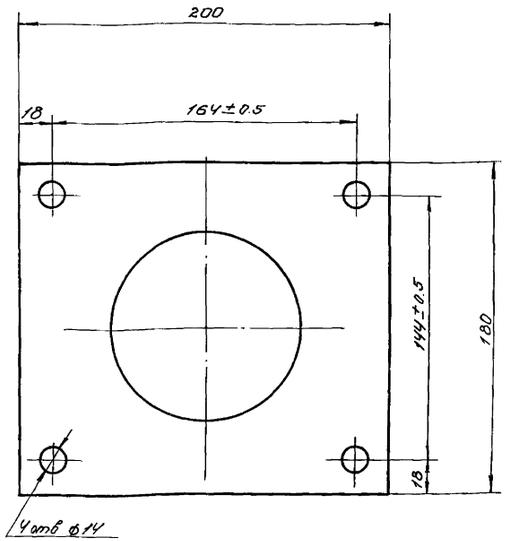
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Втулка	ТМ-35/4		
Разраб.		Лаврова			Бр. АЖ9-4 ГОСТ 493-54	Литера	Масса 0.40	Масшт. 1:1
Провер.		Назарова						



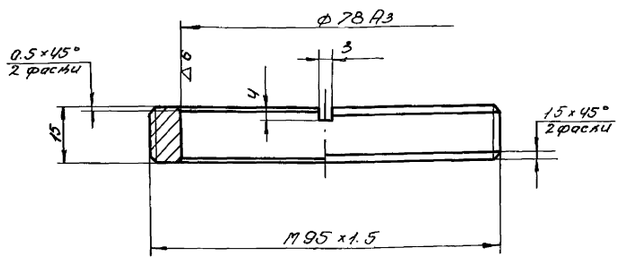
Предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Гайка	ТМ-35/5		
Разраб.		Лаврова			Бр. АЖ9-4 ГОСТ 493-54.	Литера	Масса 0.40	Масшт. 1:1
Провер.		Назарова						



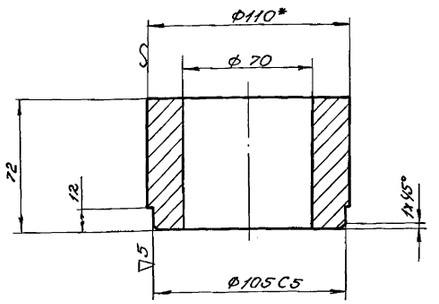


Предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.



Предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Втулка	ТМ-35/3		
Разраб.		Лаврова			Бр. АЖ9-4 ГОСТ 493-54.	Литера	Масса 0.26	Масшт. 1:1
Провер.		Назарова						



1* Размер для справок
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Корпус (заготовка)	ТМ-35/2		
Разраб.		Лаврова			Круг 110 ГОСТ 2590-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса 3.0	Масшт. 1:2
Провер.		Назарова						

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Фланец	ТМ-35/1		
Разраб.		Лаврова			Ст.3 ГОСТ 380-71	Литера	Масса 2.6	Масшт. 1:2
Провер.		Назарова						

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120 м из сборного железобетона.

Затвор щитовой 1500 × 1200.

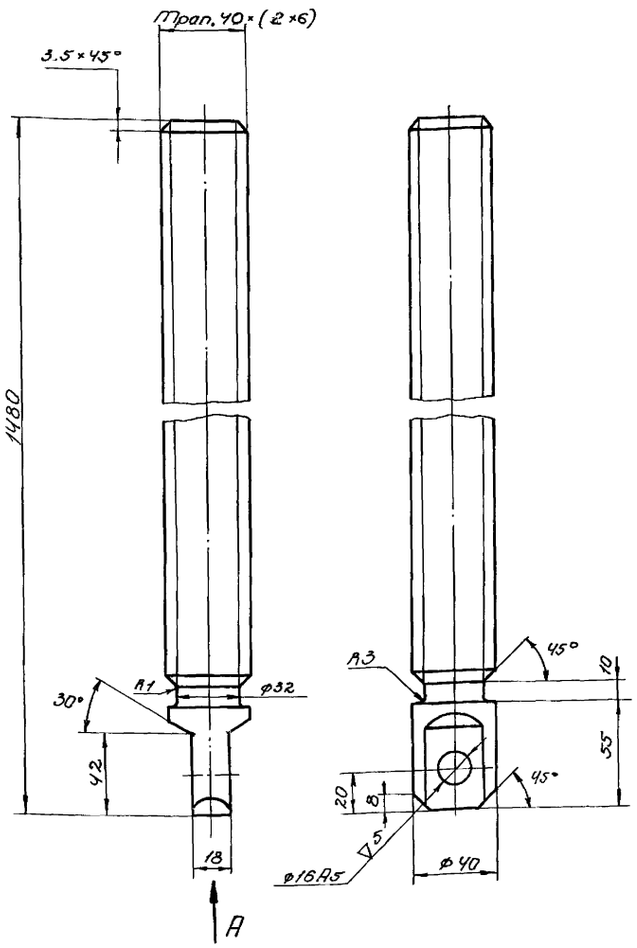
Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-35

Нач. отд. Авдеев
Рук. группы Блоков
Рук. группы Годзишевская
Ст. инжен. Назарова
Исполнит. Лаврова
Проверил Родионов

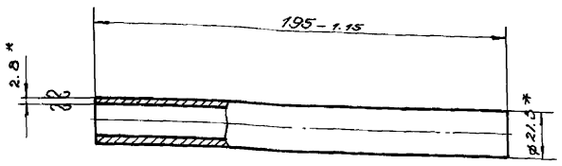
12176-03 48

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-36
Инв. № Т-2057/72



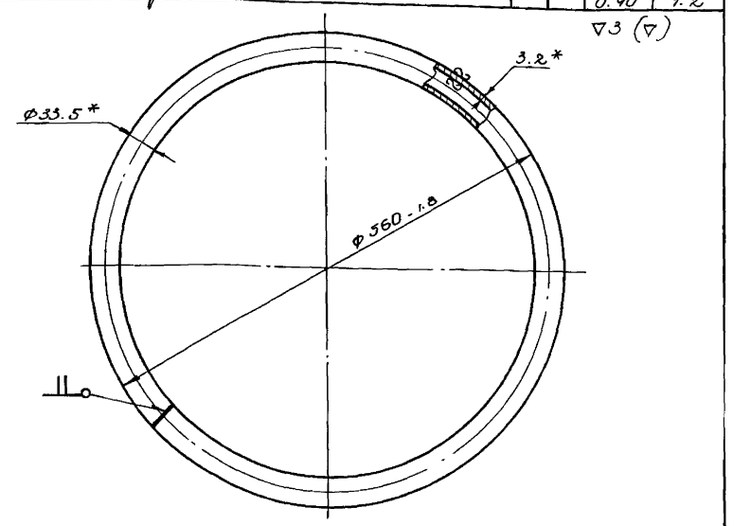
1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm \frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
2. Покрытие Ц.10 ГОСТ 9791-68.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Винт подъемный.	ТМ-36/3		
Разраб.		Лаврова			Ст. 45 ГОСТ 1050-60	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					14.5	1:2



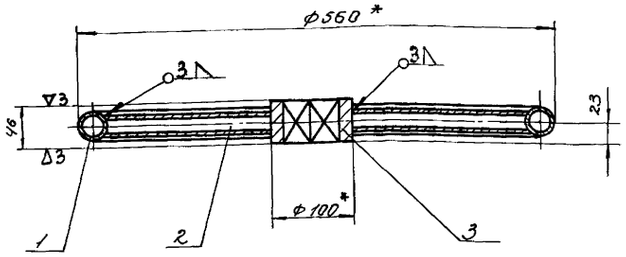
* Размеры для справок

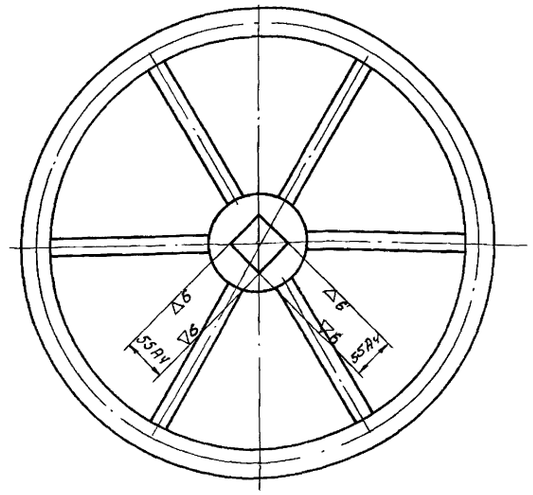
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Спица	ТМ-36/4		
Разраб.		Лаврова			Труба 15 ГОСТ 3262-62	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					0.40	1:2



1. Длина заготовки - 1653 мм.
2. * Размеры для справок.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Обод	ТМ-36/2		
Разраб.		Лаврова			Труба 25 ГОСТ 3262-62	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					3.96	1:5





1.* Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемый - по B_7, прочих $\pm \frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
3		Втулка	1	2.0	2.0	Круг 100 ГОСТ 2590-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Б.Ч.
2	ТМ-36/4	Спица	6	0.4	2.4	Ст. 3	
1	ТМ-36/2	Обод	1	3.96	3.96	Ст. 3	

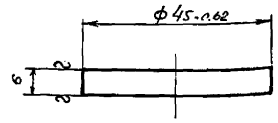
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Маховик	ТМ-36/1		
Разраб.		Лаврова				Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					8.36	1:5
						Лист	Листов	
						Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.	Затвор щитовой 1500×1200 Узел. Детали.	Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ТМ-36
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2 и 10 м из сборного железобетона.		

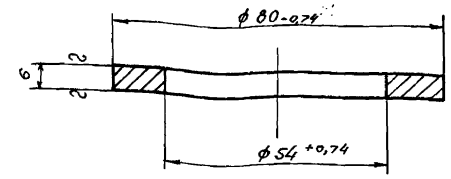
Нач. отд.	Авдеев	
Рук. гр.	Блохов	
Рук. гр.	Годзишевская	
Ст. инженер	Назарова	
Исполнит.	Лаврова	
Проверил	Родионов	

12176-03 49

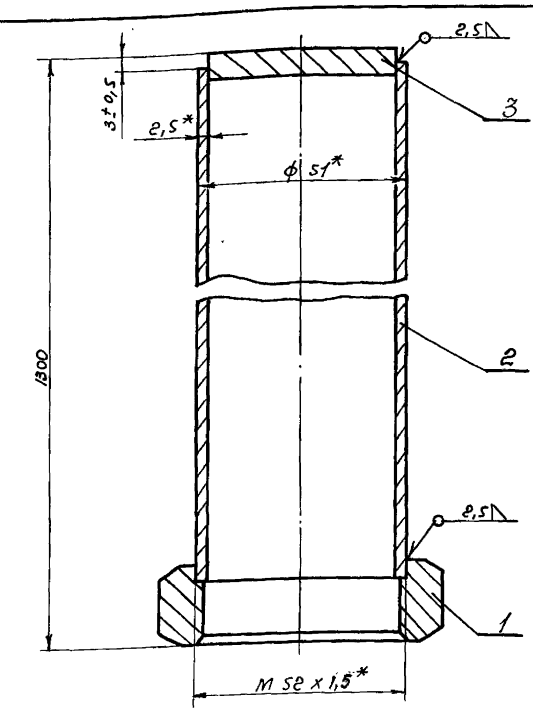
Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-37
Инв. № Т-2057/72

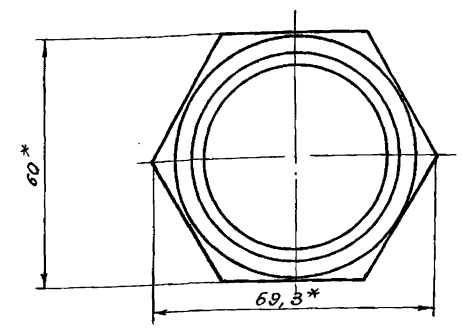


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Заглушка	ТМ-37/4		
Разработ.		Лаврова			Ст.3 ГОСТ 380-71	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова					0,075	1:1

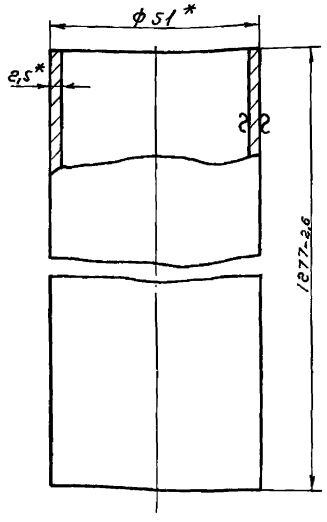


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Шайба	ТМ-37/5		
Разработ.		Лаврова			Ст.3 ГОСТ 380-71	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова					0,13	1:1

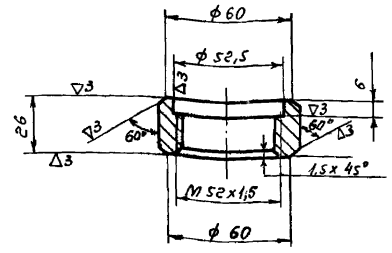


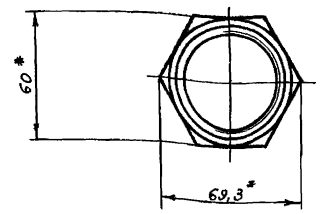


* Размеры для справок



* Размеры для справок





1 * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8кл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Труба	ТМ-37/3		
Разработ.		Лаврова			Труба 51 x 2,5 ГОСТ 10704-63 Ст.3 ГОСТ 380-71	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова					3,8	1:1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Гайка	ТМ-37/2		
Разработ.		Лаврова			Шестигран. 60 ГОСТ 2879-57 Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса	Масштаб
Проверил		Назарова					0,24	1:2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. Масса	Общ. Масса	Материал	Примеч.
3	ТМ-37/4	Заглушка	1	0,07	0,07	Ст.3	
2	ТМ-37/3	Труба	1	3,8	3,8	Ст.3	
1	ТМ-37/2	Гайка	1	0,24	0,24	Ст.3	

ТМ-37/1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Колпак	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова					4,1	1:10
Проверил		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9 x 5, 2 x 120 м из сборного железобетона

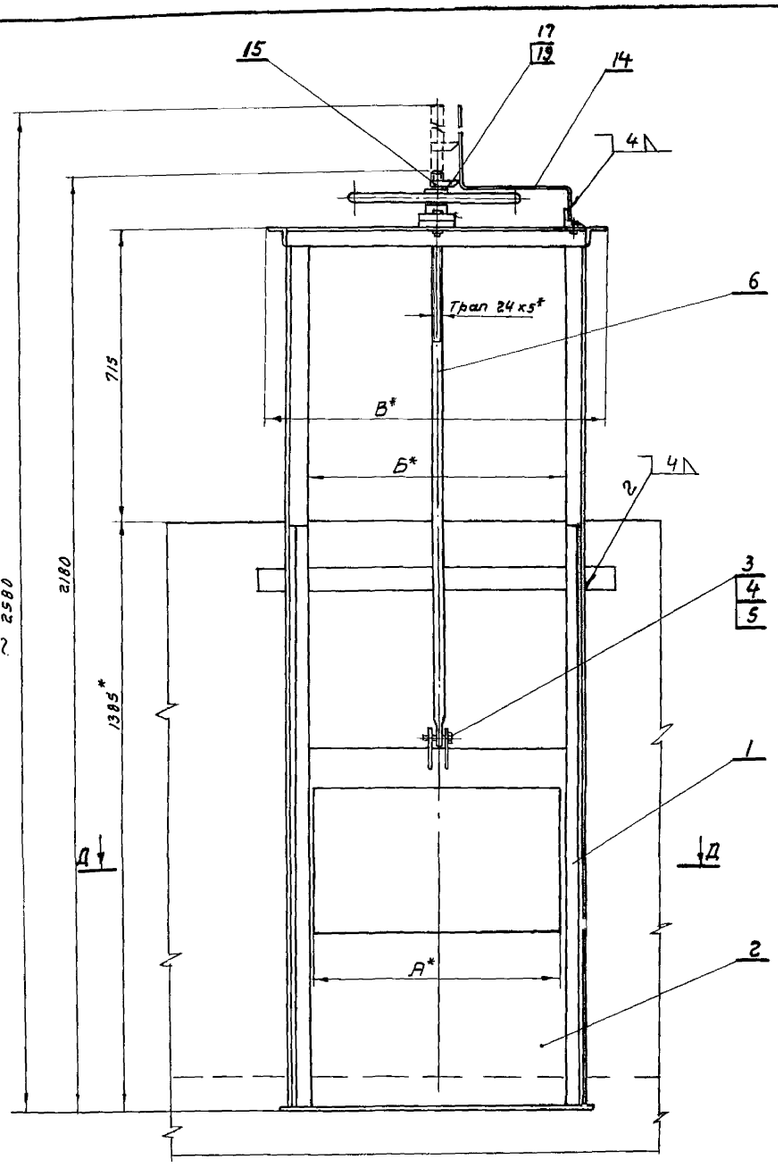
Затвор щитовой 1500 x 1200
Узел. Детали

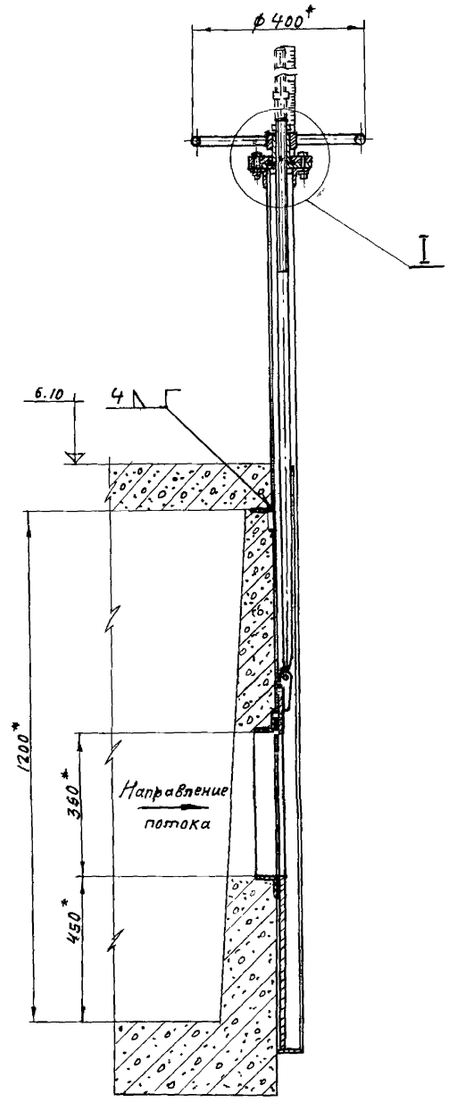
Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-37

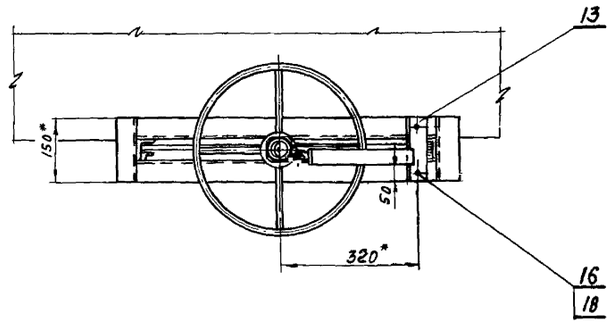
Нач. отдела	Авдеев	Проверил	Родионов
Рук. группы	Блоков		
Рук. группы	Годзишевская		
Ст. инженер	Назарова		
Исполнит.	Лаврова		

12176-03 50

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-38
Инв. № Т-2057/72







1* Размеры для справок.
2. Совместно с данным листом см. лист ТМ-39.

Таблица N1

Затвор - водослив размеры, мм	450 x 350	600 x 350	1200 x 350
А	450	600	1200
Б	460	610	1210
В	660	810	1410

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
19	ГОСТ 5915-70	Гайка М8. 4. 01	1	0,006	0,006		
18	ГОСТ 5915-70	Гайка М10. 4. 01	2	0.01	0,02		
17	ГОСТ 7798-70	Болт М8 x 20. 56. 01	1	0,013	0,013		
16	ГОСТ 7798-70	Болт М10 x 25. 56. 01	2	0,026	0,054		
15	ТМ-43/4	Стрелка	1	0,03	0,03	Ст. 3	
14	ТМ-43/2	Линейка	1	0,84	0,84	Ст. 3	
13	ТМ-43/3	Уголок	1	0,56	0,56	Ст. 3	
12	ТМ-42/4	Гайка подъемная	1	0,6	0,6	Бронза	
11	ТМ-42/3	Фланец нижний	1	0,9	0,9	Ст. 3	
10	ТМ-42/2	Фланец верхний	1	1,2	1,2	Ст. 3	
9	ТМ-42/1	Маховик	1	2,5	2,5		
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М12, 4. 01	2	0.017	0,034		
7	ГОСТ 7798-70	Болт М12 x 50. 56. 01	2	0,06	0,12		
6	ТМ-41/3	Винт подъемный	1	5,0	5,0	Сталь 45	
5	ГОСТ 397-66	Шплинт 4 x 25-001	1	0,003	0,003		
4	ГОСТ 9649-66	Шайба 1-12-011	1	0,006	0,006		
3	ГОСТ 9650-71	Ось 22-12 X 5 x 55-Х.Х.Х	1	0,009	0,009	Сталь 45 ГОСТ 1050-60	
2	ТМ-41/1	Щит в сборе	1	см. табл. N2			
1	ТМ-40	Рама затвора	1	см. табл. N2			

ТМ-38

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Провер.		Назарова		

Затвор - водослив 450 x 350, 600 x 350 1200 x 350 в распределительном лотке

Литера	Масса	Масштаб
	см. таблицу N2	1:10

Лист 1 Листов 2

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9 x 5,2 x 120 м из сборного железобетона

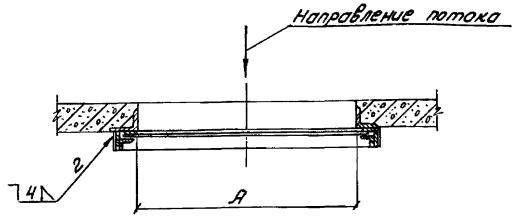
Затвор - водослив 450 x 350, 600 x 350, 1200 x 350 в распределительном лотке.
Общий вид.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-38

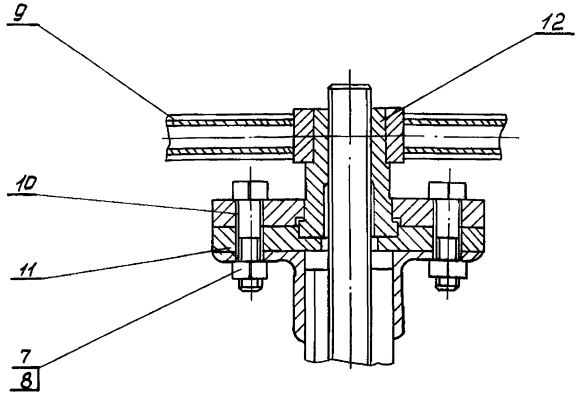
Гл. инж. пр. Петухова
Нач. отд. Авдеев
Рук. гр. Блоков
Рук. гр. Гадзишевская
Ст. инж. Назарова
Исполнитель Лаврова
Проверил Родионов

12176-03 51

Д-Д



I



Техническая характеристика

Таблица N2

Варианты аэротенков	I	II	III
Затвор-водослив	450×350	600×350	1200×350
Тип затвора	Плоский, скользящий, без уплотнения.		
Ширина отверстия, мм	450	600	1200
Высота отверстия, мм	350		
Направление гидростатического давления	одностороннее		
Расчетное подъемное усилие, кгс	56	74	143
Тип привода	ручной, винтовой		
Время, необходимое для полного подъема или опускания щита в мин.	5		
Наибольшее расчетное усилие на маховике кгс	2	3	6
Масса подвижных частей затвора, кг	21,2	24.1	36.1
Масса щита затвора, кг	12,7	16,0	28.1
Масса рамы затвора, кг	29.5	31,6	39.8
Масса затвора, кг	54.0	59.4	79.7

1. Затвор окрасить битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63, кроме посадочных и трущихся поверхностей.
   Детали привода поз. 6,10,11, а также выступающую выше перекрытия часть рамы, окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-63 в серый цвет, кроме детали поз.14.
2. Совместно с данным листом см. лист ТМ-38.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова	п/п	
Проверил		Назарова	п/п	

ТМ-39

Затвор-водослив 450×350, 600×350, 1200×350 в распределительном лотке

Литера	Масса	Масшт.
	см. табл. N2	1:10

Лист 2 | Листов 2

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

Затвор-водослив 450×350, 600×350, 1200×350 в распределительном лотке, Общий вид.

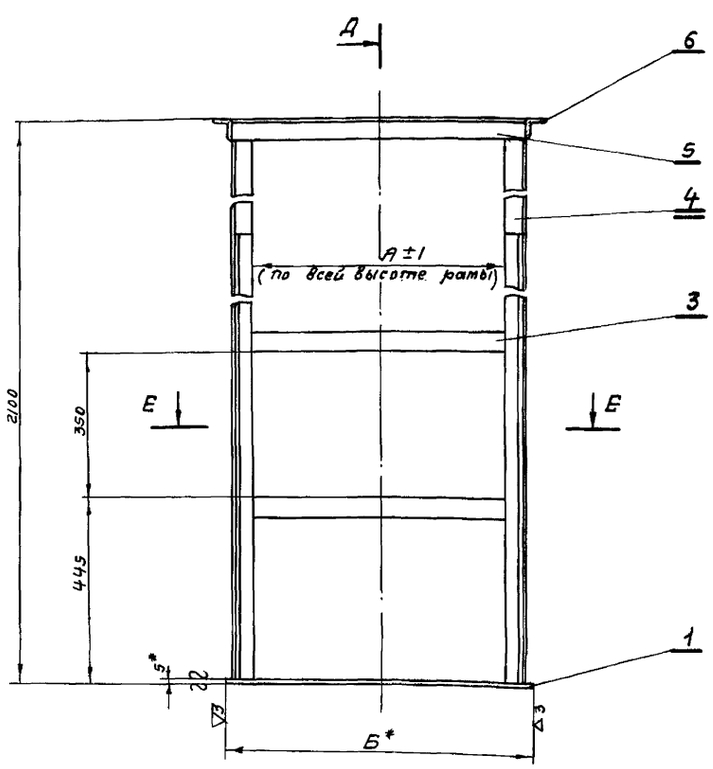
Типовой проект 902-2-120/72

Альбом III

Лист ТМ-39

Пров: [signature] Коп: [signature]

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-40
Инв № Т-2057/72



Д-Д

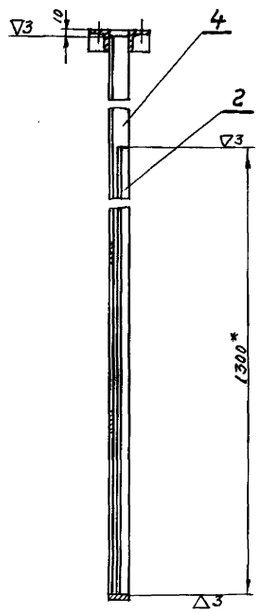


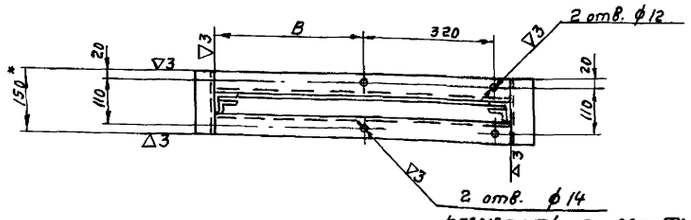
Таблица N1

N поз.	Наименование профиля	Кол.	Затвор - водослив 450 × 350 Длина	Масса ед.	Масса общ.	600 × 350 Длина	Масса ед.	Масса общ.	1200 × 350 Длина	Масса ед.	Масса общ.
1	Полоса 5×50	1	580	1,1	1,1	730	1,4	1,4	1330	2,6	2,6
3	Полоса 5×50	2	460	0,9	1,8	610	1,2	2,4	1210	2,4	4,8
5	Уголок 50×50×5	2	560	2,1	4,2	710	2.7	5,4	1310	5,0	10,0
Масса рамы затвора, кг			29,5			31,6			39,8		

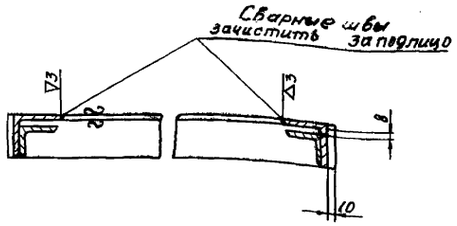
Таблица N2

Затвор-водослив Размеры, мм	450×350	600×350	1200×350
А	460	610	1210
Б	580	730	1330
В	280	355	655

Д



Е-Е
М 1:5



1. *Размер для справок
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска вкл.
3. По периметру всех стыков варить сплошным швом электродуговой сваркой.
Величина катета сварных швов - 5 мм.

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
6	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 l=150	2	0,55	1,1	Ст.3 ГОСТ 535-58	
5	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5	2	см. таблицу N1		Ст.3 ГОСТ 535-58	
4	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5; l=2085	2	7,8	15,6	Ст.3 ГОСТ 535-58	
3	ГОСТ 103-57	Полоса 5×50	2	см. табл. N1		Ст.3 ГОСТ 535-58	
2	ГОСТ 8510-57	Уголок 45×28×4 l=1300	2	2,85	5,7	Ст.3 ГОСТ 535-58	
1	ГОСТ 103-57	Полоса 5×50	1	см. табл. N1		Ст.3 ГОСТ 535-58	

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Павлова			
Провер.	Назарова			

ТМ-40

Рама затвора.

Литера	Масса	Масштаб
	см. таблицу N1	1:10
Лист	Листов	

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×3,2×12 м из сборного железобетона

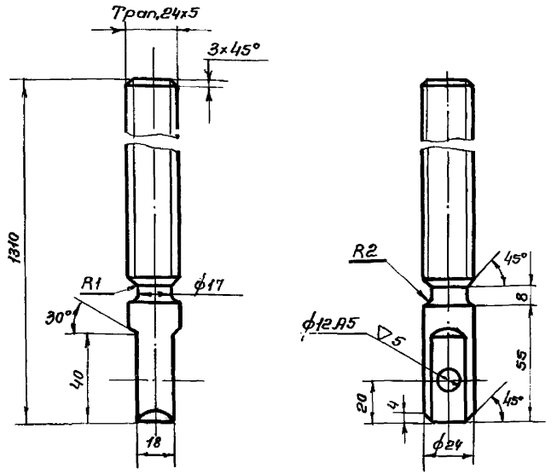
Затвор - водослив 450×350, 600×350, 1200×350 в распределительном лотке. Узел.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-40

Нач. отд.	Авреев	
Рук. группы	Блохов	
Рук. группы	Сошникевская	
Ст. инж.	Назарова	
Исполнит.	Павлова	
	Ивашкин	
	Гарба	
	Сидоров	

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-41
Инв. № Т-2057/72

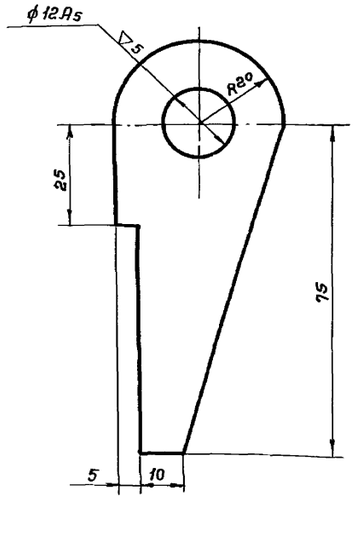
▽3 (▽)



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ±½ допуска 8 кл.
2. Резьбу цинковать - Ц15 ГОСТ 9791-68.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Винт подъемный	ТМ-41/3		
Разраб.		Лаврова			Сталь 45 ГОСТ 1050-60	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					4.6	1:2

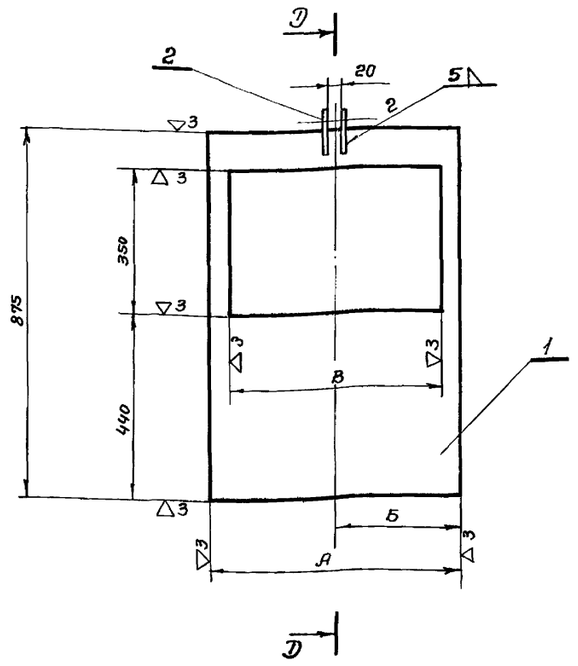
▽3 (▽)



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7; прочих ±½ допуска 8 кл.
2* Размер для справок.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Ушко	ТМ-41/2		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова			Ст. 3 ГОСТ 500-58		0.15	1:1

Нач. отдела Авдеев; Рук. группы Блохов; Ст. инженер Назарова; Исполнит. Лаврова; Проверил Радионов



Затвор-водослив											
450 х 350				600 х 350				1200 х 350			
Размеры мм и масса щита, кг											
А	Б	В	Масса	А	Б	В	Масса	А	Б	В	Масса
540	270	450	12.4	690	345	600	15.7	1290	645	1200	27.8
Общая масса щита в сборе, кг											
12.7				16.0				28.1			

1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ±½ допуска 8 кл.
2. При сварке деталей поз. 2 обеспечить соосность отверстий ф 16А5.
3 * Размер для справок.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
2	ТМ-41/2	Ушко	2	0.15	0.30	Ст.3	
1	ГОСТ 5681-57	Лист S=5	1	см. таблицу		Ст.3 ГОСТ 500-58	Б.Ч.

ТМ-41/1

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Щит в сборе	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Лаврова					см. таблицу	1:10
Проверил		Назарова				Лист	Листов	
						Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		

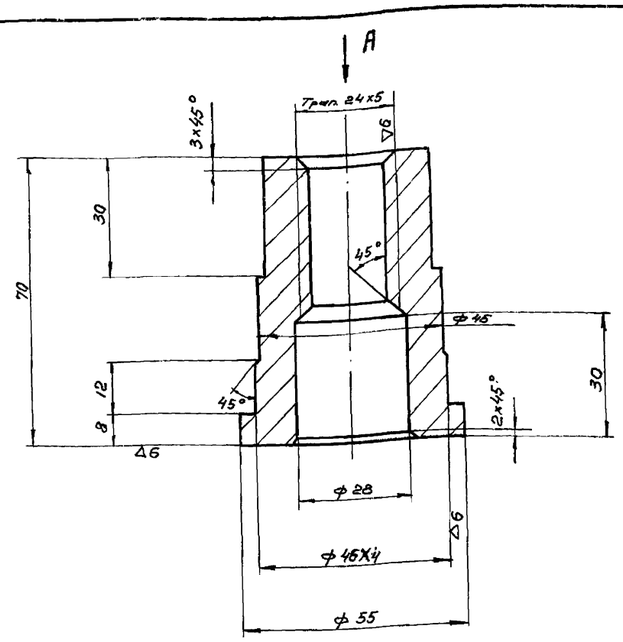
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9х5,2х120м из сборного железобетона.

Затвор-водослив 450х350, 600х350, 1200х350 в распределительном лотке. Узел.

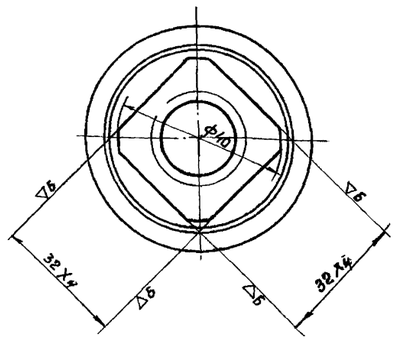
Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-41

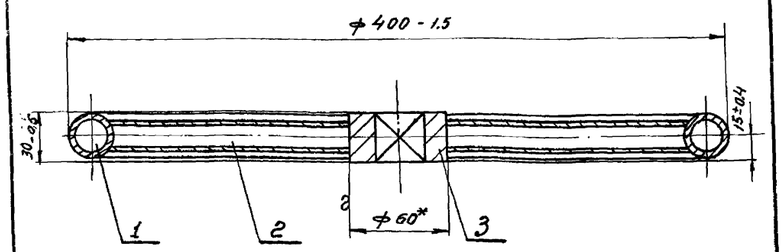
Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-42
Инв. № подл. Т-2057/72

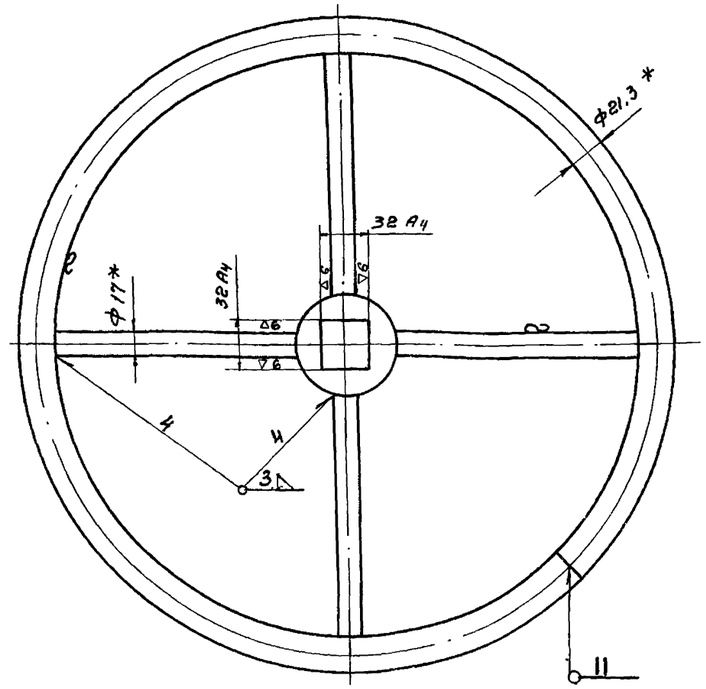


▽4(▽)

Вид А







* Размеры для справок

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
3	ГОСТ 8590-57	Бобышка	1	0,5	0,5	Ст3 ГОСТ 535-58	Б.4.
2	ГОСТ 3262-62	Труба 10 ℓ=148	4	0,12	0,48	МСт2 ГОСТ 380-71	
1	ГОСТ 3262-62	Труба 15 ℓразв ≈ 1190	1	1,52	1,52	МСт2 ГОСТ 380-71	

ТМ-42/1

Маховик

Литера | Масса 2,6 | Масштаб 1:2,5
Лист | Листов

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки - смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×4,2м из сборного железобетона

Затвор водослив 450×350; 600×350 1200×350 в распределительном лотке Узел. Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
ТМ-42

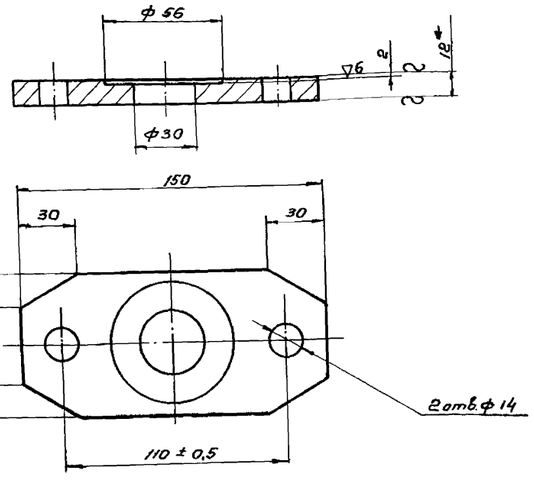
Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл

▽3(▽)

Гайка подъемная | ТМ-42/4
Бр АЖ 9-4 ГОСТ 493-54 | Литера | Масса 0,6 | Масштаб 1:1

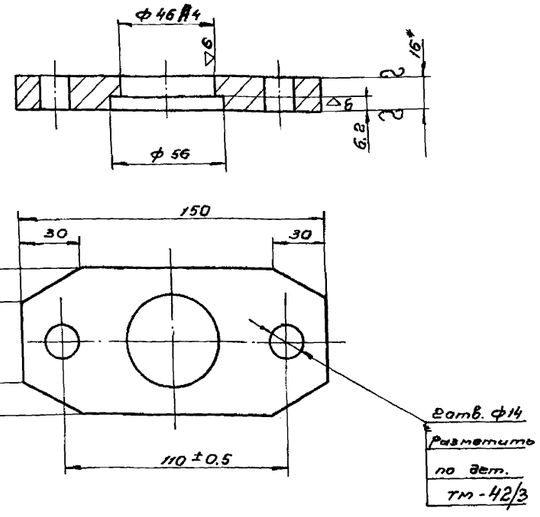
Разработ. Лаврова
Проверил Назарова

▽3(▽)



Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

Фланец нижний | ТМ-42/3
Лист 12 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58 | Литера | Масса 0,9 | Масштаб 1:2

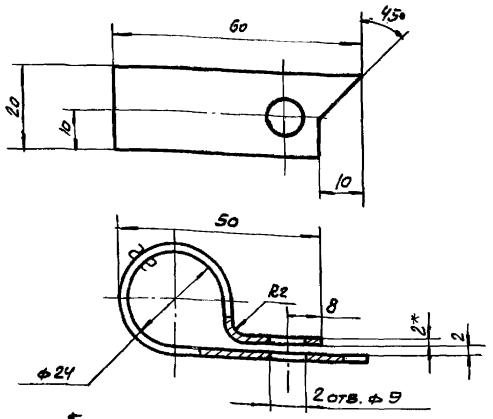


Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

Фланец верхний | ТМ-42/2
Лист 16 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58 | Литера | Масса 1,2 | Масштаб 1:2

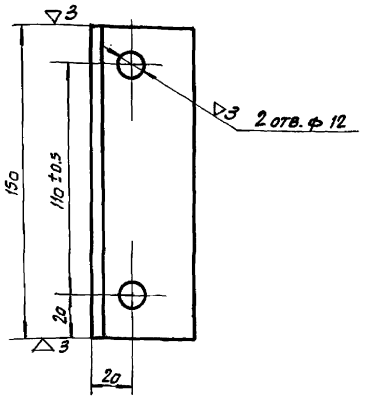
Изм. Лист N докум. Подпись Дата
Нач.отд. Авдеев
Рук. гр. Блочков
Ст.инженер Назарова
Исполнитель Лаврова
Проверил Родионов

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-43
Инв. № Т-2057/72

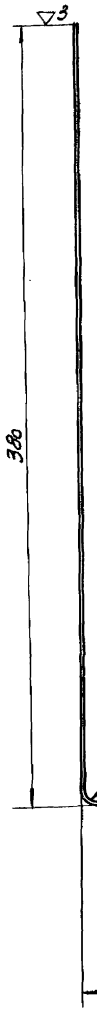


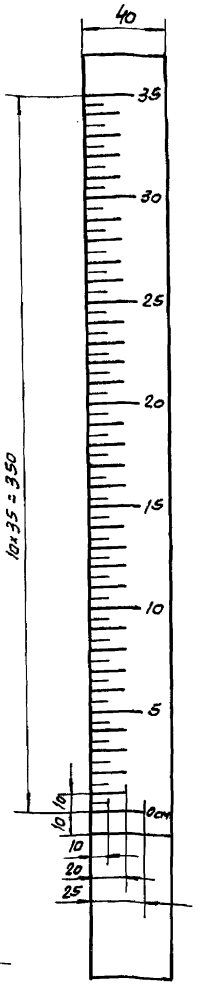
1. * Размер для справок.
2. Развернутая длина ~ 137мм
Покрытие: Эм ПФ-115, черный II. А ГОСТ 6465-63.
3. Предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± ½ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Стрелка	ТМ-43/4		
Разраб.		Лаврова			Лист В 2.0 ГОСТ 3680-57 / Ст.3 ГОСТ 501-58	Литера	Масса 0.003	Масштаб 1:1
Проверил		Назарова						



Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± ½ допуска 8 кл.

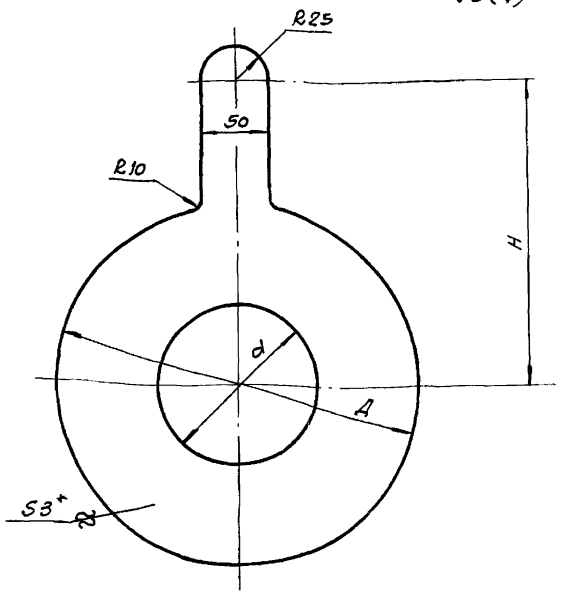




1. Число рисок - 70
2. Ширина рисок - 1мм
3. Покрытие фона шкалы ЭМ. ПФ-115 белый II А, цифры и риски - ЭМ ПФ-115, черный II А. ГОСТ 6465-63.
4. Шрифт ПО-6 ГОСТ 2930-62 гравировать.
5. Длина заготовки - 668.
6. Предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± ½ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Уголок	ТМ-43/3		
Разраб.		Лаврова			Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Масса 0.56	Масштаб 1:2
Проверил		Назарова						

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Линейка	ТМ-43/2		
Разраб.		Лаврова			Лист 4 ГОСТ 5681-57 / Ст. 3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса 0.84	Масштаб 1:2
Провер.		Назарова						



d мм	Д мм	Н мм	Масса кг	Вариант
280	465	290	2,6	III
270	465	290	2,7	III
240	465	290	3,0	II
210	465	290	3,24	II
130	365	190	2,16	I
120	365	190	2,20	I

1.* Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± ½ допуска 8 кл.
3. Диафрагму окрасить битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 с предварительной грунтовкой ГФ-020 ГОСТ 4056-63

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Диафрагма	ТМ-43/1		
Разраб.		Лаврова			Лист В 3.0 ГОСТ 3680-57 / Ст.3 ГОСТ 501-58	Литера	Масса см. таблиц.	Масшт. —
Провер.		Назарова						

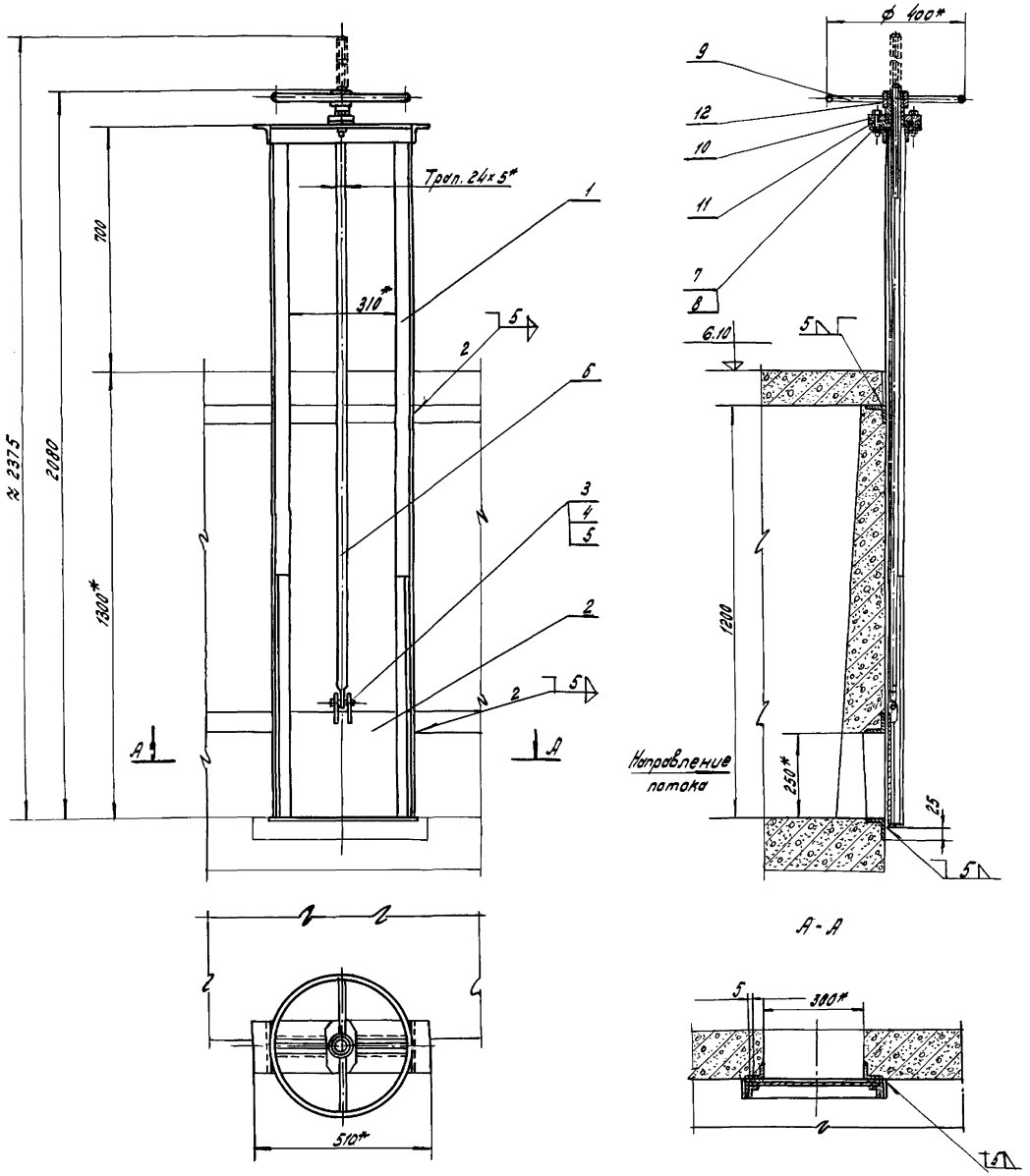
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 5×9,2×120м из сборного железобетона.

Затвор-водослив 450×350, 600×350, 1200×350 в распределительном лотке. Детали. Диафрагма.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-43

Исполнитель Лаврова
Проверил Родионов
Авдеев
Блоков
Годзишевская
Назарова
Нач. отд.
Рук. гр.
Рук. гр.



Техническая характеристика

Тип затвора	Плоский, скользящий без уплотнения
Ширина отверстия	300 мм
Высота отверстия	250 мм
Направление гидростатического давления	Одностороннее
Расчетное подземное усилие	41 кгс
Тип привода	Ручной винтовой
Время необходимое для полного подъема или опускания щита	4,5 мин.
Наибольшее расчетное усилие на маховике	2.0 кгс
Масса подвижных частей затвора	13.2 кг.

1.* Размеры для справок.
2. Затвор окрасить битумной краской БТ-177, ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63, кроме посадочных и трущихся поверхностей. Детали привода поз. 9, 10, 11, а так же выступающую выше перекрытия часть раны, окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-63 в серый цвет.

№ поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед	Масса Общ.	Материал	Примеч.
12	ТМ-42/4	Гайка подъемная	1	0.6	0.6	Бронза	
11	ТМ-42/3	Фланец нижний	1	0.9	0.9	Ст.3	
10	ТМ-42/2	Фланец верхний	1	1.2	1.2	Ст.3	
9	ТМ-42/1	Маховик	1	2.5	2.5		
8	ГОСТ5915-70	Гайка м12.4.01	2	0.07	0.034		
7	ГОСТ7798-70	Болт м12×50.56.01	2	0.06	0.12		
6	ТМ-45/3	Винт подъемный	1	7.9	7.9	Сталь 45	
5	ГОСТ397-66	Шплинт 4×25-001	1	0.003	0.003		
4	ГОСТ9649-66	Шайба 1-12-011	1	0.006	0.006		
3	ГОСТ9650-71	Ось 22-12Х5Х55-хр.20	1	0.009	0.009	Ст.3 ГОСТ 380-71	
2	ТМ-45/2	Щит	1	5.1	5.1		
1	ТМ-45/1	Рама затвора	1	23.5	23.5		

ТМ-44

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Проверил		Назарова		

Затвор щитовой 300 × 250

Литера	Масса	Масшт.
	42.0	1:10

Лист | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

ГОССТРОЙ СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

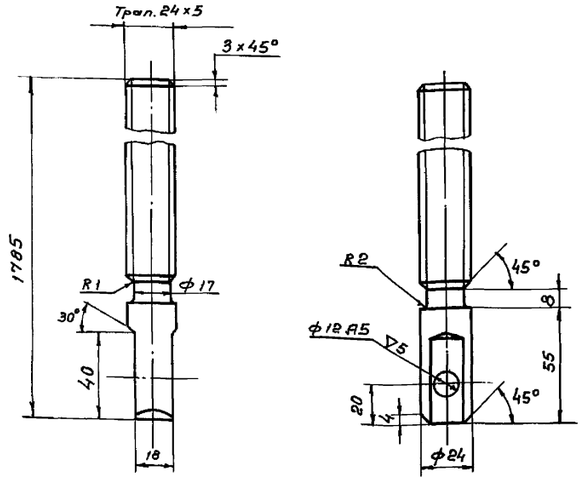
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 сборного железобетона

Варианты I, II, III
Затвор щитовой 300 × 250
Общий вид.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-44

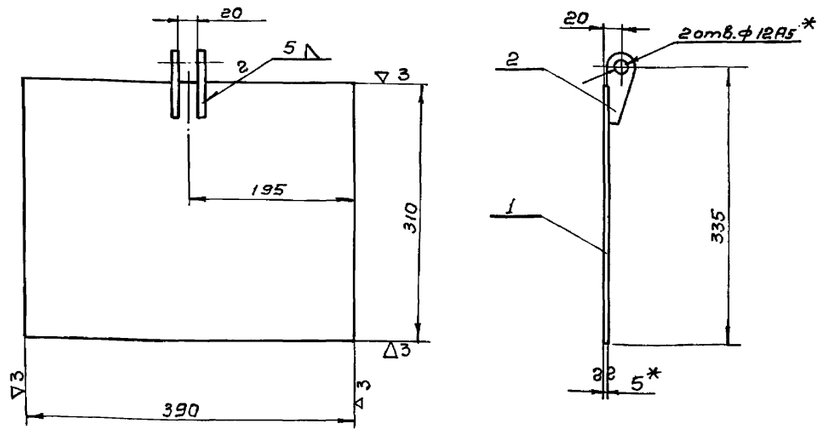
Пр. [signature] Кол. [signature]

Типовой проект	902-2-120/72 Альбом III
Лист	ТМ-45
Инв. №	Т-2057/72



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.
2. Резьбу цинковать - Ц15 ГОСТ 9791-68.

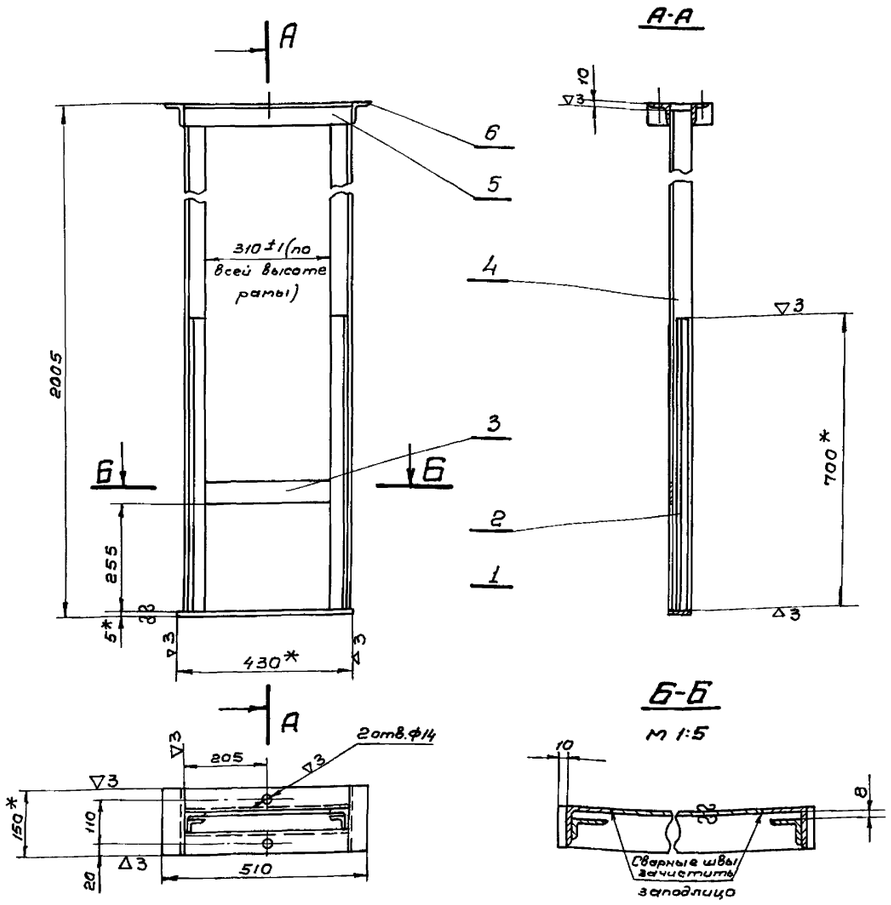
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Винт	ТМ-45/3		
Разраб.		Лаврова			Сталь 45 ГОСТ 105-60	Литера	Масса 7.9	Масштаб 1:2
Проверил		Назарова						



1. *Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.
3. При сварке деталей поз. 2 обеспечить соосность отверстей ф 16 А5

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. масса	Общ. масса	Материал	Прим.
2	ТМ-41/2	Ушко	2	0,15	0,3	Ст. 3	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 5	1	4.8	4.8	Ст.3 ГОСТ 500-58	Б.4.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТМ-45/2			
Разраб.		Лаврова			Щит в сборе	Литера	Масса 5,1	Масштаб 1:5
Провер.		Назарова				Лист	Листов	
						Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		



1. *Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.
3. По периметру всех стыков варить сплошным швом электродуговой сваркой. Величина катета - 5 мм

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. масса	Общ. масса	Материал	Примеч.
6	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 e=150	2	0,55	1,1	Ст.3 ГОСТ 535-58	
5	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 e=410	2	1,5	3.0	Ст.3 ГОСТ 535-58	Б.4.
4	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 e=1900	2	8.3	16.6	Ст.3 ГОСТ 535-58	
3	ГОСТ 103-57	Полоса 50×50 e=310	1	0,6	0,6	Ст.3 ГОСТ 535-58	
2	ГОСТ 8510-57	Угол. неравн. 45×28×4; e=700	2	1.5	3.0	Ст.3 ГОСТ 535-58	
1	ГОСТ 103-57	полоса 5×50 e=430	1	0,8	0.8	Ст.3 ГОСТ 535-58	

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТМ-45/1			
Разраб.		Лаврова			Рама затвора	Литера	Масса 25,1	Масштаб 1:10
Проверил		Назарова				Лист	Листов	
						Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

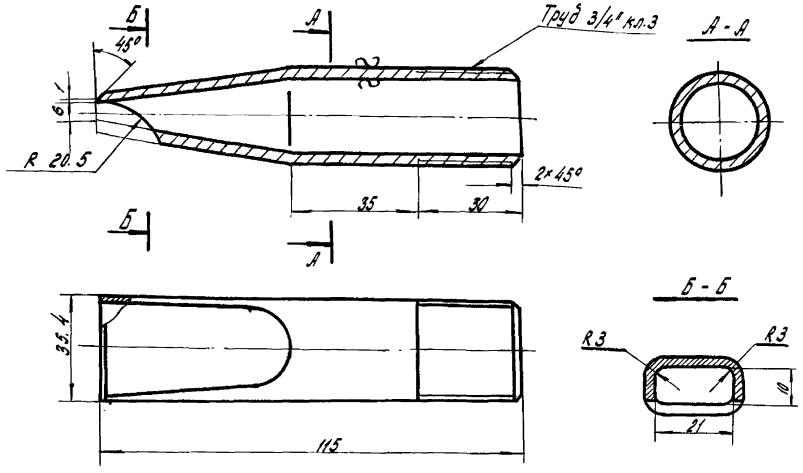
Аэротенки - смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона

Варианты I, II, III
Затвор щитовой 300 × 250
Узлы, детали

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-45

Нач. отд.	Авдеев	Проверил	Родионов
Рук. группы	Блоков		
Рук. группы	Гадзишевская		
Ст. инженер	Назарова		
Исполнит.	Лаврова		

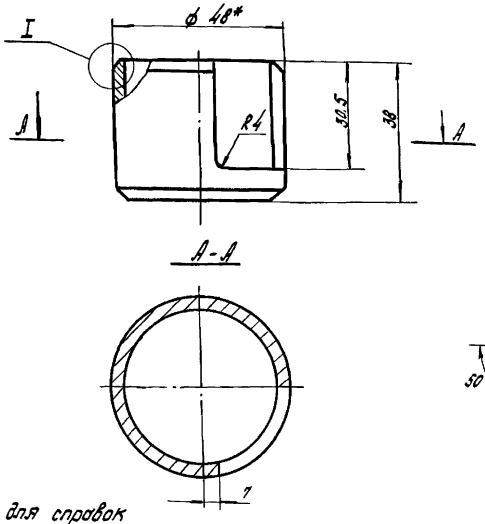
▽3(▽)



1. Обеспечить плавный переход от круглого сечения А-А к прямоугольному сечению на выходе.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

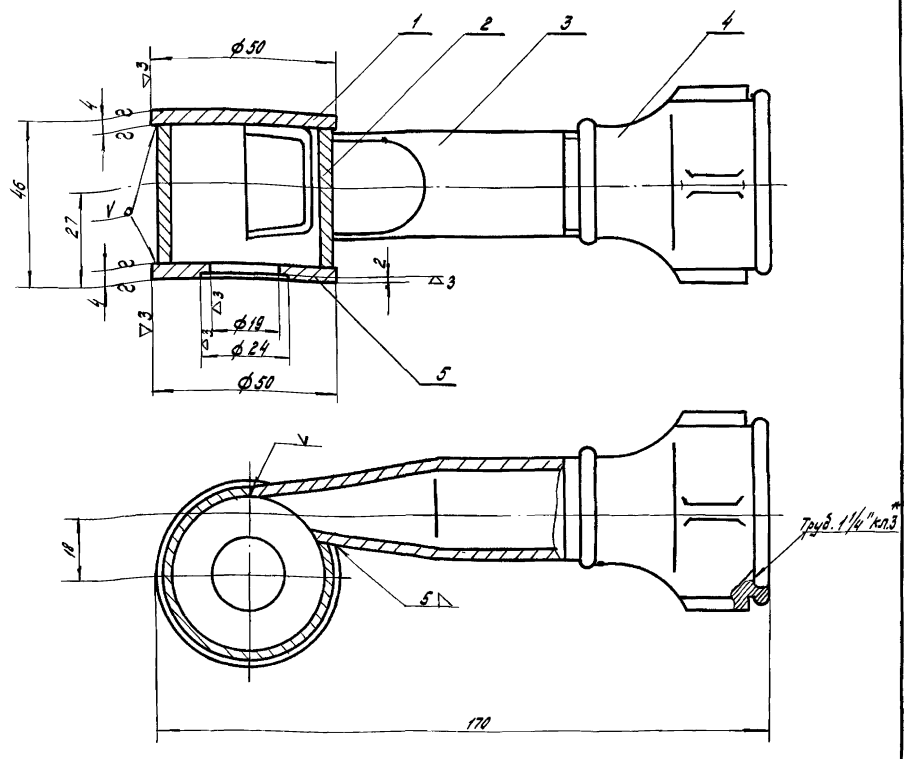
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	СОПЛО	ТМ-46/3		
Разраб.		Лаврова			Труба 20 ГОСТ 3262-62	Литера	Масса	Масшт.
Провери.		Назарова					0.13	1:1

▽3(▽)



1.* Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Корпус	ТМ-46/2		
Разраб.		Лаврова			Труба 40 ГОСТ 3262-62	Литера	Масса	Масшт.
Провери.		Назарова					0.1	1:



1* Размеры для справок
2. Наружную поверхность брызгалки окрасить битумным лаком БТ 177 ГОСТ 5631-70 по грунту гф-ого ГОСТ 4056-63 за исключением обработанных и соприкасающихся поверхностей.
3. Предельные отклонения размеров:
охватывающих - по А7,
охватываемых по В7.
прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч
5		Стенка	1	0.05	0.05	Ст.3 ГОСТ 380-71	Б.Ч.
4	ГОСТ 8957-59	Муфта переходная 32×20	1	0.22	0.22		
3	ТМ-46/3	Сопло	1	0.15	0.15	Труба 20	
2	ТМ-46/2	Корпус	1	0.1	0.1	Труба 40	
1		Стенка	1	0.06	0.06	Ст.3 ГОСТ 380-71	Б.Ч.

ТМ-46/1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Брызгалка центробежная ф 19	Литера	Масса	Масшт.
Разраб.		Лаврова					0.58	1:1
Провер.		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972г

Типовой проект 902-2-120/72

Альбом III

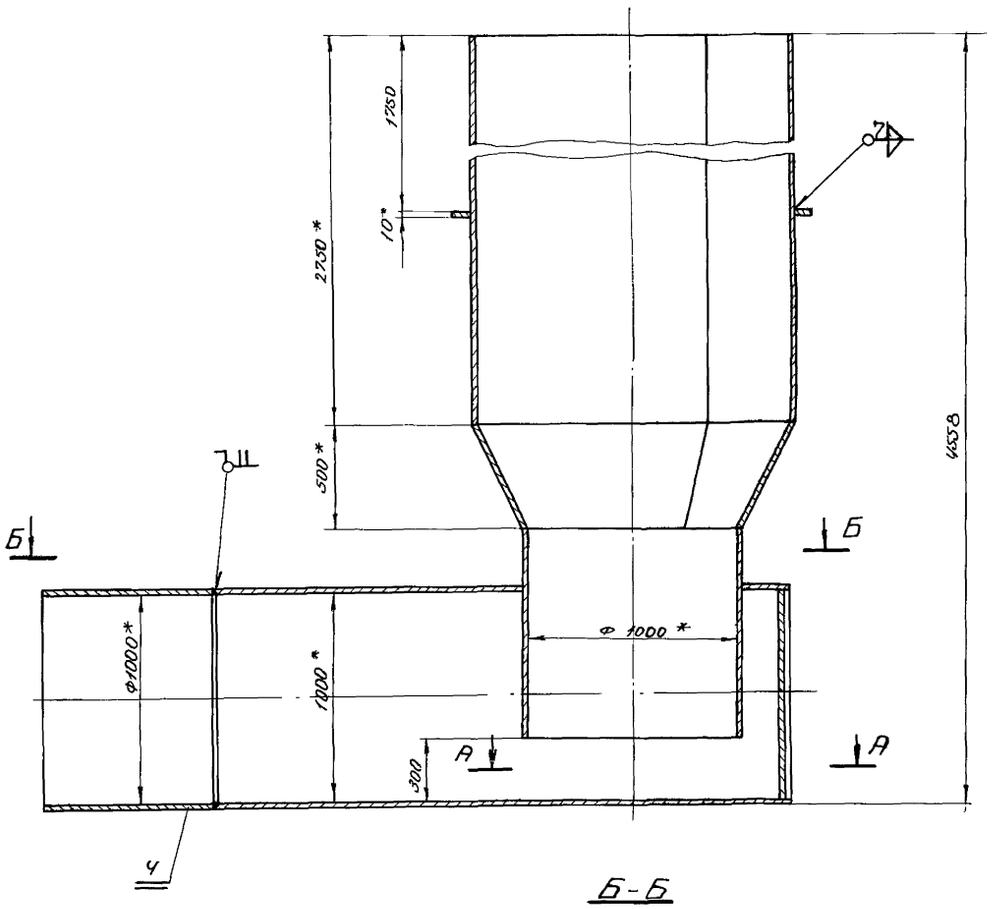
Лист ТМ-46

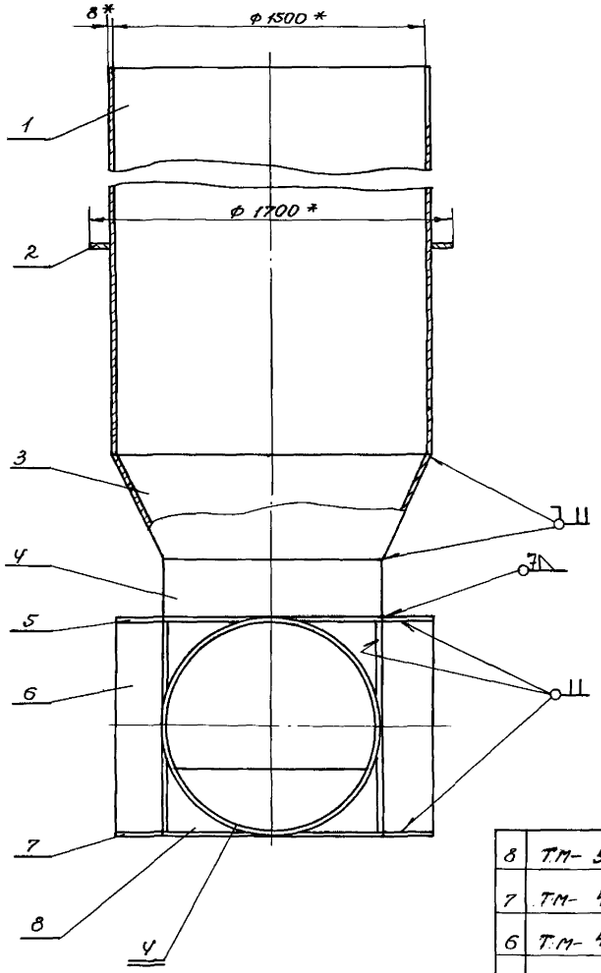
Аэротенки смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×3.2×120м из сборного железобетона

Брызгалка центробежная ф 19. Общий вид. Детали

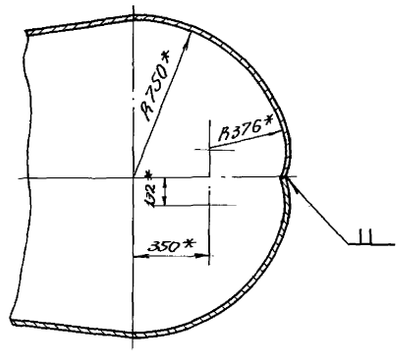
Кол. Фалу

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-47
Инв. № Т-2057/72

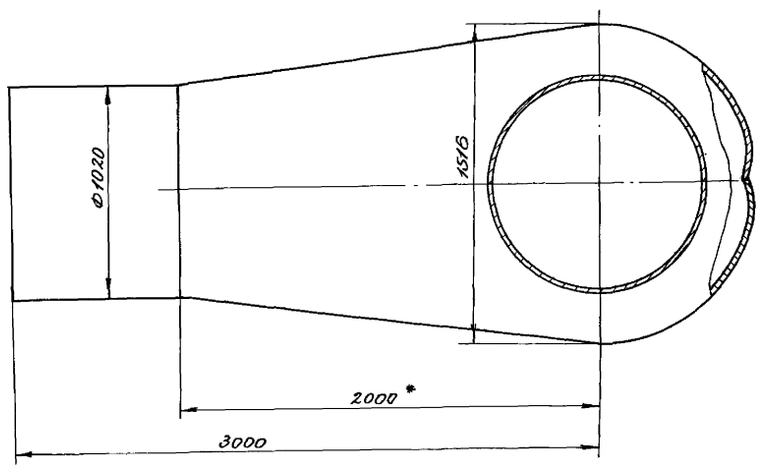




А-А



Б-Б



1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm \frac{t}{2}$ допуска 8 кл.
3. Поверхности, не соприкасающиеся с бетоном, окрасить битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед	Масса Общ	Материал	Примеч
8	ТМ-50/2	Планка	4	3.3	13.2	Ст.3	
7	ТМ-49/5	Дно	1	214.5	214.5	Ст.3	
6	ТМ-49/7	Стенка	2	199.0	398.0	Ст.3	
5	ТМ-49/6	Крышка	1	162.5	162.5	Ст.3	
4	ГОСТ 10704-63	Труба 1020×10 ℓ=1000	2	249.1	498.2	Ст.2 ГОСТ 380-71	
3	ТМ-49/8	Конус	1	124.5	124.5	Ст.3	
2	ТМ-49/4	Ребро	1	37.0	37.0	Ст.3	
1	ТМ-49/2	Цилиндр	1	816.0	816.0	Ст.3	

ТМ-47

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Провер.		Назарова		

Распределительная чаша.

Литера	Масса	Масшт.
	2263.9	1:20

Лист | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

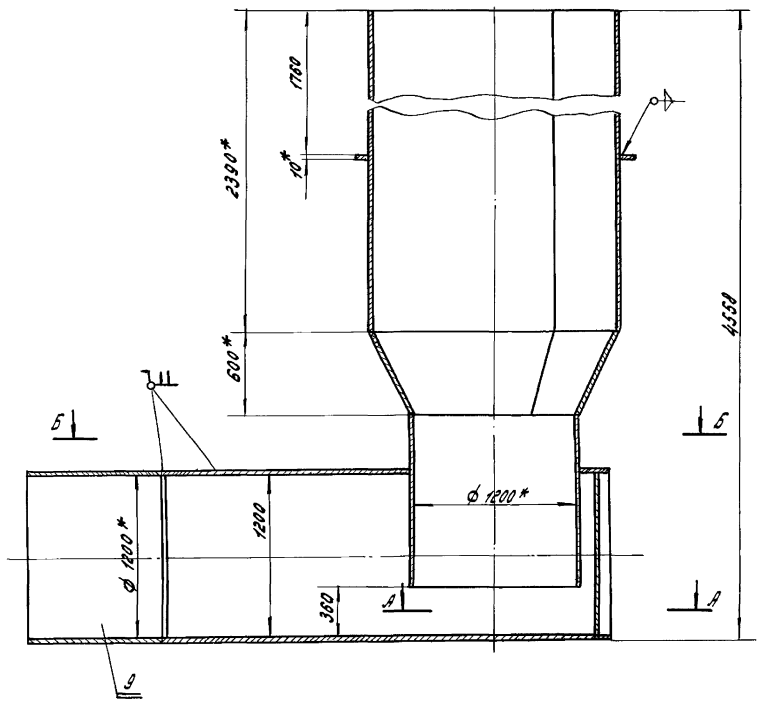
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

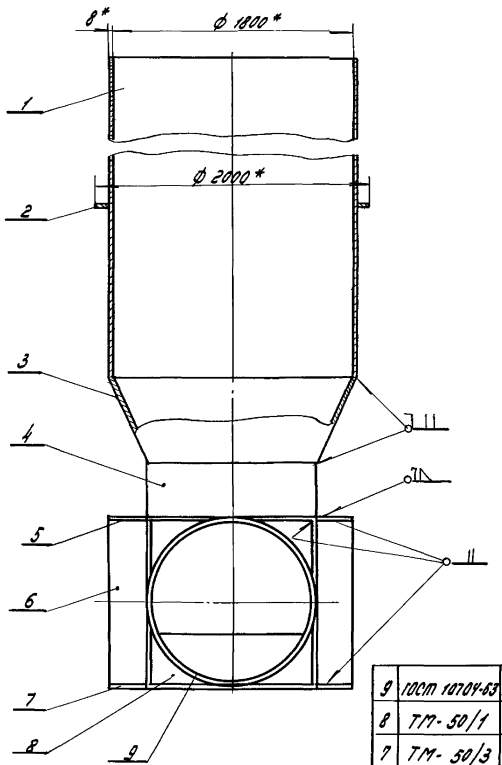
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона

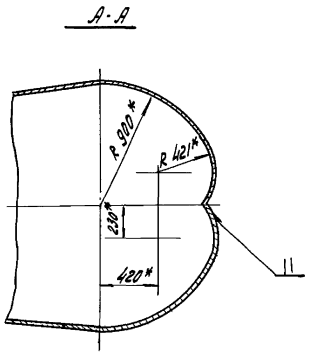
Камера распределения или № 1. Распределительная чаша Общий вид.

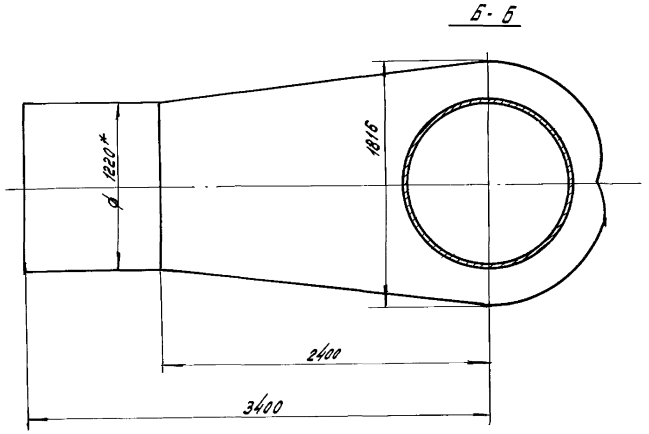
Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-47

Нач. отд.	Авраев	
Рук. группы	Блонов	
Рук. группы	Гавшиевский	
Ст. инженер	Назарова	
Исполнит.	Лаврова	
Проверил	Бортник	









1.* Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров:
охватывающих - по A_7, охватываемых -
- по B_7, прочих $\pm\frac{t}{2}$ допуска 8 кл.
3. Поверхности, не соприкасающиеся с бетоном, окрасить битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-70 по грунту ГФ-020 ГОСТ 4056-63

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Материал	Примеч.
9	10СТ 10704-63	Труба 1220×10 L=1000	1	298.4	298.4	Ст.2 ГОСТ 380-71	
8	ТМ-50/1	Планка	4	4.8	19.2	Ст.3	
7	ТМ-50/3	Дно	1	302.0	302.0	Ст.3	
6	ТМ-50/5	Стенка	2	288.0	576.0	Ст.3	
5	ТМ-50/4	Крышка	1	229.0	229.0	Ст.3	
4	10СТ 10704-63	Труба 1220×10 L=1200	1	358.0	358.0	Ст.2 ГОСТ 380-71	
3	ТМ-50/6	Конус	1	178.0	178.0	Ст.3	
2	ТМ-49/3	Ребро	1	43.0	43.0	Ст.3	
1	ТМ-49/1	Цилиндр	1	850.0	850.0	Ст.3	

ТМ-48

Распределительная чаша.

Литера | Масса 285.3.6 | Масштаб 1:25

Лист | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
Разраб. Лаврова
Провер. Назарова

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

Азротенки - смесители четырех коридорные с размерами коридора 9×5.2 и 12 м из сборного железобетона.

Камера распределения или №2 Распределительная чаша. Общий вид.

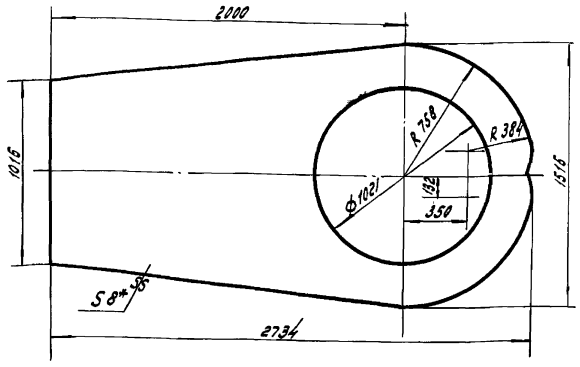
Типовой проект 902-2-120/72

Альбом III

Лист ТМ-48

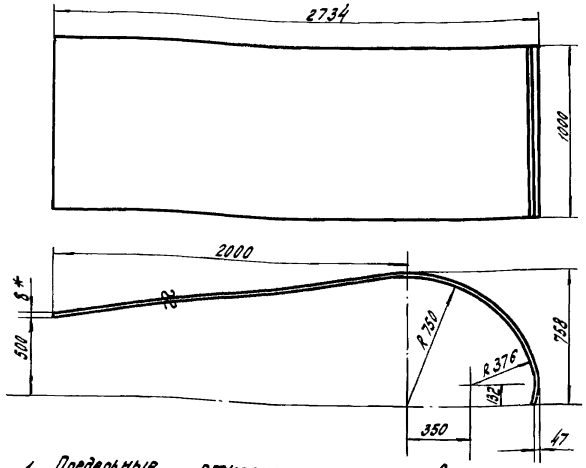
12176-03 61

Пр. Кол.



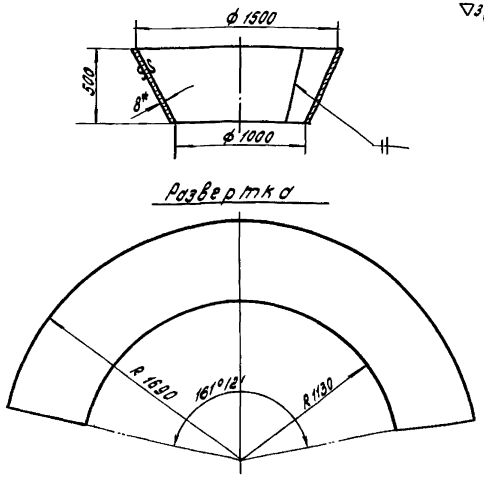
1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
2. * Размер для справок.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крышка	ТМ-49/6		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Проверил.		Назарова					162.5	1:20



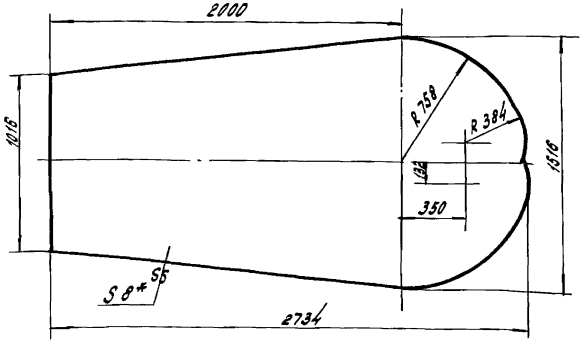
1. Предельные отклонения размеров: охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
2. * Размер для справок
3. Развернутая длина - 3190 мм.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Стенка	ТМ-49/7		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					199.0	1:20



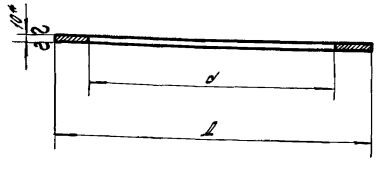
1.* Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7 охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Конус	ТМ-49/8		
Разработ.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 300-58	Литера	Масса	Масштаб
Проверил.		Назарова					124.5	1:25



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
2. * Размер для справок.

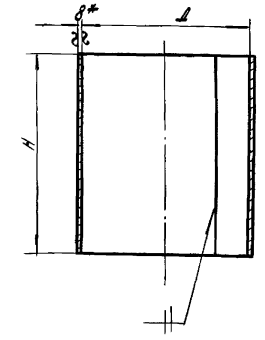
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дно	ТМ-49/5		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					214.5	1:20



Обозначение	d	Д	Масса
ТМ-49/4	1517	1700	37.0
ТМ-49/3	1817	2000	43.0

1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых по B_7
2. * Размер для справок.
3. Допускается изготовление из составных частей.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Ребро	см. таблицу		
Разраб.		Лаврова			Лист 10 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер.		Назарова					см. табл.	—



Обозначение	Д	H	l разв.	Масса
ТМ-49/2	1500	2750	4735	816.0
ТМ-49/1	1800	2390	5680	850.0

1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7.
2. * Размер для справок

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Цилиндр	см. таблицу		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масшт.
Провер.		Назарова					см. табл.	—

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва 1972г

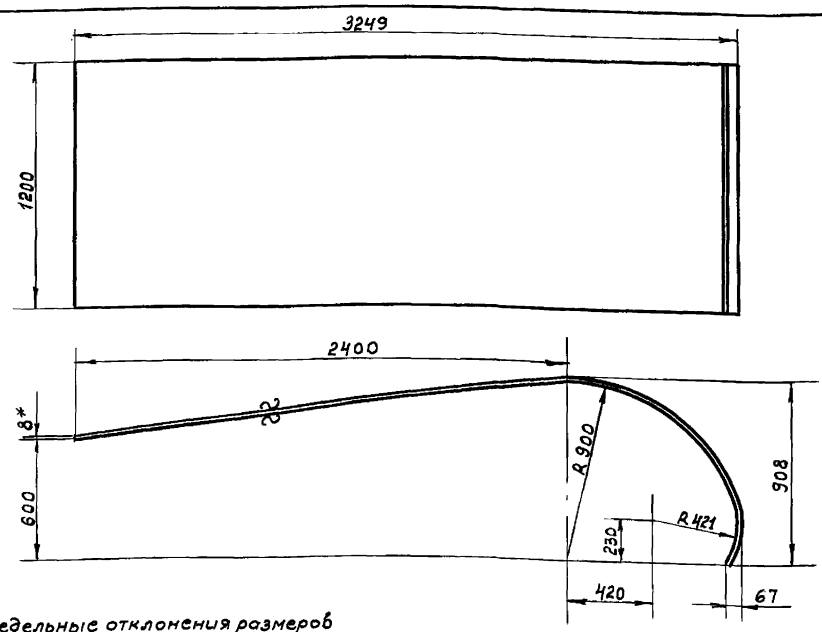
Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120м из сборного железобетона

Камеры распределения или № 1.2.
Распределительная чаша.
Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-49

Пр. [signature] Кол. [signature]

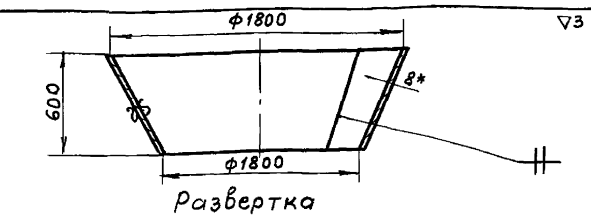
▽3 (▽)



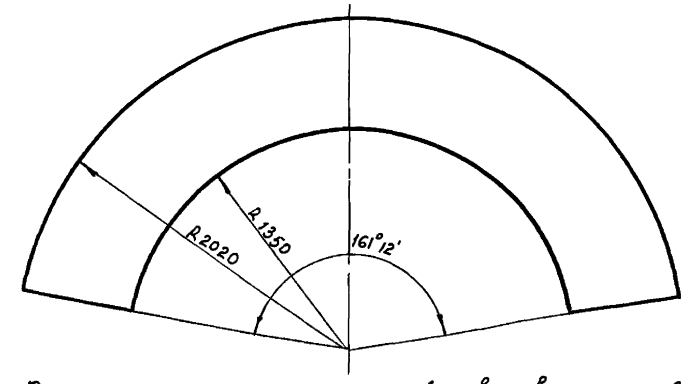
1. Предельные отклонения размеров охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл
2* Размер для справок.
3. Развернутая длина - 3440 мм

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Стенка.	ТМ-50/5		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 Ст. 3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер		Назарова					288.0	1:20

▽3 (▽)



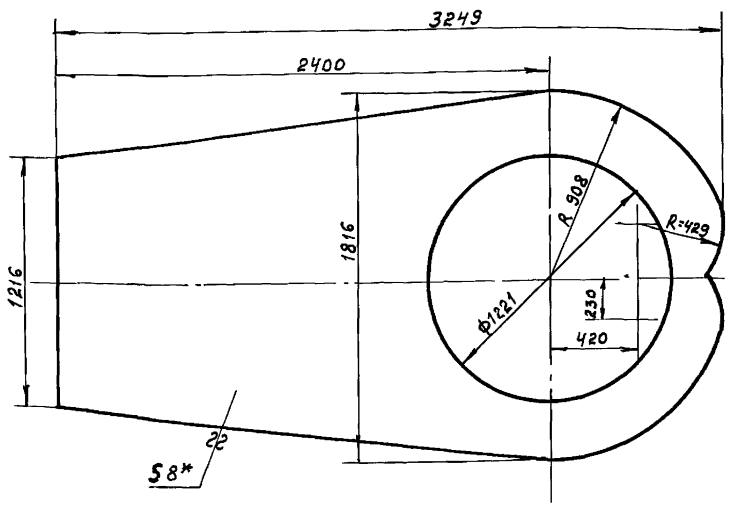
Развертка



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл
2* Размер для справок.

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Конус.	ТМ-50/6		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 Ст. 3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер		Назарова					178.0	1:25

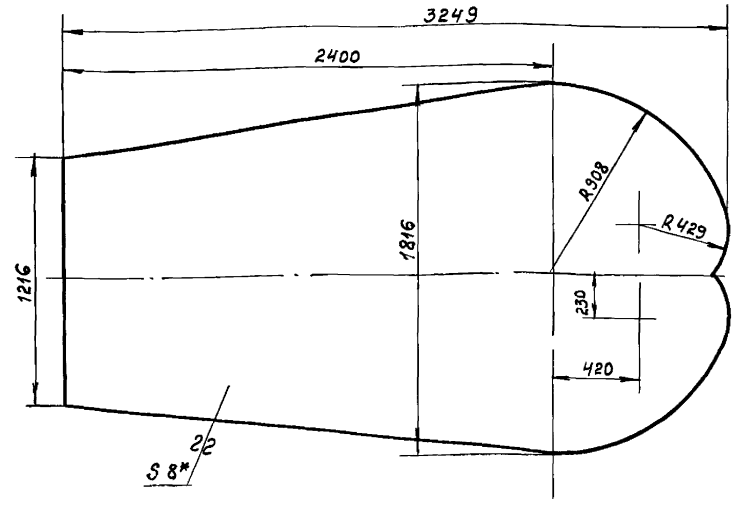
▽3 (▽)



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7 прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл
2* Размер для справок

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Крышка	ТМ-50/4		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 Ст. 3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масшт.
Провер		Назарова					229.0	1:20

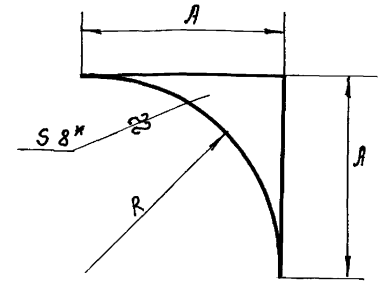
▽3 (▽)



1. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
2 ± Размер для справок.

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Дно	ТМ-50/3		
Разраб.		Лаврова			Лист 8 ГОСТ 5681-57 Ст. 3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер		Назарова					3020	1:20

▽3 (▽)



Обозначение	A	R	Масса
ТМ-50/2	500	500	3.3
ТМ-50/1	600	600	4.8

* Размер для справок.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Планка	См. таблицу		
Разраб.		Лаврово			Лист 8 ГОСТ 5681-57 Ст. 3 ГОСТ 500-58	Литера	Масса	Масштаб
Провер		Назарово					См. табл	

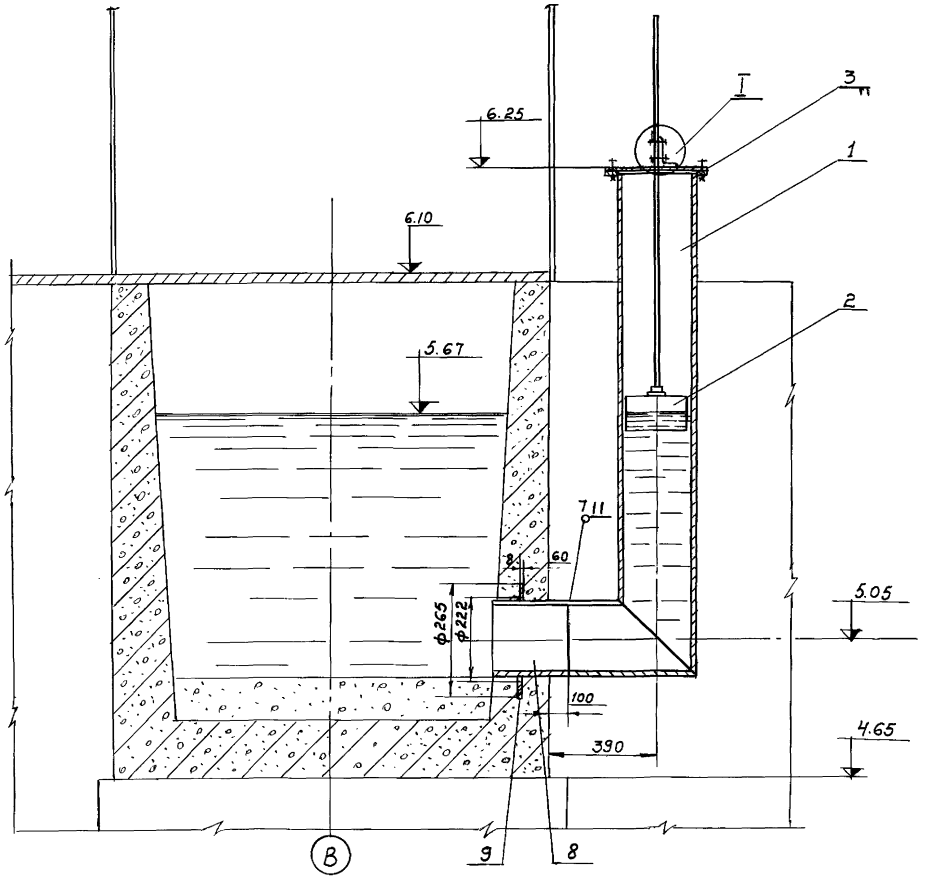
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные размерами коридора 9×5,2=120м из с

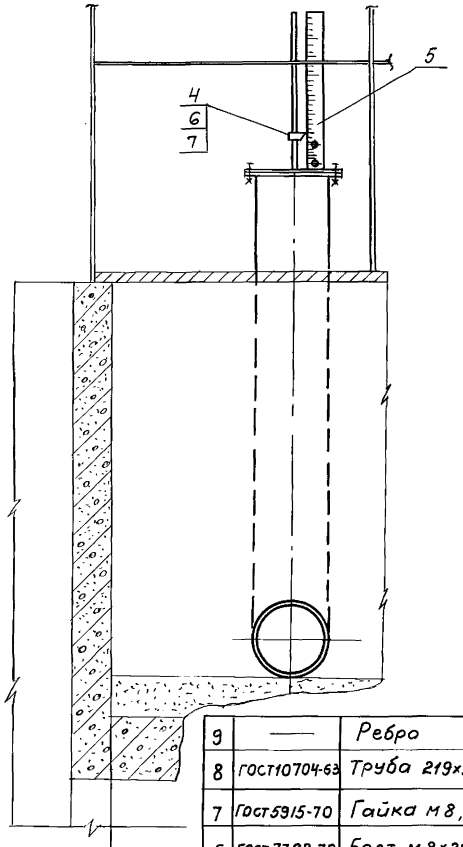
Камеры распределения или №1, 2.
Распределительная чаша
Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-50

пров. [illegible] кон. Говорова

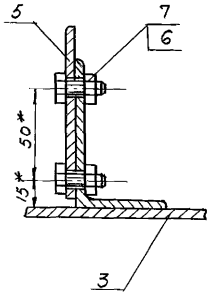


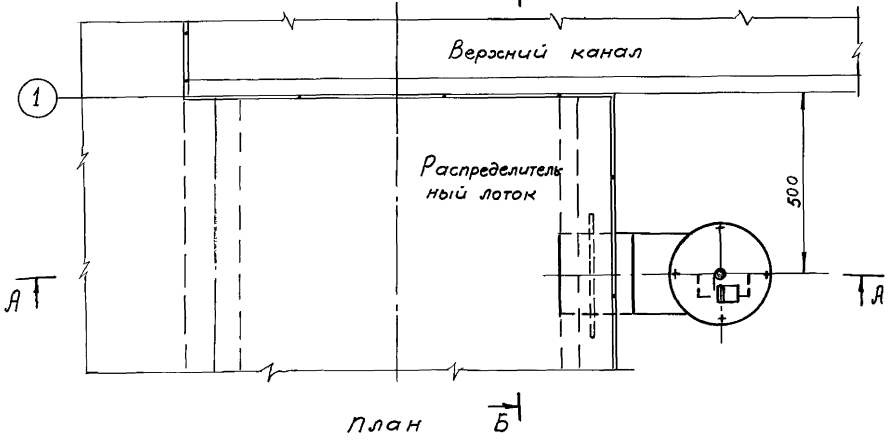
А - А



Б - Б

I
М1:2





План Б

1* Размеры для справок.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол	Масса Ед.	Масса Общ	Материал	Прим.
9	——	Ребро	1	1.0	1.0		Б.4.
8	ГОСТ10704-63	Труба 219×5 ℓ=250	1	5,3	5,3		
7	ГОСТ5915-70	Гайка М8,4,01	7	0.006	0.042		
6	ГОСТ7798-70	Болт М8×20.56.01	7	0.012	0.094		
5	ТМ-53/5	Линейка	1	0.6	0.6	Ст.3	
4	ТМ-53/4	Стрелка	1	0.03	0.03	Ст.3	
3	ТМ-54/1	Крышка	1	2.4	2.4	Ст.3	
2	ТМ-52/1	Поплавок	1	1.23	1.25		
1	ТМ-53/1	Корпус	1	40.0	40.0		

ТМ-51

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Лаврова		
Провер.		Назарова		

Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке

Литера	Масса	Масшт.
	50.57	1:10

Лист Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м, из сборного железобетона.

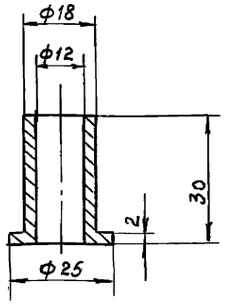
Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке
Общий вид.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-51

12176-03 64

пров. Кон. Говарова.

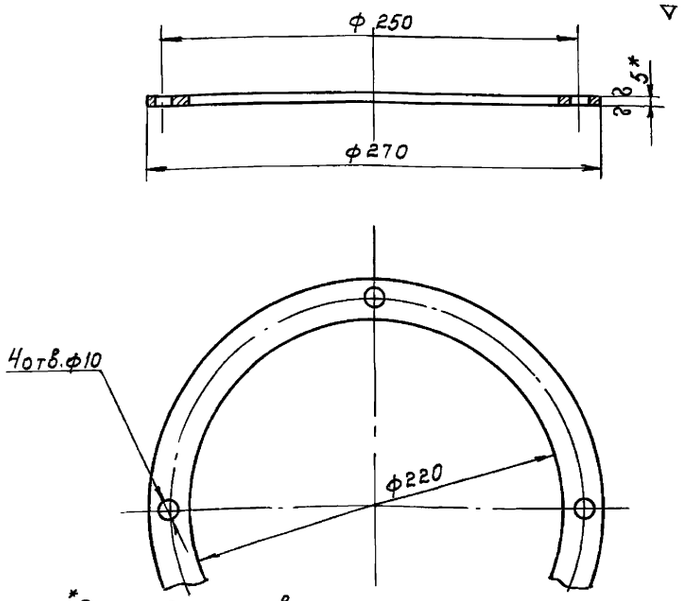
▽3



Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Втулка	ТМ-52/5		
Разраб.	Лаврова				Ст.3 ГОСТ 380-60	Литера	Масса	Масшт.
Провер.	Назарова						0.037	1:1

▽3 (▽)

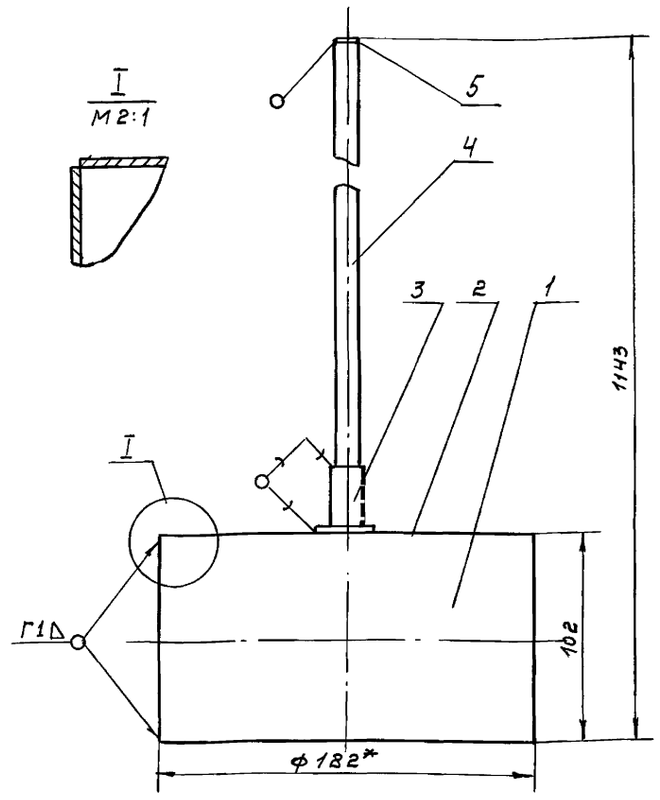


1. * Размер для справок
2. Предельные отклонения размеров: охватывающих - по A_7 охватываемых - по B_7, прочих $\pm \frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

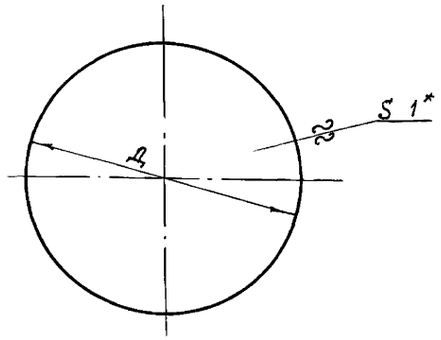
▽ (▽)

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Фланец	ТМ-52/Б		
Разраб.	Лаврова				Лист 5 ГОСТ 5681-57	Литера	Масса	Масшт.
Провер.	Назарова				Ст.3 ГОСТ 500-58		0.8	1:2.5

▽3 (▽)



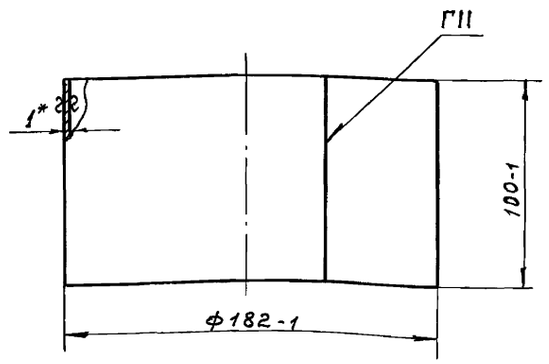
1. Покрытие: эм. ПФ-115, желтый II.А ГОСТ 6465-63
2. * Размеры для справок



Обозначение	Д	Масса
ТМ-52/4	180-1	0.19
ТМ-52/3	12-0,5	0.001

* Размер для справок.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Пластина	см. таблицу		
Разраб.		Лаврова			Лист В1.0 ГОСТ 3680-57 Ст.3 ГОСТ 501-58	Литера	Масса	Масшт.
Провер.		Назарова					см.табл.	—



1. * Размер для справок
2. Длина развертки 570мм

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Цилиндр	ТМ-52/2		
Разраб.		Лаврова			Лист В1.0 ГОСТ 3680-57 Ст.3 ГОСТ 501-58	Литера	Масса	Масшт.
Провер.		Мазурова					0.44	1:2

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса Ед.	Масса общ	Материал	Прим.
	ГОСТ 1534-42	Припой ПМЦ54	—	0.01	0.01		
5	ТМ-52/4	Пластина	1	0.001	0.001	Ст.3	
4	ГОСТ 10704-63	Труба 12×1 ℓ=1040	1	0.288	0.288	Ст.3 ГОСТ 380-71	
3	ТМ-52/5	Втулка	1	0.037	0.037	Ст.3	
2	ТМ-52/3	Пластина	2	0.19	0.38	Ст.3	
1	ТМ-52/2	Цилиндр	1	0.44	0.44	Ст.3	

ТМ-52/1

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Поплавок	Литера	Масса	Масшт.
Разраб.		Лаврова					1.14	1:2
Провер.		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972г.

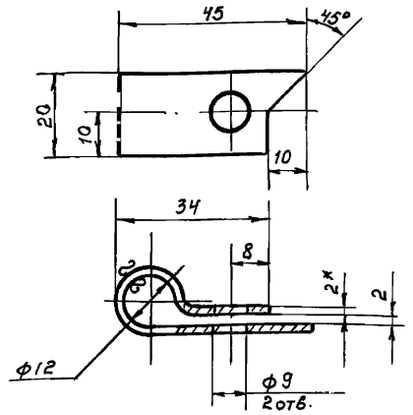
Аэротенки смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120 из сборного железобетона

Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке. Узел. Детали.

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III Лист ТМ-52

Нач. Коп. Говорова

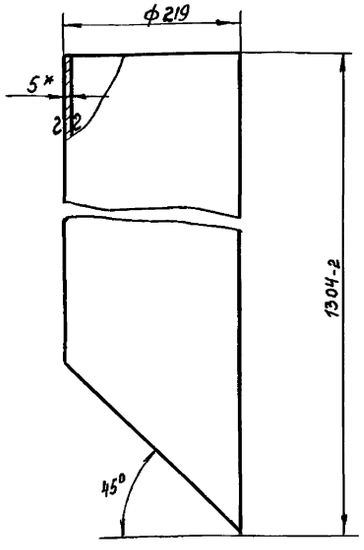
▽4 (▽)



1*Размер для справок
2. Развернутая длина~95мм
3. Покрытие ЭМ ПФ-115, черный, IIА ГОСТ 6465-63
4. Предельные отклонения размеров охватывающих-по A_7, охватываемых-по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8кл.

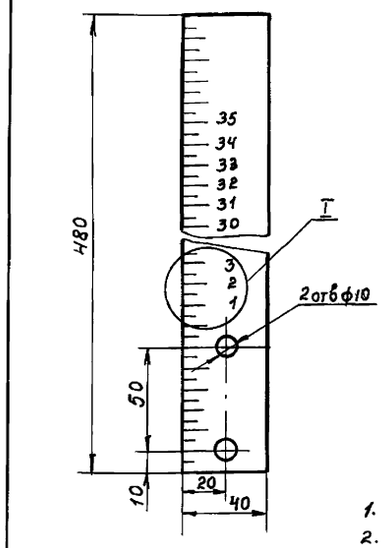
Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Стрелка		ТМ-53/4		
Разраб		Лаврова			Лист	В2.0 ГОСТ 3680-67 Ст.3 ГОСТ 501-58	Литера	Масса	Масшт.
Провер		Назарова						0.003	1:1

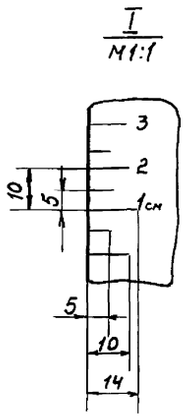
▽3(▽)



* Размеры для справок

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Труба		ТМ-53/3		
Разраб		Лаврова			Труба 219×5 Ст. 3-В ГОСТ 10704-63		Литера	Масса	Масшт.
Провер		Назарова						31.6	1:5

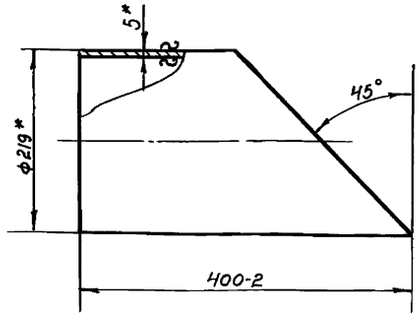




1. Число равных делений-95
2. Ширина рисок-1мм.
3. Покрытие фона шкалы ЭМ ПФ-115 белый IIА, цифр и рисок-ЭМ ПФ-115, черный IIА ГОСТ 6465-63
4. Шрифт по-8 ГОСТ 2930-62 гравировать
5. Предельные отклонения размеров охватывающих-по A_7 охватываемых-по B_7, прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8кл.

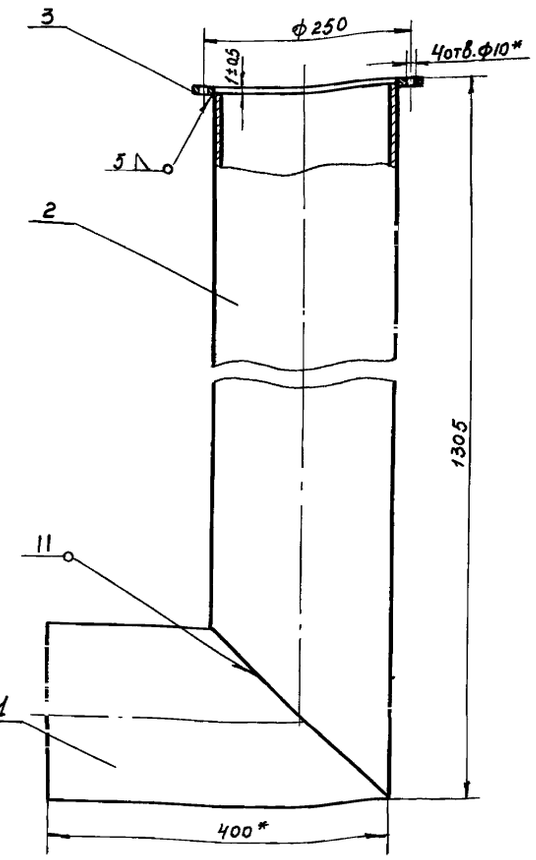
Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Линейка		ТМ-53/5		
Разраб		Лаврова			Лист	4 ГОСТ 5681-57 Ст.3 ГОСТ 500-58	Лист	Масса	Масшт.
Провер		Назарова						0.6	1:2

▽3 (▽)



* Размеры для справок.

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Труба		ТМ-53/2		
Разраб		Лаврова			Труба 219×5 Ст.3-В ГОСТ 10704-63		Литера	Масса	Масшт.
Провер		Назарова						7.6	1:5



* Размеры для справок.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Прим.
3	ТН-52/6	фланец	1	0.8	0.8	Ст. 3	
2	ТМ-53/3	Труба	1	31.6	31.6	Ст. 3	
1	ТМ-53/2	Труба	1	7.6	7.6	Ст. 3	

ТМ-53/1

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	Корпус.	Литера	Масса	Масшт.
Разраб		Лаврова					40.0	1:5
Провер		Назарова				Лист	Листов	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972 г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5.2×120м из сборного железобетона

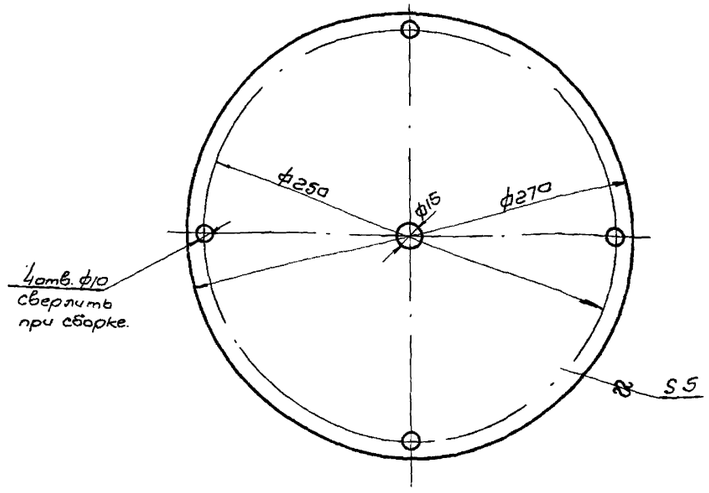
Устройство для измерения уровня воды в распределительном лотке Узел. Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-53

прив. Коп. Гаврова

Типовой проект 902-2-120/72 Альбом III
Лист ТМ-54
Инв. № Т-2057/72

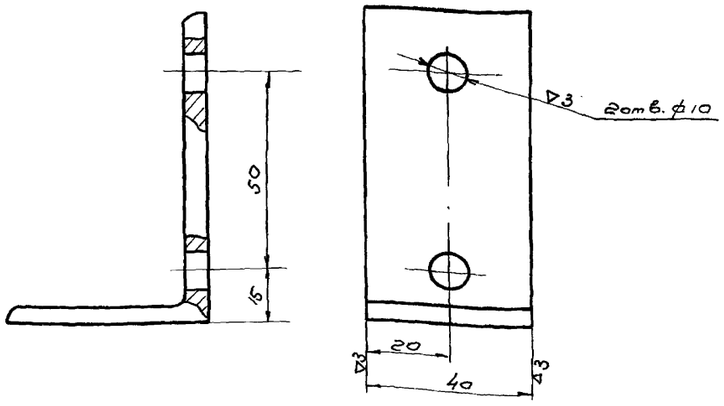
▽3 (▽)



Предельные отклонения размеров, охватывающих – по A_1, охватываемых по B_1, прочих ± ½ допуска 8 кл.

					Фланец	ТМ-54/3		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Лаврова			Лист 5 ГОСТ 5681-57 Ст.3 ГОСТ 500-58	Литера	Вес	Масшт
Провер.		Назарова					2,2	1:2,5

2 (▽)

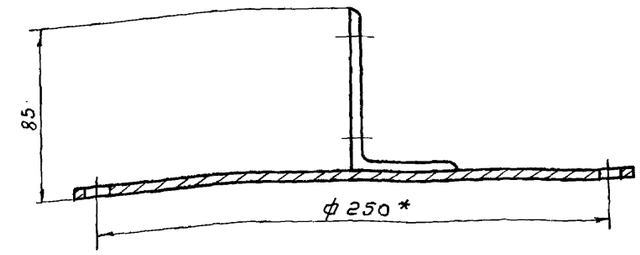


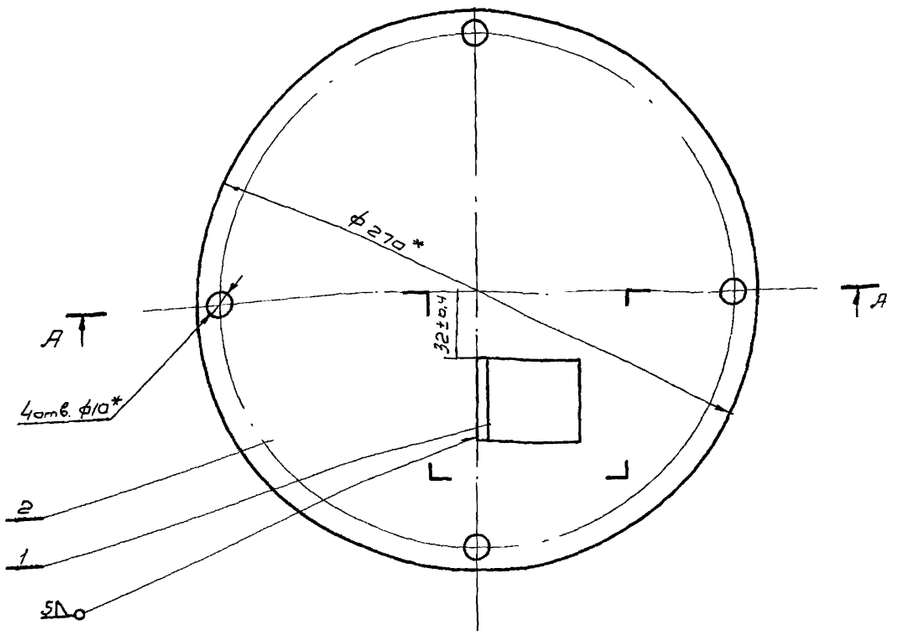
Предельные отклонения размеров: охватывающих – по A_1, охватываемых – по B_1, прочих ± ½ допуски 8 кл.

					Уголок	ТМ-54/2		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Лаврова			Уголок 80×80×5 ГОСТ 8510-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Литера	Вес	Масштаб
Пров.		Назарова					0,2	1:1

Нач. отд. Авдеев
Рук. гр. Блохов
Рук. гр. Бодиневская
Ст. инж. Назарова
Исполнил. Лаврова
Проверил Бортник

А-А





1. Покрытие: эм. ПФ-115, серый II, А. ГОСТ 6465-63
2 * Размеры для справок.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Масса общ	Материал	Прим.
2	ТМ-54/3	Фланец	1	2,2	2,2	Ст. 3	
1	ТМ-54/2	Уголок	1	0,2	0,2	Ст. 3	

ТМ-54/1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврова		
Провер.		Назарова		

Крышка.

Литера	Масса	Масшт.
	2,4	1:2

Лист | Листов

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

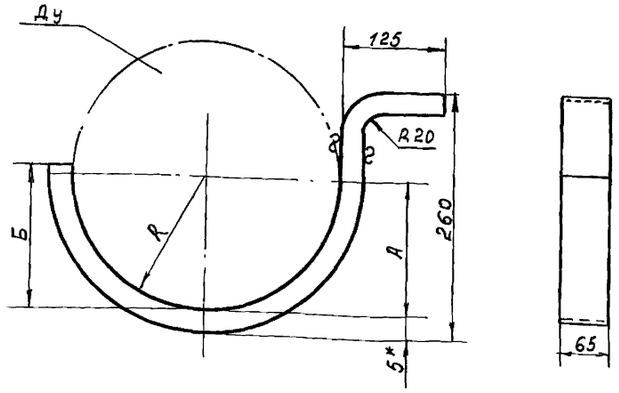
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9×5,2×120 м из сборного железобетона.

Устройства для измерения уровня воды в распределительном лотке. Узел. Детали.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-54

∇3 /∇/



Ду	А	Б	R	S	ℓ заг от	Колич. шт.	Масса ед.	Масса общ.
300	164	175	164	26	721,0	4	9.6	38.4
250	140	150	140	26	669,0	6	8.9	53,4
200	110	120	110	18	574.5	4	5.25	21.0
150	81	90	81	18	562.5	3	5.15	15.45
100	96	65	56	18	484.5	2	4.45	8.9

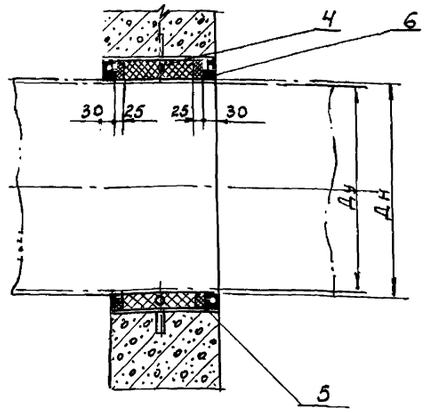
1.* Размеры для справок

2. Предельные отклонения размеров:

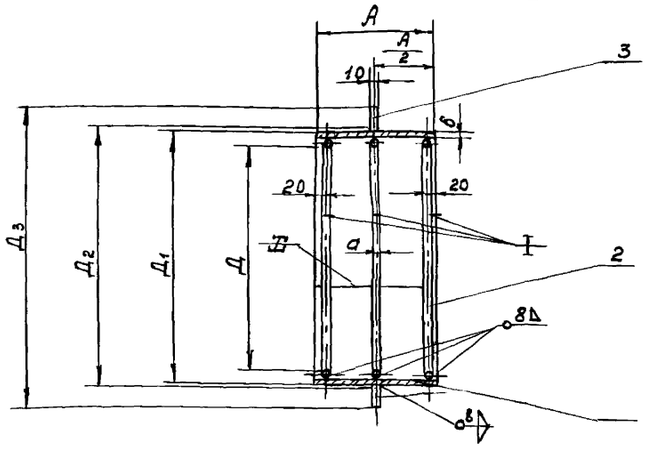
охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7,

прочих $\pm\frac{1}{2}$ допуска 8 кл.

Узел установки сальника



Корпус сальника



1 Набивные сальники предназначены для пропуска стальных труб через стены сооружений в мокрых и сухих грунтах.

2. Заделку сальника производить в соответствии с инструкцией И-144-55 зазор между рабочей трубой и корпусом сальника плотмсп мхп но набивается набивкой многослойно-плетеной марки ППД45 ГОСТ 5152-66. Концы зазоров должны быть тщательно зачеканены асбестоцементным раствором, состоящим из 70% цемента марки не ниже 400 (ГОСТ 10178-62) и 30% асбестового волокна (по весу) не ниже 4го сорта (ГОСТ 12871-67), с добавкой воды в количестве 10-12% от веса асбестоцементной смеси. Асбестовое волокно перед употреблением должно быть распущено и просущено. Наличие в асбестовом волокне камков и посторонних примесей недопускается. Цемент и асбестовое волокно до затворения водой должны быть тщательно перемешаны для получения однородной смеси. Затворение водой асбестоцементной смеси производится непосредственно перед употреблением вдело в количестве, требующемся на заделку одного замка.

3. Мастика для замазки составляется из 70% нефтяного битума м-IV и 30% порошка из асбестового волокна.

таблица

Размер трубы в мм		Размеры корпуса сальника в мм							Масса
Ду	Дн	Д	Д1	Д2	Д3	А	d	в	кг
1600	1620	1632	1726	1730	1830	300	25	10	269.8
1800	1820	1852	1926	1930	2030	300	25	10	302.5
200	2020	2052	2125	2130	2230	300	25	10	334.3

Поз	Обозначение	Наименование.	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч
6		Замазка	—	13.2	13.2	Мастика	
5		Зачеканка	—	22.2	22.2	Асбестоцементный раствор	
4	ГОСТ 5152-66	Набивка многослойнопле теная марки ППД45	—	38.0	38.0	Пеньковая пропитанная	
3	ГОСТ 5681-57	Кольцо ф 2230/ф 2130 б=10	1	26.9	26.9	Ст.3 ГОСТ 500-58	
2	ГОСТ 2590-57	Круг ф25 ℓ=6500	3	25.0	75.0	Ст.3 ГОСТ 535-58	
1	ГОСТ 5681-57	лист 6650х300х10	1	159.0	159.0	Ст.3 ГОСТ 500-58	
		Сальник Ду 2000					
6		Замазка	—	12.0	12.0	Мастика	
5		Зачеканка	—	21.0	21.0	Асбестоцементный раствор	
4	ГОСТ 5152-66	Набивка многослойно-плетеная марки ППД45	—	36.0	36.0	Пеньковая пропитанная	
3	ГОСТ 5681-57	Кольцо ф2030/ф1330 б=16	1	24.4	24.4	Ст.3 ГОСТ 500-58	
2	ГОСТ 2590-57	Круг ф 26 ℓ=5900	3	22.7	68.1	Ст.3 ГОСТ 535-58	
1	ГОСТ 5681-57	лист 6020х300х10	1	141.0	141.0	Ст.3 ГОСТ 500-58	
		Сальник Ду 1800					
6		Замазка	—	10.6	10.6	Мастика	
5		Зачеканка	—	20.2	20.2	Асбестоцементный раствор	
4	ГОСТ 5152-66	Набивка многослойно-плетеная марки ППД45	—	30.5	30.5	Пеньковая пропитанная	
3	ГОСТ 5681-57	Кольцо ф1830/ф1730 б=10	1	21.9	21.9	Ст.3 ГОСТ 500-58	
2	ГОСТ 2590-57	Круг ф 25 ℓ=5260	3	20.2	60.6	Ст.3 ГОСТ 535-58	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 5380х300х10	1	126.0	125.0	Ст.3 ГОСТ 500-58	
		Сальник Ду 1600					

ТМ-55/1

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.	Лаврова			
Провер	Назарова			

Сальники набивные Ду 1600, 1800, 2000 для пропуска труб через стены

Литера	Масса	Масшт.
	См. таблицу	—

Лист | Листов

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Госстрой СССР.
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырех коридорные с размерами коридора 9х5,2х120м из сборного железобетона.

Сальники набивные Ду 1600, 1800, 2000 для пропуска труб через стены.
Скоба

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом III
Лист ТМ-55

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.	Лаврова			
Провер	Назарова			

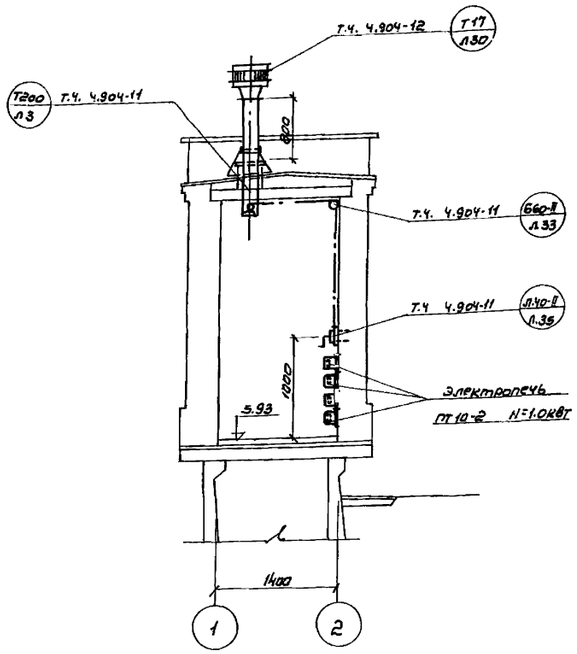
Скоба

26,0 ГОСТ 5681-57
Лист Ст.3 ГОСТ 500-58

ТМ-55/2

Литера	Масса	Масшт.
	См. таблицу	—

пров Говорова. Кол.



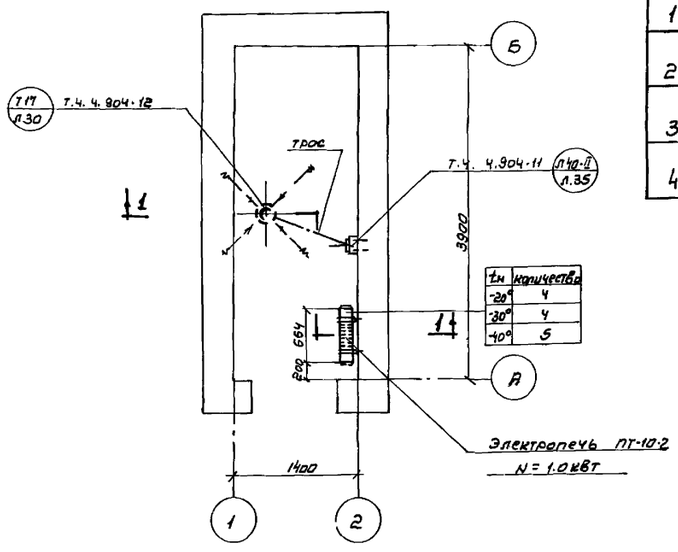
Разрез 1-1

Перечень типовых чертежей, применённых в проекте „ОиВ".

N типового чертежа	Наименование типового чертежа	Примечания
4.904-12	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
4.904-11	Проход вентиляционной вытяжной трубы через покрытия промышленных зданий	

Условные обозначения

N п/п	Наименование обозначения	Обозначение
1	Электропечь ПТ 10-2	
2	Трос	
3	Направление движения воздуха	
4	Дефлектор	



План
М 1:50

Примечания:

1. Данный проект выпущен на одном листе
2. Пояснительную записку к проекту см. лист

Спецификация материалов

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Вес в кг: единицы	Вес в кг: общий	Примечания
	Отопление					
1	Электропечь ПТ 10-2 при $t_н$=-20°	шт	4	7.0	28.0	Завод миасс-электроаппарат"
2	——— " ——— при $t_н$=-30°	-"-	4	7.0	28.0	
3	——— " ——— при $t_н$=-40°	-"-	5	7.0	35.0	
	Вентиляция					
1	Проход вентиляционной вытяжной трубы через покрытие. тип установки Т200	шт	1	24.1	24.1	Т.Ч. 4.904-11
2	Воздуховод d=200мм из листовой стали толщиной 1.5мм	$м^2$	0.7	12.0	8.40	ГОСТ 3680-57
3	Дефлектор Т17	шт	1	7.4	7.4	Т.Ч 4.904-12
4	Колпак Т200	шт	1	1.7	1.7	Т.Ч. 4.904-11
5	Лебедка Л 40-II	шт	1	5.0	5.0	-"-
6	Блок Б 60-II	шт	2	1.87	3.74	-"-
7	Трос d= 3.3 мм	м	3	-	-	ГОСТ 3070-66
8	Окраска воздуховодов масляной краской снаружи за 2 раза	$м^2$	0,7	-	-	

Гл.инж.	Покотилин		
Гл.конст.	Иванов		
Гл.эл-тех.	Селобев		
Нач.отд.	Тихонова		
Рук.гр.	Селобев		
Разраб.	Терешкина		
Рук.гр.	Куриев		
Гл.спец.	Петлова		
Согласовано:			
	отдел N 12		
	отдел N 8		
	отдел N 16		
Смотр.	Иванов		
Смотр.	Тихонова		
Смотр.	Селобев		

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва 1972г.

Аэротенки-смесители четырехкоридорные с размерами коридора 9х5.2х12м из сборного железобетона

Будка КИП
Отопление и вентиляция.
Планы и разрезы.

Типовой проект 902-2-120/72
Альбом
Лист ОВ-1

gost.e-ecolog.ru