ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-4

Распределительная камера

для нефтеловушек на расход воды 10 л/сек

Альбом I

2804-01
Цена 2-78

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-4

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КАМЕРА

ДЛЯ НЕФТЕЛОВУШЕК НА РАСХОД ВОДЫ 110 л/сек.

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА
Альбом I. Пояснительная записка и чертежи
Альбом II. Сметы.

Разработан
государственным
проектным институтом
„Союзводоканалпроект"

Введен в действие
приказом по институту
Союзводоканалпроект
№ 192 от 30 ноября 1965 г.

пров: Т. Танковец 12/III-66 конц. [illegible]

Содержание альбома.

№ № п/п.	Наименование.	Номера листов.	Номера страниц
1.	Пояснительная записка.	ПЗ-1-3	2-4
2.	Монтажный чертеж.	ТМ-1	5
3.	Щитовое устройство. Общий вид, рама.	ТМ-2	6
4.	Щитовое устройство. Щит.	ТМ-3	7
5.	Щитовое устройство. Детали.	ТМ-4	8
6	Опалубочный чертеж и ограждение.	АС-1	9
7	Армирование по сечениям 1-1, 2-2; 3-3 и днища.	АС-2	10
8	Армирование по сечениям 4-4; 5-5; 6-6 и 7-7.	АС-3	11
9	Спецификация арматуры и закладные детали.	АС-4	12

Пояснительная записка.

1. Введение.

Рабочие чертежи типового проекта распределительной камеры для нефтеловушек на расход воды 400 л/сек. переработаны в соответствии с планом типового проектирования института „Союзводоканалпроект" на 1965 г. В составе типовых очистных станций производственных сточных вод нефтепромыслов производительностью 8-9 тыс. м³/сут.

Назначение камеры- обеспечить равномерное распределение воды по двум секциям нефтеловушки.

Учитывая противопожарные требования (ПТУС 102-62), по которым перед нефтеловушками необходимо устройство гидравлического затвора принимается объединение камеры с гидрозатвором в одном сооружении. Создание гидрозатвора в камере обеспечивается отводными трубами, входная часть которых погружена под уровень воды не менее, чем на 25 см.

Распределительная камера предназначается для нейтральных сточных вод и сточных вод со слабокислой реакцией. В последнем случае в строительных конструкциях применяется специальный бетон а для металлических частей, соприкасающихся со сточной водой, предусматривается антикоррозионная защита с помощью эпоксидных покрытий.

2. Схема работы распределительной камеры.

Распределительная камера- прямоугольная в плане 3,10 м шириной и 3,12м длиной с двумя отводами диаметром по 400 мм. Сточная вода из подающего лотка проходит под затопленной стенкой в камеру, во входной ее части движется снизу вверх и перетекает равными расходами через водосливы в два отсека. Далее вода направляется через затопленные оголовки отводных труб в две секции нефтеловушки. Водосливы приняты равными.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Распределительная камеры для нефтеловушек на расход воды 400 л/сек.	Типовой пр-кт 303-2-4 Альбом I
Очистные канализационные сооружения	Пояснительная записка.	Марка-лист ПЗ-1

по ширине, с порогом на одной отметке

Для отключения нефтеловушки в камере предусматриваются шиберы. Конструкция камеры позволяет увеличить число секций.

3. Гидравлический расчет камеры.

Потери напора в камере суммируются из потерь:

h_1 - на истечение из-под перегородки и на внезапное расширение

h_2 - на незатопленном водосливе с острой кромкой.

h_3 - на вход в отводящую трубу и на поворот.

Потеря напора на истечение из-под перегородки и на внезапное расширение равна:

$$h_1 = \frac{Q^2}{\mu^2 \omega_1^2 \cdot 2g} + \frac{(v_1 - v_2)^2}{2g} - \frac{v(v_1 - v_2)}{g} = \frac{0.110^2}{0.6^2 \cdot 0.3^2 \cdot 2 \cdot 9.81} +$$

$$+ \frac{(0.32 - 0.04)^2}{2 \cdot 9.81} - \frac{0.04(0.32 - 0.04)}{9.81} = 0.020 + 0.031 - 0.002 = 0.049 м.$$

где: Q - суммарный расход воды в $м^3/сек$.

ω - площадь сечения под перегородкой в $м^2$

μ = 0.6 - коэффициент расхода.

v_1 - скорость воды в подводящем лотке в $м/сек$.

v_2 - скорость воды во входной части камеры в $м/сек$.

Потеря на незатопленном водосливе с острой кромкой равна:

$$h_2 = \sqrt[3]{\frac{Q^2}{m^2 B^2 2g}} \to h_{зап} = \sqrt[3]{\frac{0.110^2}{0.45^2 \cdot 2.8^2 \cdot 2 \cdot 9.81}} + 0.05 = 0.075 + 0.05 = 0.125 м.$$

где: m = 0.45 - коэффициент расхода

B - ширина камеры 8 м.

$h_{зап}$ - запас на неподтопляемость водослива 8 м.

Потеря на вход в отводную трубу и на поворот равна:

$$h_3 = (\xi_1 + \xi_2)\frac{v_3^2}{2g} = (0.75 + 0.153)\frac{0.88^2}{2 \cdot 9.81} = 0.036 м.$$

где: $\xi_1 = 0.75$, $\xi_2 = 0.153$ } коэффициенты местного сопротивления на вход в трубу и на поворот.

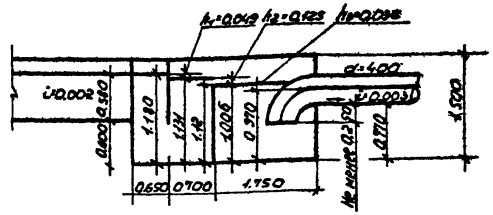
v_3 - скорость в отводящей трубе 8 $м/сек$. (d = 400 мм);

q = 55 л/сек ; i = 0.003; h/d = 0.5).

Суммарная потеря напора равна:

$$\Sigma h = h_1 + h_2 + h_3 = 0.049 + 0.125 + 0.036 = 0.21 м.$$

Расчетная схема камеры



4. Строительная часть.

Типовой проект камеры при нефтеловушках разработан для применения его во всех районах СССР, за исключением районов вечной мерзлоты, с просадочными грунтами и с сейсмичностью более 6 баллов.

Максимальный допустимый уровень грунтовых вод в проекте принят -0,7 м от верха днища.

Ввиду незначительных размеров камеры, стены и днище выполняются из монолитного железобетона.

Бетон по прочности на сжатие принят марки -150, по водонепроницаемости В-4 и по морозостойкости - 150.

При приготовлении бетона водоцементное отношение $\frac{B}{Ц}$ должно быть не более 0.55

Ввиду возможного разнообразия химического состава сточных вод, вид цемента должен назначаться при привязке проекта применительно к конкретным условиям в соответствии с СН 262-63 и указывается ниже:

Стальные закладные детали защищаются от коррозии способом металлизации путем распыления расплавленного цинка струей сжатого воздуха, горячим оцинкованием или электрогальванизацией.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва.	Распределительная камера для нефтеловушки на расход воды 110 л/сек.	Типовой проект 902-2-4 Альбом I
Очистные канализационные сооружения.	Пояснительная записка	Марка-лист ПЗ-2

Толщина покрытия должна быть не менее 0,06 мм при горячем оцинковании или гальванизации и 0,1мм при оцинковании металлизацией в случае агрессивных стоков оцинкование выполнить способом металлизации, причем минимальную толщину покрытия увеличить до 0,2 мм. Указанную выше защиту выполнять в зависимых условиях х.

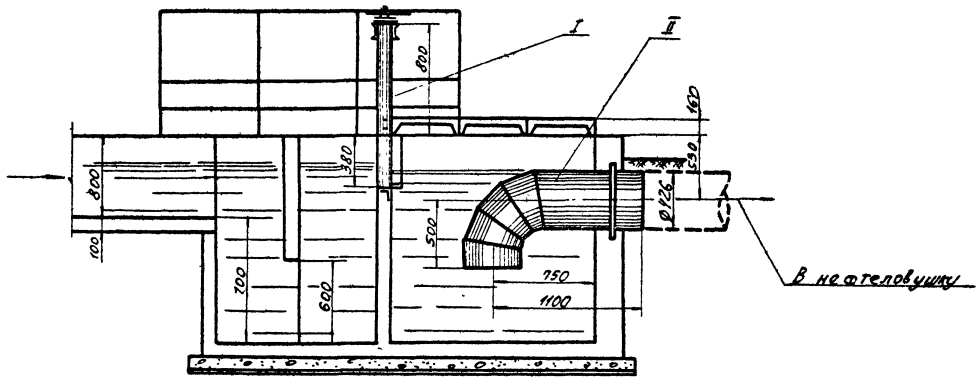
Защиту сварных швов выполнять на месте цинковыми протекторными грунтами.

Антикоррозийные покрытия выполнять в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" (СН-262-63) - приложения 5 и 8.

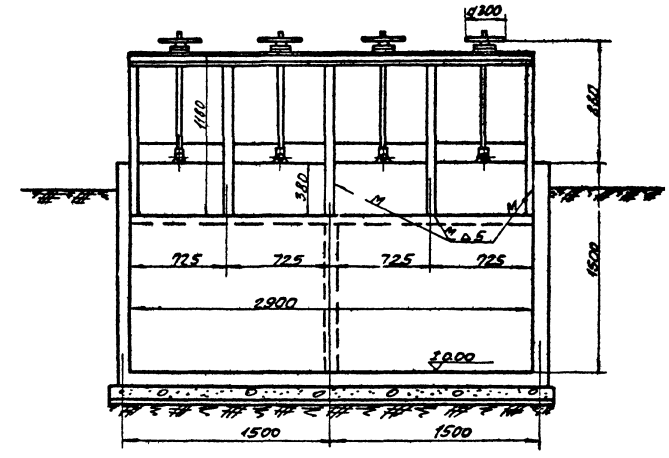
Ограждение окрасить масляной краской за 2раза.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Распределительная камера для нефтеловушек на расход воды - 1100 л/сек	Типовой проект 902-2-4 Альбом - I Марка-лист ПЗ-3
Очистные канализационные сооружения	Пояснительная записка	

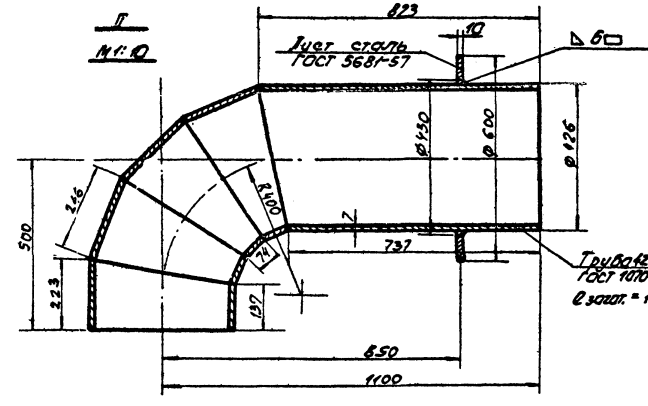
А-А

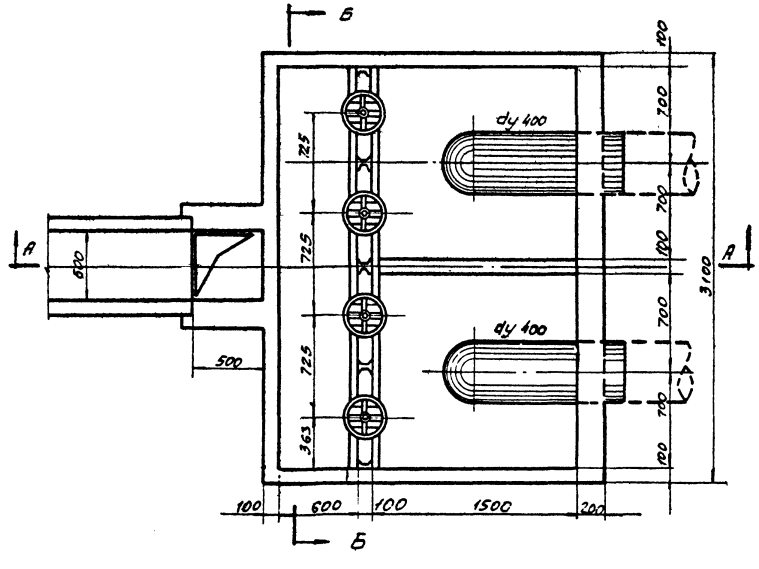


Б-Б



II
М1:10





Примечание

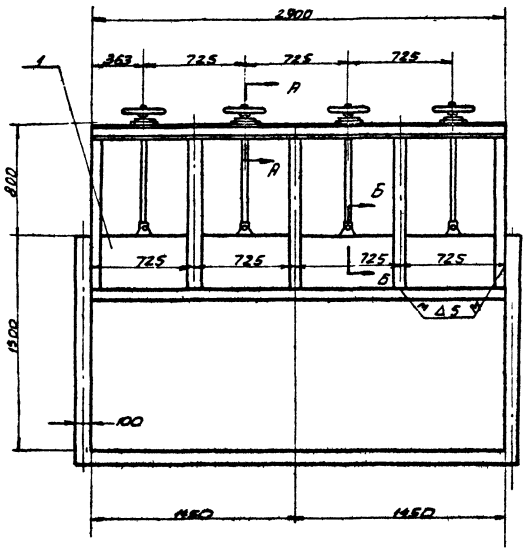
Строительный чертеж камеры см. лист АС-1.

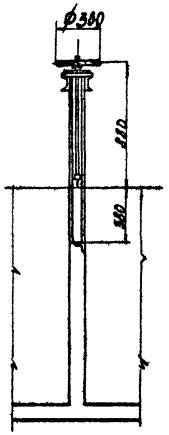
Всего 440 кг

Поз	Наименование	Кол-во	Материал	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Марка, лист и № ГОСТ	Примеч.
II	Колено dy 400	2	Ст3	110	220	ТМ-1	
I	Щитовое устройство	1	сборн.	220	220	ТМ-2	

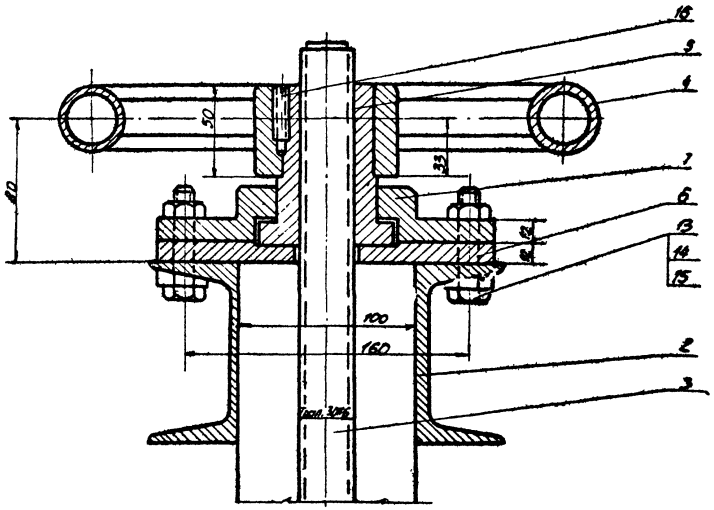
Спецификация

1/25	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Распределительная камера для нефтеловушек на расход воды 110 л/сек.	Типовой проект 902-2-4 Альбом I
	Сметные канализационные сооружения	Монтажный чертеж	Марка-лист ТМ-1

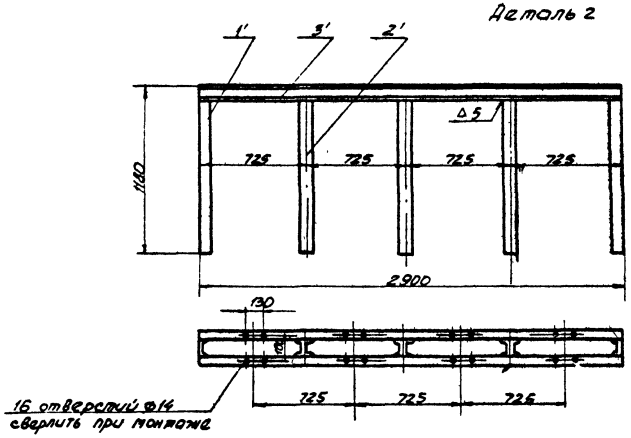




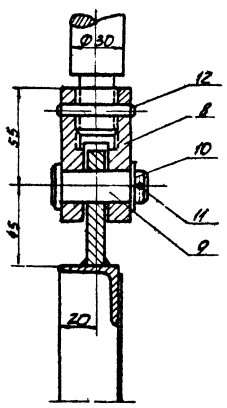
А-А
М1:2



Деталь 2



Б-Б
М1:2



Всего: 220,2кг

NN п/п	Наименование	Кол.	Мат	Вес в кг: Един	Вес в кг: Общ.	Марка-лист или ГОСТ	Примеч.
16	Винт М8×30	8	Ст3	0,009	0,072	ГОСТ 1476-62	
15	Шайба косая 30×30	16	Ст2	0,04	0,64	ГОСТ 10906-64	
14	Гайка М12	16	Ст2	0,024	0,384	ГОСТ 5915-62	
13	Болт М12×55	16	Ст3	0,064	1,024	ГОСТ 7798-62	
12	Штифт 6Г×40	4	Ст5	0,01	0,04	ГОСТ 3128-[illegible]	
11	Шплинт 2,5×25	4	Ст0	0,01	0,04	ГОСТ 397-64	
10	Шайба 18	4	Ст2	0,015	0,06	ГОСТ 6959-64	
9	Палец Ø18×50	4	Ст5	0,12	0,48	ТМ-4	
8	Вилка	4	Ст3	0,65	2,60	ТМ-4	
7	Крышка	4	Ст3	2,60	10,40	ТМ-4	
6	Опорная плита	4	Ст3	2,80	11,20	ТМ-4	
5	Гайка рабочая	4	БР АЖ-94	1,40	5,60	ТМ-4	
4	Маховичек	4	Ст3	3,5	14,0	ТМ-4	
3	Винт рабочий	4	Ст3	4,60	18,40	ТМ-4	
2	Рама	1	Ст3	110,1	110,1	ТМ-2	
1	Щит	4	Сбор	11,3	45,2	ТМ-3	

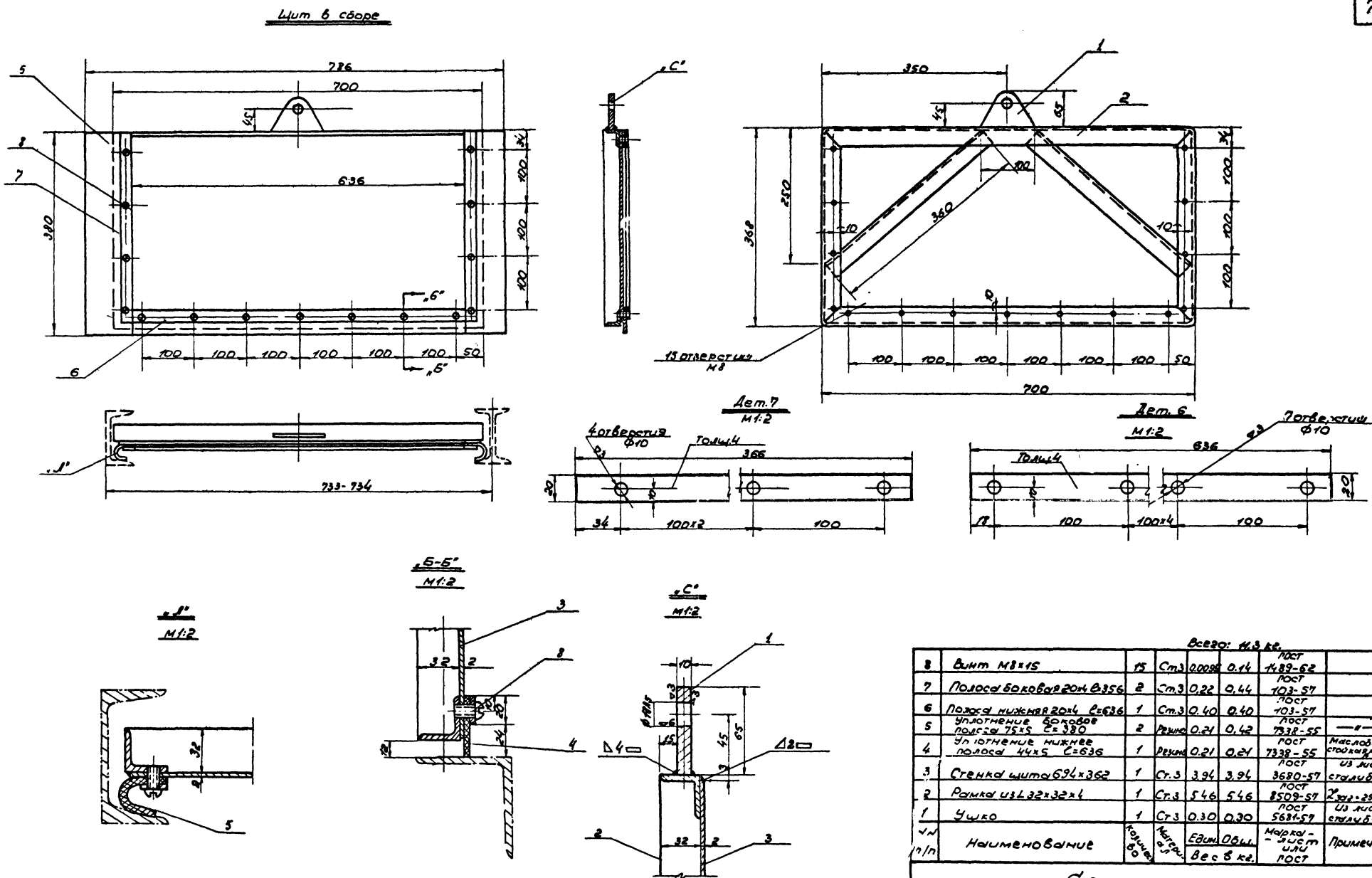
Спецификация

Всего: 110,1кг

NN п/п	Наименование	Кол.	Мат	Вес в кг: Един	Вес в кг: Общ.	ГОСТ	Примечан.
3'	Прогон [№10 ℓ=2900	2	Ст3	24,6	49,2	ГОСТ 8240-56	
2'	Направляющая I №10 ℓ=1180	3	Ст3	13,1	39,3	ГОСТ 8239-56	
1'	Направляющая [№10 ℓ=1180	2	Ст3	10,8	21,6	ГОСТ 8240-56	

Спецификация рамы

М1:25	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Распределительная камера для нефтеловушки на расход воды 140л/сек	
	Очистные канализационные сооружения	Щитовое устройство. Общий вид, рама	Типов. проект 902-2-4 Альбом-I Марка-лист ТМ-2



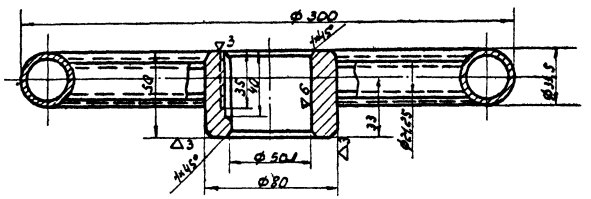
Всего: 11,3 кг.

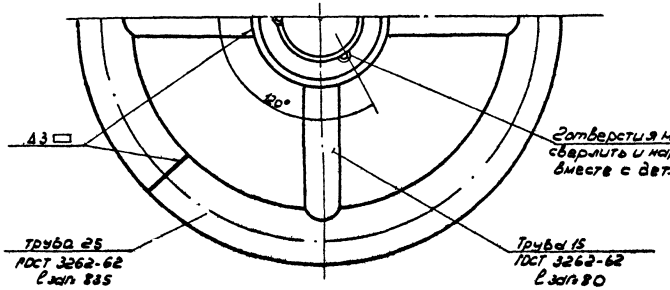
№№ п/п	Наименование	Количество	Материал	Един.	Общ.	Марка-лист или ПОСТ	Примечан.
				Вес в кг.			
8	Винт М8×15	15	Ст.3	0.0095	0.14	ПОСТ 1489-62	
7	Полоса боковая 20×4 в=356	2	Ст.3	0.22	0.44	ПОСТ 103-57	
6	Полоса нижняя 20×4 в=636	1	Ст.3	0.40	0.40	ПОСТ 103-57	
5	Уплотнение боковое полоса 75×5 в=380	2	Резина	0.21	0.42	ПОСТ 7338-55	—"—
4	Уплотнение нижнее полоса 44×5 в=636	1	Резина	0.21	0.21	ПОСТ 7338-55	Маслобензостойкая марка
3	Стенка щита 694×362	1	Ст.3	3.94	3.94	ПОСТ 3680-57	Из лист стали б=2
2	Рамка из L 32×32×4	1	Ст.3	5.46	5.46	ПОСТ 8509-57	$\Sigma_{заг}$=2900
1	Ушко	1	Ст.3	0.30	0.30	ПОСТ 5681-57	Из лист стали б=10

Спецификация.

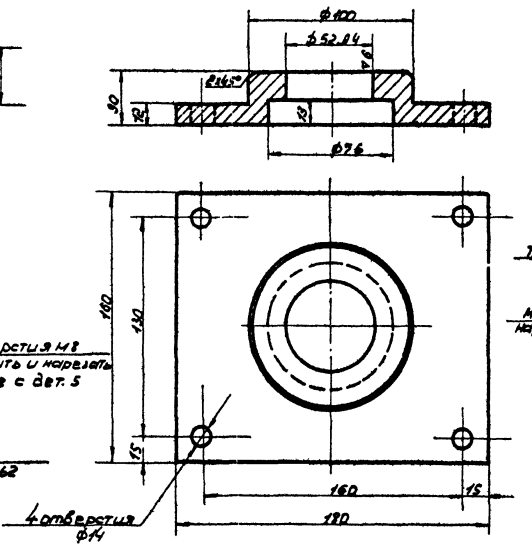
М1:5	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Распределительная камера для нефтеловушки на расход воды 110 л/сек	
	Очистные канализационные сооружения.	Щитовое устройство Щит.	Типов. проект 902-2-4 Альбом I
			Марка-лист ТМ-3

Дет.4 М1:2

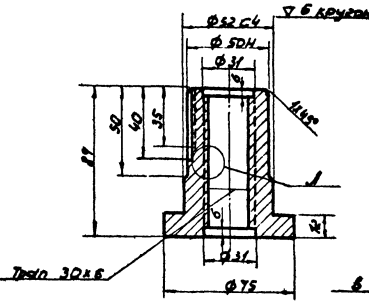




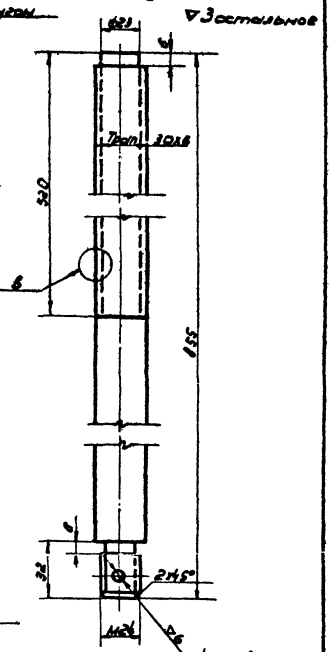
Дет.7 М1:2

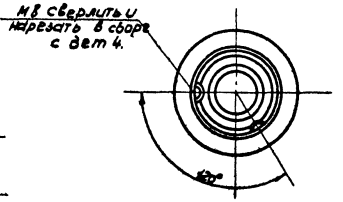


Дет.5 М1:2

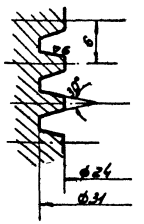


Дет.3 М1:2

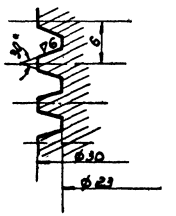




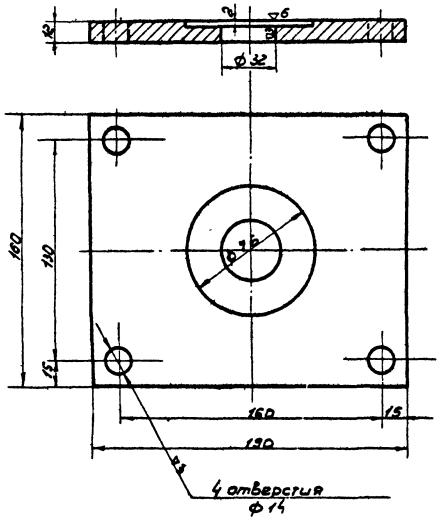
А 2:1



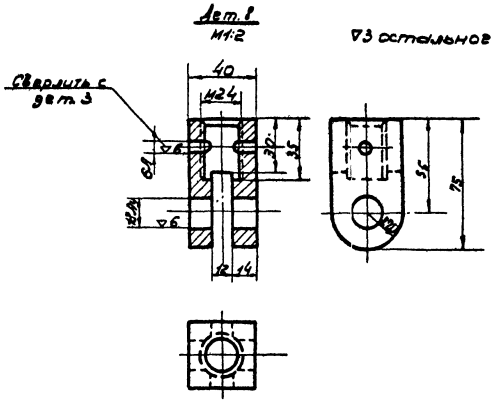
Б 2:1



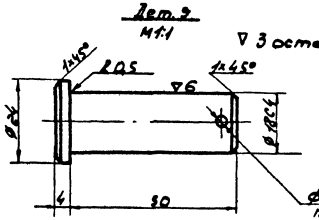
Дет.6 М1:2



Дет.1 М1:2

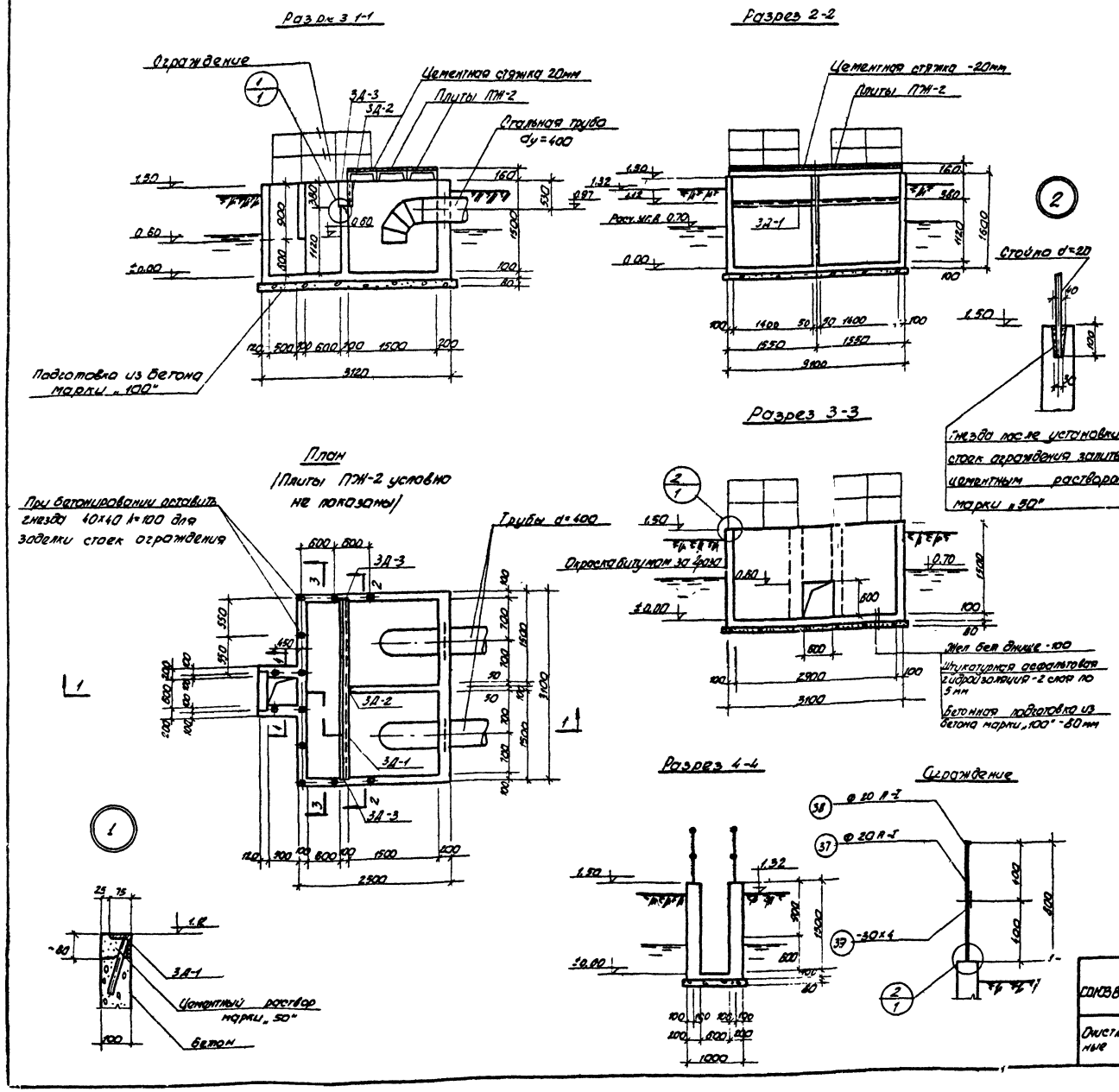


Дет.9 М1:1



Примечание:
Общий вид щитового устройства см. на листе ТМ-2.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Аэрируемая камера для нефтеловушки расходом воды 40 л/сек.	Типовой проект 902-2-4 Альбом-I
Очистные канализационные сооружения	Щитовое устройство Детали.	Марка-лист ТМ-4.



Спецификация сборных железобетонных элементов

№ п.п.	Наименование изделия	Марка	ГОСТ или серия	Размеры в мм: l	в	h	Вес эл-та в кг	Марка бетона	На 1 элемент: бетон м³	сталь кг	Кол. шт	На все элементы: бетон м³	сталь кг
1	Плита	ПЖ-2	серия ПК-01-88	1490	495	140	89,0	200	0,035	2,49	6	0,21	15,0

Расход монолитного железобетона и бетона

№ п.п.	Наименование конструкций	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Содержание стали на 1 м³ бетона	Примечания
1	Бетонная подготовка под днище	100	0,85	—	—	
2	Железобетонные стены и днище	150	3,20	268,0	83,5	

Расход основных материалов

Расход железобетона в м³		Расход стали в кг	
Сборного	Монолитного	Арматурной	Прокатной
0,21	3,20	278,0	38,4

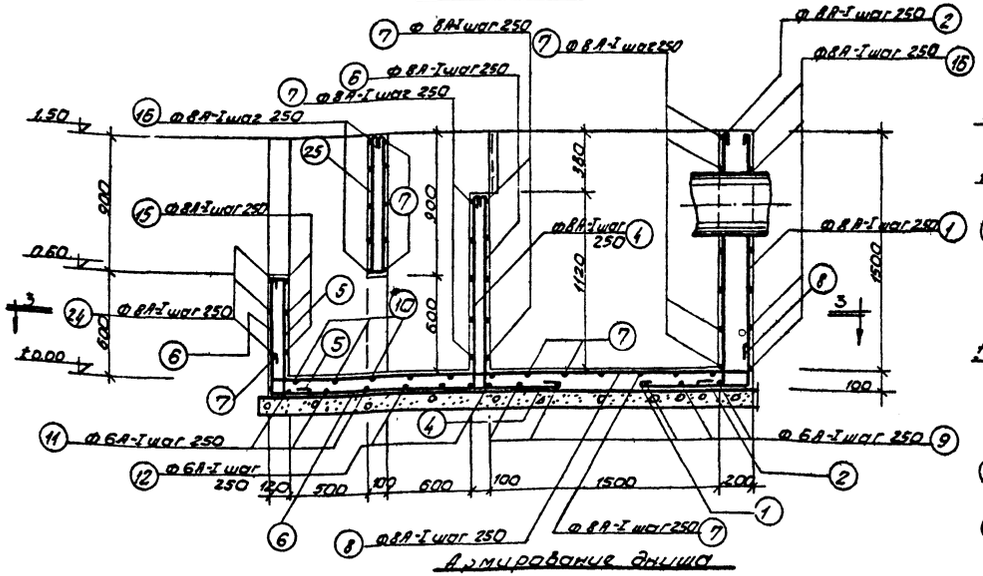
Примечания:

1. Относительная отметка ±0.00 верха днища камеры соответствует абсолютной отметке
2. Ограждение окрасить кузбасским лаком за 2 раза.
3. Штукатурную асфальтовую гидроизоляцию выполнить из холодных /эмульсионных/ мастик в соответствии с „Техническими правилами устройства холодной асфальтовой гидроизоляции и безрулонных кровель" ВСП 167-64 ТПК9 и 9 СССР

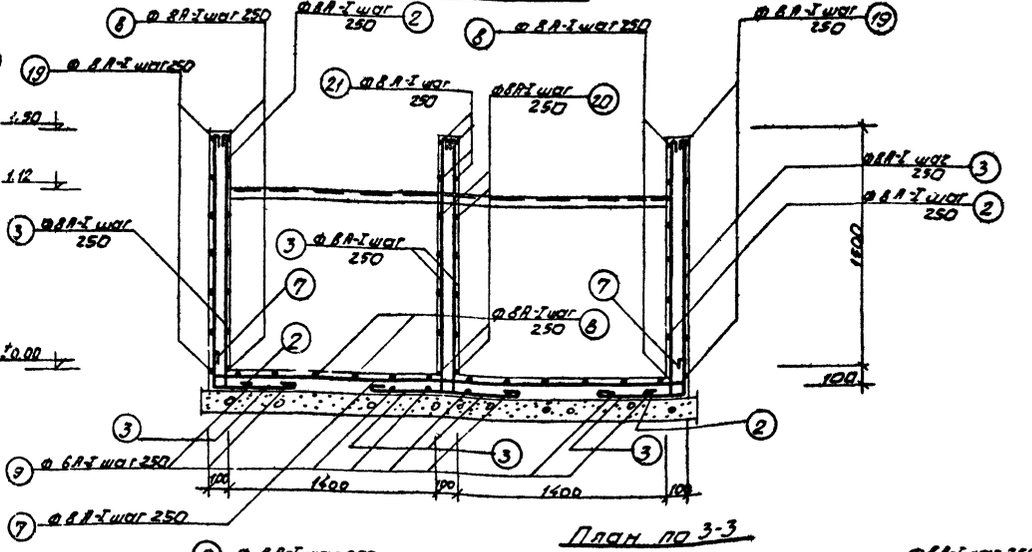
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Распределительная камера для неотеловушек на расход воды 110 л/сек.	
Очистные канализационные сооружения	Опалубочный чертеж и ограждение	Типовой проект 902-2-4 Альбом I; Марка-лист АС-1

8304-01 10

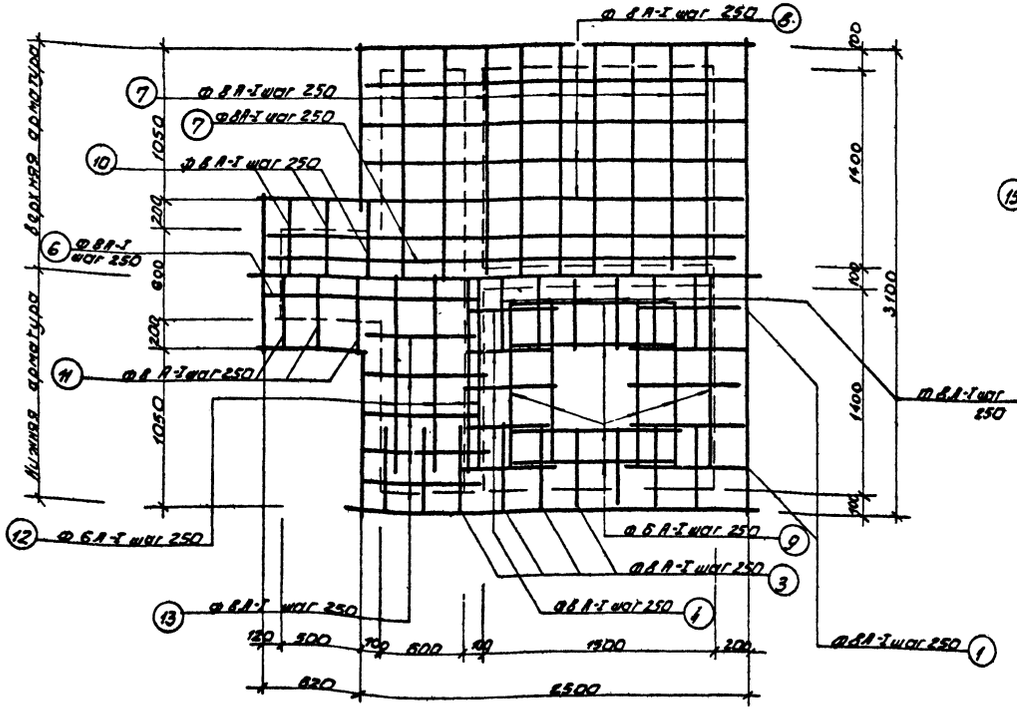
Сечение 1-1



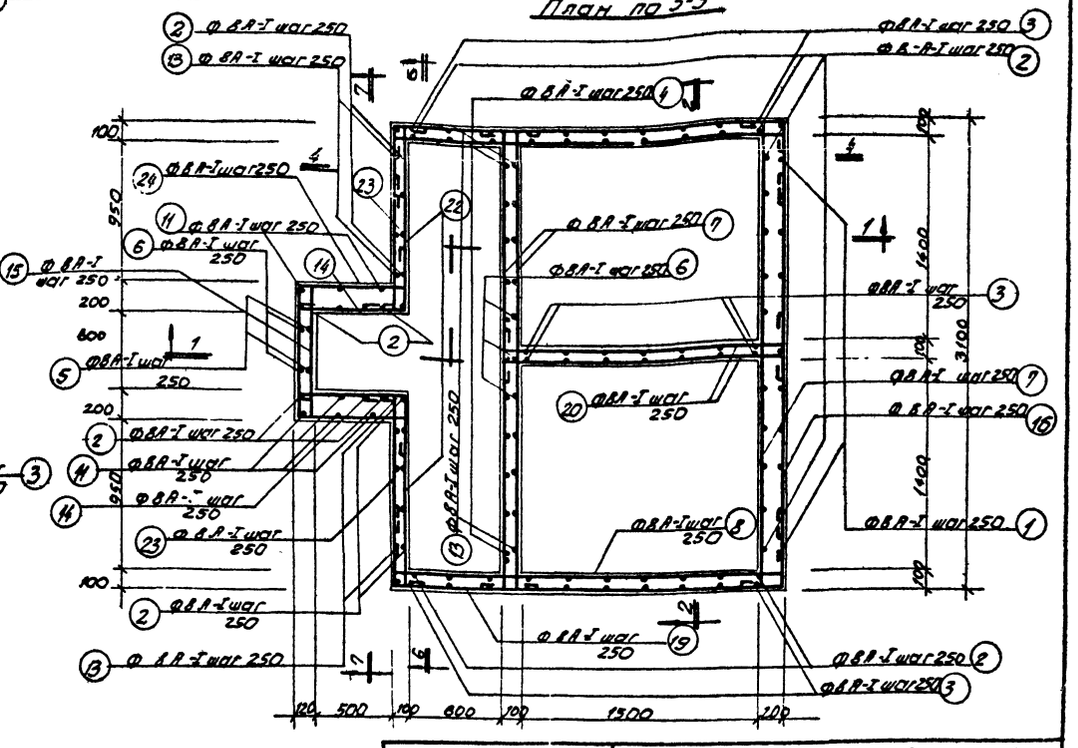
Сечение 2-2



Армирование днища

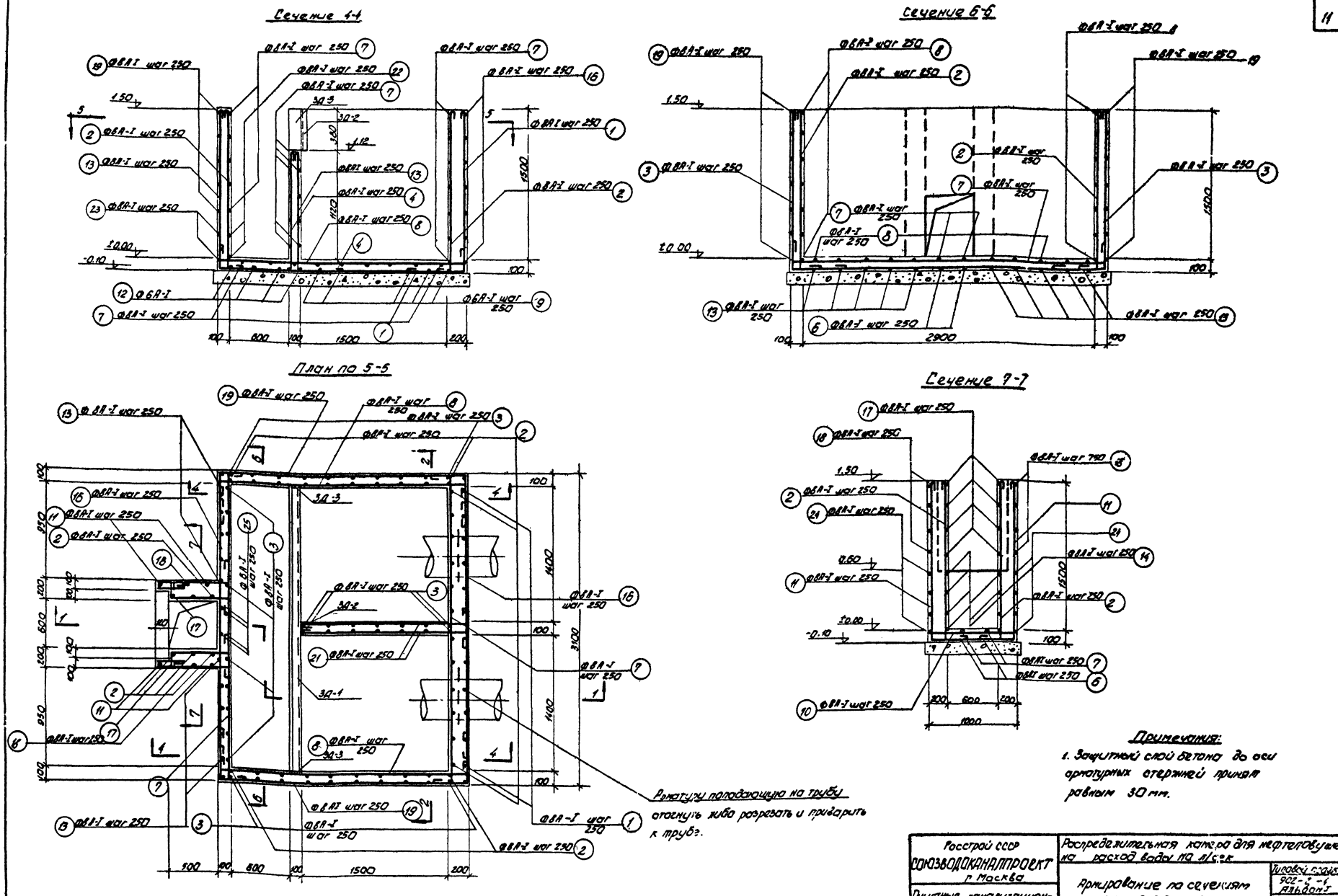


План по 3-3



Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Распределительная камера для неработающих на расход воды 100 л/сек.	
Очистные канализационные сооружения	Армирование по сечениям 1-1; 2-2; 3-3 и днища	Типовой проект 902-2-4 Альбом I Марка листа АС-2

8306-01 11



Примечания:

1. Защитный слой бетона до оси арматурных стержней принят равным 30 мм.

Росстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Распределительная камера для нефтеловушек на расход воды 10 л/сек	Типовой проект 902-2-4 Альбом I
Очистные канализационные сооружения	Армирование по сечениям 4-4; 5-5; 6-6 и 7-7	Марка-лист АС-3

Спецификация арматуры на 1 элемент.

Наименование и тип железобетонного элемента	№ позиции	Эскиз	Ø и марка	Длина в мм.	Кол-во шт. на 1 элемент	Кол-во шт. на 1 элемент	Общая длина в м.	Выборка арматуры. Ø и марка	Выборка арматуры. на 1 элемент. Общая длина в м.	Выборка арматуры. на 1 элемент. Общий вес в кг.	Общий вес на все элементы в т.
Стены и днище камеры. Марка конструкции по сер. 902-2-4 вып. 1	1	1580	6,8-I	2230	—	13	29,6	6,8 I	34,7	7,0	7,0
	2	1830	8,8-I	1930	—	48	92,0	8,8-I	666,0	264,0	264,0
	3	1830	8,8-I	2110	—	24	50,5		1700		267,0
	4	1160	8,8-I	1140	—	13	22,6				
	5	640	8,8-I	970	—	2	2,0				
	6	640 1160	8,8-I	3260	—	2	6,5				
	7	3040	8,8-I	3520	—	49	65,5				
	8	2480	8,8-I	2840	—	22	63,0				
	9	1000	6,8-I	1000	—	18	17,0				
	10	200 840 200	8,8-I	1420	—	3	4,3				
	11	1580 1550 960	8,8-I	4120	—	3	12,4				
	12	2500	6,8-I	2500	—	4	10,0				
	13	1210 760 410	6,8-I	3570	—	10	35,7				
	14	660 400	6,8-I	1420	—	8	9,0				
	15	840	8,8-I	1000	—	3	3,0				
	16	2440	8,8-I	2620	—	7	17,6				
	17	660	8,8-I	1380	—	8	8,7				
	18	660 40 200	8,8-I	1180	—	8	9,5				
	19	2440	8,8-I	3140	—	16	62,5				
	20	1740	8,8-I	2220	—	10	22,4				
	21	1640	8,8-I	1920	—	4	8,0				
		1240	8,8-I	1720	—	6	10,3				

Выборка арматуры.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		23	1240	8,8-I	1520		6	9,2				
		24	240 200 200 200	8,8-I	2940		4	11,0				
		25	260 60 160	6,8-I	1840		2	3,7				

Выборка арматуры.

Арматура горячекатанная класс А-I ГОСТ 5781-61	Ø мм.	6,8-I	8,8-I				Всего
	Вес кг	7,0	261,0				268,0

Таблица отправочных марок 3,2

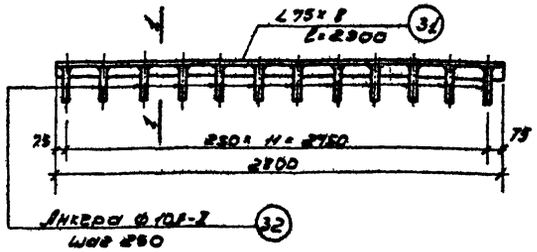
№ п.п.	Марка	Кол. шт.	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. всех.
1	3,2-1	1	29,8	29,8
2	3,2-2	1	4,0	4,0
3	3,2-3	2	3,3	6,6
		Всего:		38,4

Примечания:

1. Приварку анкеров в закладных деталях производить под слоем флюса.
2. Антикоррозийную защиту закладных деталей выполнять согласно указаниям пояснительной записки.

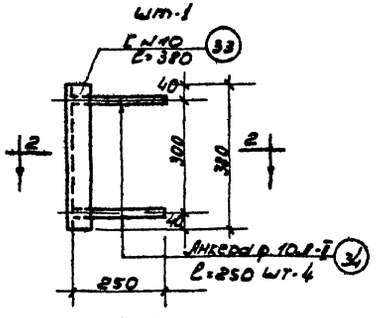
3,2-1

шт-1

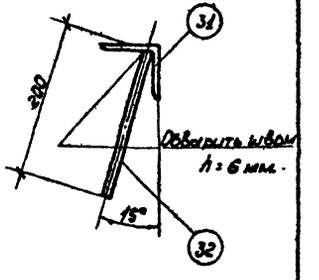


3,2-2

шт-1

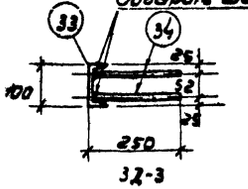


Сечение 1-1



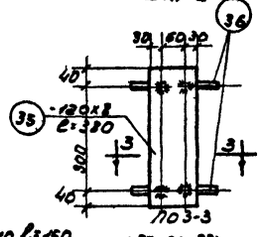
По 2-2

Обварить швом h=6 мм.

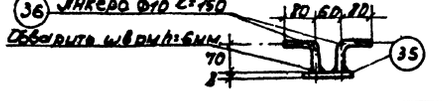


3,2-3

Wm-2



По 3-3



Спецификация закладных деталей.

Марка и кол-во шт/ук	№ поз	Профиль	Длина в мм.	Кол. шт.	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. всех.	Марка
3,2-1	31	∠75х8	2900	1	26,2	26,2	
wm-1	32	ф10,8-I	200	12	0,13	1,6	27,8
3,2-2	33	[№10	330	1	3,30	3,30	
wm-1	34	ф10,8-I	250	4	0,16	0,7	4,0
3,2-3	35	-120х8	380	1	2,90	2,90	
wm-2	36	ф10,8-I	150	4	0,1	0,40	3,30
Одинаковые для всех марок	37	ф20,8-I	300	16	2,20	34,0	
	38	ф20,8-I	—	—	—	16,4	
	39	30х4	—	—	—	6,2	53,6

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Распределительная камера для нефтеловушек на расход воды 10 л/сек.	Типовой пр-т 902-2-4 Альбом I
Очистные канализационные сооружения.	Спецификация арматуры и закладные детали.	Марка-лист ВС-4

8304-01

gost.e-ecolog.ru