ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-152

ОСВЕТЛИТЕЛИ С ЕСТЕСТВЕННОЙ АЭРАЦИЕЙ ДИАМЕТРОМ 6 м ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2 СМЕТЫ

АЛЬБОМ 1

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОССТРОЕМ СССР
с 15 ноября 1971г
ПРОТОКОЛ от 8 октября 1971г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
г. МОСКВА

Типовой проект
902-2-152
Марка-Лист
ПЗ-1
Инв. №
Т-2101

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	№№ чертежей	№№ страниц
Содержание альбома	ПЗ-1	2
Заглавный лист	ПЗ-2	3
Пояснительная записка	ПЗ-3 ÷ ПЗ-9	4 ÷ 10
Архитектурно-строительные чертежи		
Компоновка из 2х осветлителей. Сводная выборка материалов.	АС-1	11
Компоновка из 4х осветлителей. Сводная выборка материалов.	АС-2	12
Компоновка из 2х осветлителей. Спецификация железобетонных и стальных элементов.	АС-3	13
Компоновка из 4х осветлителей. Спецификация железобетонных и стальных элементов.	АС-4	14
Общий вид. План. Разрез.	АС-5	15
Узлы №№ 1, 2, 3.	АС-6	16
Узлы №№ 4, 5 и разрез 3-3.	АС-7	17
Узлы №№ 6, 7 и разрез 4-4.	АС-8	18
Днище. План раскладки арматуры. Разрез. Узлы и сечения.	АС-9	19
Стенка. Армирование.	АС-10	20
Днище, стенка. Общая спецификация арматуры.	АС-11	21
Балка Б-1. Армирование, Спецификация арматуры	АС-12	22
Флокуляционная камера. Балка БМ-1.	АС-13	23
Площадка для обслуживания. Спецификация пиломатериалов.	АС-14	24
Лестница М-4. Ограждение. Спецификация и выборка стали.	АС-15	25
Лотки Л-1, Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6. Общие виды Армирование.	АС-16	26
Лотки Л-1, Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6. Сетки.	АС-17	27
Лотки Л-1, Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6. Спецификация арматуры.	АС-18	28

Наименование	№№ чертежей	№№ страниц
Лоток Л-1А. Армирование.	АС-19	29
Распределительная камера. Общий вид.	АС-20	30
Распределительная камера. Армирование.	АС-21	31
Распределительная камера. Сетки, спецификация арматуры.	АС-22	32
Лоток ЛМ-1. Общий вид. План. Разрез.	АС-23	33
Лоток ЛМ-1. Опалубочный чертеж Сечения.	АС-24	34
Лоток ЛМ-1. Армирование.	АС-25	35
Лоток ЛМ-1. Сечения. Спецификация арматуры.	АС-26	36
Иловые колодцы №1 и №2.	АС-27	37
Закладные элементы и металлоизделия марок М-1÷М-15	АС-28	38
Закладные элементы и металлоизделия марок М16÷М18. Спецификация и таблица отправочных марок М-1 ÷ М-18.	АС-29	39
Устройство дренажа конусной части осветлителя.	АС-30	40
Технологические чертежи		
План, разрез 1-1, спецификация	ТК-1	41
Иловые колодцы №1 и №2. Планы и разрезы	ТК-2	42
Заказные спецификации	ТК-3, ТК-4	43, 44
Чертежи нестандартизированного оборудования		
Установка управления хлопушкой dy 200. Общий вид.	ТМ-1	45
Установка управления хлопушкой dy 200. Узел, детали.	ТМ-2	46
Установка управления хлопушкой dy 200. Узел. Детали.	ТМ-3	47
Отражатель. Общий вид. Детали.	ТМ-4	48

Госстрой СССР	Нач. отдела №12	Игрицкий
Союзводоканалпроект	Нач. отделения	Лебедев
г. Москва	Рук. группы	Николаева
	Рук. группы	Шишкина
	Проверил	Бакаревский

1970 г.

Осветлители с естественной аэрацией Д=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Содержание альбома.

Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ПЗ-1

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист ПЗ-2
Инв.№ Т-2101

ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

Рабочие чертежи осветлителей с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод разработаны в соответствии с планом типового проектирования по промышленному строительству Госстроя СССР на 1970 год, раздел: „Санитарно-технические сооружения и устройства"

Проект согласован Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР письмом 121-19/78-14 от 27 мая 1970г

Назначение и область применения

Осветлители с естественной аэрацией применяются в комплексе сооружений механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и служат для осаждения нерастворенных веществ.

Проект разработан для строительства на площадках без грунтовых вод и с грунтовыми водами, уровень которых не должен превышать низа опорного кольца.

Проект не рассчитан на применение в условиях вечной мерзлоты и в районах с сейсмичностью выше 6 баллов.

Характеристика сооружения

Осветлитель из монолитного железобетона имеет форму цилиндра с коническим днищем. По верху осветлителя уложены две сборные железобетонные балки, к которым подвешивается флокуляционная камера. Эти же балки служат опорой для подводящего лотка и мостика обслуживания.

Габаритные размеры осветлителя: диаметр – 6.0м, высота цилиндрической части – 4.20м, высота конуса – 3.34м.

Угол между стенкой конуса и горизонтальной плоскостью – 50°.

Иловые колодцы – из унифицированных железобетонных изделий.

Опоры под лотки, распределительную камеру и иловые колодцы монтируются из железобетонных колец и плит колодцев.

Распределительная камера и отводящий лоток выполняются из монолитного железобетона.

Подводящие лотки к осветлителям и отводящие от осветлителей (внутренние и наружные) – из сборного железобетона.

Перечень применяемых в проекте стандартов и типовых проектов

NN п/п	Шифр	Наименование	Кол-во
1	ГОСТ 8020-68 серия 3.900-2, вып.5	Изделия железобетонные для смотровых колодцев водопроводных и канализационных сетей	комплект
2	Серия 3.901-5	Сальники набивные Ду 50-1400мм для пропуска труб через стены	комплект
3	Серия КЭ-03-1	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения Деталировочные чертежи КМД.	комплект
4	Серия 3.901-8 вып. 1, 5.	Затворы щитовые для прямоугольных открытых лотков	комплект

Сметная стоимость строительства

NN п/п	Виды затрат	Сметная стоимость в тыс руб при компоновке из 2х осветлит.		при компоновке из 4х осветлит.	
		в сухих грунтах	в мокрых грунтах	в сухих грунтах	в мокрых грунтах
1.	Общая стоимость	14.48	15.58	27.14	29.38
2.	В том числе: строительные работы	13.63	14.73	25.47	27.66
3.	оборудование и монтаж	0.85	0.85	1.67	1.67

Условные обозначения

Марка детали: № / № — № детали на листе / № листа, в котором применена деталь.

Ссылка на деталь: № / № — № детали на листе / № листа на котором вычерчена деталь

При разработке и изображении марки детали или узла на одном листе: № (№) — № детали или узла

Нач.отдела	Лебедев		
Гл.инж.пр-та	Данцигер		
Рук.бригады	Любимов		
Рук.группы	Еремеев		
Ст.инженер	Тальцев		
Нач.отдела	Игрицкий		
Рук.группы	Николаева		
Рук.группы	Шишкина		
Исполнитель	Карагина		
Проверил	Бакровский		

Госстрои СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1970г.	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Заглавный лист	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист ПЗ-2

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
ПЗ-3
Инв. N
Т-2101

Пояснительная записка

Общая часть.

Осветлители с естественной аэрацией предназначены для осаждения из сточной жидкости нерастворенных веществ.

Основные технические характеристики осветлителя d=6м приведены в таблице № 1.

Таблица №1

Диаметр	Размеры осветлителя, м: Высота: Цилиндрической части	Конической части	Общая	Размеры камеры флокуляции, м: Диаметр: Верхнего основания	Нижнего основания	Высота: Цилиндрической части	Конической части	Общая	Диаметр щелей, мм	Время пребывания сточных вод, час: В камере флокуляции	В отстойной зоне	Общее	Пропускная способность, л/сек
6	4,2	3,34	7,5	3,0	1,7	3,8	1,0	4,8	200	0,33	1,17	1,5	23,6

Одновременно с выпуском настоящего проекта разработан типовой проект осветлителей с естественной аэрацией d=9м из сборного железобетона № 902-2-153.

Технологическая часть.

Осветлитель с естественной аэрацией представляет собой вертикальный отстойник с внутренней камерой флокуляции.

Сточная вода поступает по лотку в центральную трубу, на конце которой прикреплен отражательный щит.

Благодаря разнице уровней воды в подающем лотке и в осветлителе ~0,6м, происходит эжекция воздуха потоком сточных вод, поступающим в осветлитель водовоздушная смесь из центральной трубы попадает в камеру флокуляции. В камере флокуляции происходит частичное окисление органических веществ и усиленное хлопьеобразование, способствующее интенсификации процесса. В результате, эффект осветления стоков в сооружении достигает 70%.

Из камеры флокуляции сточная вода направляется в отстойную зону осветлителя, в которой, проходя через слой взвешенного осадка, задерживается тонкодисперсная взвесь

Осветленная вода через кромку водослива переливается в сборный периферийный лоток и далее поступает в отводящий лоток.

Выпавший в конусной части осадок удаляется по иловой трубе под гидростатическим напором 1,5м в иловой колодец.

Плавающие вещества задерживаются в осветлителе внутренней стенкой сборного лотка и, по мере накопления, сбрасываются в иловой колодец по трубе через специальный кольцевой лоток, расположенный вокруг камеры флокуляции. Для этого поднимается уровень воды в осветлителе путем закрытия шибера на отводящем лотке.

Гидравлический расчет осветлителя.

Основные данные для расчета осветлителей с естественной аэрацией приняты согласно СНиП II-Г.6-62 и рекомендациям кафедры канализации ЛИСИ:

Эффект задержания взвешенных веществ для городских сточных вод - 70% (45 г. на человека в сутки).

Расчетная $БПК_{20}$ осветленной жидкости - с коэффициентом 0,85 (34г на человека в сутки)

Диаметр осветлителя не более 10м.

Перепад между низом подводящего лотка и уровнем воды в осветлителе - 0,6м

Объем камеры флокуляции - на пребывание в ней сточной жидкости в течение 20мин

Глубина камеры флокуляции - от 4 до 5м

Общая продолжительность пребывания бытовых сточных вод в осветлителе - 1,5 часа

Допустимая скорость движения воды в отстойной зоне 0 8 1,5мм/сек

Центральная труба- длиной 3м - (без раструба) с отражательным щитом круглой в плане формы с загнутыми кверху краями прикрепленным на расстоянии 1,0м от конца трубы

Диаметр отражательного щита - на 10м больше диаметра трубы

Скорость движения сточных вод в центральной трубе - 0,5-0,7 м/сек

Диаметр нижнего сечения камеры флокуляции, исходя из средней скорости в этом

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Гл. инж. ин-та Назаров
Нач. отдела Свирицкий
Рук. группы Николаева
Рук. группы Шишкина
Проверил Захаревский

Сдано в печать 11 XI 70 г.

1970 г.	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист ПЗ-3

сечении 8-10 мм/сек.

Расстояние между нижним краем камеры флокуляции и поверхностью осадка в иловой части не менее 0,6м.

Уклон днища осветлителя не менее 50°

Объем иловой камеры- из расчета хранения осадка не более 2 суток.

Расчет осветлителя.

Пропускная способность осветлителя определяется по формуле

$$q = \frac{W}{3600 \cdot T} \ м^3/сек., \text{ где (1)}$$

T- общая продолжительность пребывания сточных вод в осветлителе в часах.

W- объем отстойной части осветлителя (с камерой флокуляции) в м³ (см. лист ТК-1)

$$W = \frac{\pi}{4} D_0^2 \cdot H_ц + \frac{H_{ук}}{3}\left(\frac{\pi}{4} D_0^2 + \frac{\pi}{4} d_к^2 + \sqrt{\frac{\pi}{4} D_0^2 \cdot \frac{\pi}{4} d_к^2}\right) м^3, \text{ где (2)}$$

D_0- диаметр осветлителя в м.

$H_ц$- высота цилиндрической части осветлителя в м

$H_{ук}$- высота усеченного конуса отстойной части осветлителя в м.

$d_к$- диаметр нижнего основания конуса.

После преобразования формула примет вид:

$$W = \frac{\pi}{4}\left[D_0^2 H_ц + \frac{H_{ук}}{3}\left(D_0^2 + d_к^2 + D_0 d_к\right)\right] м^3 \quad (2)$$

Объем камеры флокуляции равен:

$$W_{кф} = q \cdot t \cdot 60 \ м^3, \text{ где:} \quad (3)$$

t - время пребывания сточной воды в камере в минутах.

Объем камеры флокуляции складывается из объемов конической ($W_к$) и цилиндрической ($W_ц$) частей.

$$W_{кф} = W_к + W_ц \ м^3 \quad (4)$$

$$W_ц = \frac{\pi D^2}{4} H \ м^3 \quad (5)$$

$$W_к = \frac{1}{3} h \frac{\pi}{4}\left(D^2 + Dd + d^2\right) м^3, \text{ где: (6)}$$

H- высота цилиндрической части камеры флокуляции, равная 3,5м.

h- высота конической части камеры флокуляции, равная 1,0м.

D- диаметр цилиндрической части камеры флокуляции в м.

d- диаметр нижнего основания конической части камеры флокуляции в м.

Площадь нижнего основания камеры флокуляции определяется по формуле:

$$f = \frac{q \cdot 1000}{V_{вых}} м^2, \text{ где:} \quad (7)$$

$V_{вых}$ - скорость на выходе из камеры флокуляции в мм./сек.

Из формулы (7) определяется d

$$d = \sqrt{\frac{4q \cdot 1000}{\pi \cdot V_{вых.}}} \ м \quad (8)$$

В формулу (4), подставляя значения $W_ц$ и $W_к$ из формул (5) и (6) найдем D

$$D = \frac{-h\pi d \pm \sqrt{(h\pi d)^2 - 4(3\pi H + h\pi)(h\pi d^2 - 12 W_{кф})}}{2(3\pi H + h\pi)} \quad (9)$$

Восходящая скорость в отстойной зоне осветлителя определяется:

$$V_{вос} = \frac{4q \cdot 1000}{\pi (D_0^2 - D^2)} мм/сек \quad (10)$$

Площадь поперечного сечения центральной трубы определяется по формуле:

$$f_{ц.тр.} = \frac{q}{V} м^2 \quad (11)$$

V - скорость в центральной трубе, м/сек

Диаметр центральной трубы

$$d_{ц.тр.} = \sqrt{\frac{f_{ц.тр.} \cdot 4}{\pi}} \ м \quad (12)$$

Схемы компоновок.

В проекте разработаны компоновки на 2 и 4 осветлителя с учетом применения их и при ином расчетном количестве (6 и 8 шт.).

Например, при 6 ти осветлителях применяются компоновки из 2х и 4х, а при 8 ми - две компоновки из 4х штук.

Гидравлический расчет лотков.

Подводящие и отводящие лотки рассчитаны по пропускной способности осветлителя (см. таблицу №1) с коэффициентом 1,3 на интенсификацию работы очистных сооружений

Гидравлические потери в лотках определены по формуле: $h = i\ell + \Sigma h$ м, где

i- уклон дна лотка

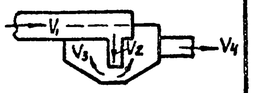
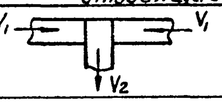
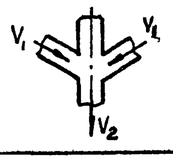
ℓ- длина лотка в м

Σh- сумма потерь на местные сопротивления, приведенные в таблице №2.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва
Гл. инж. ин-та Назаров
Нач. отде.. а Угрицкий
Рук. группы Николаева
Рук. группы Шишкина
Проверил Захаревский

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
ПЗ-5
Инв. N
Т-2101

Таблица №2

Вид местного сопротивления	Схема	Формула	ξ	Примечание
Распределительная камера				
Потери при повороте потока на 90°		$h=\zeta\cdot\frac{V_1^2}{2g}$	1,2	при входе потока в патрубок
Потери на вход в патрубок	—— " ——	$h=\zeta\cdot\frac{V_2^2}{2g}$	0,5	
Потери за счет изменения скоростей	—— " ——	$h=\zeta\frac{V_2^2-V_1^2}{2g}$	1,0	
Потери на внезапное расширение при выходе потока из патрубка в чашу	—— " ——	$h=\zeta\frac{(V_2-V_3)^2}{2g}$	1,0	
Восстановление напора при уменьшении скорости	—— " ——	$h=\zeta\frac{V_2^2-V_3^2}{2g}$	1,0	
Потери при выходе из чаши в подводящий лоток (затопленный водослив с широким порогом)		$h=\frac{Q^2}{2g(\varphi в_л\cdot h_л)^2}$	—	см. примечание
Отводящие лотки				
Потери при входе в отводящий лоток одного осветлителя		$h=\zeta\cdot\frac{V_2^2}{2g}$	3,0	
Потери при слиянии потоков от двух осветлителей		$h=\zeta\cdot\frac{V_2^2}{2g}$	3,0	
Потери при слиянии потоков после четырех осветлителей		$h=\zeta\cdot\frac{V_2^2}{2g}$	3,0	

Примечание:

Потери напора в лотке при выходе из распределительной камеры определены по формуле для затопленного водослива с широким порогом

$$h=\frac{Q^2}{2g(\varphi\cdot в_л\cdot h_л)^2}\ м,\ где:$$

h - перепад уровней при выходе потока из распределительной камеры.

Q - расчетный расход $м^3/сек$.

$в_л$ - расчетная ширина лотка м

$h_л$ - расчетное наполнение лотка м

φ - коэффициент скорости, равный 0,8

g - ускорение силы тяжести, равное 9,81 $м/сек^2$

Гидравлический расчет лотков приведен в таблице №3

Таблица №3

Количество осветлителей шт.	Отводящие и подводящие лотки				
	Расчетный расход л/сек	Сечение лотка мм	Уклон	Скорость м/сек	Наполнение м
Один	30,6	200×300	0,004	0,73	0,20
Два	61,2	450×600	0,002	0,73	0,19
Четыре	122,4	450×800	0,002	0,70	0,39

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Гл. инж. ин-та	Назаров	
Нач. отдела	Иванцкий	
Рук. группы	Николаева	
Рук. группы	Шишкина	
Проверил	Кохоровский	

1970г. | Осветлители с естественной аэрацией Д=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Пояснительная записка | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ПЗ-5

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист ПЗ-6
Инв. №
Т-2101

Альбом I

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Гл. инж. пр.	Хозяев	
Нач. отд.	Мальцев	
Гл. инж. пр.	Лебедев	
Рук. брига.	Донцигер	
Рук. брига.	Лабунов	
Рук. гр.	Донцигер	
Ст. инж.	Мальцев	
Проверил	Лабунов	
Н. сект.	Хозяев	
	Лебедев	
	Донцигер	
	Лабунов	

Архитектурно-строительная часть.

Осветлители запроектированы для применения на всей территории СССР с расчетной зимней температурой наружного воздуха до -40°С за исключением сейсмических районов, где расчетная сейсмичность превышает 6 баллов, районов вечной мерзлоты, подверженных оползням, карстообразованиям, площадок, подрабатываемых горными выработками и сложенных пучинистыми грунтами, с нормативным давлением на основание не менее 1,5 кг/см².

Осветлители разработаны для условий строительства их на площадках со спокойным рельефом как при наличии, так и при отсутствии грунтовых вод.

На площадках с грунтовыми водами осветлители могут применяться, если в основании находятся устойчивые, не текучие грунты.

Расчетный уровень грунтовых вод с учетом возможного повышения его в период эксплуатации сооружения не должен превышать отметки низа опорного кольца стены.

Основные расчетные положения.

Конструкция осветлителя рассчитана на следующие виды нагрузок и воздействий:

1. Постоянные:
   а) собственный вес сооружения;
   б) давление грунта и грунтовой воды.
2. Временные длительные:
   а) давление жидкости внутри сооружения,
   б) вес постоянного оборудования.

Расчет осветлителя производился на следующие нагрузки и воздействия.

1. Стадия гидравлического испытания.

Осветлитель наполнен водой, но цилиндрическая часть не обсыпана грунтом.

Стенка рассчитана как цилиндрическая оболочка на гидростатическое давление воды и собственный вес.

Днище - как воронка бункера.

2. Стадия эксплуатации.

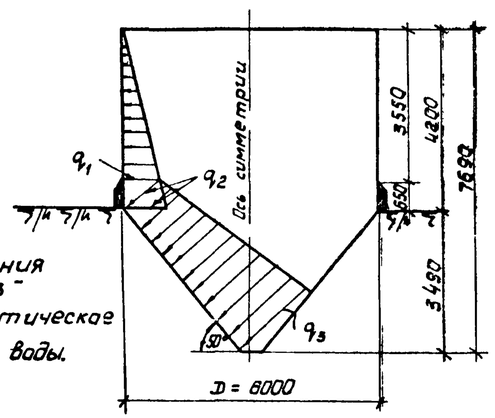
Осветлитель обсыпан грунтом, но не заполнен водой. Стенка рассчитана как цилиндрическая оболочка на давление грунта и собственный вес.

Днище рассчитано как воронка бункера и проверено на подпор грунтовых вод.

Осветлитель проверен на устойчивость против всплывания от подпора грунтовых вод с учетом веса грунта обсыпки на фундаменте стенки.

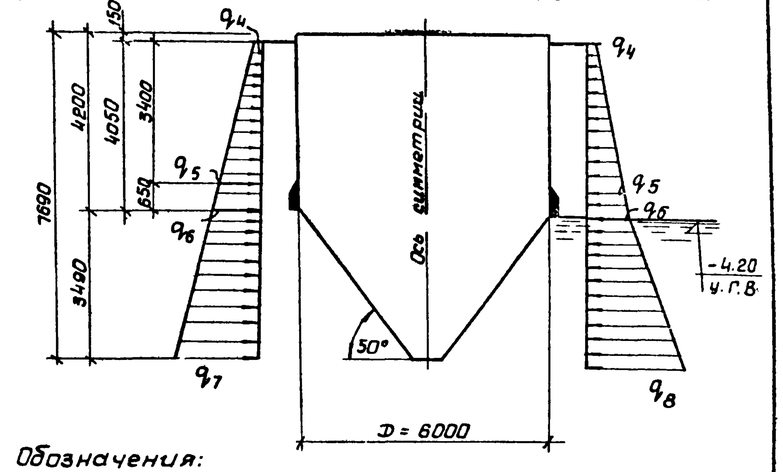
Схемы расчетных нагрузок

Стадия 1.



Обозначения q_1; q_2; q_3 - гидростатическое давление воды.

Стадия 2



Обозначения:

q_4; q_5; q_6; q_7 - давление грунта;

q_8 - давление грунта и грунтовой воды.

Величины расчетных нагрузок в т/м²

Таблица № 4

q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6	q_7	q_8
3,55	4.20	7,50	0,43	2,94	3,42	5,95	9.4

Подбор сечений элементов осветлителя производился в соответствии со СНиП II-В. 1-62.

Расчетные сечения проверены на раскрытие трещин, величина которых не превышает 0,2мм для изгибаемых элементов и 0,1мм для центрально-растянутых.

1970г.	Осветлители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист ПЗ-6

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист ПЗ-7
Инв. №
Т-2101

Характеристика конструкций.

Осветлитель имеет форму цилиндра с коническим днищем. По верху осветлителя уложены две железобетонные балки, к которым подвешиваются флокуляционная камера и подводящий лоток. Эти же балки служат опорой и для деревянного мостика обслуживания.

Габаритные размеры осветлителя:

Диаметр 6,0м; высота цилиндрической части - 4.20м; Высота конуса - 3,34м

Угол между стенкой конуса и горизонтальной плоскостью задан равным 50°

Стенки осветлителя и днище запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенки цилиндрической части - 120мм; конусного днища - 150мм.

Для повышения непроницаемости стен и днища на их внутренние поверхности наносится в 2 слоя торкрет-штукатурка общей толщиной 25мм с последующим железнением.

Опоры под лотки, распределительную камеру и иловые колодцы монтируются из железобетонных колец и плит колодцев, устанавливаемых на ненарушенный, уплотненный щебнем грунт Внутренние полости опор (колодцев) заполняются местным грунтом.

Распределительная камера, подводящий и отводящий лоток выполняются из монолитного железобетона.

Подводящие лотки к осветлителям и отводящие лотки от осветлителей (внутренние и наружные)-из сборного железобетона. Сечение сборных лотков принято по серии 3.900-2, выпуск 6.

Материалы.

Бетон для основных конструкций отстойника должен быть плотным и по прочности на сжатие должен соответствовать М 200.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, а так же рекомендуемые виды цементов назначаются при привязке проекта к конкретным условиям площадки в зависимости от районов строительства (см. таблицу N 5, лист ПЗ-9.)

Крупные заполнители для бетона должны удовлетворять требованиям одного из следующих ГОСТ'ов:

ГОСТ 8267-64 „Щебень из естественного камня для строительных работ. Общие требования";

ГОСТ 10260-62 „Щебень из гравия для строительных работ Общие требования;"

ГОСТ 8268-62 „Гравий для строительных работ. Общие требования."

Максимальный размер частиц щебня или гравия не должен превышать 1/4 наименьшего сечения конструкции и быть более 30мм. Песок для бетонов должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8736-67 „Песок для строительных работ. Общие требования."

Применение песка с модулем крупности меньше 1,5 не допускается.

Для приготовления бетона следует применять питьевую воду по ГОСТ 2874-54 или воду с концентрацией водородных ионов pH ≥ 4 и содержанием сульфатов не более 2700 мг/л при общем содержании солей до 5 мг/л.

Применение в качестве добавок в бетон для конструкций осветлителя хлористых солей или соляной кислоты не допускается за исключением добавок хлористого натрия и хлористого кальция в бетон не армированной подготовки под днище, укладываемый без подогрева при отрицательных температурах воздуха.

Арматурная сталь должна соответствовать принятой в проекте и иметь сертификат завода-изготовителя.

В проекте принята арматурная сталь классов A-I, A-II, A-III и B-I.

Для закладных деталей следует применять сортовой прокат из стали марок ВКСт3сп и ВКСт3пс по ГОСТ 380-60*

Защита конструкций от коррозии.

По условиям работы осветлителя во влажной среде защита арматуры и металлоконструкций от коррозии обязательна. В проекте предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

а) применение плотных бетонов марки В4÷В6.

б) защитные слои бетона в днище и стенке приняты равными 20мм.

в) гидроизоляция днища битумом по бетонной подготовке.

г) ограничение величины раскрытия трещин до 0,2мм при изгибе и 0,1мм при растяжении.

д) металлоконструкции, соприкасающиеся с водой, окрашиваются эмалью ХС-710 ГОСТ 9355-60 в 4 слоя по 2 м слоям грунта ХС-010 ГОСТ 9355-60.

Металлоконструкции, не соприкасающиеся с водой, окрашиваются железным суриком на олифе за 2 раза.

При строительстве осветлителя в агрессивных грунтах, а так же при наличии в очищаемых стоках агрессивных, по отношению к бетону, веществ, мероприятия по защите бетона от коррозии должны назначаться в зависимости от степени агрессивности грунта или воды, согласно „Указаниям по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций" СН 262-67.

При наличии на площадке строительства блуждающих токов защита железобетонных конструкций от коррозии должна осуществляться согласно „Инструкции по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами" (СН 65-67).

Гл. инж. ин-та	Назаров		
Нач. отд.	Лебедев		
Гл. инж. пр.	Данцигер		
Руков. гр.	Людимов		
Рук. гр.			
Ст. инж.	Провоторов		
К. техн.	Ильина		
Гренов		Климов	
Мальцева		Ильина	
Домшлегер		Ильин	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1970 г.

Осветлители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Пояснительная записка

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	ПЗ-7

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист ПЗ-8
Инв № Т-2101

Соображения по производству работ.

Земляные работы.

Целесообразно использовать на земляных работах экскаватор с ковшом 0,5 ÷ 0,8 м³ и бульдозер на тракторе ДТ-54.

Разработка котлована при подпоре грунтовых вод выполняется в два приема. В первую очередь экскаватором-драглайном производится выемка грунта до отметки верха конусной части осветлителя. Далее вручную слоями толщиной 0,5м разрабатываются конусные углубления котлована. При этом перемещение вынутого вручную грунта на бровку котлована производится экскаватором. Последовательно выполняется выемка дренажных канав, установка упорных щитов и засыпка канав крупным гравием (см. лист АС-30).

Разработка котлована при отсутствии грунтовых вод выполняется в три приема:

а) в первую очередь экскаватором-драглайном производится выемка грунта до отметки -4.20 конусной части осветлителя

б) Далее экскаватором разрабатываются конусные углубления котлована с недобором в 20см

в) в последнюю очередь вручную производится зачистка углублений до проектных отметок.

При однорядном расположении осветлителей дно котлована (на уровне верха конусной части) с одной стороны должно быть уширено до 6 м от стенки осветлителя для перемещения гусеничного крана.

В случае двухрядного размещения осветлителей уширение котлована предусматривается с двух сторон.

Осушение котлована

Осушение конусной части котлована осветлителя, расположенной в зоне грунтовых вод, предусматривается системой дренажных канав, засыпанных фильтрующим материалом Откачка воды из дренажной системы производится самовсасывающим насосом С-203 через патрубок с перфорированным концом, установленным в нижней части дренажного слоя.

Откачка воды производится до приобретения бетоном днища проектной прочности и прекращается только после бетонирования стен и заполнения водой конусной части осветлителя.

После испытания цилиндрической части и обвалования осветлителя вода из конусной части откачивается и на всасывающий патрубок устанавливается заглушка с резиновой прокладкой с последующим забетонированием приямка.

Бетонирование осветлителей.

При бетонировании осветлителей следует руководствоваться указаниями СНиП III В. 1-70. „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ."

Укладка бетонной смеси в конусное днище осветлителей производится горизонтальными слоями высотой 25 см. по всему периметру.

Перерывы в бетонировании не допускаются.

Уплотнение бетонной смеси в опалубке осуществляется. глубинными вибраторами.

Гл. инж. ин-та	Назаров	
Нач. отд.	Лебедев	
Гл. инж. пр.	Данцигер	
Рук. гр.	Любимов	
Рук. гр.	Хенов	
Ст. инж.	Мальцева	
Н. лаборат.	Рейн	
Гл. спец. отд. №4	Данцигер	
Проверил	Любимов	

Госстрое СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1970 г. | Осветлители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Пояснительная записка. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ПЗ-8

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист ПЗ-9
Инв. №
Т-2101

Гидравлическое испытание осветлителей.

Испытание осветлителей на прочность и непроницаемость производится путем заполнения их водой до расчетного уровня, при положительной температуре наружного воздуха.

При строительстве осветлителей без подпора грунтовых вод, залив воды в осветлитель следует проводить в два этапа:

1. С целью проверки герметичности днища заливают воду на высоту 1[го] м выше конусной части днища, с выдержкой в течение одних суток
2. Для проверки цилиндрической части заливают воду до проектной отметки.

При строительстве осветлителей с подпором грунтовых вод, проверка герметичности проводится также в два этапа:

1. Герметичность цилиндрической части определяется путем залива воды до проектной отметки (до обсыпки).
2. Проверка герметичности днища (после обсыпки) определяется путем откачивания всей воды из осветлителя с наблюдением за состоянием днища.

Годность осветлителя для эксплуатации определяется величиной потерь воды согласно СНиП III-Г. 4-62.

Струйные утечки воды из емкости или в емкость (при наличии грунтовых вод) не допускаются. При появлении течи испытание прекращается и возобновляется повторно после производства ремонта.

Указания по привязке.

В соответствии с технологическими требованиями, материалами изысканий и районом строительства устанавливаются и вносятся в чертежи:

1. Расчетное количество осветлителей по пропускной способности с учетом емкости иловой части.
2. Абсолютная отметка верха осветлителей и планировочные отметки поверхности земли.
3. Мероприятия по защите конструкций от коррозии в случае наличия агрессивных грунтов, грунтовых вод или технологических сред.
4. Мероприятия по понижению уровня грунтовых вод в случае, если фактический подпор грунтовых вод превышает проектный.
5. Марки бетона по морозостойкости, водонепроницаемости, а так же виды цемента по приведенной ниже таблице.

Таблица №5

NN п.п.	Наименование показателей	Районы строительства с расчетными температурами самой холодной пятидневки.			
		-5° и выше	от -5° до -20°	от -21° до -35°	Ниже -35°
1	Марка бетона по морозостойкости	МРЗ-50	МРЗ-100	МРЗ-150	МРЗ-200
2	Марка бетона по водонепроницаемости	В-4	В-4	В-6	В-6
3	Рекомендуемый вид цемента	Портландцемент с умеренной экзотермией; Портландцемент; Шлакопортландцемент			Сульфатостойкий портландцемент

6. Марки сталей в зависимости от расчетной зимней температуры района строительства принимать в соответствии с таблицей 37* приложения III СНиП II-В.1-62*.
7. При необходимости строительства осветлителей в количестве 3, 5, 6, 7 применить компоновки, разработанные в данном проекте на 2 и 4 осветлителя с соответствующей корректировкой подводящих и отводящих лотков

В содержании альбома, пояснительной записке, таблицах и спецификациях зачеркиваются данные, не относящиеся к заданным условиям площадки; зачеркивание должно производиться с учетом возможности прочесть зачеркнутое.

На основе всех изменений и уточнений корректируются объемы работ и сметы.

Штамп применения ставится на обложке проекта

Под штампом рекомендуется указать № чертежа генплана площадки строительства к которой привязывается типовой проект.

Госстрой СССР ВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Гл. инж. уч-та Нач. отд. Гл. инж. пр. Рук. гр.	Козлов, Мальцева, Данцигер, Любимов
	Рук. гр. Ст. инж.	Проверил

1970 г.	Осветлители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист ПЗ-9

Типовой проект 902-2-152
Марка-Лист АС-1
Инв. №
Т-2101

Выборка арматурной стали

Таблица 1

N п/п	Холоднотянутая проволока класса В-I ГОСТ 6727-53*			Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61*							Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-II ГОСТ 5781-61*					Сетки сварные для армирования ж.б. конструкций ГОСТ 8478-66		Всего
	4			6	8	10	12	16			10	12	22			250/200/4/8-I		
	Сборный железобетон (без учета сборных каталожных изделий)																	
1	71.1			255.3	147.5	26.5	8.0	3.6			29.6	—	143.2			—		684.8
	Монолитный железобетон																	
2	58			209.7	760.9	81.0	—	—			1642.2	1298.8	—			457.6		4456.0
	Итого																	
3	76.9			465.0	908.4	107.5	8.0	3.6			1671.8	1298.8	143.2			457.6		5140.8

Выборка стали на закладные детали и металлоконструкции

Таблица 2

Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61*				Горячекатаная арматурная сталь периодич. профиля класса А-II ГОСТ 5781-61*				Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57			Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57			Балки двутавровые ГОСТ 8239-56*			Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57							Сталь полосовая ГОСТ 103-57*					Трубы ГОСТ 10704-63			Трубы водогазопроводные стальные ГОСТ 3262-62			Металлы ГОСТы 11371-68*; 5915-62; 7798-62*					Чугун литейный	Алюминий ГОСТ 3722-68	Всего
12	16		Итого	10	12		Итого	∟100×8	∟63×6		Итого	⊥10 и 12		Итого	I 18		Итого	-500×8 l=7100	-400×6 l=5000	δ=10	δ=6	Колонна δ=500/8 δ=8		Итого	δ=28	δ=10	δ=4	δ=2.5		Итого	377×6	219×7		Итого	dy 20	dy 12.5	Итого	Гайки	Болт М20	Болт М16	Болт М12		Итого	Итого	Итого	
1.6	23.0		24.6	7.2	37.2		44.4	235.0	681.4		916.4	52.8		52.8	229.8		229.8	2373.8	3956.4	93.2	6.0	3.9		6433.3	52.8	148.8	50.0	104.4		356.0	19.2	14.6		33.8	18.4	3.6	22.0	10.4	25.8	19.3	0.3	55.8	9.8	42.0	8220.7

Расход бетона и стали (с учетом сборных каталожных изделий)

Таблица 3

N п/п	Железобетон м³ Всего	в том числе каталожных изделий	в том числе индивид. изделий	Сталь кг Всего	в том числе каталожных изделий	в том числе индивид. изделий	Примеч.
	Сборные конструкции						
1	13.55	6.8	6.75	992.5	307.7	684.8	
	Монолитные конструкции						
2	44.2	—	44.2	4456.0	—	4456.0	
	Итого						
3	57.75	6.8	50.95	5448.5	307.7	5140.8	

Ведомость закладных деталей и стальных изделий

Таблица 4

N п/п	Марка изделия		К-во шт.	Вес кг Марки	Вес кг Общий	Наименование типового проекта или № листа
1	Лестница МЧ		2	26.0	52.0	серия КЭ-03-1
2	Закладные детали		—	—	425.7	АС-18, 27, 29
3	Гребенки из алюминия		—	—	42.0	АС-29
4	Флокуляционная камера		2	3282.6	6565.2	АС-13
5	Балка БМ-1		6	59.2	355.4	АС-13
6	Ограждения		—	—	832.4	АС-15
7	Сальники	dy 200 δ=300	1	21.4	21.4	Серия 3.901-3
8		dy 200 δ=500	4	33.4	133.6	
9		dy 200 δ=200	4	15.7	62.8	
	Итого				8490.5	

Расход бетона и стали на 1 осветлитель

Таблица 5

N п/п	Наименование элемента	К-во шт.	Общий объем бетона м³	Общий расход стали кг	Серия или лист проекта
	Монолитные конструкции				
1	Стены, днище, консоли, опора α-1	-	20.0	2110.4	АС-9, 10
	Итого		20.0	2110.4	
	Сборные конструкции				
2	Балки Б-1	2	0.96	118.4	АС-12
3	Лотки Л-1; Л-1А; Л-2	1+1+1	1.88	168.0	АС-19, 18
	Итого		2.84	286.4	
	Стальные конструкции				
4	Флокуляционная камера	1	-	3282.6	АС-13
5	Сальники dy 200 δ=200	2	-	31.4	Серия 3.901-5
6	Балка БМ-1	3	-	177.7	АС-13
7	Ограждения	-	-	416.2	АС-15
8	Лестница МЧ	1	-	26.0	Серия КЭ-03-1
	Итого		-	3934.9	
Всего на 1 осветлитель			22.84	6331.7	

Расход пиломатериалов:

1. Без подпора грунтовых вод — 1.804 м³
2. С подпором грунтовых вод — 2.268

Примечания:

1. Емкость осветлителя — 150 м³.
2. В выборке стали (таблицы №№ 2 и 4) не учтены отходы при изготовлении закладных деталей.

1970 г.	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Компоновка из 2-х осветлителей. Сводная выборка материалов.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-1

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Нач. отдела Гл. инж. гр. Рук. бригады Рук. группы — Лебедев, Данцигер, Любимов, Дренов

Ст. инженер, Инженер, Проверил, Гл. инж. — Мальцева, Цветкова, Данцигер

11380-01 12

Типовой проект 902-2-152 | Марка-лист АС-2 | Инв. № Т-2101

Выборка арматурной стали

Таблица 1.

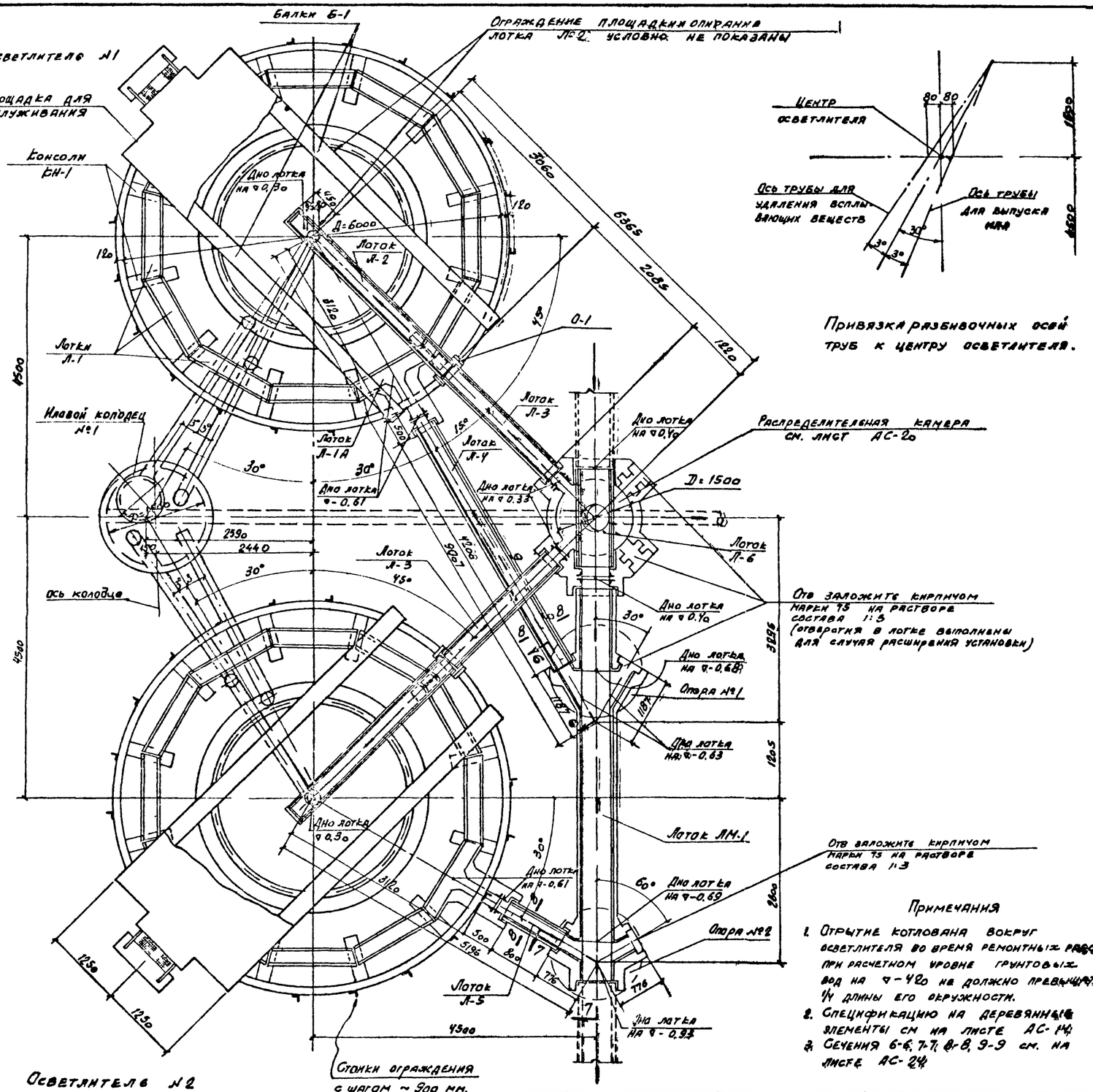
N п/п	Холоднотянутая проволока класса BI ГОСТ 6727-53*			Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61*							Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса AII ГОСТ 5781-61*					Сетки сварные для армирования жел.бет.конструкций ГОСТ 8478-66		Всего
	4			6	8	10	12	16			10	12	22			250/200/4/BI		
	Сборный железобетон (без учета сборных каталожных изделий)																	
1	139,4			505,4	277,5	53,0	16,0	7,2			59,2	—	286,4			—		1344,1
	Монолитный железобетон																	
2	5,8			292,5	1419,3	162,0	—	—			3284,4	2597,6	—			915,2		8676,8
	Итого																	
3	145,2			797,9	1696,8	215,0	16,0	7,2			3343,6	2597,6	286,4			915,2		10020,9

Выборка стали на закладные детали и металлоконструкции

Таблица 2

| Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61* | | | | Горячекатаная арматурная сталь периодич. профиля класса AII ГОСТ 5781-61* | | | | Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57 | | | | Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57 | | | | Балки двутавровые ГОСТ 8239-56* | | | | Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57 | | | | | | | | Сталь полосовая ГОСТ 103-57* | | | | | | | | Трубы ГОСТ 10704-63 | | | | Трубы водогазопроводные стальные ГОСТ 3262-62 | | | | Метизы ГОСТы 11371-68*; 5915-62; 7798-62* | | | | | Наплавленный металл | Алюминий ГОСТ 4784-74 | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---

Типовой проект
902-2-152
Марка-Лист
АС-3
Инв. №
Т-2101



Привязка разбивочных осей труб к центру осветлителя.

Примечания

1. Отрытие котлована вокруг осветлителя во время ремонтных работ при расчетном уровне грунтовых вод на ▽-420 не должно превышать 1/4 длины его окружности.
2. Спецификацию на деревянные элементы см. на листе АС-14.
3. Сечения 6-6, 7-7, 8-8, 9-9 см. на листе АС-24.

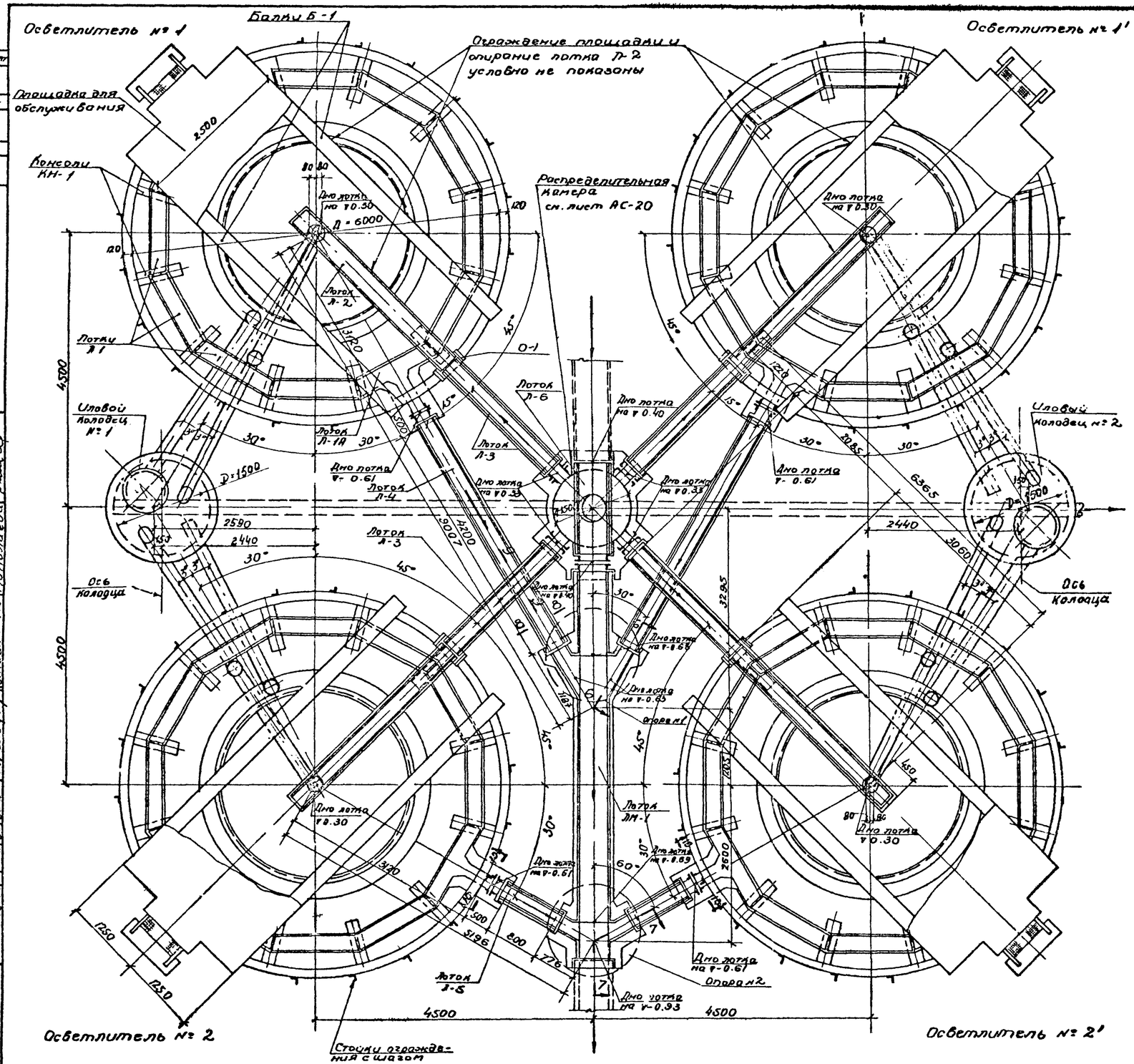
Спецификация железобетонных и стальных элементов

13

Наименование сооружения	Наименование элемента	Марка элемента	Габариты элемента бхв или Д с мм	Кол-во шт				Вес элемента т	Примечание
				по проекту или серии		изгот. на объекту монт.			
Монолитные элементы									
Осветлитель №№ 1и2	Консоль	КН-1	—	—	—	24	—		АС-1к
	Опора под лотки	О-1	—	—	—	2	—		
	Днище	—	—	—	—	2	—		АС-9
	Стенка	—	—	—	—	2	—		АС-10
Распределительная камера			1500	—	—	1	—		АС-20, 21, 22
Лоток		ЛМ-1	450×600 / 6110	—	—	1	—		АС-23, 24, 25, 26
Сборные элементы									
Осветлитель №№ 1и2	Балки	Б-1	200×400 / 6000	—		4	1.20		АС-12
	Лотки	Л-1А	200×300 / 1430	—		2	0.80		АС-19
	—"—	Л-1	200×300 / 1470	—		22	0.30	Серия 3.900-2 выпуск 6	АС-16, 17, 18
	—"—	Л-2	200×300 / 3500	—		2	0.40		
Лотки от осветлителей до распредел. камеры		Л-3	200×300 / 2200	—		2	0.375		
Лотки от осветлителей до монолитного лотка ЛМ-1		Л-4	200×300 / 4400	—		1	0.75		
		Л-5	200×300 / 1000	—		1	0.175		
Лоток в распределительной камере		Л-6	450×600 / 1800	—		1	0.60		
Иловые колодцы №1	кольцо	К-1	1500	—	—	1	3.85		АС-27
	кольцо опорное	К07-1	700	1	—	—	0.05	ГОСТ 8020-68 и серия 3.900-2 выпуск 5	
	кольцо стеновое	КС15-1	1500	4	—	—	0.67		
	плита перекрыт.	ПП15-1А	1680	—	—	1	0.68		АС-27
	плита днища	ПД15-1	2000	2	—	—	0.94		
Опоры под лотки и распределительную камеру	кольца стеновое	КС10-1	1000	1	—	—	0.40		
	—"—	КС 10-2	1000	6	—	—	0.61		
	—"—	КС 15-2	1500	4	—	—	1.00		
	плита днища	ПД10-1	1500	4	—	—	044		
	плита днища	ПД15-1	2000	2	—	—	094		
Стальные элементы									
Осветлитель №№ 1и2	Флокуляционная камера		3000	—	—	2	5,39		АС-13
	Салазки	Ду 200	l=200	4	—	—	0,07		Серия 3.901-5
	Балка I18	Б-1	l=2100	—	—	6	0.40		АС-13
Иловые колодцы №1	Салазки	Ду 200	l=300	1	—	—	0.02		Серия 3.901-5
	—"—	Ду 200	l=500	4	—	—	0.13		

| Госстрой СССР | | | | | | | | |

Типовой проект
902-2-152
Марка лист
АС-4
Инв. №
Т-2101



Спецификация железобетонных и стальных элементов

Наименование сооружения	Наименование элемента	Марка элемента	Габариты элемента в см l или D мм	Кол-во шт. на 1 осв. по типу 1.4.1 серии	Кол-во шт. на 1 осв. для новых проектов	Вес элемента т	Примечание
Монолитные элементы							
Осветлители №1, 1', 2, 2'	Консоль	КН-1	—	—	48	—	АС-10
	Опора под лотки Л-2 и Л-3	О-1	—	—	4	—	
	Днище	—	—	—	4	—	АС-9
	Стенка	—	—	—	4	—	АС-10
Распределительная камера			1500	—	1	—	АС-20, 21, 22
Лотки		ЛМ-1	450×600 / 6110	—	1	—	АС-23, 24, 25, 26
Сборные элементы							
Осветлители №1, 1', 2, 2'	Балки	Б-1	200×400 / 6000		8	1.20	АС-12
	Лотки	Л-1А	200×300 / 4430		4	0.80	АС-19
	—"—	Л-1	200×300 / 1420		44	0.30	Серия 3.900-2 выпуск 6 АС-16, 17, 18
	—"—	Л-2	200×300 / 3500		4	0.40	
Лотки от осветлителей до распредел. камеры		Л-3	200×300 / 2200		4	0.375	
Лотки от осветлителей до монолитного лотка ЛМ-1		Л-4	200×300 / 4400		2	0.75	
		Л-5	200×300 / 1000		2	0.175	
Лотки в распределительной камере		Л-6	450×600 / 1800		1	0.60	
Иловые колодцы №1, №2	Кольцо	К-1	1500	—	1	3.85	АС-27
	Кольцо	К-2	1500	—	1	3.85	
	Кольцо опорное	К07-1	700	2		0.05	ГОСТ 8020-68 и серия 3.900-2 выпуск 5 АС-27
	Кольцо стеновое	КС15-1	1500	8	—	0.67	
	Плита перекрыт.	ПП15-1А	1680	—	2	0.68	
	Плита днища	ПД15-1	2000	4	—	0.94	
Опоры под лотки и распределительную камеру	Кольцо стеновое	КС10-1	1000	1	—	0.40	
	—"—	КС10-2	1000	6	—	0.61	
	—"—	КС15-2	1500	4	—	1.00	
	Плита днища	ПД10-1	1500	4	—	0.44	
	Плита днища	ПД15-1	2000	2	—	0.94	
Стальные элементы							
Осветлители №1, 1', 2, 2'	Флокуляционная камера		3000	—	4	10,78	АС-13
	Сальники	Ду 200	ℓ=200	8	—	0,13	Серия 3.901-5
	Балка I 18	БМ-1	ℓ=2100	—	12	0,81	АС-13
Иловые колодцы №1, №2	Сальники	Ду 200	ℓ=300	3	—	0,06	Серия 3.901-5.
	—"—	Ду 200	ℓ=500	8	—	0,27	

Примечания.

1. Привязку разбивочных осей труб к центру осветлителя см. на листе АС-3.
2. Отрытие котлована вокруг осветлителя во время ремонтных работ при расчетном уровне грунтовых вод на ▽-4.20 не должно превышать 1/4 длины его окружности.
3. Спецификацию на деревянные элементы см. на листе А-4.
4. Сечения 6-6, 7-7, 8-8 и 9-9 см. на листе АС-24; 10-10 см. лист АС-15.

Согласовано: Госстрой СССР, Союзводоканалпроект, г. Москва

Гл. инж. Ананьева, Гл. инж. проекта Хренов, Нач. отдела Лебедев, Гл. инженер проекта Данилов, Рук. бригады Любимов, Ст. инженер Мальцева, Инженер Проверил, Сост. Разобрано, Отдел №12

1970г.	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Компоновка из 4х осветлителей. Спецификация железобетонных и стальных элементов.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-4

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-5
Инв. №
Т-2101

Отверстия 300 × 150 (h)
(4шт. по окружности)

Ограждение осветлителя

Асфальт δ=25 мм
Грунт уплотненный щебнем

Лестница М-4

Лотки Л-1

Стойки ограждения осветлителя

Деревянные балки Б9-2

Площадка для обслуживания

Опора О-1

Подводящий лоток Л-3
200×300 (h)

Отводящий лоток Л-4
200×300 (h)

Монолитная железобетонная стенка, из бетона М200 - 120 мм
Внутренний торкрет 20÷25 мм с железнением

Флокулянционная камера см. лист АС-13

М-11 см. лист АС-28

Заложить сальник Ду200 на отм. -1.80

Консоль КН-1

Пилон-6

Ду200

D=3000

d=1200

d=1700

Дно лотка на отм. -0.80

Балка Б-1

Лоток Л-2

Лоток Л-1А

Илопривод Ду200

Трубопровод для удаления всплывающих веществ Ду200

Отводящий лоток Л-4
200×300 (h)

Конусная часть днища осветлителя при подпоре грунтовых вод

Патрубок Ду50

Дренажный слой

Перфорированная часть патрубка из Ду250

С подпором грунтовых вод

Прижимная стенка в 1/2 кирпича на цементном растворе состава 1:3
битумная изоляция - 5мм

Конусная часть днища осветлителя без подпора грунтовых вод

Заполнить бетоном М200

D=6000

Разрез 1-1

План 2-2

Без подпора грунтовых вод

Цементная	штукатурка 20 - 25 мм с железнением
Монолитное	железобетонное днище из бетона М200 - 150 мм
Один слой	пергамина накухо с проклейкой швов битумом
Бетонная	подготовка из бетона М50 - 100 мм

С подпором грунтовых вод

Цементная	штукатурка 20÷25 мм с железнением
Монолитное	железобетонное днище из бетона М200 - 150 мм
Цементная	стяжка - 30 мм
Битумная	изоляция - 5мм
Бетонная	подготовка из бетона М50 - 100 мм
Дренаж -	см. Пояснительную записку и лист АС-30

Примечания.

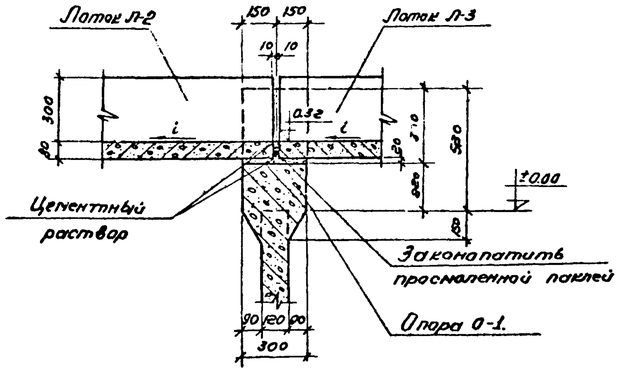
1. Разрез 3-3 см. на листе АС-7, разрез 4-4 см. на листе АС-8.
2. Привязку разбивочных осей труб к центру осветлителя см. на листе АС-3

Ст. инж.	Инженер	Проверил	Отдел №2		
Гл. инж. пр-та	Нач. отдела	Гл. инж. пр-та	Рук. группы		
Назаров	Ларчинский	Легедев	Давидов	Ливинов	
Гл. инж. пр-та	Ст. конструктор	Нач. отдела	Гл. инж. пр-та	Рук. группы	
Малышев	Ромонова	Хромов	Осеевано	Николаева	Кимарев

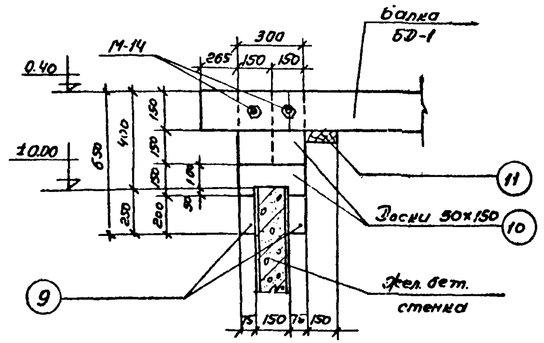
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1970	Осветлители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Общий вид. План. Разрез.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-5

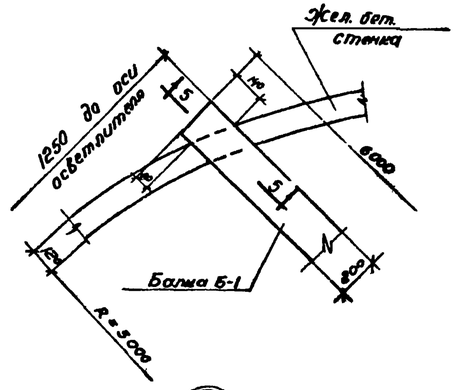
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-6
Инв. №
Т-2101

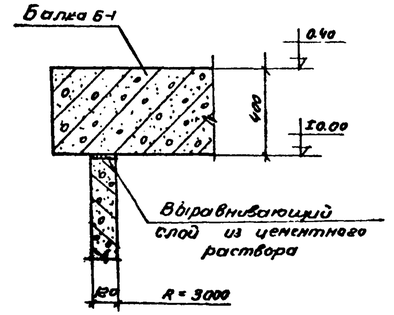


1 – 1

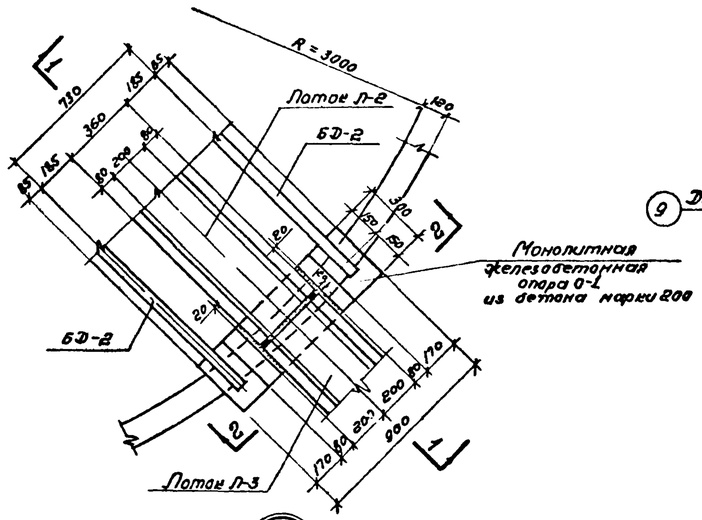


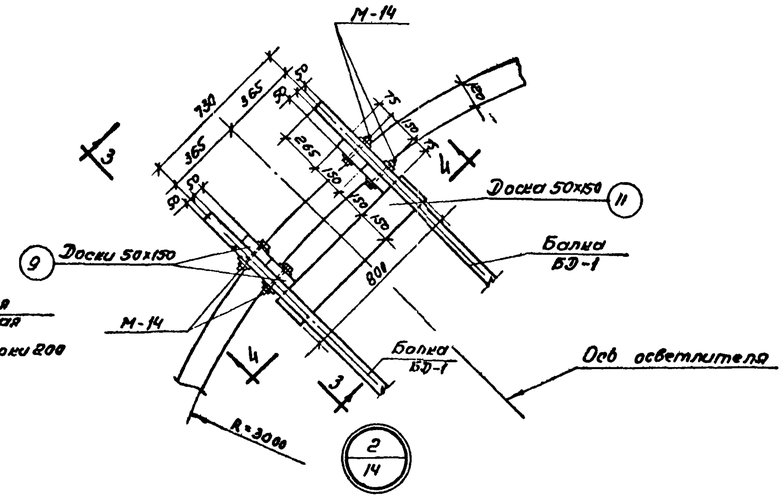
3 – 3

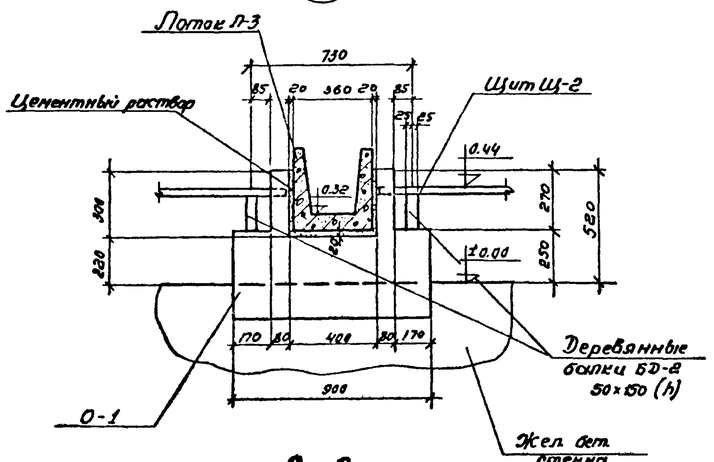




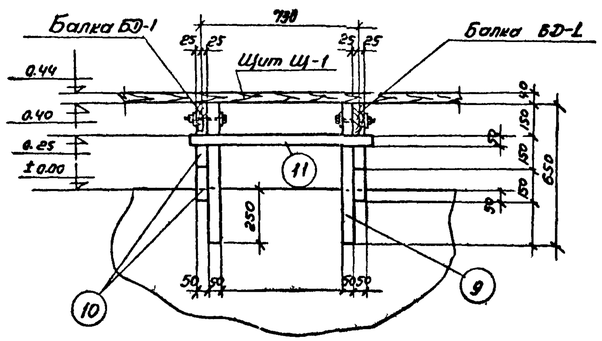
5 – 5







2 – 2



4 – 4

Примечания

1. Деревянные опоры под балки БД-1 собираются на гвоздях
2. Совместно с данным см. листы АС-5, 7, 8
3. Марку М-14 см. на листе АС-28, 29.
4. Позиции 9, 10, 11 см. на листе АС-14.

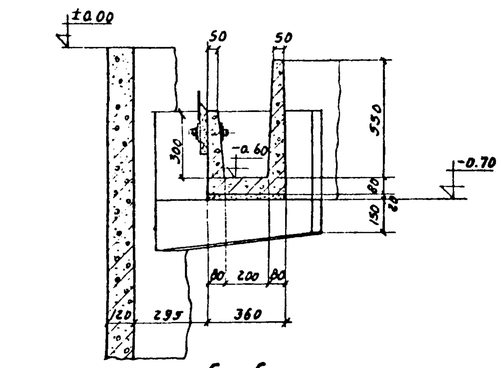
Ст. инженер	Мальцев	
Ст. техник	Полякова	
Гл. специалист	Пастухова	
Нач. отдела	Петров	
Гл. инж. пр-та	Денисов	
Рук. группы	Лозинов	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

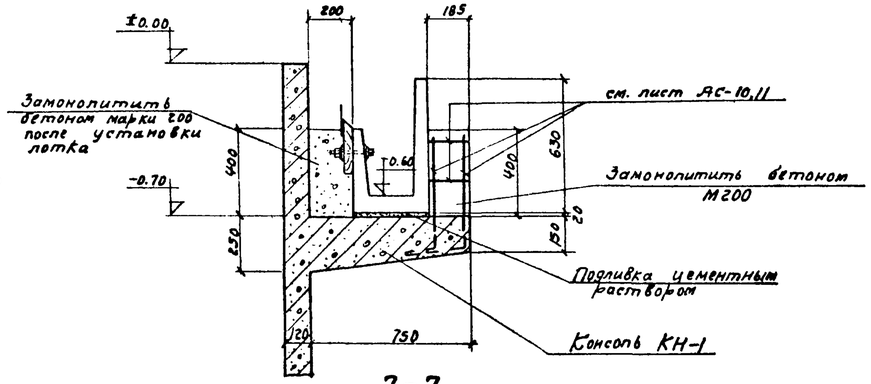
1970	Осветлители с естественной аэрацией $\delta = 6$ м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Узлы № 1, 2, 3	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-6

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-7
Инв. № Т-2101

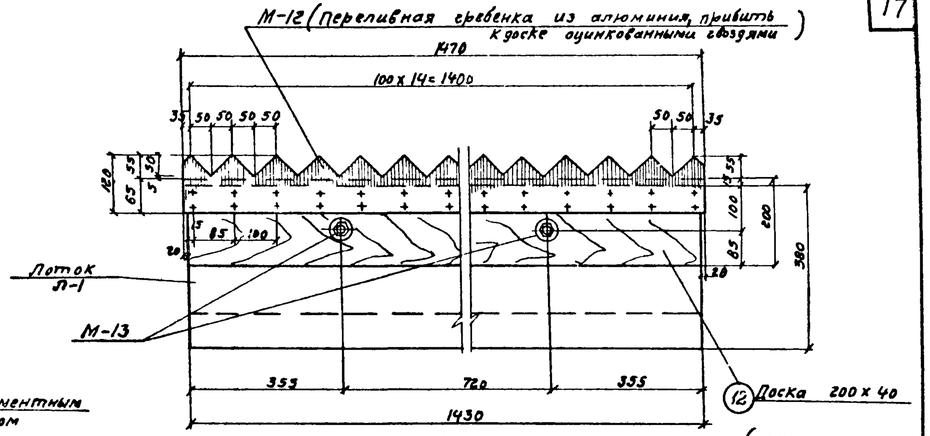
6-6



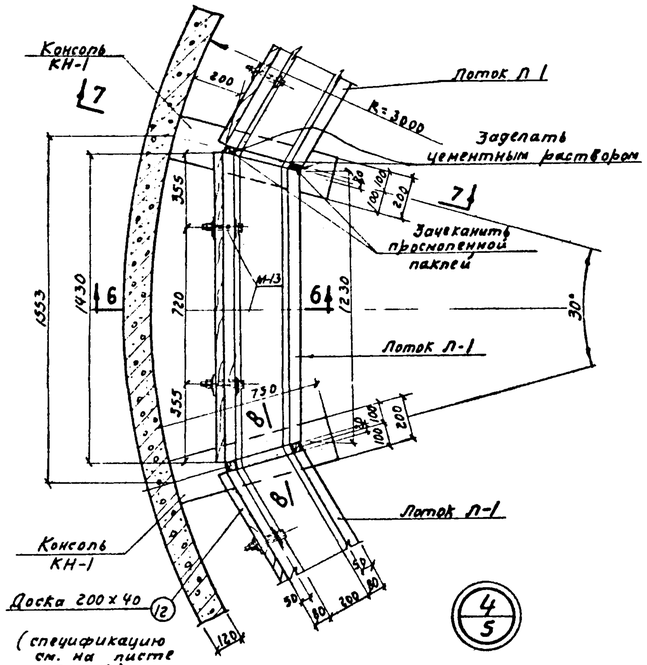
7-7



10-10

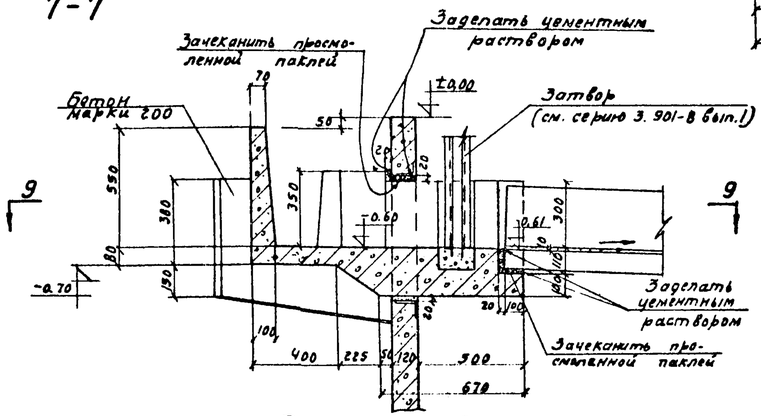


(спецификацию см. на листе АС-14)

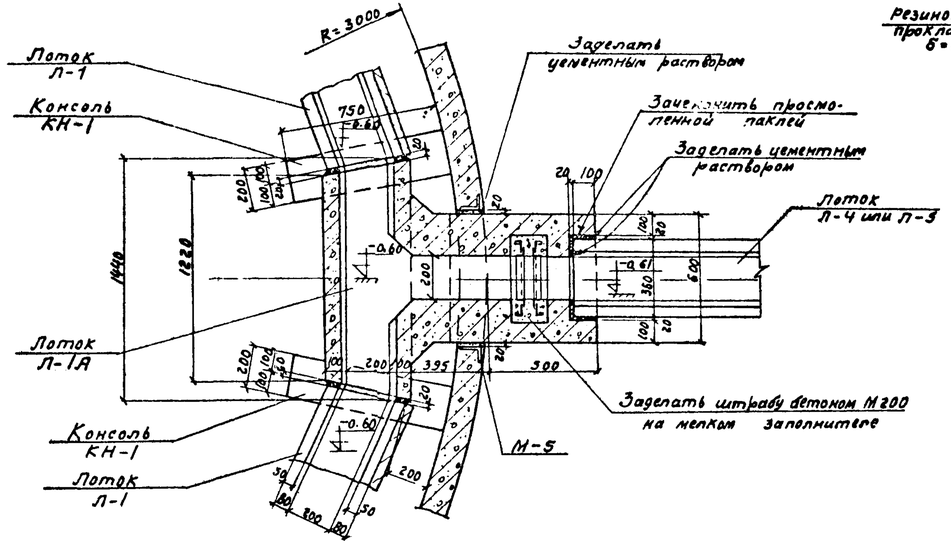


(спецификацию см. на листе АС-14)

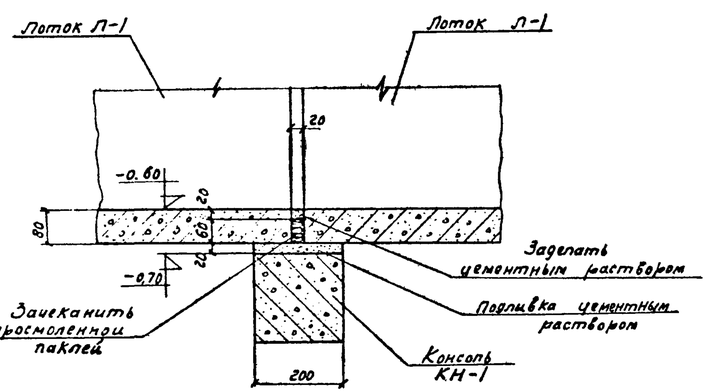
Разрез 3-3



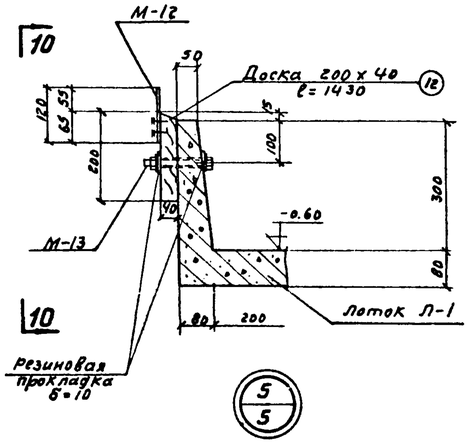
9-9



8-8



10



Примечания:

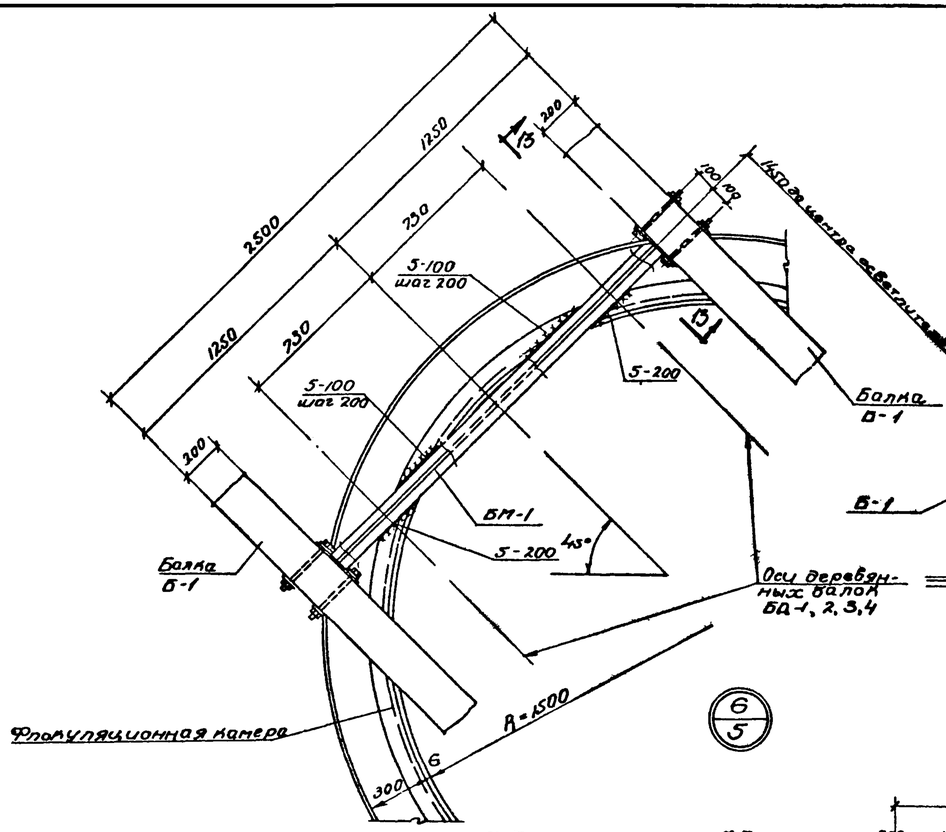
1. Разрез 3-3 см. на листе АС-5.
2. Марки М-5, М-12, М-13 см. на листе АС-28.

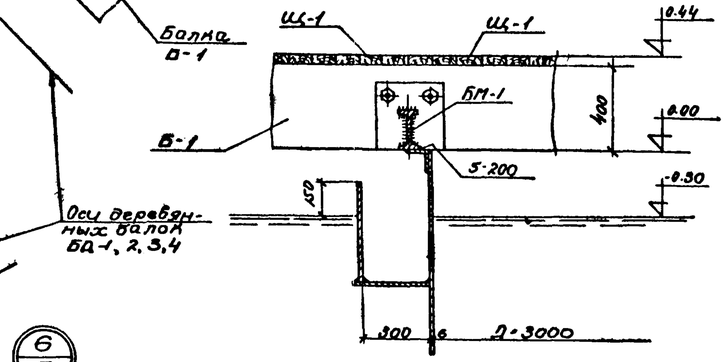
Гос. строй СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. пр-та Данилевь; Рук. бригады Любимов; Ст. инженер Халуева; Техник Расщипова; Нивелир Толстикова; Чертил Ильина	1970	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м, из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Узлы № 4, 5, разрез 3-3.	Типовой проект 902-2-152; Альбом I; Лист АС-7

Типовой проект
902-2-152
Форма-лист
АС-8
Инв. №
Т-2101

Ст. инженер Мальцева
Техник Рафаилова
Проверил Хренов
Нач. отдела Павлов
Гл. инж. пр-та Данцигер
Рук. бригады Любимов
Конструкции Кривцов
Конструкции Кудинов

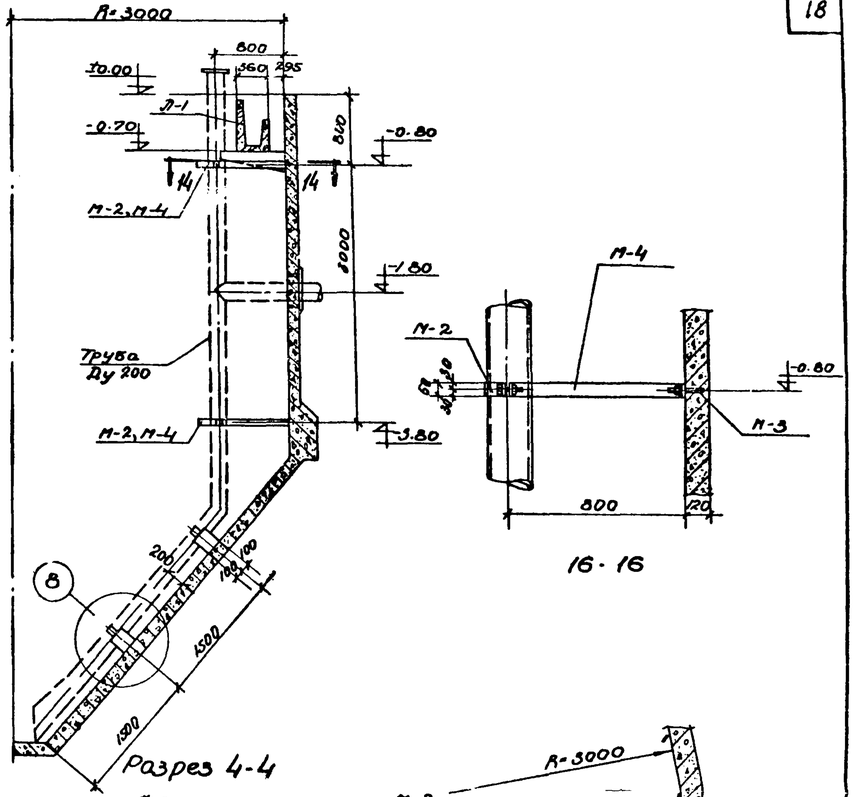
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва





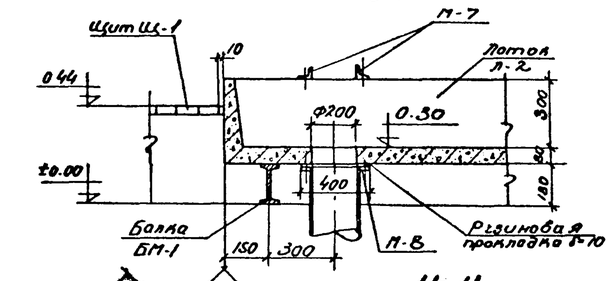
13-13

6/5

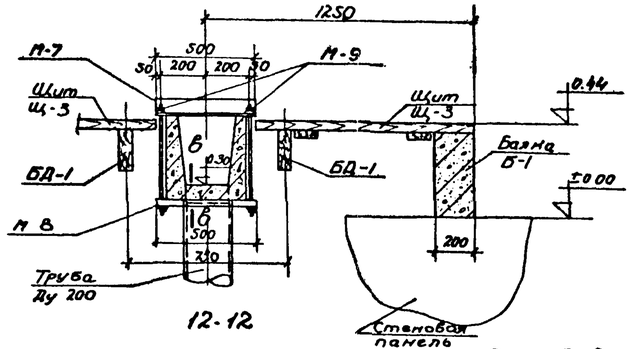


Разрез 4-4

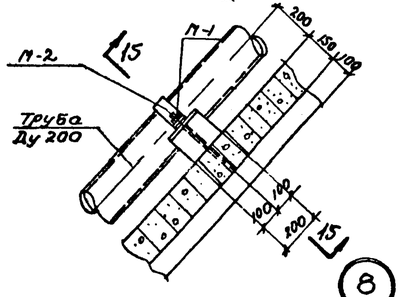
16-16

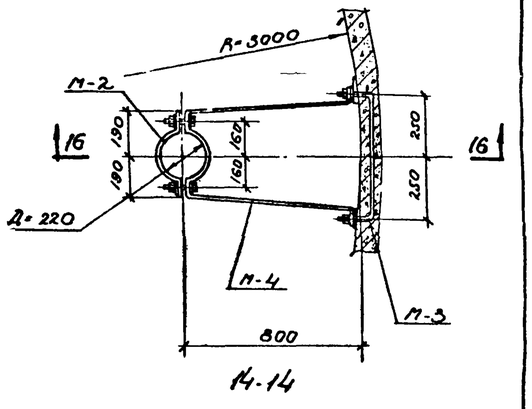


11-11

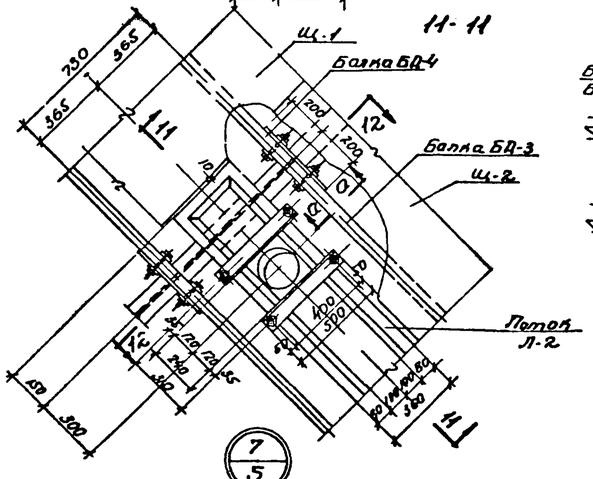


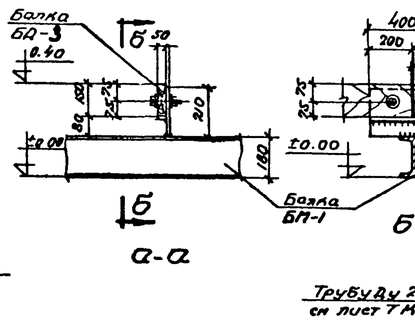
12-12



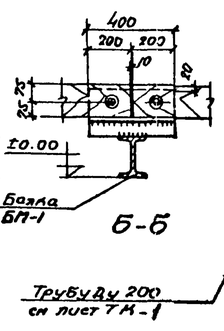


14-14

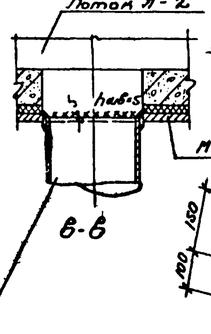




А-А

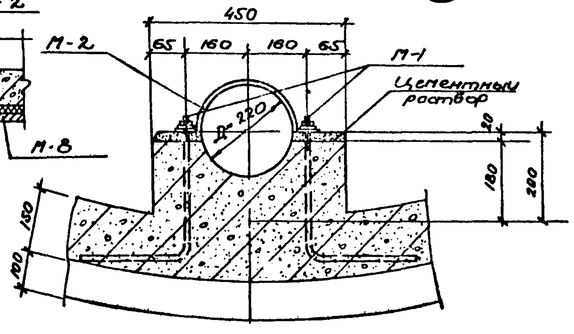


Б-Б



В-В

Трубу Ду 200 см. лист ТМ-1



15-15

Примечания:

1. Разрез 4-4 см. на листе АС-5.
2. Марки М-1 ÷ М-4, М-7 ÷ М-9 см. листы АС-28, АС-29.
3. Совместно с данным см. листы АС-6, 7.
4. Сварку производить электродами Э42.

1970 г.	Обеттлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно бытовых сточных вод.	Узлы № 6 и 7. Разрез 4-4.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-8

Типовой проект
902-2-153
Марка лист
АС-9
Инв. №
Т-2101

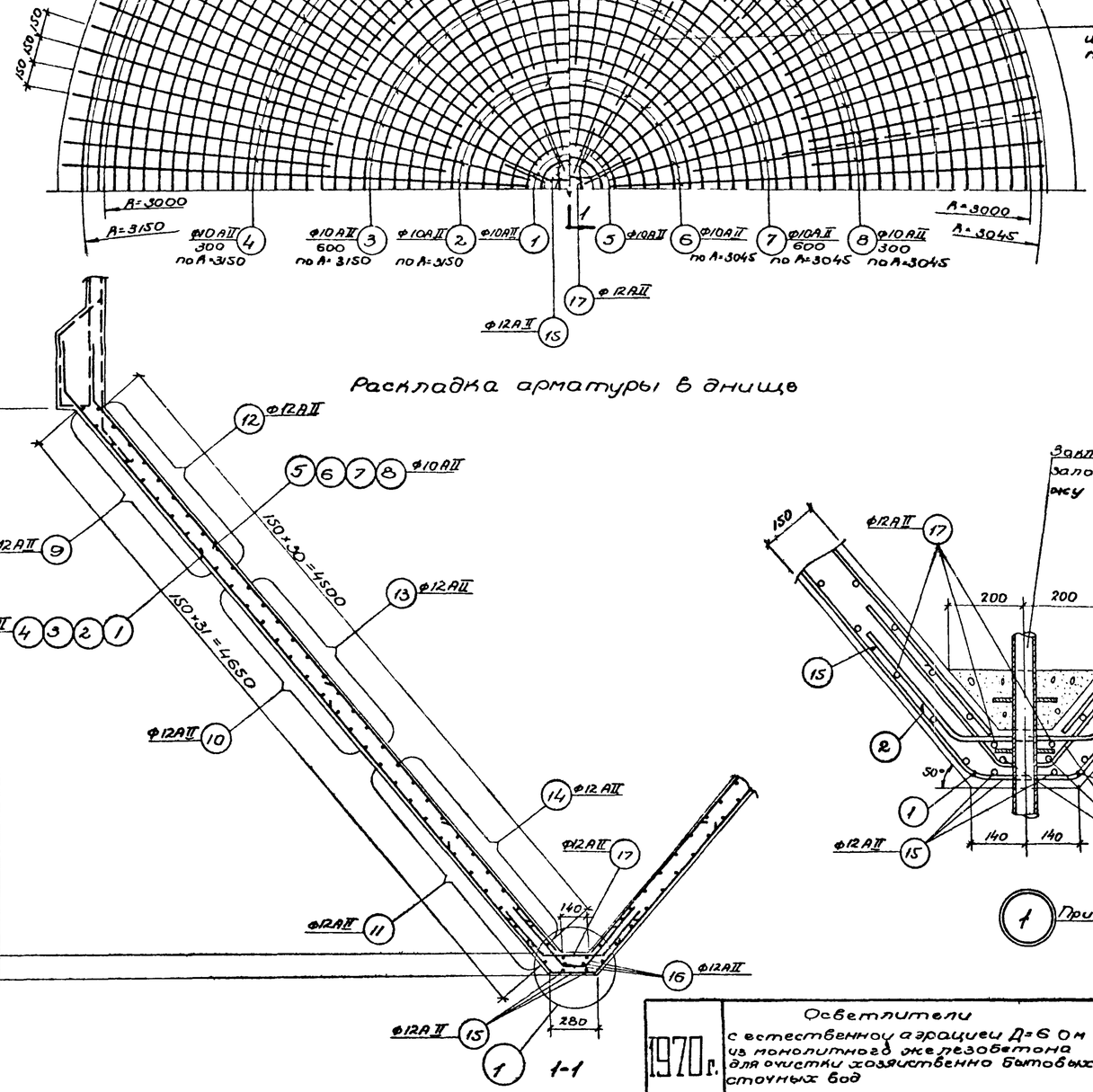
Ось симметрии

Кр-1
шаг 2000
по А=3045

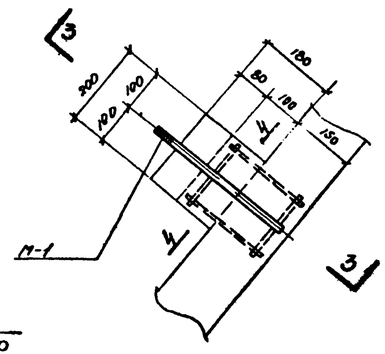
Нижняя арматура

Верхняя арматура

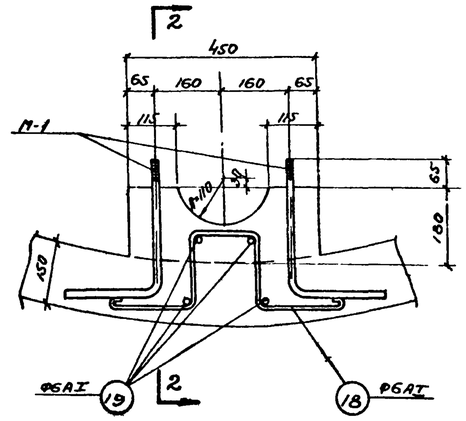
Кр-1
шаг 2000
по А=1600



Раскладка арматуры в днище

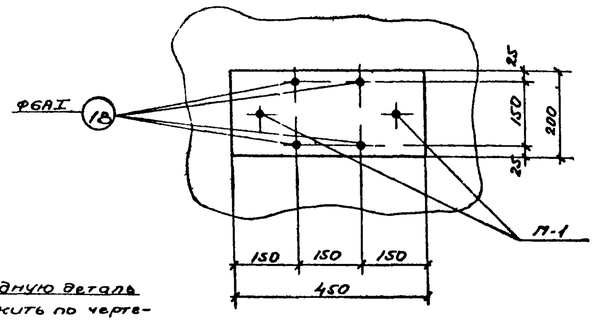


2-2

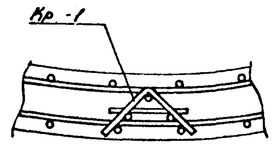


3-3

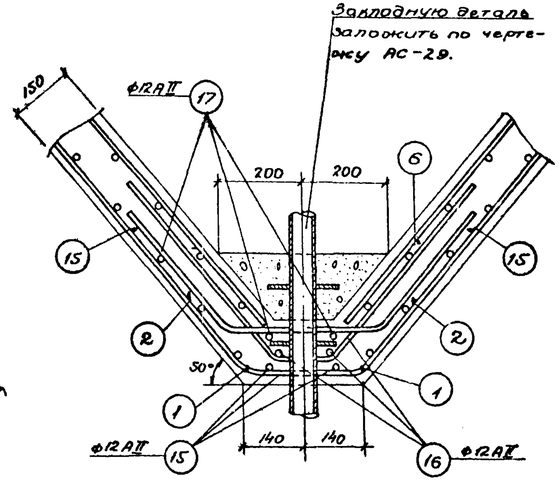
Опора под уловую трубу
(Привязку в днище см лист АС-8)



4-4



5-5



1 При подпоре грунтовых вод

Показатели

Наименование	Марка бетона	Об'ем бетона м³	Расход арматуры кг	Расход арматуры на 1 м³ бетона кг/м³
Железобетон	200	20.0	2111,9	105.6
Подготовка	50	7.0	—	—

Примечания:
1. Закладную деталь М-1 см. на листе АС-28.
2. Совместно с данным см. лист АС-10, 11.

Гл. инж. пр-та	Данцигер				
Рук. бригады	Любимов				
Ст. инженер	Малышева				

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

1970 г.

Осветлители с естественной аэрацией Д=60 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно бытовых сточных вод

Днище
План раскладки арматуры. Разрез. Узлы и сечения.

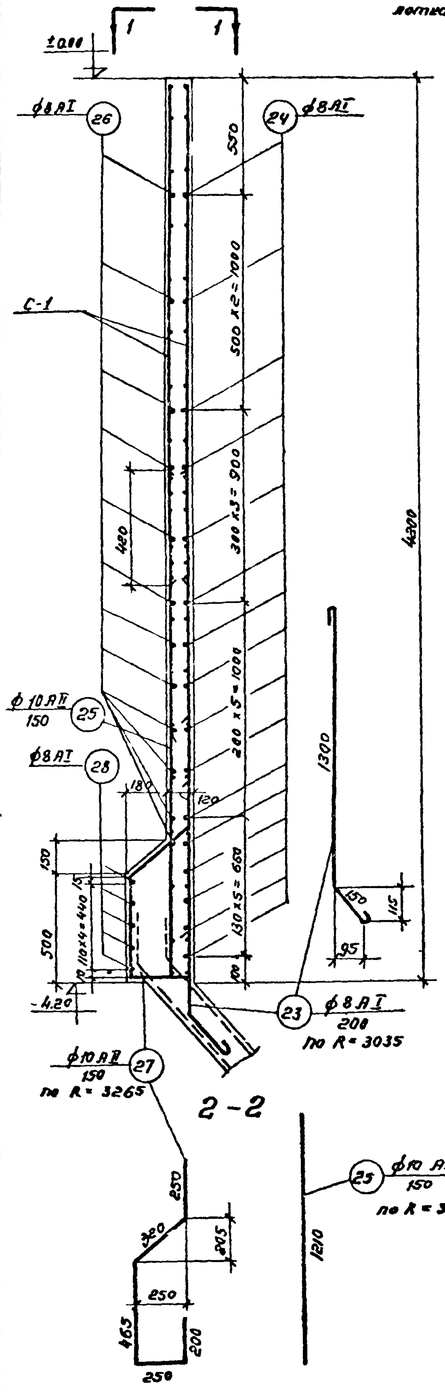
Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-9

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-10
Инв. № Т-2101

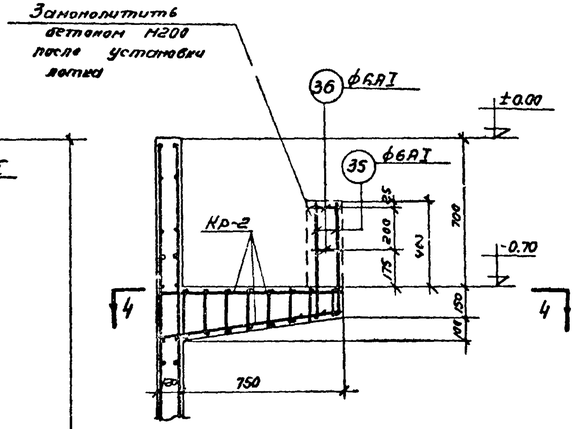
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Гл. инж. проекта Пластинин
Гл. инженер Дунаев
Нач. отдела Лебедев
Гл. инж. пр-та Дончугер
Рук. бригады Любимов
Ст. инженер Мальцева

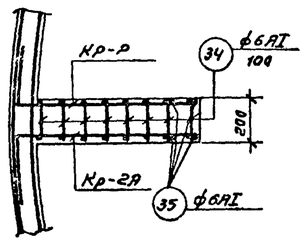
Монтаж Дунаев
Проверил Дунаев
Н. контр. Мальцева



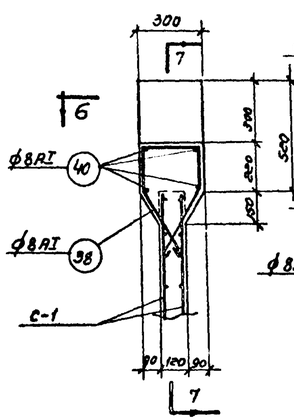
2-2



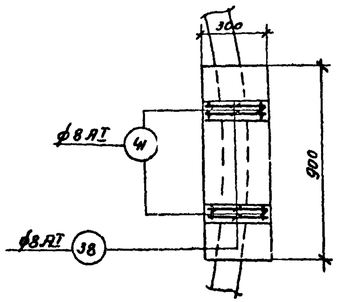
3-3



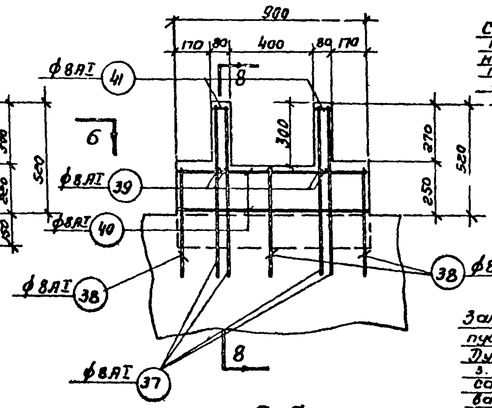
4-4



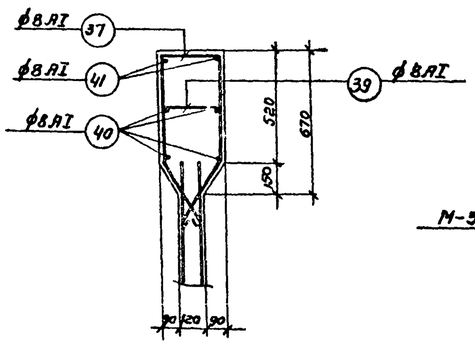
5-5



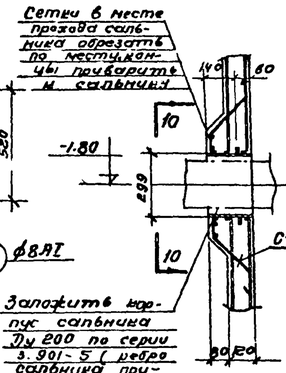
6-6



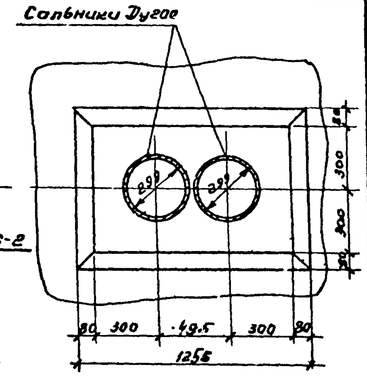
7-7



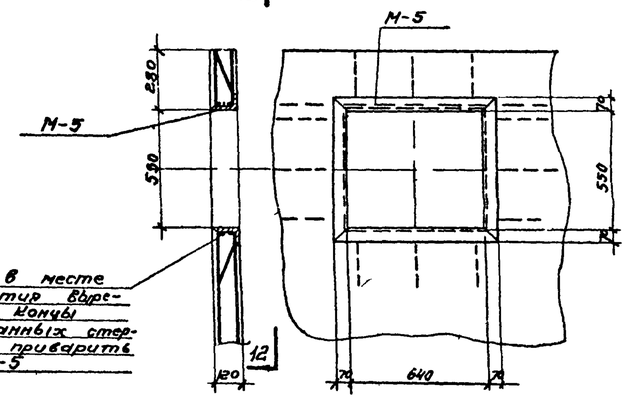
8-8



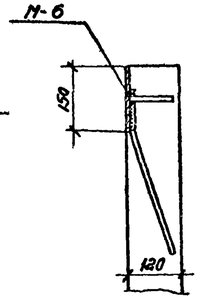
9-9



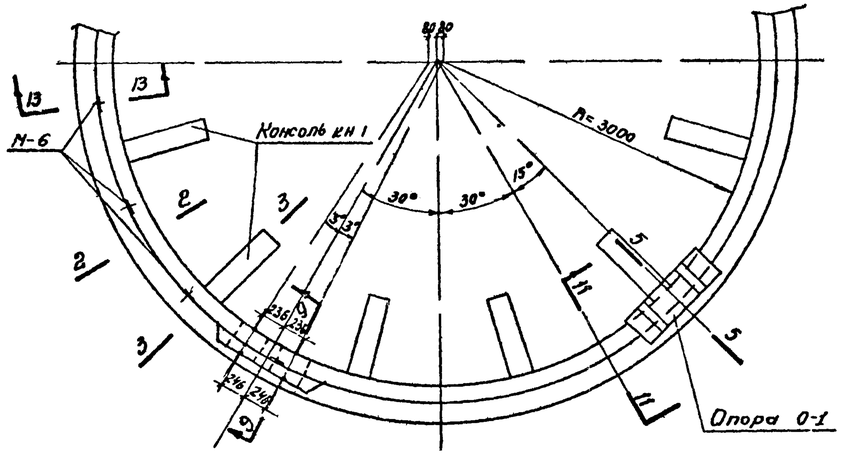
10-10



11-11 12-12



13-13



План 1-1

Примечания:

1. Защитный слой бетона принят 20мм. Бетон М200
2. Стыки сеток в стенке должны располагаться вразбежку.
3. Сварку арматуры производить электродами типа Э42
4. Закладные элементы М-6 под стойки ограждения устанавливать по чертежу АС-3 или АС-4
5. Совместно с данным см. листы АС-9,1; 28,29

1970	Осветлители с естественной аэрацией D=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Стенка. Армирование	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-10

Типовой проект 902-2-152

Марка-лист АС-11

Инв. № Т-2101

Наименование элемента	Марки одинаковых изделий и их количество в элементе
1	2
Днище	
Стенка	

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

№ поз	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	ℓn м
3	4	5	6	7	8
1	300, 3030, 4720, 3615	10АII	5020	8	40,2
2	300, 2990, 4650, 3560	10АII	4950	25	123,8
		6АI	5,3	1,2	1,2
		Итого			1213,6
3	300, 2475, 3830, 2950	10АII	4150	33	137,0
4	300, 1715, 2670, 2045	10АII	2970	66	196,0
5	540, 2925, 4550, 3485	10АII	4890	8	39,1
6	540, 2830, 4400, 3370	10АII	4740	24	113,8
7	540, 2295, 3570, 2735	10АII	3910	32	125,1
8	340, 1540, 2400, 1840	10АII	2740	64	175,4
9	R=3150÷2285	12АII	8950	20	179,0
10	R=2190÷1325	12АII	5950	20	118,0
11	R=1230÷150	12АII	4750	12	57,0
12	R=3045÷2155	12АII	8630	20	172,6
13	R=2050÷1235	12АII	5575	20	111,5
14	R=1140÷150	12АII	4470	11	49,2
15	420, 420, 520, 250, 270	12АII	1090	4	4,4
16	210, 510, 390, 120, 310	12АII	1140	4	4,6
17	350, 350, 270, 250, 225	12АII	1050	4	4,2
18	120, 150, 270, 200	6АI	965	4	3,9
19		6АI	180	8	1,4
20	180, 200, 100	10АI	280	8	2,2
		6АI	5,1	1,1	16,5
		Итого			57,0
21		10АI	2250	1	2,2
22		6АI	2250	2	4,5
42		6АI	200	3	0,6
—	Сетка 250/200/4/8АI, 2300	—	10000	1	10,0
		Итого			228,8
23	1300, 95, 115, 150	8АI	1550	95	147,2

Выборка на 1 марку арматурного изделия

ф мм	Σ ℓn м	Вес кг
9	10	11
12АII	701,5	623,0
10АII	950,4	589,4
6АI	5,3	1,2
Итого		
10АI	4,4	2,7
6АI	5,1	1,1
Итого		
—	10,0	57,2
Итого		

Общий вес одного изделия кг	Общий вес арматуры на элемент кг
12	13
623,0	1269
589,4	
1,2	
1213,6	
228,8	

Днище

Стенка

Отдельные стержни

Каркас Кр-1 1 шт.

Сетка С-1 4 шт.

Отдельные стержни

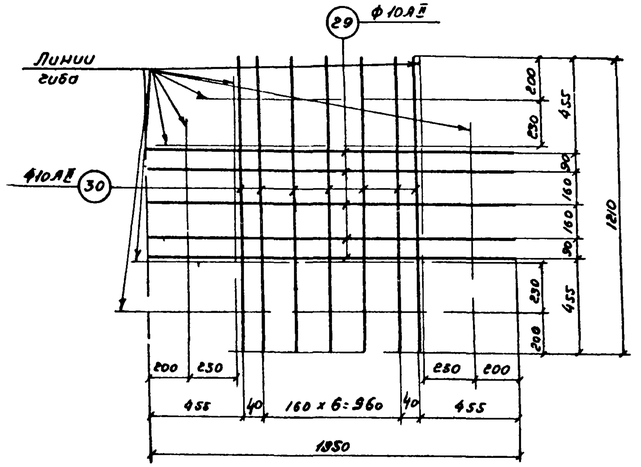
Гл. инженер проекта	Мягков	
Нач. отдела	Легезов	
Гл. инж. пр-та	Адичигер	
Рук. бригады	Любитов	
Ст. инженер	Мальцева	

Ростовский ССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

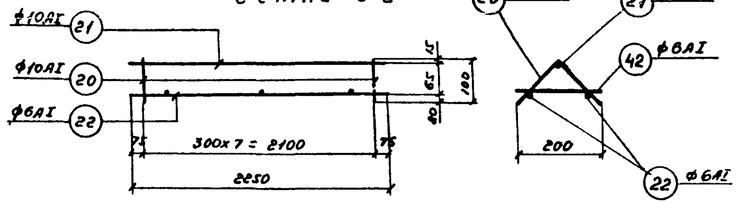
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Стенка	Отдельные стержни	24	R=3035	8АI	9900	32	316,8	10АII	359,3	221,7	221,7	776,3
		25		10АII	1210	130	157,3	8АI	792,5	313,0	313,0	
		26	R=3090	8АI	10080	22	221,8	Итого			534,7	
		27	320, 460, 200, 250	10АII	1485	136	202,0					
		28	R=3265	8АI	10650	10	106,5					
	Сетки С-2 1 шт.	29		10АII	1950	5	9,8	10АII	20,7	12,8	12,8	
		30		10АII	1210	9	10,9	Итого			12,8	
Днище	Консоль КН-1 (12 шт.) Каркасы Кр-2 и Кр-2А 2 шт.	31	300, 855	12АII	1155	1	1,2	12АII	1,2	1,1	2,2	61,2
		32		8АI	855	1	0,9	8АI	0,9	0,4	0,8	
		33		6АI	ср 180	8	1,4	6АI	1,4	0,3	0,6	
								Итого			3,6	
		34		6АI	180	16	2,9	6АI	6,6	1,5	1,5	
		35	100, 510, 90	6АI	650	4	2,6	Итого			1,5	
		36	150, 150, 90	6АI	560	2	1,1					
	Опора О-1 (1 шт.) Отдельные стержни	37	485, 315, 250, 485, 345	8АI	1950	4	7,8	8АI	16,7	6,6	6,6	6,6
								Итого			6,6	
		38	185, 315, 250, 185, 315	8АI	1350	3	4,0					
		39		8АI	280	4	1,2					
		40		8АI	880	4	3,5					
		41		8АI	60	4	0,2					

Выборка арматуры

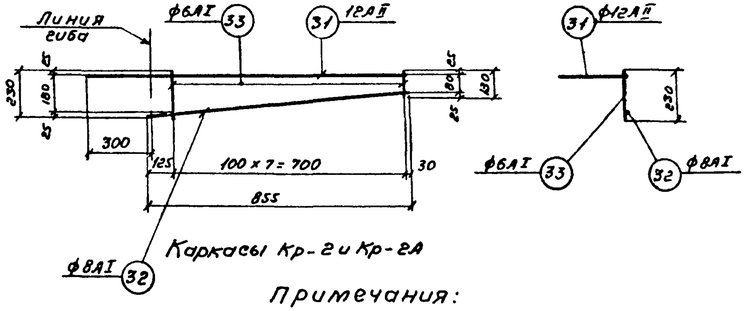
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса АII ГОСТ 5781-61*	ф мм	12АII	10АII			Итого	Всего
	Вес кг	649,4	829,9			1479,3	
Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса АI ГОСТ 5781-61*	ф мм	10АI	8АI	6АI		Итого	
	Вес кг	40,5	329,2	42,9		412,6	
Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 8478-66		250/200/4/8 2300				Итого	
	Вес кг	228,8				228,8	2114,7



Сетка С-2



Каркас Кр-1



Каркасы Кр-2 и Кр-2А

Примечания:

1. Каркас Кр-2А изготовляется зеркально каркасу Кр-2 (см. лист АС-10 сечение 4-4)
2. Сварку арматуры производить электродами типа Э42
3. Совместно с данным листом АС-9,10.

1970 г

Осветлители с естественной аэрацией Ø=6,0 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Днище, стенка. Общая спецификация арматуры.

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	АС-11

Типовой проект 902-2-152
Альбом I
Марка-лист АС-12
Инв. №
Т-2101

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

Наименование элемента	Кол. арматурных изделий в эл-те	№ поз	Эскиз	ф мм	l мм	n шт	lп м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм	Σlп м	Вес кг	Общий вес одного арматурного изделия кг	Общий вес одного элемента кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Балка Б-1	Каркас Кр-1 2 шт	1		10АII	5980	1	6,0	22АII	6,0	11,9	35,8	62,2
		2		22АII	5980	1	6,0	10АII	6,0	3,7	7,4	
		3		8АI	380	30	11,4	8АI	12,1	4,8	9,6	
		4		8АI	360	2	0,7	Итого:		26,4	52,8	
	Отдельные стержни	5		8АI	180	62	11,2	12АI	2,3	2,0	2,0	
								8АI	11,2	4,4	4,4	
		6	45° 460	12АI	1155	2	2,3	Итого:		6,4	6,4	
		7	Труба ф 23	—	200	6	1,2	Труба ф25	1,2	3,0	3,0	

Спецификация закладных элементов на одну балку

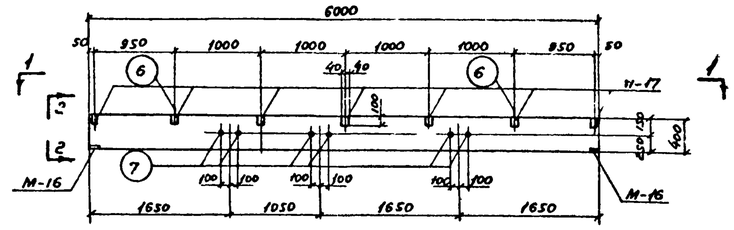
Марка балки	Марка элемента	Колич. шт.	№ листа
Б-1	М-16	2	АС-30,31
	М-17	14	

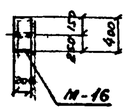
Показатели

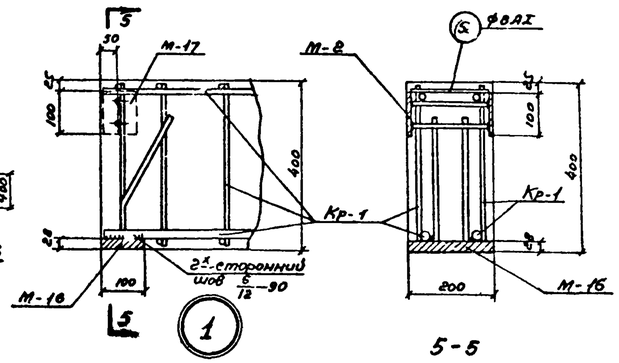
Наименование	Марка бетона	Расход бетона м³	Расход арматуры кг	Расход арматуры на 1м³ бетона кг/м³	Вес элемента т
Б-1	200	0,48	59,2	123,3	1,20

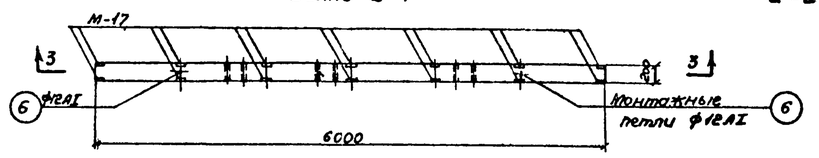
Выборка арматуры на 1 балку

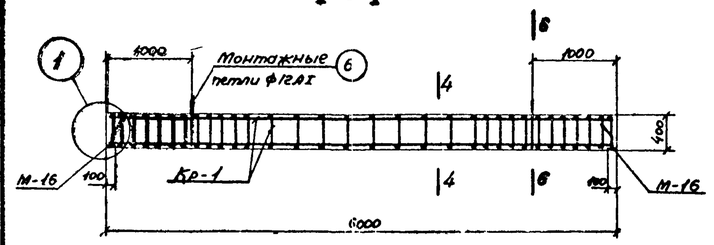
							Итого	Всего
Трубы стальные водо-газопроводные ГОСТ 3262-62	ф мм	Труба ф25						62,2
	Вес кг	3,0					3,0	
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса АII ГОСТ 5781-61*	ф мм	22АII	10АII					
	Вес кг	35,8	7,4				43,2	
Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса АI ГОСТ 5781-61*	ф мм	8АI	12АI					
	Вес кг	14,0	2,0				16,0	

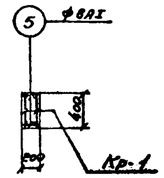


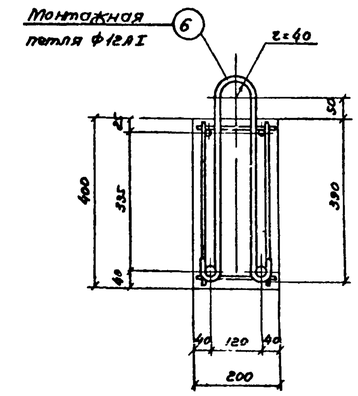


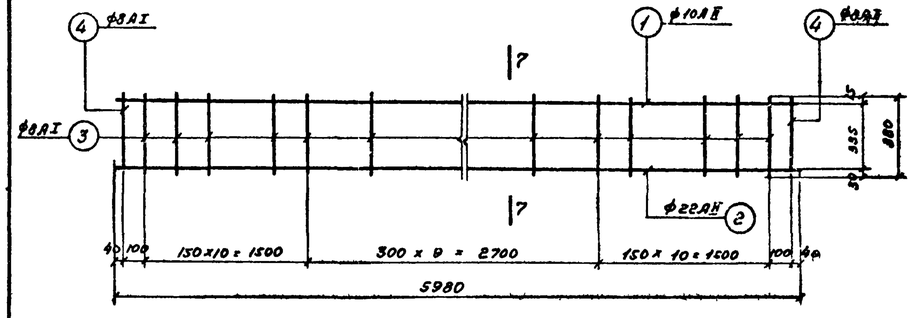












Каркас Кр 1

Примечания:

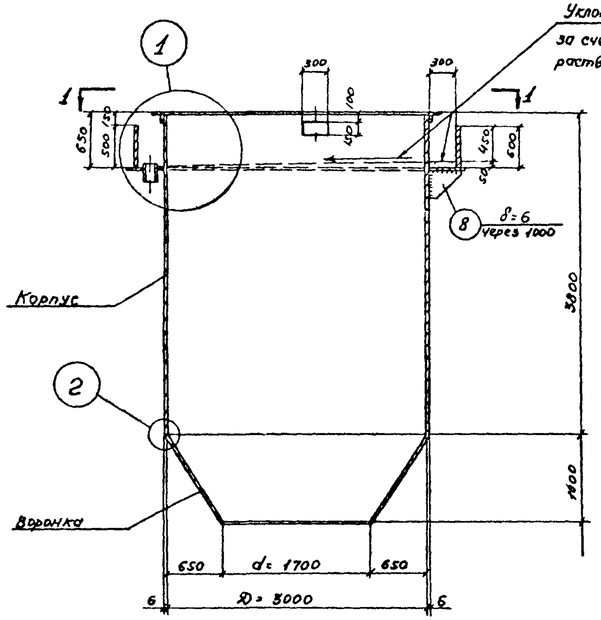
1. Защитный слой бетона принят 20мм. Бетон м200.
2. Совместно с данным см. смотри АС-4,30

Госстрой СССР	Союзводоканалпроект г. Москва	Нач. отдела Лебедев	Гл. инж. пр-та Ананичев	Рук. бригады Любимов	Рук. группы Хренов
		Ст. техник Полякова	Проверил Цветкова		

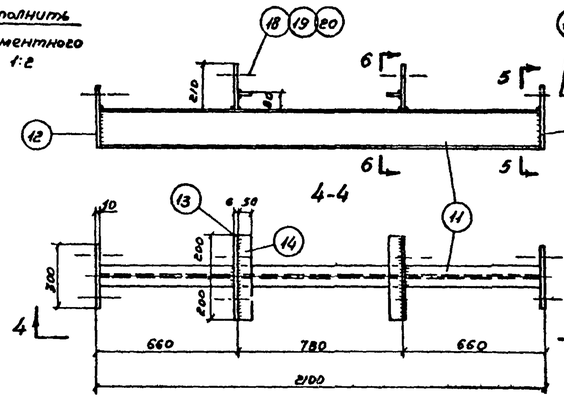
1970	Осветлители с естественной аэрацией D=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Балка Б-1. Армирование. Спецификация арматуры	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-12

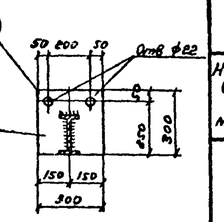
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-13
Инв. № Т-2101

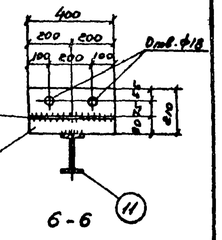
Уклон в лотке выполнить за счет укладки цементного раствора состава 1:2

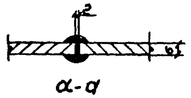


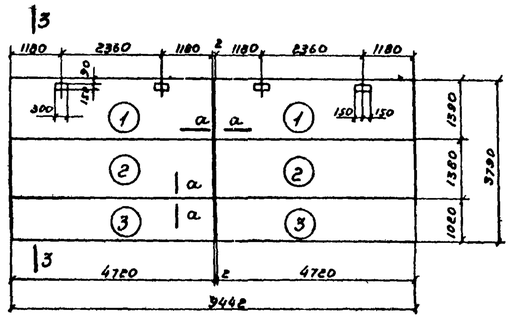
2-2

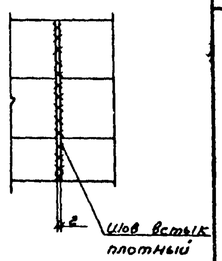


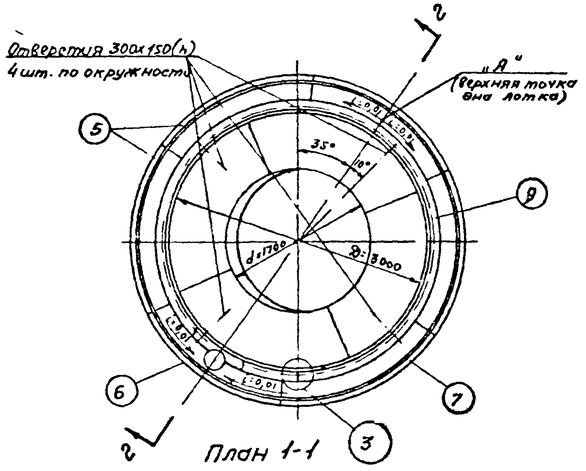


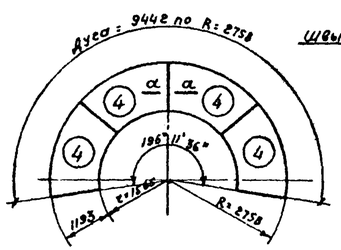


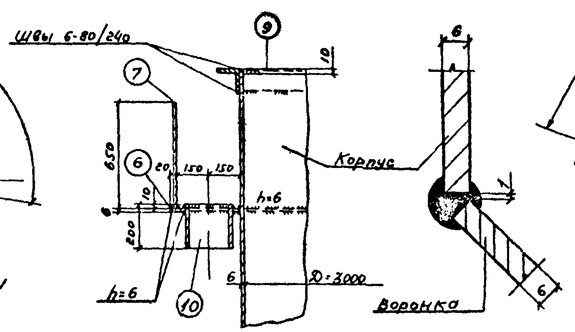


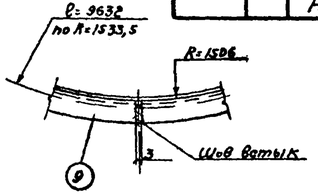




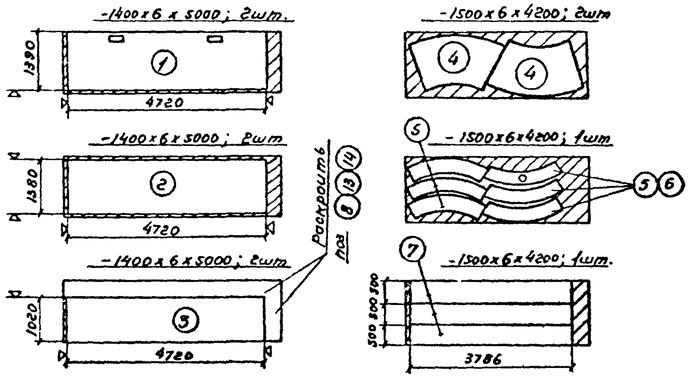


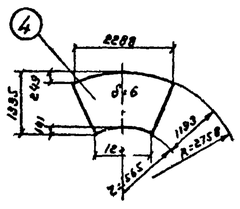


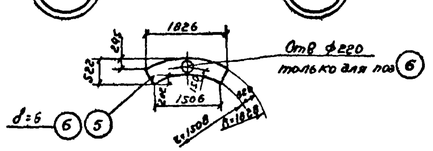


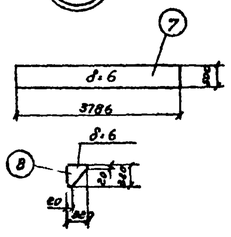


Раскрой листов









Спецификация стали Ст.3 ГОСТ 380-60*

Наименование или марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Количество Т	Количество Н	Вес в кг одной шт.	Вес в кг общий	Марки	Примечание
Флокуляционная камера	1	-1390х6	4720	2	—	309,7	609,4		ГОСТ 5681-57*
	2	-1380х6	4720	2	—	306,6	613,2		—"—
	3	-1020х6	4720	2	—	226,6	453,2		—"—
	4	-1335х6	2288	4	—	104,1	416,4		—"—
	5	-522х6	1826	5	—	26,4	132,0		—"—
	6	-522х6	1826	1	—	24,6	24,6		—"—
	7	-500х6	3786	3	—	89,0	267,0		—"—
	8	-320х6	320	10	—	2,7	27,0		—"—
	9	L100х8	9632	1	—	117,5	117,5		ГОСТ 8509-57
	10	Труба 219х7	200	1	—	7,3	7,3		ГОСТ 10704-63*
		Наплавленный металл					26,7	2694,3	
Балка БМ-1	11	I 18	2080	1	—	38,3	38,3		ГОСТ 8239-56*
	12	-300х10	300	2	—	7,1	14,2		ГОСТ 5681-57*
	13	-210х6	400	2	—	4,0	8,0		—"—
	14	-50х6	400	2	—	0,9	1,8		—"—
	15	Болт М20	250	4	—	0,67	2,7		ГОСТ 7798-70*
	16	Шайба 20	—	8	—	0,023	0,2		ГОСТ 11371-68*
	17	Гайка М20	—	4	—	0,064	0,3		ГОСТ 5915-70
	18	Болт М16	100	4	—	0,19	0,8		ГОСТ 7798-70*
	19	Шайба 16	—	8	—	0,011	0,1		ГОСТ 11371-68*
	20	Гайка М16	—	4	—	0,033	0,1		ГОСТ 5915-70
		Наплавленный металл				0,7	67,2		

Таблица отправочных марок на один осветлитель

Наименование или марка	Колич-во Т	Колич-во Н	Вес кг одной шт.	Вес кг всех	Примечание
Флокуляционная камера	1	—	2694,3	2694,3	
Балка БМ-1	3	—	67,2	201,6	
Итого:				2896	

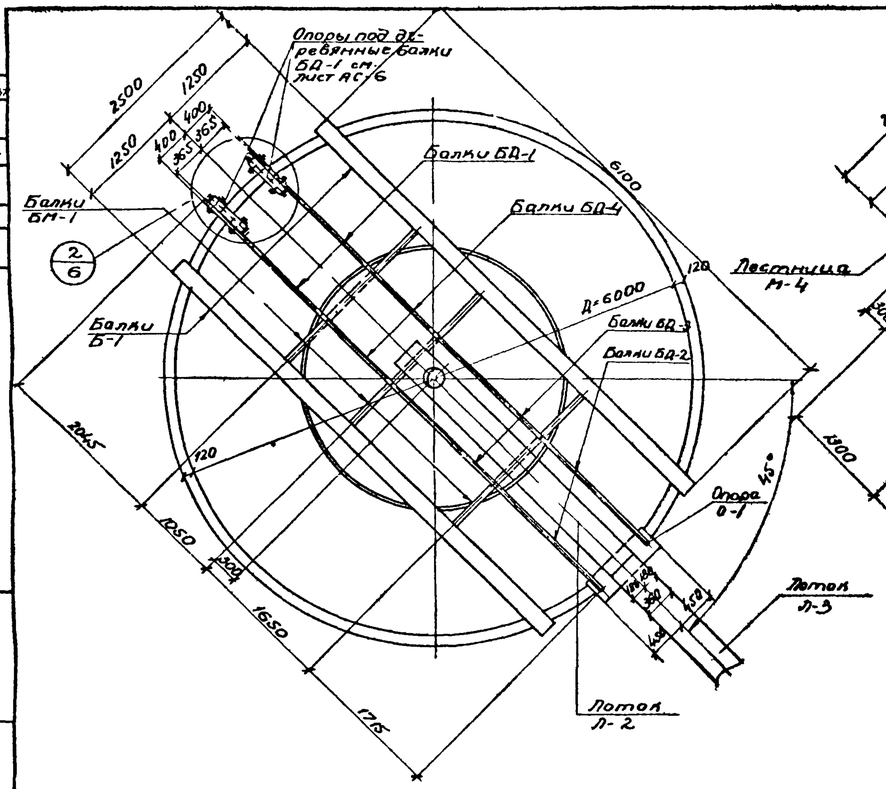
Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42.
2. Все металлоконструкции окрасить эмалью ХС-710 ГОСТ 9355-60 в 4 слоя по 2 м слоям грунта ХС-010 ГОСТ 9355-60.
3. Совместно с данным смотреть лист АС-5

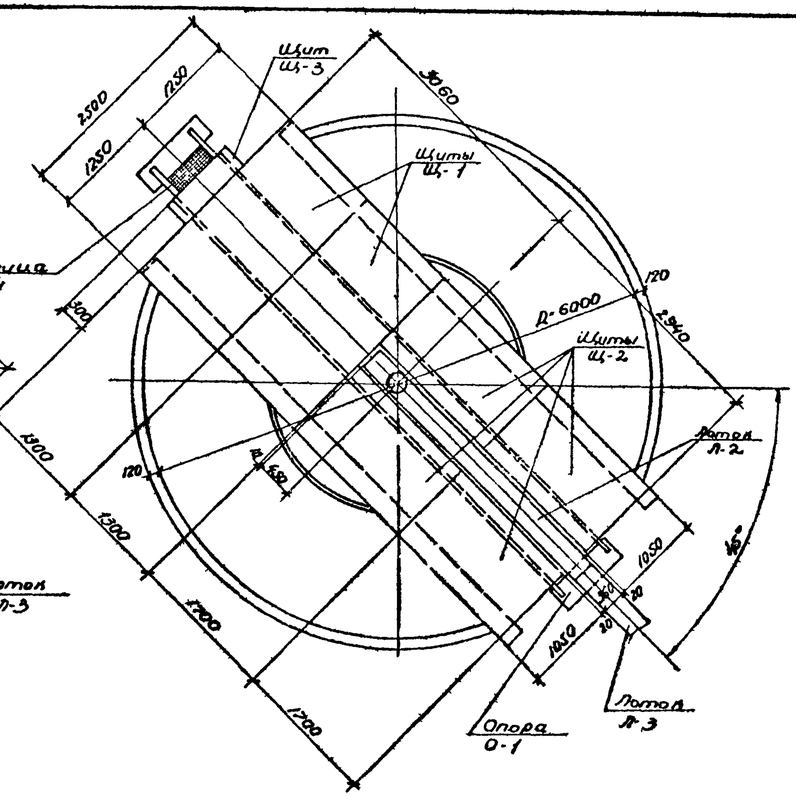
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. про. Алексеев; Рук. бригады Любимов	Ст. инженер Мальцева; Ст. техник Романова; Проверил Любимов	1970	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из сборного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Флокуляционная камера. Балка БМ-1.

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	АС-13

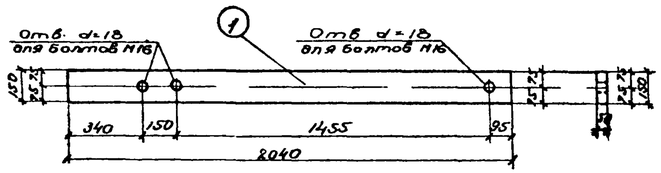
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-14
Инв. № Т-2101



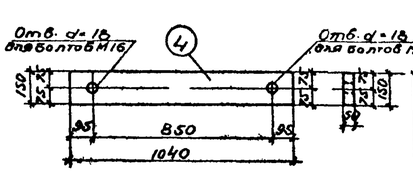
План балок на ▽ 0.40



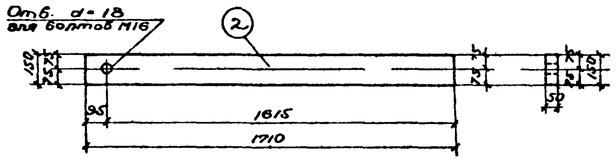
План площадки на ▽ 0.44



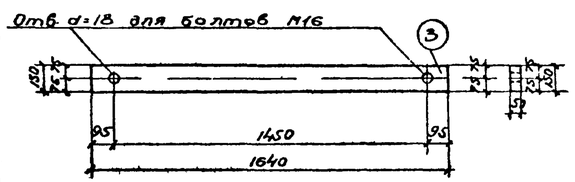
Балка БД-1 (2шт)



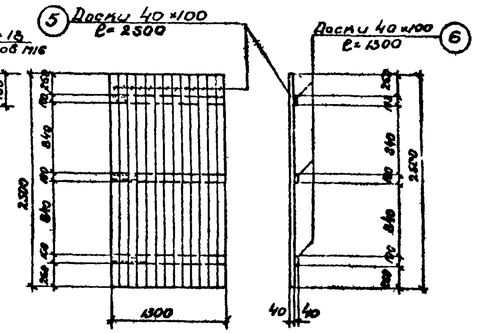
Балка БД-4 (2шт)



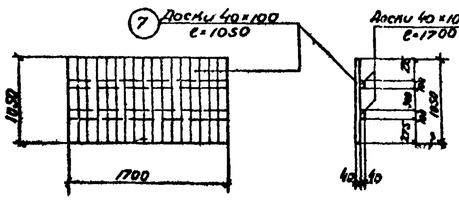
Балка БД-2 (2шт)



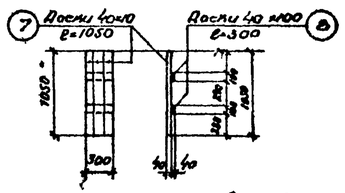
Балка БД-3 (2шт)



Щит Щ-1 (2шт)



Щит Щ-2 (4шт)



Щит Щ-3 (1шт)

Спецификация пиломатериалов на один осветитель /ГОСТ 8486-66/

Марка изделия и кол. на эл.	№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Количество шт. на 1 марку	Количество шт. всего	Количество м³ на 1 марку	Количество м³ всего	Примечание
Балка БД-1 (2 шт)	1	Доска	50×150	2040	1	2	0.015	0.03	
Балка БД-2 (2 шт)	2	Доска	50×150	1710	1	2	0.014	0.028	
Балка БД-3 (2 шт)	3	Доска	50×150	1640	1	2	0.012	0.024	
Балка БД-4 (2 шт)	4	Доска	50×150	1040	1	2	0.008	0.016	
Щит Щ-1 (2 шт)	5	Доска	40×100	2500	13	26	0.130	0.280	
	6	Доска	40×100	1300	3	6	0.016	0.032	
						Итого	0.146	0.292	
Щит Щ-2 (4 шт)	15	Доска	40×100	1700	2	8	0.014	0.056	
	7	Доска	40×100	1050	17	68	0.071	0.284	
						Итого	0.085	0.340	
Щит Щ-3 (1 шт)	7	Доска	40×100	1050	3	3	0.013	0.013	
	8	Доска	40×100	300	2	2	0.002	0.002	
						Итого	0.015	0.015	
Опоры под балки БД-1 (2 шт)	9	Доска	50×150	650	2	4	0.010	0.02	см. лист АС-6
	10	Доска	50×150	300	2	4	0.005	0.010	
	11	Доска	50×150	800	1	1	0.006	0.012	
						Итого	0.021	0.035	
Лоток Л-1 (11 шт)	12	Доска	40×200	1430	1	11	0.011	0.121	см. лист АС-7
Дренажный щит Щ-4 83 шт.	13	Доска	19×80	300	3	249	0.0013	0.108	Только припор груз. бов см. лист АС-25
	14	Брусок	50×50	600	1	83	0.0015	0.124	
						Итого	0.0028	0.232	
Всего		без подпора грунтовых вод						0.902	
		с подпором грунтовых вод						1.134	

Выборка пиломатериалов

№ п/п	Наименование	Сечение мм	Количество м³ на 2 осветителя без подпора грунтовых вод	на 2 осветителя с подпором грунтовых вод	на 4 осветителя без подпора грунтовых вод	на 4 осветителя с подпором грунтовых вод	Примечание
1	Доска	50×150	0.268	0.268	0.536	0.536	
2	"	40×100	1.294	1.294	2.588	2.588	
3	"	40×200	0.242	0.242	0.484	0.484	
4	"	19×80	—	0.216	—	0.432	
5	Брусок	50×50	—	0.248	—	0.496	
					—		
Всего			1.804	2.268	3.608	4.536	

Примечания:

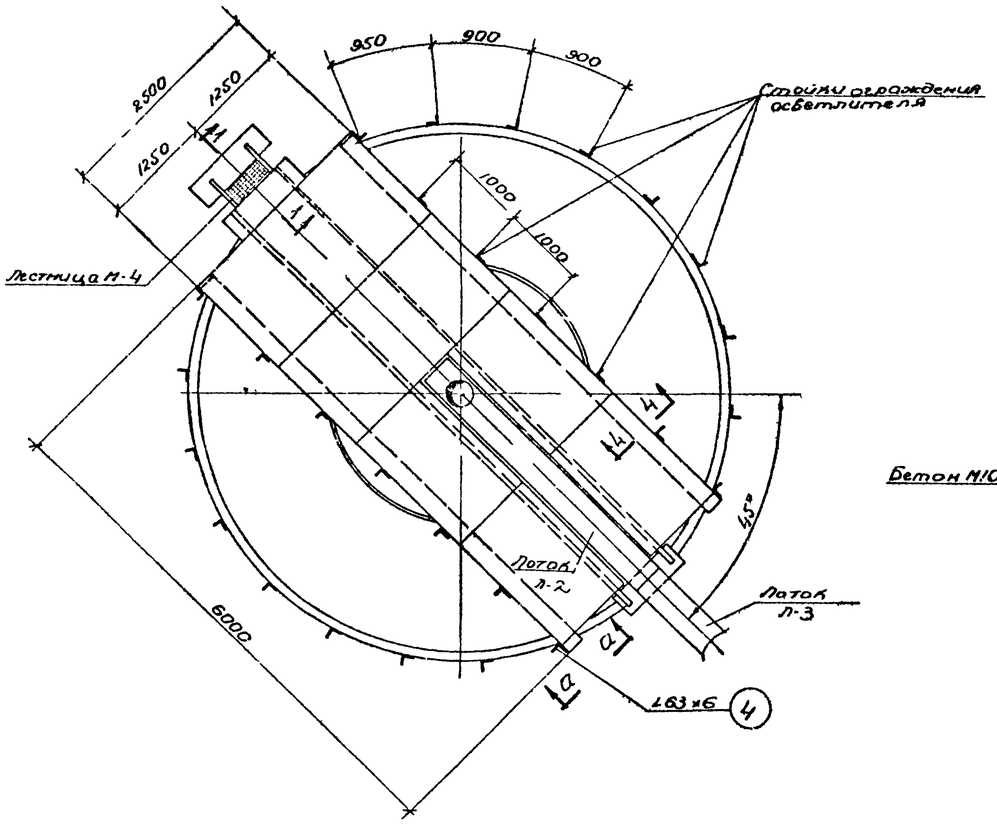
1. Совместно с данным см лист АС-5.
2. Все пиломатериалы, кроме древесных щитов Щ-4 антисептировать.
3. Щиты Щ-1, Щ-2, Щ-3 собирать на гвоздях ⌀3×80 щит Щ-4 на гвоздях ⌀2.5×50

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

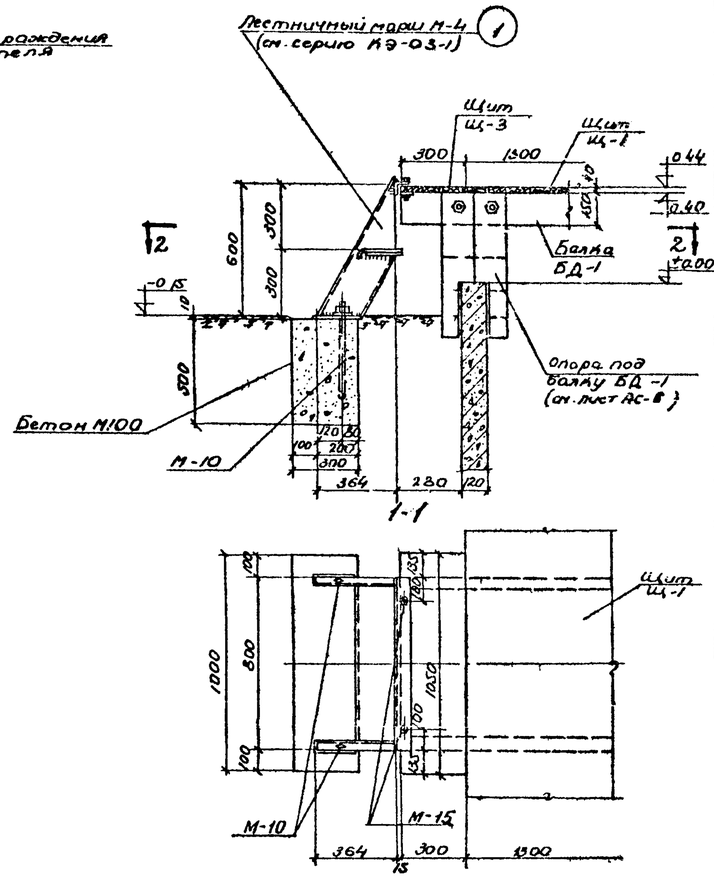
Нач. отдела Лебедев; Гл. инженер проекта Данилевич; Рук. бригады Любимов; Инженер Мальцева; Техник Рафаилова; Проверил Цветкова

1970	Осветители с естественной аэрацией Д=6 м. из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Площадка для обслуживания. Спецификация пиломатериалов.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-14

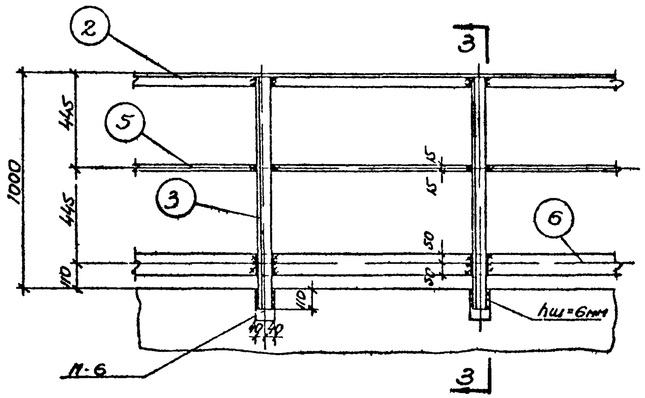
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-15
Инв. №
Т-2101



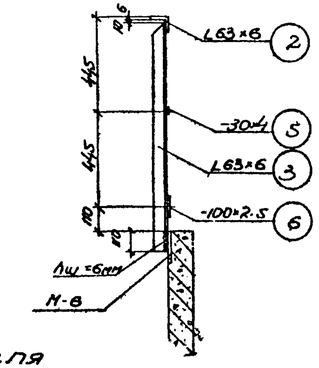
План ограждения осветителя



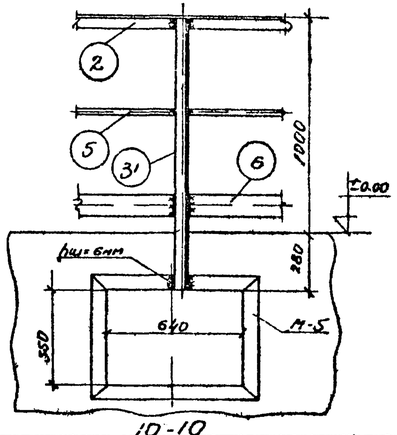
План 2-2



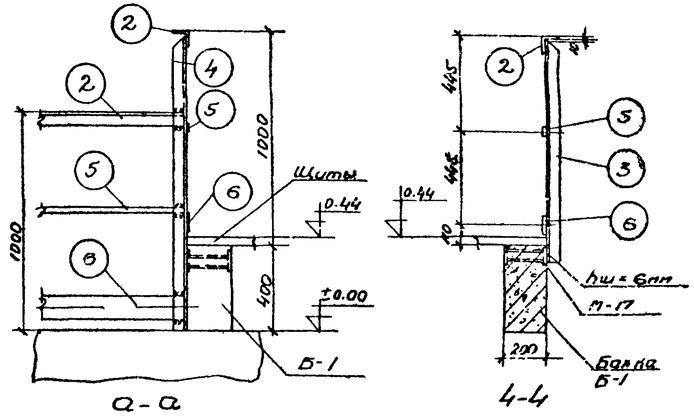
Деталь ограждения осветителя и площадки



3-3



10-10



Спецификация стали на один осветитель /ст.3 ГОСТ 380-60/

25

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес 1 шт	Вес общ.	Вес марки	Примечание
Лестница М-4	1	—	—	1	—	26.0	26.0	26.0	Серия КЭ-03-1
Ограждение	2	L63×6	26600	—	—	—	152.1	146.2	ГОСТ 8509-57
	3	L63×6	1090	24	—	6.2	148.8		—"—
	4	L63×6	1470	4	—	8.5	34.0		—"—
	5	-30×4	26600	—	—	—	25.0		ГОСТ 103-57*
	6	-100×2.5	26600	—	—	—	52.2		ГОСТ 8009-57*
	Наплавленный металл 1%						4.1		

Выборка стали

№№ п/п	Профиль	Вес в кг: на 2 осветителя	Вес в кг: на 4 осветителя	Примечание
1	Лестница М-4	52.0	104.0	
2	L63×6	669.8	1339.6	
3	-30×4	50.0	100.0	
4	-100×2.5	104.4	208.8	
5	Наплавленный металл	8.2	16.4	
Всего:		884.4	1768.8	

Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60.
2. Расход бетона М100 набетонную ступеньку для лестницы М-4 = 0.15 м³.
3. Металлические изделия ограждении и лестницу окрасить масляной краской за 2 раза.
4. Совместно с ванным см. листы АС-3,4,5.
5. Марки М-5,6,10 см на листах АС-28,29.
6. Месторасположения сечения 10-10 см. на листах АС-3,4.
7. Длина пов. 3'6 сеч. 10-10 равна 1260 мм.

Гл. инженер	Тахтин				
Нач. отдела	Лебедев				
Гл. инж. пр-та	Лонцигер				
Рук. бригады	Любимов				
Рук. группы	Хренов				

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

1970 г.

Осветители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Лестница М-4, Ограждение. Спецификация и выборка стали.

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	АС-15

1139D-01 26

Типовой проект
902-2-152
Марка лист
АС-16
Инв. N
Т-2101

Труба dy 20 — 9
Монтажные петли
Л-1
1-1
4-4
5-5
Отверстие D=200
Л-2
2-2
Л-6
2-2 (армирование)
Л-3; Л-4; Л-5
3-3
3-3 (армирование)
Фиксаторы ф 4 AI — 8
5-5 (армирование)
1-1 (армирование)

Расчетные схемы

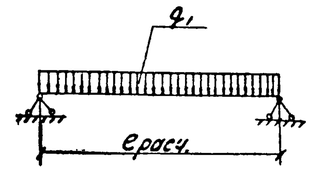


Схема 1

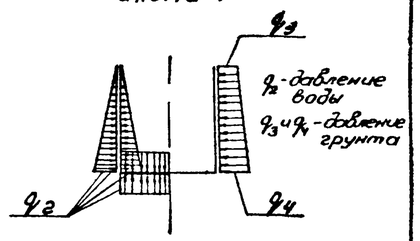


Схема 2

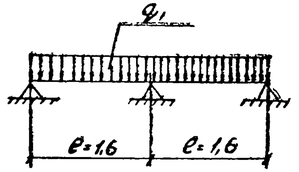


Схема 3

Схема	Марка лотка	Расчетные нагрузки q1 т/пм	q2 т/м²	q3 т/м²	q4 т/м²		Расчетная длина м
1; 2	Л-1	0,30	0,55	—	—		1,21
2; 3	Л-2	0,26	0,30	—	—		1,60
1; 2	Л-3	0,43	0,30	0,43	0,65		2,10
	Л-4	0,43	0,30	0,43	0,65		4,30
	Л-5	0,43	0,30	0,43	0,65		0,90
	Л-6	0,96	0,60	0,43	0,87		1,70

Примечание: нагрузка q1 включает собственный вес лотка

Показатели на 1 лоток

Марка ЭП-ТО	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Л-1	0.300	200	0.12	10.7
Л-2	0,600	200	0,24	26.4
Л-3	0,375	200	0,15	14,6
Л-4	0,750	200	0,30	31.9
Л-5	0,175	200	0,07	8.4
Л-6	0,600	200	0,24	25,5

Примечания:

1. Совместно с данным см. листы АС-17,18.
2. Подъем лотка за верхние подвенные петли осуществлять специальной траверсой, не допуская передачи распора на стенки лотка
3. Защитный слой бетона-20
4. Размеры поперечного сечения и армирование лотков Л3÷Л6 приняты по серии 3.900-2 вып.6
5. Марку Н-17 см. лист АС-2.9

1970 г.	Осветлители, с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Лотки Л-1; Л-2; Л-3; Л-4; Л-5; Л-6. Общие виды. Армирование.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-16

Госстрой СССР
ЦИИЭПводоканалпроект
г. Москва

Гл. инженер проекта — Хренов
Гл. инж. пр. — Дунцигер
Рук. группы — Любимов
Нач. отдела — Лебедев
Ст. инженер — Капцевич
Инженер — Шевченко
Проверил — Хренов
Архитектор — Архитектор
Техник — Техник

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-17
Инв.№ -2101

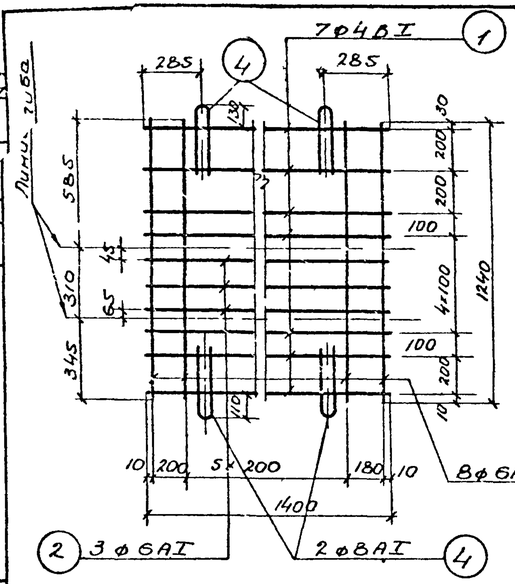
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

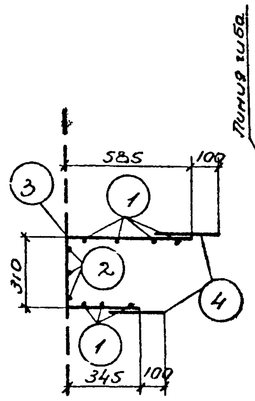
Гл. инженер проекта Кольцева
Гл. инж. проекта Цветкова
Руководитель группы Хренов

Нач. отдела Левадев
Гл. инж. пр. Данилевер
Рук. бригады Любимов

Ст. инженер Кольцева
Инженер Цветкова
Проверил Хренов

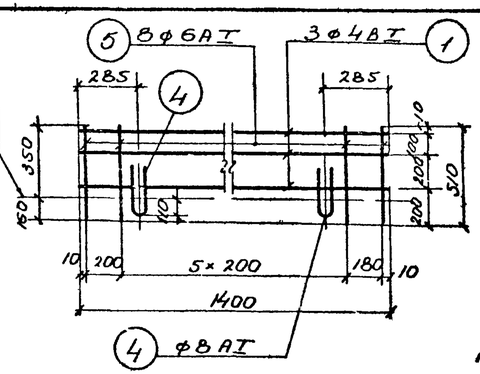
С-1



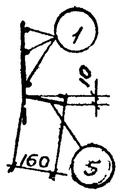


С-1
после гиба

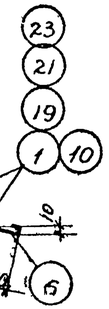
С-2



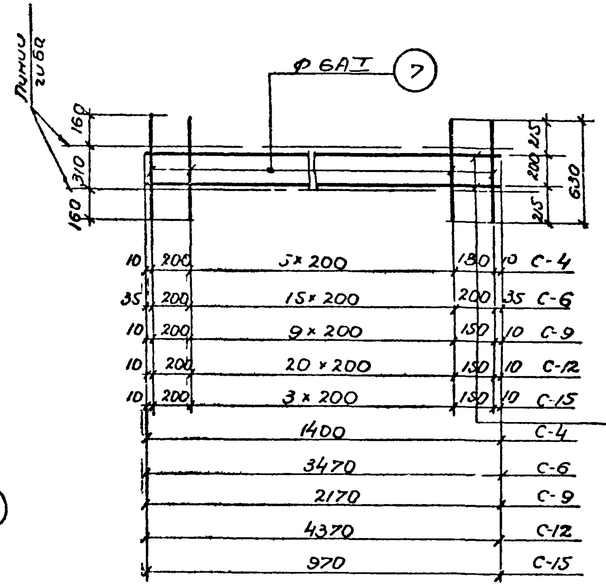
С-2
после гиба

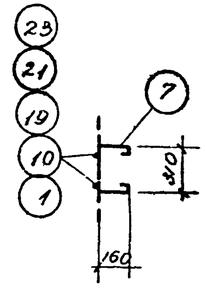


С-3, 7, 10, 13, 16
после гиба

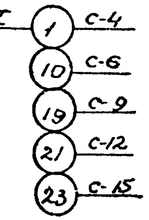


С-4; С-6; С-9; С-12; С-15

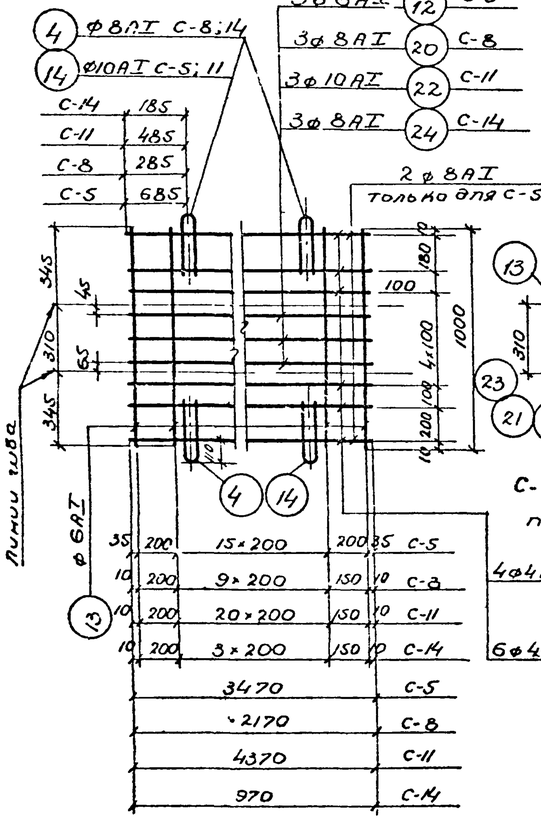




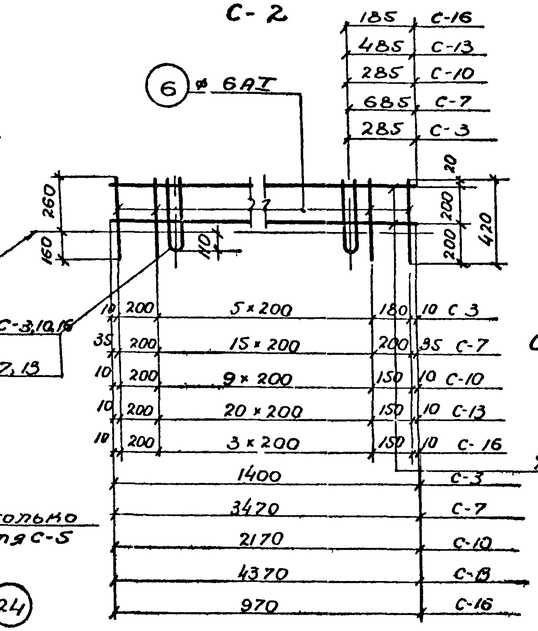
С-4, 6, 9, 12, 15
после гиба



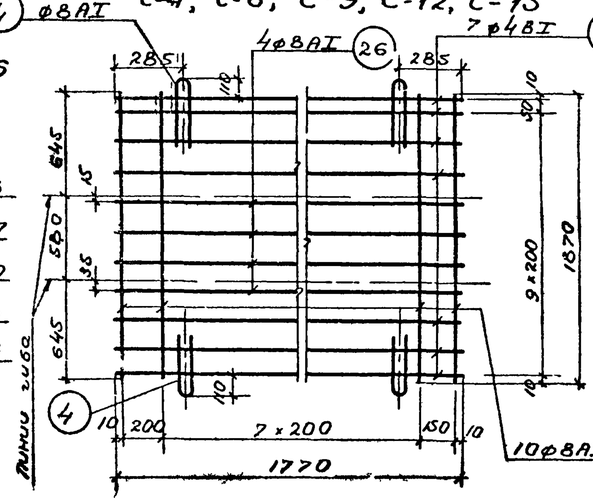
С-5; С-8; С-11; С-14

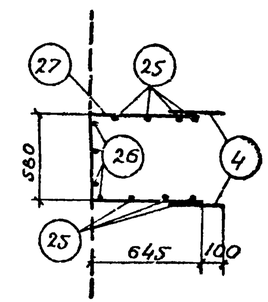


С-3; С-7; С-10; С-13; С-16

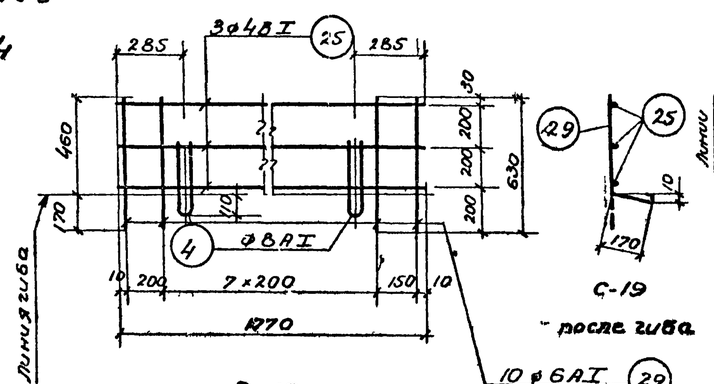


С-17
после гиба

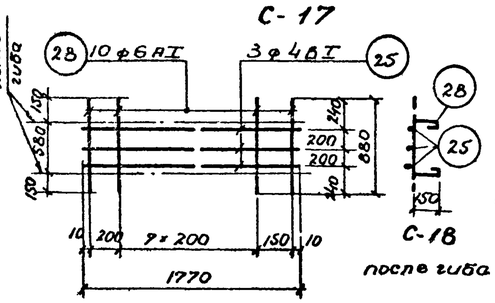




С-19
после гиба



С-18
после гиба



Примечания:

1. Совместно с данным см. листы АС-16, 18.
2. Монтажные петли поз. 4, 14 приварибать к сеткам после изгиба сеток, при изготовлении сеток на многоточечных сварочных машинах монтажные петли приваривать при доработке сеток.
3. Сетки С-1; 2; 3; 4 обрезать по месту.

1970	Осветлители с естественной аэрацией д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Лотки Л-1; Л-2; Л-3; Л-4; Л-5; Л-6. Сетки.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I / Лист АС-17

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

Начертание элемента	Эскиз арматурных изделий и их схема	№ поз	Эскиз	ф мм	с мм	п шт	ℓп м	ф мм	Σℓп м	Вес кг	Общий вес арматурных изделий кг	Общий вес арматуры в элементе кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лоток Л-1	С-1/шт-1/	1	1400	4AI	1400	7	5,8	4AI	9,8	1,0	5,5	10,7
		2	1400	6AI	1400	3	4,2	6AI	14,2	3,2		
		3	1240	6AI	1240	8	10,0	8AI	3,2	1,3		
		4	70, 370, 370	8AI	810	4	3,2	Итого		5,5		
	С-2/шт-1/	1	1400	4BI	1400	3	4,2	4BI	4,2	0,4	1,9	
		5	510	6AI	555	8	4,4	6AI	4,4	0,9		
		4	70, 370, 370	8AI	810	2	1,6	8AI	1,6	0,6		
								Итого		1,9		
	С-3/шт-1/	1	1400	4BI	1400	2	2,8	4BI	2,8	0,3	1,6	
		6	420	6AI	465	8	3,7	6AI	3,7	0,7		
		4	70, 370, 370	8AI	810	2	1,6	8AI	1,6	0,6		
								Итого		1,6		
	С-4/шт-1/	1	1400	4BI	1400	2	2,8	4BI	2,8	0,3	1,4	
		7	630	6AI	720	8	5,8	6AI	5,8	1,1		
								Итого		1,4		
	Отдельные позиции	8	70	4BI	70	8	0,6	4BI	0,6	0,1	0,3	
		9	Труба dy 20		60	2	0,12	Труба dy 20	0,12	0,2		
								Итого		0,3		
Лоток Л-2	С-5/шт-1/	10	3470	4BI	3470	4	13,9	4BI	13,9	1,4	12,8	26,4
		11	3470	8AI	3470	2	6,9	6AI	28,4	6,3		
		12	3470	6AI	3470	3	10,4	8AI	6,9	2,7		
		13	1000	6AI	1000	18	18,0	10AI	3,9	2,4		
		14	70, 370, 370, 80, 80	10AI	970	4	3,9	Итого		12,8		
	С-6/шт-1/	7	630	6AI	720	18	13,0	4BI	6,9	0,7	3,6	
		10	3470	4BI	3470	2	6,9	6AI	13,0	2,9		
								Итого		3,6		
	С-7/шт-2/	6	420	6AI	465	18	8,4	4BI	6,9	0,7	7,6	
		10	3470	4BI	3470	2	6,9	6AI	8,4	1,9		
		14	70, 370, 370, 80, 80	10AI	970	2	1,9	10AI	1,9	1,2		
								Итого		3,8		
	Отдельные позиции	8	70	4BI	70	16	1,0	4BI	1,0	0,1	2,4	
								6AI	10,5	2,3		
		15	340, 340	6AI	770	3	2,3	Итого		2,4		
		16	20, 150, 260	6AI	500	3	1,5					
		17	200, 310, 300	6AI	1000	5	5,0					
		18	150, 340	6AI	580	3	1,7					

Выборка стали на 1 марку арматурного изделия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лоток Л-3	С-8/шт-1/	13	1000	6AI	1000	12	12,0	4BI	13,0	1,3	1,6	14,6
		19	2170	4BI	2170	6	13,0	6AI	12,0	2,5		
		20	2170	8AI	2170	3	6,5	8AI	9,7	3,8		
		4	70, 370, 370	8AI	810	4	3,2	Итого		7,6		
	С-9/шт-1/	7	630	6AI	720	12	8,6	4BI	4,3	0,4	2,3	
		19	2170	4BI	2170	2	4,3	6AI	8,6	1,9		
								Итого		2,3		
	С-10/шт-2/	6	420	6AI	465	12	5,6	4BI	4,3	0,4	4,6	
		19	2170	4BI	2170	2	4,3	6AI	5,6	1,3		
		4	70, 370, 370	8AI	810	2	1,6	8AI	1,6	0,6		
								Итого		2,3		
	Отд. позиция	8	70	4BI	70	10	0,7	4BI	0,7	0,1	0,1	
Лоток Л-4	С-11/шт-1/	1	1000	6AI	1000	23	23,0	4AI	26,2	2,6	18,2	33,9
		21	4370	4BI	4370	6	26,2	6AI	23,0	5,1		
		22	4370	10AI	4370	3	13,1	10AI	17,0	10,5		
		14	70, 370, 370, 80, 80	10AI	970	4	3,9	Итого		18,2		
	С-12/шт-1/	7	630	6AI	720	23	16,6	4BI	8,7	0,9	4,6	
		21	4370	4BI	4370	2	8,7	6AI	16,6	3,7		
								Итого		4,6		
	С-13/шт-2/	6	420	6AI	465	23	10,7	4BI	8,7	0,9	9,0	
		21	4370	4BI	4370	2	8,7	6AI	10,7	2,4		
		14	70, 370, 370, 80, 80	10AI	970	2	1,9	10AI	1,9	1,2		
								Итого		4,5		
	Отд. позиция	8	70	4BI	70	18	1,3	4BI	1,3	0,1	2,1	
		32		6AI	4470	2	8,9	6AI	8,9	2,0		
Лоток Л-5	С-14/шт-1/	13	1000	6AI	1000	6	6,0	4BI	5,9	0,6	4,3	8,4
		23	970	4BI	970	6	5,9	6AI	6,0	1,3		
		24	970	8AI	970	3	2,9	8AI	0,1	2,4		
		4	70, 370, 370	8AI	810	4	3,2	Итого		4,3		
	С-15/шт-1/	7	630	6AI	720	6	4,3	4BI	1,9	0,2	1,2	
		23	970	4BI	970	2	1,9	6AI	4,3	1,0		
								Итого		1,2		
	С-16/шт-2/	6	420	6AI	465	6	2,9	4BI	1,9	0,2	2,2	
		23	970	4BI	970	2	1,9	6AI	2,9	0,6		
		4	70, 370, 370	8AI	810	2	1,6	8AI	1,6	0,6		
								Итого		1,4		
	Отд. поз.	8	70	4BI	70	6	0,4	4BI	0,4	0,1	0,1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лоток Л-6	С-17/шт-1/	25	1770	4BI	1770	7	12,4	4BI	12,4	1,2	12,8	25,5
		26	1770	8AI	1770	4	7,1	8AI	29,0	11,6		
		27	1870	8AI	1870	10	18,7	Итого		12,8		
		4	70, 370, 370	8AI	810	4	3,2					
	С-18/шт-1/	25	1770	4BI	1770	3	5,3	4BI	5,3	0,5	2,7	
		28	880	6AI	970	10	9,7	6AI	9,7	2,2		
								Итого		2,7		
	С-19/шт-2/	25	1770	4BI	1770	3	5,3	4BI	5,3	0,5	5,2	
		29	630	6AI	675	10	6,8	6AI	6,8	1,5		
		4	70, 370, 370	8AI	810	2	1,6	8AI	1,6	0,6		
								Итого		2,6		
	Отдельные позиции	8	70	4BI	70	8	0,6	4BI	0,6	0,1	4,8	
			80, 580, 80					8AI	11,8	4,7		
		30		8AI	2000	4	8,0	Итого		4,8		
		31	1770	8AI	1890	2	3,8					

Выборка стали на 1 элемент

Марка элемента	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61* класс AI ф мм 6	8	10		Итого	Холоднотянутая проволока класса BI ГОСТ 6727-53* ф мм 4 Итого	Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-62 dy 20 Итого		Всего
Л-1	5,9	2,5	—	—	8,4	2,1	2,1	0,2	0,2	10,7
Л-2	15,3	2,7	4,8	—	22,8	3,6	3,6	—	—	26,4
Л-3	7,0	5,0	—	—	12,0	2,6	2,6	—	—	14,6
Л-4	15,6	—	12,9	—	28,5	5,4	5,4	—	—	33,9
Л-5	3,5	3,6	—	—	7,1	1,3	1,3	—	—	8,4
Л-6	5,2	17,5	—	—	22,7	2,8	2,8	—	—	25,5

Примечание:
Совместно с данным см. листы АС-16, 17.

Гипростальконструкция г. Москва	Главный инженер проекта Мальцев; Гл. инженер отдела Лебедев; Нач. отдела Ващенко; Гл. инженер Ващенко; Ст. инженер Ващенко	1970	Повлитители с естественной аэрацией Д-6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
Лотки Л-1; Л-2; Л-3; Л-4; Л-5; Л-6. Спецификация арматуры.		Типовой проект 902-2-152	Альбом I
		Лист АС-18	

Типовой проект 902-2-152
Марка - Лист АС-19
Инв. №
Т-2101

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

N поз	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт.	ℓn м
1	600 / 600	6AI	1290	2	2.6
2	600 / 360 / 400	6AI	1450	6	8.7
3	340 / 30 / 150	6AI	580	7	4.1
4	260 / 15 / 150	6AI	500	6	3.0
5	100 / 110 / 100 / 490	6AI	820	4	3.3
6	925 / 570	6AI	1635	6	9.8
7	100 / 140 / 475 / 170 / 100	6AI	975	4	3.9
8	480	6AI	570	20	11.4
9	570	6AI	660	9	5.9
10	100 / 330 / 65 / 570 / 60 / 285 / 650	6AI	1800	4	7.2
11	180 / 560 / 180	6AI	1610	4	6.4
12	450 / 560 / 450	6AI	1550	1	1.6
13	170 / 60 / 170	6AI	490	7	3.5
14	1420	6AI	1510	4	6.0
15	180 / 880 / 180	6AI	1330	3	4.0
16	150 / 360 / 150	6AI	750	6	4.5
17	п.м.	4BI	п.м.	-	15.0
18	350 / 600 / 350 / 400 / 100 / 400	6AI	1730	8	5.8
19	100 / 400	10AI	1050	3	3.2

Выборка на 1 марку арматурного изделия

ф мм	ℓn м	Вес кг
4BI	15.0	1.5
6AI	91.7	20.4
10AI	3.2	2.0
Итого		23.9

Общий вес арматурных изделий, кг: 1.5 / 20.4 / 2.0 / 23.9

Общий вес арматуры на 1 элемент: 23.9

Наименование элемента: 1 Лоток Л-1А Отдельные стержни

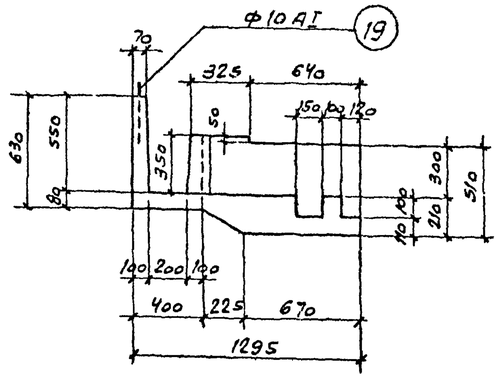
Марки арматурных изделий по ГОСТ 23279-78: 2

Выборка арматуры на 1 лоток

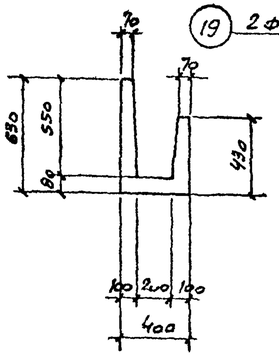
Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61*	ф мм	6AI	10AI		Итого	Всего
	Вес кг	20.4	2.0		22.4	23.9
Холоднотянутая обыкновенная проволока класса BI ГОСТ 6727-53*	ф мм	4BI			Итого	
	Вес кг	1.5			1.5	

Гл. инженер Малыцев
Гл. инж. пр. Цветков
Нач. отдела Хренов
Гл. инженер Проекта Шмидт
Руководитель группы Лебедев
Инженер Данцигер
Проверил Любимов
Нач. отдела Лебедев
Гл. инж. пр. Данцигер
Рук. бригады Любимов

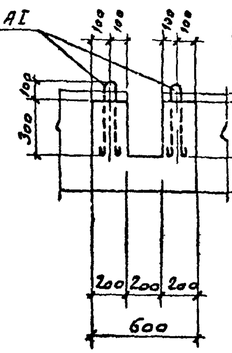
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва



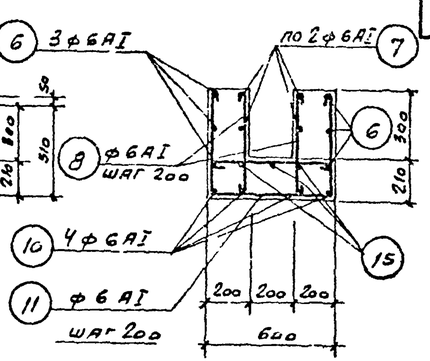
1-1



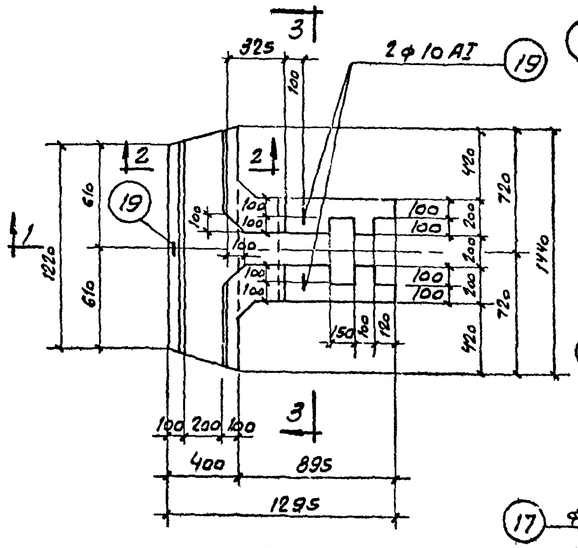
2-2



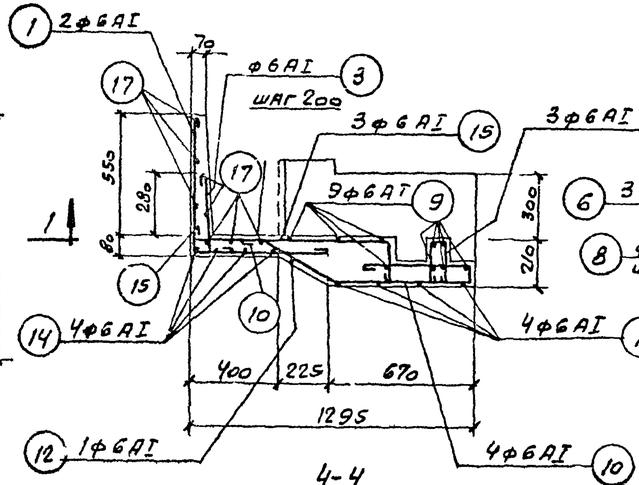
3-3



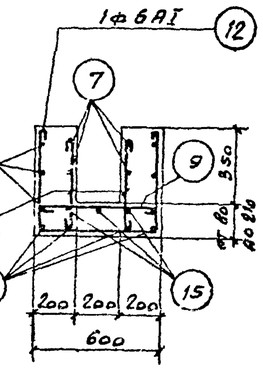
6-6



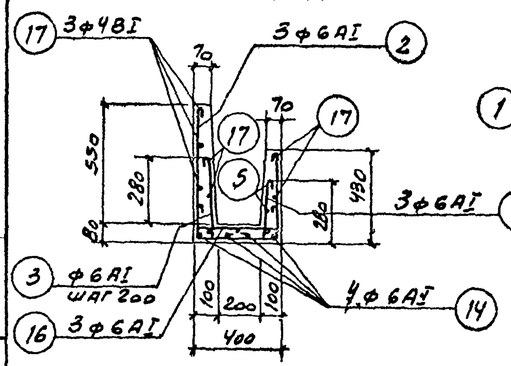
Л-1А



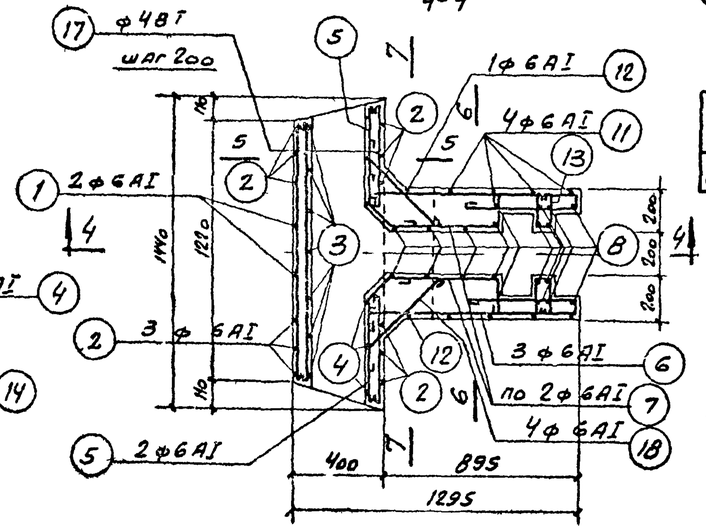
4-4



7-7



5-5



Армирование лотка

Показатели на 1 элемент

Марка эл-та	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
Л-1А	0.800	200	0.32	22.9

Примечания:

1. Подъем лотка осуществлять специальной траверсой, не допуская передачи распора на стенки лотка
2. Защитный слой бетона - 20.

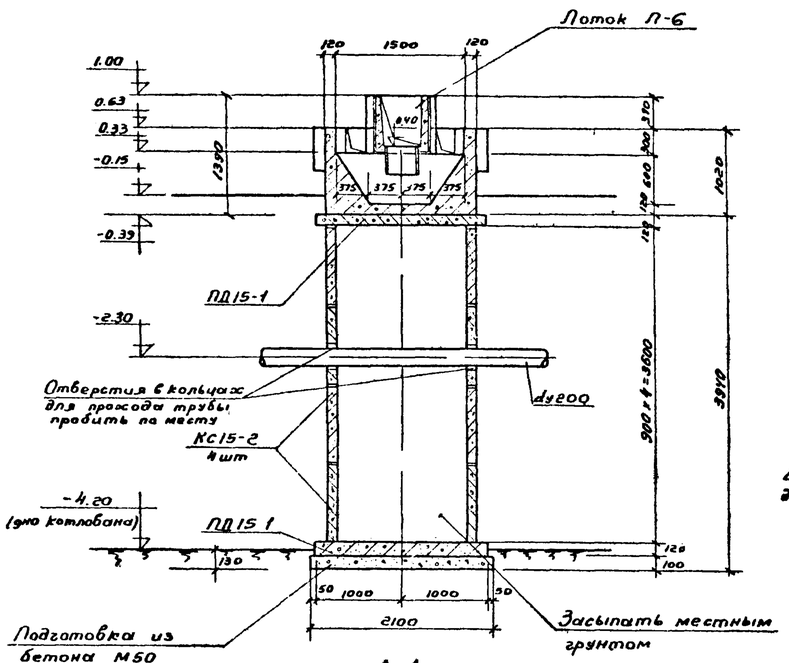
1970 г

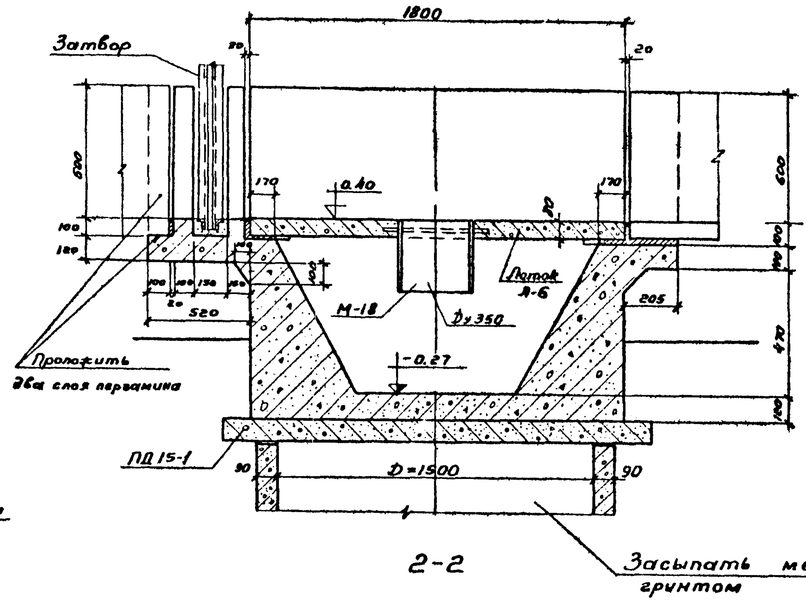
Осветлители с естественной аэрацией Д = 6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

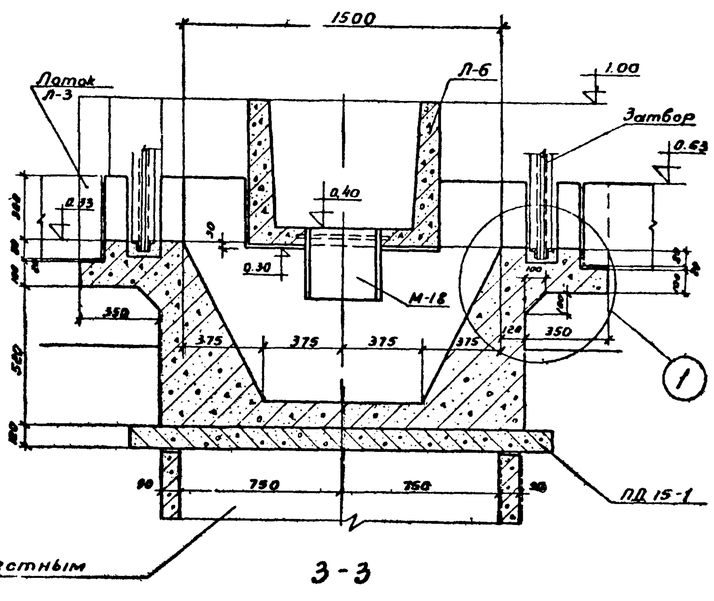
Лоток Л-1А
Армирование

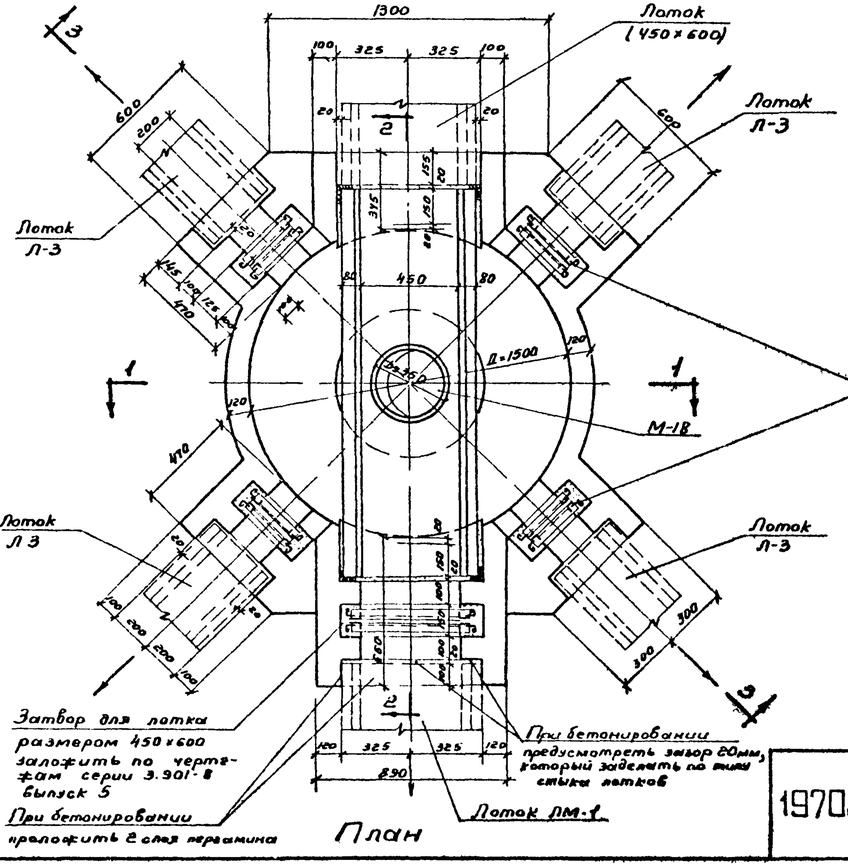
Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	АС-19

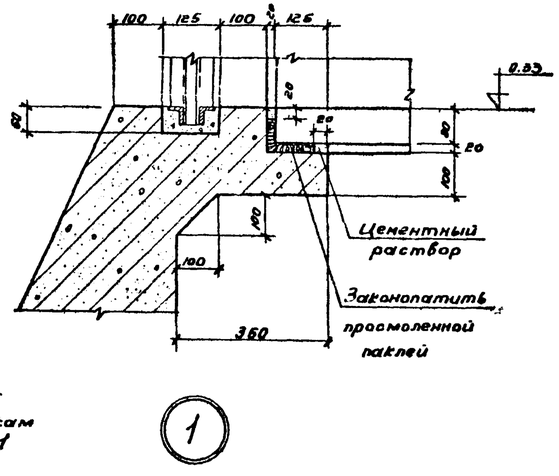
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-20
Инв. №
Т-2101











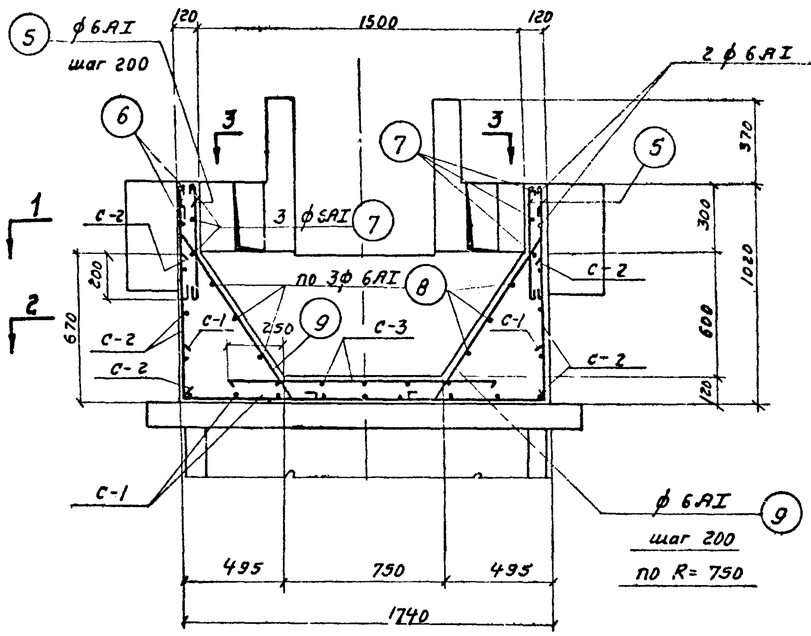
Примечания

1. План расположения камеры см. листы АС-3, 4, там же и спецификацию на сборные железобетонные элементы.
2. Армирование камеры см. лист АС-21, 22.
3. Если в основании распределительной камеры залегает песок, то под плитой ПД15-1 бетонную подготовку не делать.
4. Лоток Л-6 см. на листе АС-16.
5. Марку М-18 см. на листе АС-29.

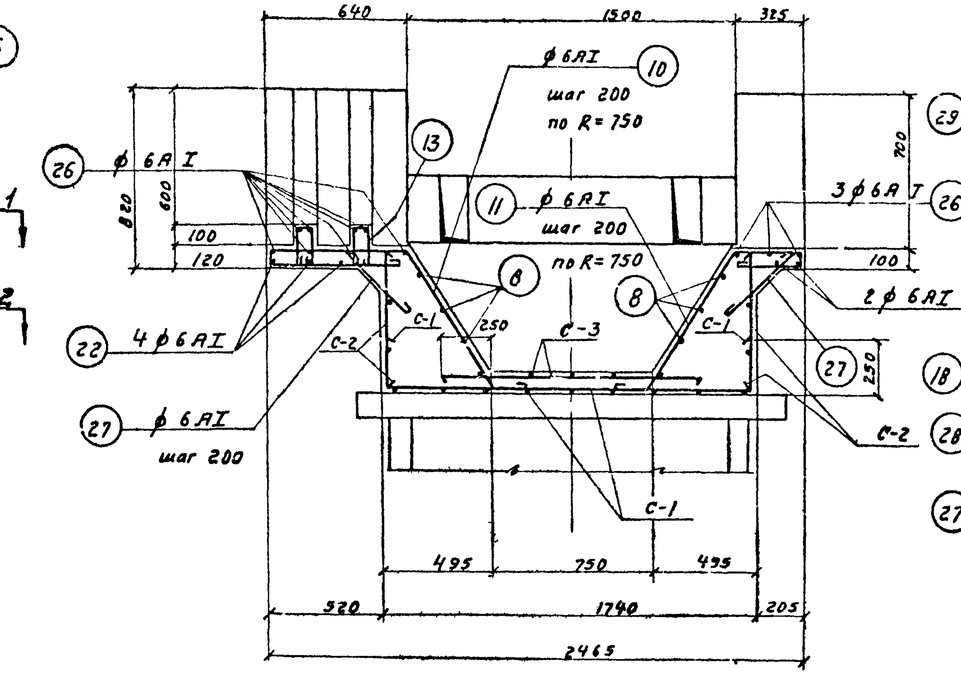
Госстрои СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	1970г.	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Распределительная камера. Общий вид	Типовой проект 902-2-152	Альбом 1	Лист АС-20

Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. проекта Хонигер; Рук. бригады Лобанов; Гл. инженер Марычева; Техник Рафаилова; Чертил Марычева

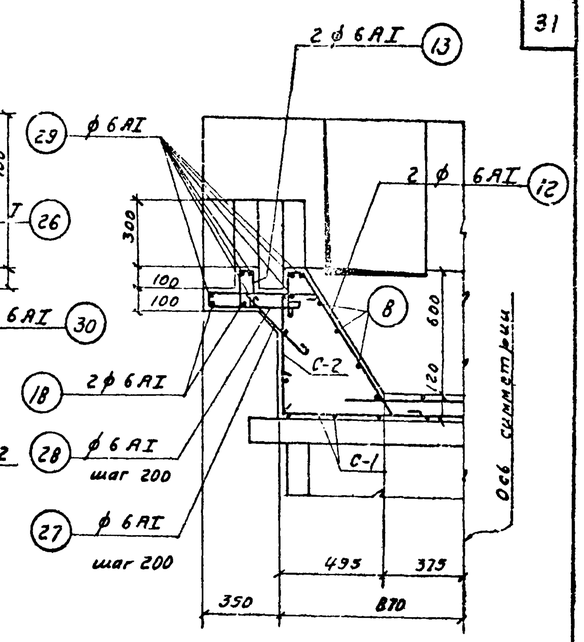
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-21
Инв. №
Т-2101



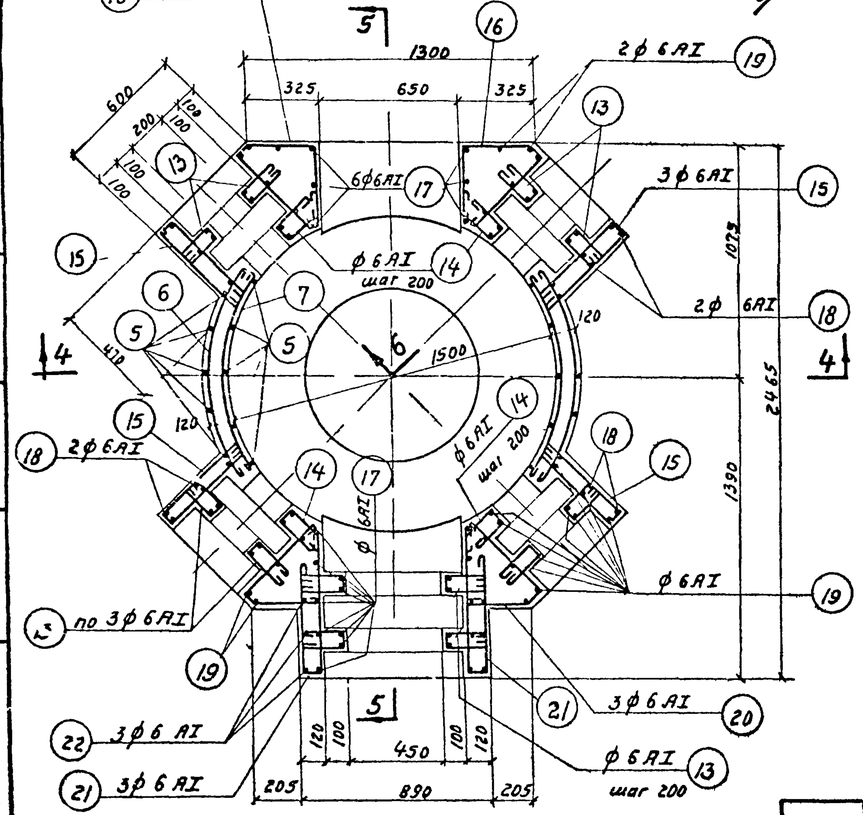
4 - 4



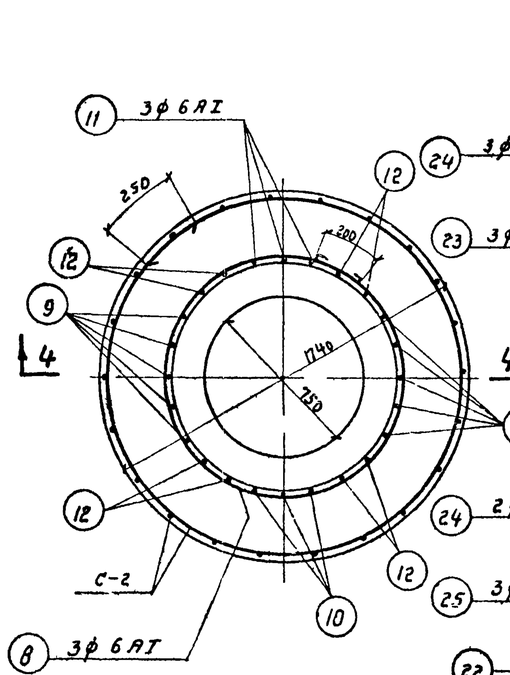
5 - 5



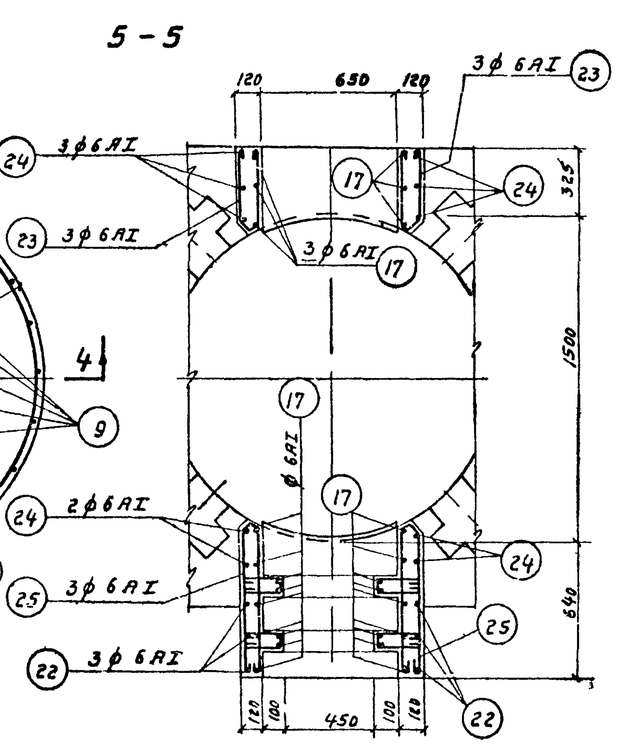
6 - 6



План 1-1



План 2-2



План 3-3

Показатели на 1 элемент

Марка эл-та	Вес Т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
Распределит. камер	—	200	2,1	104,2

Примечания:

1. Опалубочный чертеж распределительной камеры см. лист АС-20.
2. Совместно с данным см. лист АС-22.
3. Защитный слой бетона - 20.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	1970	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Распределительная камера. Армирование	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-21

Гл. инж. пр. Мальцева
Нач. отд. Цветкова
Гл. инженер Мальцева
Рук. группы Мальцева
Гл. инженер Ильина
Гл. инж. пр. Ильина
Рук. группы Ильина
Ст

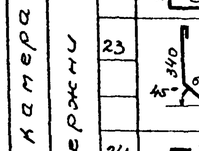
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-22
Инв. № Т-2101

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

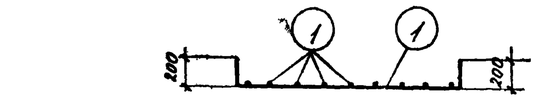
Наименование элемента	Марка арматурного изделия и их кол-во на 1 эл-те	№ поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	ℓn м	ф мм	ℓn м	Вес кг	Общий вес арматурных изделий кг	Общий вес арматуры на 1 м.п. кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Распределительная камера	С-1 /шт-1/	1	2100 см. чертеж.	8AI	2100	18	37.8	8AI	37.8	14.9	14.9	104.2
	С-3 /шт-1/	4	1250 см. чертеж	8AI	1250	14	17.5	8AI	17.5	6.9	6.9	
	С-2 /шт-1/	2	650	8AI	650	28	18.2	8AI	40.4	16.0	16.0	
		3	5530	8AI	5530	4	22.2					
	Отдельные стержни	5	490	6AI	580	20	11.6	6AI	298.8	66.4	66.4	
		6	1100 R=240	6AI	1190	4	4.8					
		7	1000 R=350 200	6AI	1090	6	6.5					
		8	1310 940	6AI	ср. 3820	3	11.5					
		9	100 300 100 475 765	6AI	1290	10	11.9					
		10	620 600 70 760 640 402 100	6AI	2240	3	6.7					
		11	300 644 760 50 300 100 402	6AI	1600	3	4.8					
		12	60 250 800 685 430 100	6AI	1360	8	10.4					
		13	60 180 180	6AI	510	48	24.5					
		14	150 60 45° 180	6AI	580	8	4.6					
		15	470 60 470	6AI	1090	12	13.1					
		16	300 60 45 350 450 45°	6AI	1250	6	7.5					
		17	730 100	6AI	980	24	23.5					
		18	200 540 470	6AI	1300	8	10.4					
		19	470 100	6AI	660	48	31.7					
		20	470 60 45° 300	6AI	900	6	5.4					
		21	670 80 500	6AI	1340	8	10.6					
		22	790 850 790	6AI	2520	4	10.1					
		23	340 340 45° 45° 60 60	6AI	890	6	5.3					
		24	550	6AI	640	10	6.4					
		25	60 50 45° 45° 630 670	6AI	1520	6	9.1					
		26	100 850 100	6AI	1140	11	12.6					
		27	450	6AI	540	26	14.1					
		28	500 60 450	6AI	1100	12	13.2					
		29	100 570 100	6AI	860	28	24.1					
		30	200 850 200	6AI	1340	3	4.0					

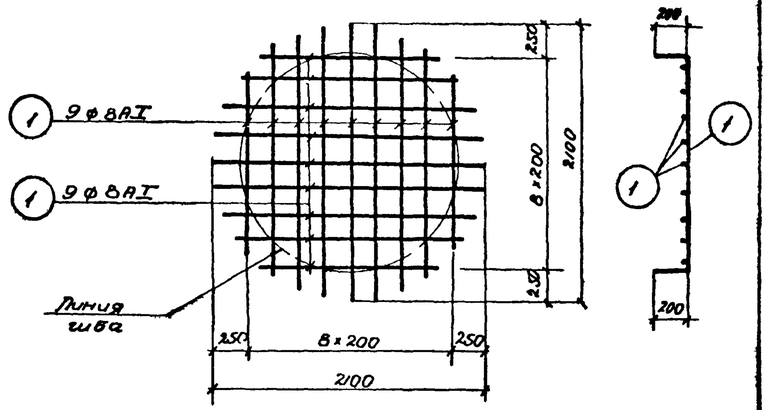
Выборка стали на 1 камеру

Горячекатаная арматурная сталь класса AI Гост 5781-61*	ф мм	6	8	—	—	Итого
	Вес кг	66.4	37.8	—	—	104.2

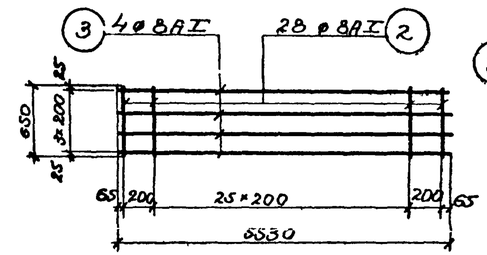


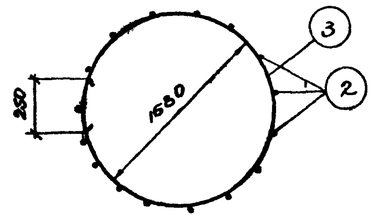
С-3





С-1





С-2

Примечания:

1. Совместно с данным см. лист АС-20, 21.
2. Арматурные сетки изготовлять при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СНиП II-В. 1-62.

Разработали: Львов, Донцигер, Любимов
Нач. отдела Львов
Гл. инж. пр. Донцигер
Рук. бригады Любимов
Проверил: Мольчева, Цветкова, Мольчева
Ст. инженер Мольчева
Инженер
Гостстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

1970 г.	Осветлители с естественной аэрацией Д=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Распределительная камера. Сетки, спецификация арматуры.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-22

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-23
Инв. №
Т-2101

Распределительная камера D=1500

Ось распределительной камеры

Цементный раствор состава 1:3

Набетонка

Лоток 450×600

Плита ПД10-1

Опора №1

Опора №2

Кольца КС10-2

(дно котлована)

Подготовка из бетона М50

Разрез 1-1

Лоток ЛМ-1 450×600 (h)

Ось опоры №1

Ось опоры №2

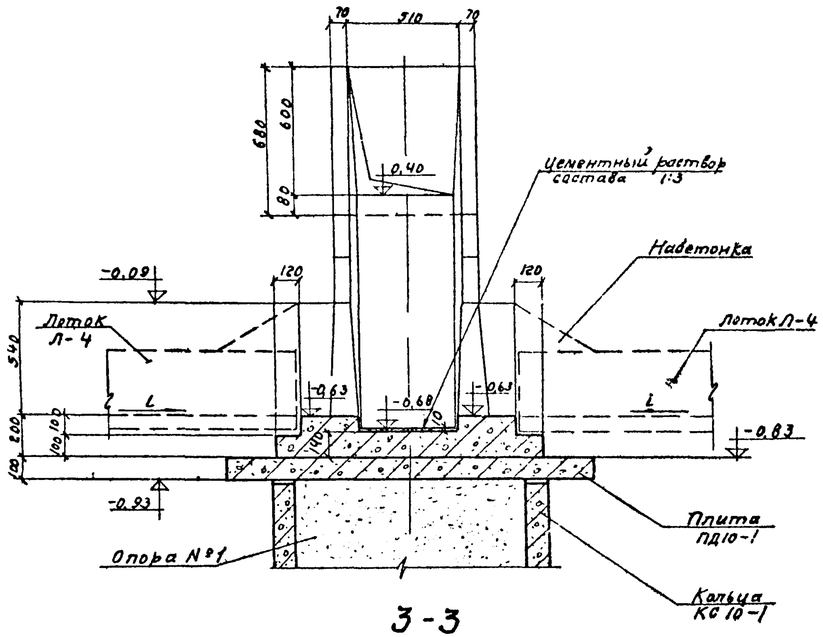
План 2-2

Ст. инженер	Ильенко	Госстрой СССР			
Нач. отд.	Предтеч	Союзводоканалпроект г. Москва	1970	Осветлители с естественной аэрацией D=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Лоток ЛМ-1 Общий вид План. Разрез.
Гл. инж. пр-та	Ланчигер				
Рук. группы	Любимов				
Нач. отд.	Малуева				
Гл. инженер	Романов				
Гл. архитектор	Еремин				
Гл. конструктор	Крылов				
Согласовано					
Отдел №12	Шишкина				

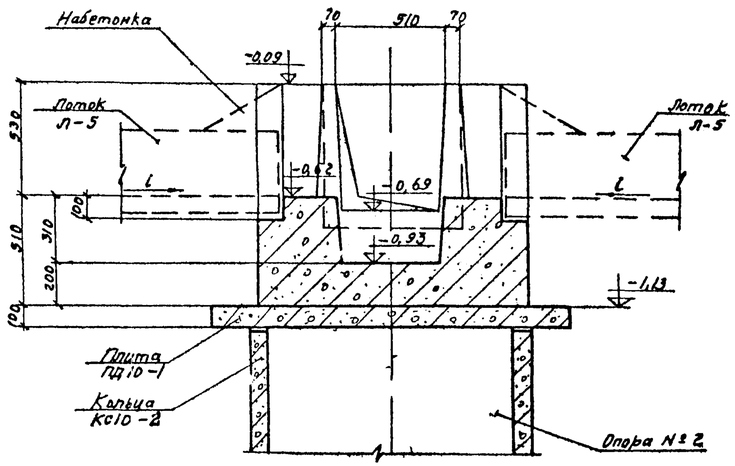
Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	АС-23

11380-01 34

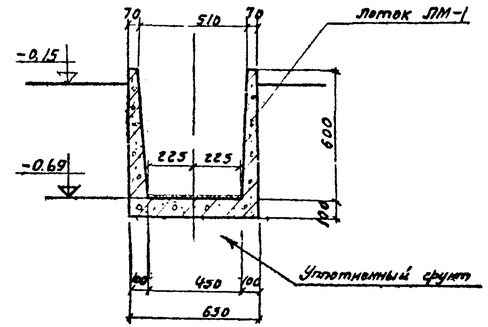
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-24
Инв. №
Т-2101



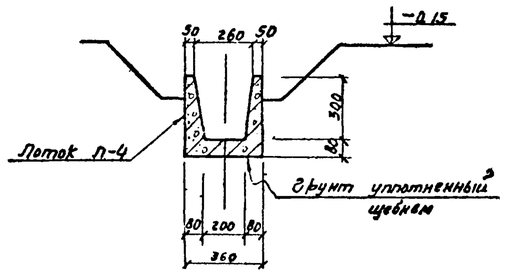
3-3



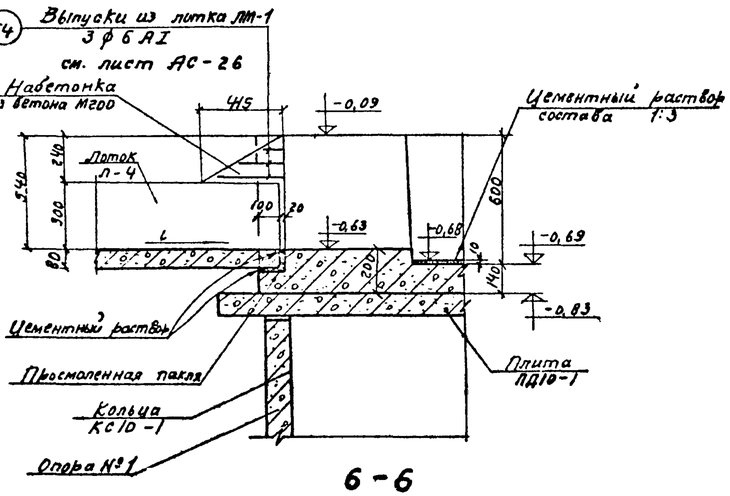
4-4



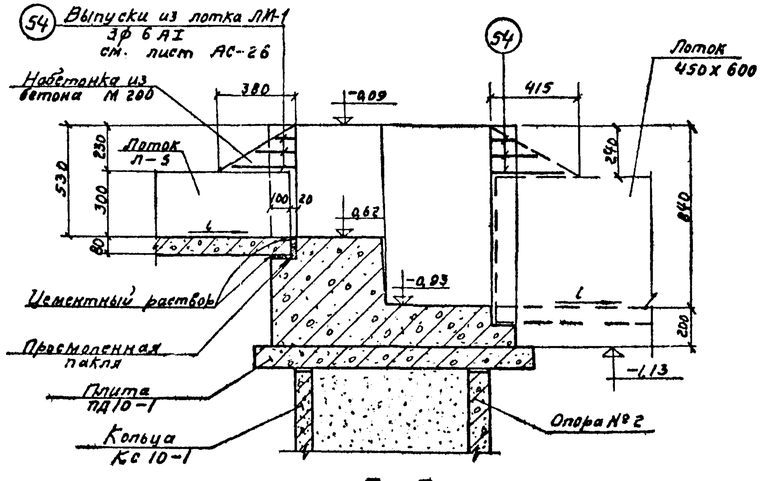
5-5



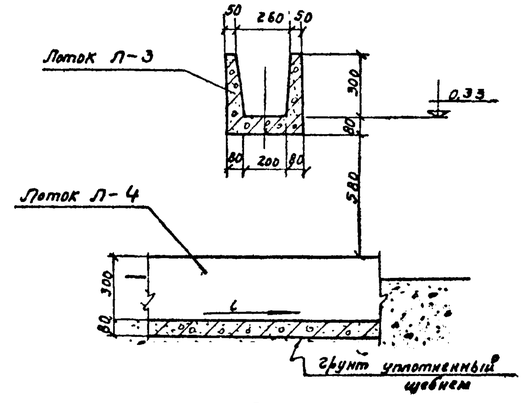
8-8



6-6



7-7



9-9

Примечания:

1. Лоток ЛМ-1 выполняется монолитным железобетонным из бетона М200
2. Железобетонные опоры №1 и №2 под лоток ЛМ-1 выполняются из сборных элементов по ГОСТу 8020-68
3. Соединения между лотком ЛМ-1 и сборными лотками Л-4 и Л-5 зачеканиваются пресмоленной паклей и заделываются цементным раствором по периметру
4. Сечения 3-3, 4-4, 5-5 см. на листе АС-23
   Сечения 6-6, 7-7, 8-8, 9-9 см. на листе АС-3,4.
5. Сечения 6-6 и 7-7 даны для компоновки из 4 осветлителей, для компоновки из 2 осветлителей эти сечения будут зеркально изображенным

Ст. инженер Мальцева
Инженер Романова
Гл. спец. Хренов
Гл. инж. пр. Девяшин
Руководитель группы Крылов
Гл. инж. пр. Девяшин
Нач. отд. Гл. инж. пр. Рук. группы Подгаев Данилевич Любимов

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1970	Осветлители с естественной аэрацией Д=6м, из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Лоток ЛМ-1. Опалубочный чертеж. Сечения.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-24

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-25
Инв. №
Т-2101

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Гл. инженер	Калинчева	
Инженер	Цветкова	
Проверил	Гренов	
Нач. отдела	Лебедь	
Гл. инж. пр.	Доминчер	
Рук. группы	Любимов	

1 ф 6 AI
1 ф 6 AI
1 ф 6 AI
ф 8 AI шаг 200
ф 6 AI шаг 200
4 ф 8 AI
4 ф 6 AI
2 ф 8 AI
4 ф 8 AI
ф 6 AI шаг 200
3 ф 8 AI
4 ф 8 AI
ф 8 AI шаг 200
ф 6 AI шаг 200
2 ф 8 AI
4 ф 8 AI
ф 6 AI шаг 200
ф 6 AI шаг 200
3 ф 8 AI
4 ф 8 AI
ф 6 AI шаг 200
3 ф 8 AI
ф 6 AI шаг 200
1 ф 8 AI
4 ф 8 AI
ф 6 AI шаг 200
ф 6 AI шаг 200
ф 6 AI шаг 200
2 ф 8 AI
3 ф 6 AI
2 ф 6 AI
3 ф 8 AI
ф 6 AI шаг 200
ф 6 AI шаг 200
ф 6 AI шаг 200
2 ф 8 AI
ф 6 AI
ф 6 AI
1 ф 8 AI
ф 6 AI ш. 200
3 ф 6 AI
ф 6 AI шаг 200
3 ф 8 AI
3 ф 8 AI
ф 6 AI ш. 200
1 ф 8 AI

1-1

План

2-2

3-3

4-4

Показатели на 1 лоток

Марка эл-та	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ЛМ-1	—	200	2.10	131.0

Примечания:

1. Опалубочные чертежи лотка см. листы АС-23; 24.
2. Совместно с данным см. лист АС-26.
3. Защитный слой бетона - 20 мм.
4. При бетонировании лотка предусмотреть выпуски ф 4 AI поз. „34" по листу АС-24.

1970	Осветлители с естественной аэрацией Д-6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Лоток ЛМ-1. Армирование	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-25

Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-26
Инв. № Г-2101

Сечения 1-1

Планы отметок

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

Поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	ℓn м
1	610	8AI	2070	22	45,5
		6AI			
2	480 150	6AI	720	52	37,4
3	610 150	6AI	1000	25	25.0
4	610 от 100 до 400 от 300 до 400	8AI	ср 1630	2	3.3
5	от 480 до 400	6AI	ср 670	4	2,7
6	180 1100 780	8AI	1620	4	6.5
7	180 1500 240	6AI	1770	4	7.1
8	500 1000 560 450 1100	6AI	2640	2	5.3
9	350 1100 615	6AI	1790	4	7.2
10	615	6AI	1540	4	6,2
11	350	6AI	940	6	5.6
12	от 600 до 1000	8AI	ср 2340	3	7.0
13	520	6AI	610	22	13.4
14	250 600	8AI	1680	4	6.7
15	560	6AI	650	14	9.1
16	250 400	8AI	1480	2	3.0
17	30° 750 150	6AI	990	6	5.9
18	30° 150 750 150	6AI	1140	4	4.6
19	60 200 45° 250 150	6AI	990	8	7.9
20	30° 150 150 250	6AI	640	8	5.1
21	30° 250 150 180 200	6AI	930	4	3.7
22	от 800 до 1600 200	8AI	ср 1720	4	6.9
23	150 450 150 150 45°	8AI	2120	4	8.5
24	1000	8AI	1120	4	4.5
25	4400	4BI	4460	4	17.8
26	3300	8AI	3420	4	13.7
27	свободная				

Выборка на 1 марку арматурного изделия

ф мм	ℓ ед м	Вес кг
8AI	57.8	58
6AI	278,0	60,5
8AI	164.3	64.7
Итого		131.0

Общий вес арматурных изделий кг: 131.0

Общий вес арматуры на 1 зам. кг.

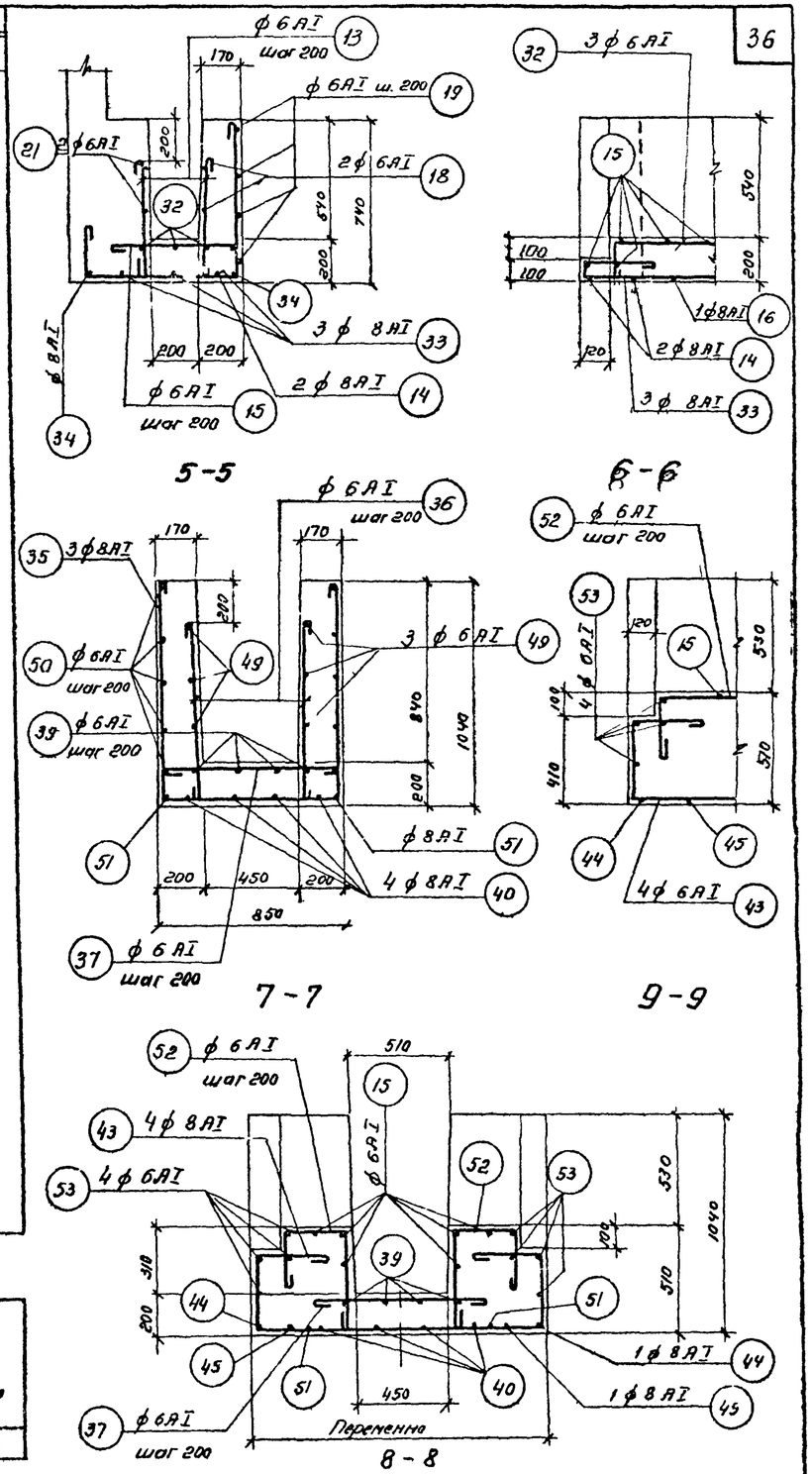
Отправочные элементы ЛМ-1

Поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	ℓn м
28	свободная				
29	п.м.	4BI	п.м.	–	40.0
30	от 100 до 350	6AI	ср 635	6	3.8
31	1000	6AI	1090	4	4.4
32	170 от 800 до 1200	6AI	ср 1260	6	7.6
33	60 300 от 800 до 1200	8AI	ср 1480	6	8.9
34	200 300	8AI	620	4	2.5
35	1010 810 1010	8AI	2950	3	8.9
36	820	6AI	910	30	27.3
37	810	6AI	900	7	6.3
38	150 500	6AI	740	4	3.0
39	900 100 60	6AI	1150	4	4.6
40	150 400 350 350 1050 60	8AI	2200	4	9.2
41	от 800 до 950 610 от 800 до 950	8AI	ср 2480	2	5.0
42	от 600 до 700	6AI	ср 740	4	3.0
43	200 от 1000 до 1600 200	8AI	ср 1820	4	7.3
44	100 560 100	8AI	2700	2	5.4
45	100 700 100	8AI	2840	2	5.7
46	60 300 560	6AI	1010	10	10.1
47	60 300 300 60°	6AI	750	10	7.5
48	350 60° 140 100 90	6AI	970	8	7.8
49	150 60° 400 270 150	6AI	1060	6	6.4
50	300 400 60	6AI	850	10	8.5
51	1050 300	8AI	1470	4	5.8
52	от 300 до 400 480 250	6AI	1170	6	7.0
53	500 560 500	6AI	1510	8	12.1
54	от 100 до 400	6AI	ср 310	24	7.4
	см. лист АС-24				

Выборка стали на 1 лоток

Марка элемента	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 класс AI ф мм 6	8	Итого	Холоднотянутая проволока класса BI ГОСТ 6727-53 ф мм 4	Итого	Всего
ЛМ-1	60,5	64.7	125.2	5.8	5.8	131.0

Примечание: Совместно с данным см. лист АС-25



Построен ССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

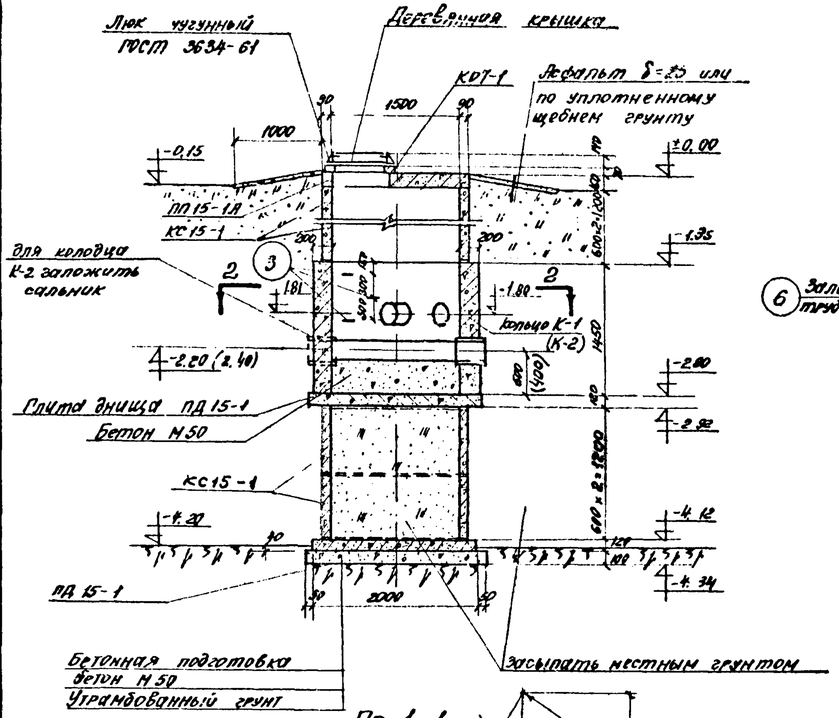
Гл. инженер проекта Кудрявцева
Нач. отдела Цветкова
Гл. инж. пр. Хренов
Ст. инженер Мальцев
Инженер Проверил
Руководитель группы
Руководитель группы
Руководитель группы

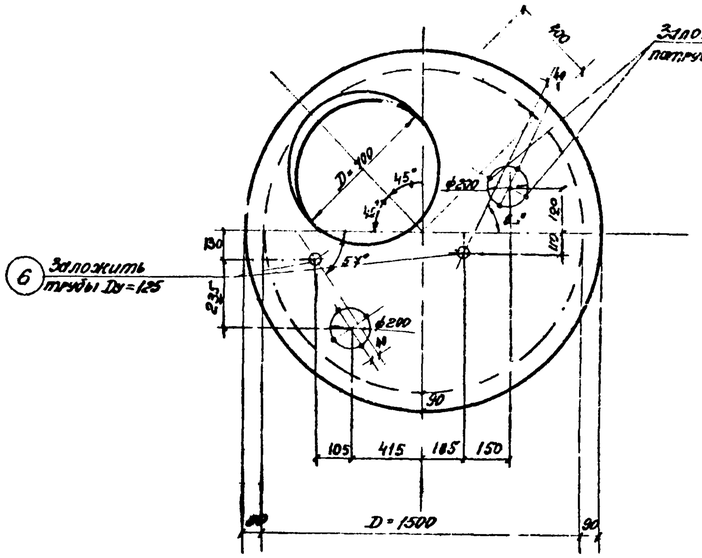
Спецификация арматуры

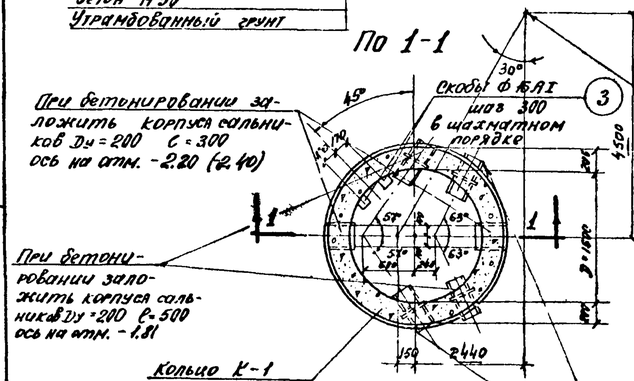
Наименование элемента	Марка арматурных изделий и их эскиз	Спецификация на 1 марку арматурного изделия: поз	Эскиз	ф мм	l мм	n шт	Σln м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм	Σln м	Вес кг	Общий вес арматурных изделий кг	Общий вес изделия кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Колодец №1	Кольцо К-1	1	1440	6AI	1530	27	41	6AI	80	17.8	17.8	176.3
								16AI	2.3	3.6	3.6	
		2	∅1700 ∅1200	6AI	5640	7	39	Сальник Ду 200	0.3	15.7	15.7	
								Сальник Ду 200	80	133.6	133.6	
								Итого		170.7	170.7	
		3	140 ∅8	16AI	770	3	2.3					
		4	Сальник Ду=200	—	500	4	2.0					
		5	Сальник Ду=200	—	300	1	0.3					
	Плита ПП15-1	6	Труба Ду=125	—	150	2	0.3	Тр Ду 125	0.3	3.6	3.6	
		7	Труба Ду=20	—	150	8	1.2	Тр Ду 20	1.2	2.0	2.0	
								Итого		5.6	5.6	
Колодец №2	Кольцо К-2	1	см. выше	6AI	1530	27	41	6AI	80	17.8	17.8	192.0
		2		6AI	5640	7	39	16AI	2.3	3.6	3.6	
		3		16AI	770	3	2.3	Сальник Ду 200	0.6	31.4	31.4	
		4		—	500	4	2.0	Сальник Ду 200	2.0	133.6	133.6	
		5	Сальник Ду 200	—	300	2	0.6	Итого		186.4	186.4	
		6	Труба Ду 125	—	150	2	0.3	Тр Ду 125	0.3	3.6	3.6	
		7	Трубы Ду 20	—	150	8	1.2	Тр Ду 20	1.2	2.0	2.0	
								Итого		5.6	5.6	

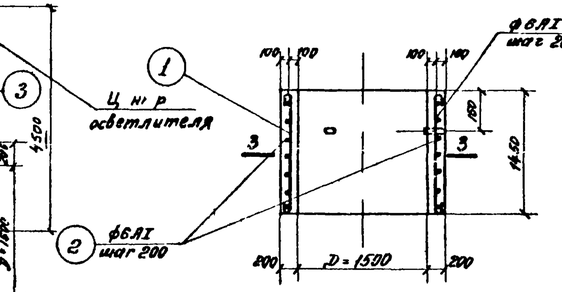
Выборка арматуры и проката

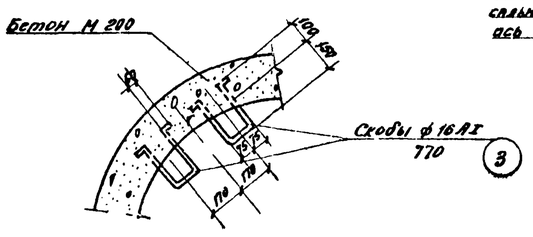
						Итого	Всего
Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61*	ф мм	6AI	16AI				
	Вес кг	37.8	7.2			45.0	56.2
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-62	Ду мм	125	20			Итого	
	Вес кг	7.2	4.0			11.2	

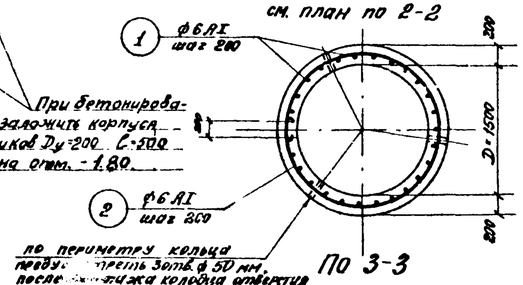












Железобетонные изделия и закладные детали

Наим. сооруж.	Наименование элемента	Марка элемента	Кол-во шт	Примечание	
Колодец №1	Сборные элементы				
	Кольцо опорное	К07-1	1	ГОСТ 8020-68 Серия 3.900-2 Выпуск 5	АС-27
	Плита перекрытия	ПП15-1А	1		
	Кольца стеновые	КС15-1	4		
	Плита днища	ПД15-1	2		
	Кольцо стеновое	К-1	1		
	Закладные детали				
	Сальники	Ду 200 С=300	1	Серия 3.901-5	
	—"—	Ду 200 С=500	4	—"—	
Колодец №2	Сборные элементы				
	Кольцо опорное	К07-1	1	ГОСТ 8020-68 Серия 3.900-2 Выпуск 5	АС-27
	Плита перекрытия	ПП15-1А	1		
	Кольцо стеновое	КС-15-1	4		
	Плита днища	ПД15-1	2		
	Кольцо стеновое	К-2	1		
	Закладные детали				
	Сальники	Ду 200 С=300	2	Серия 3.901-5	
	—"—	Ду 200 С=500	4	—"—	

Примечания

1. Размеры в скобках относятся к колодцу №2.
2. Колодец №1 /с крышкой/ повернутый в плане на 180° занесен положен в компоновке установки колодца №2.
3. Количество колодцев см. компоновку осветлителей на листах АС-3.4.
4. Вес колец К-1 и К-2 – 3.1 т.

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	АС-27

1970 — Осветлители с естественной аэрацией Д=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

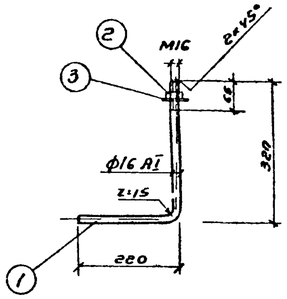
Типовые колодцы №1 и №2

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

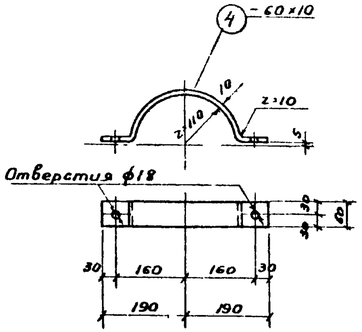
Гл. инженер Котельников
Гл. инж. пр-та Отделкин
Рук. группы Давидзе
Ст. инженер Хаджаев
Нач. отдела Лейбов
Инженеры Любимов Наньчева
Техник Проверил Цветкова
Согласовано: Костенич.
Инв. № подл. 9-2-152
Альбом I
Инв. № АС-27
Т-2101

11330-01 36

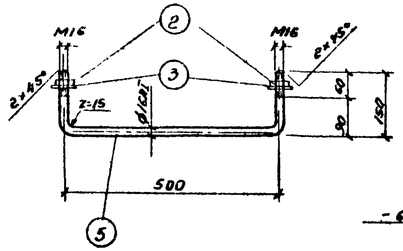
Типовой проект
902-2-152
Альбом-лист
АС-28
Инв. №
Т-2101



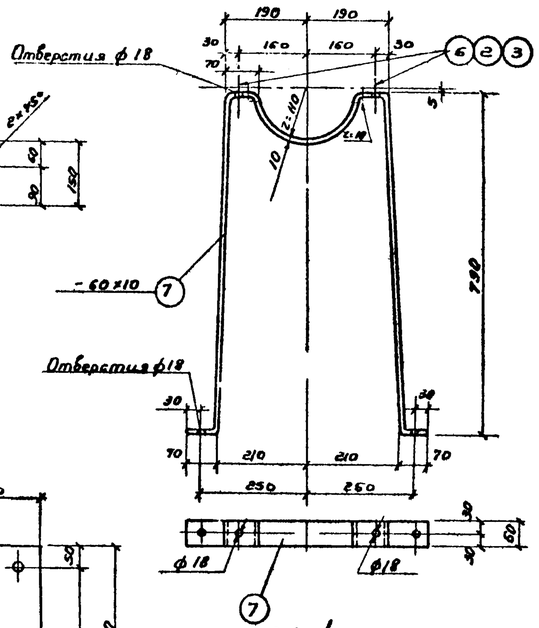
М-1



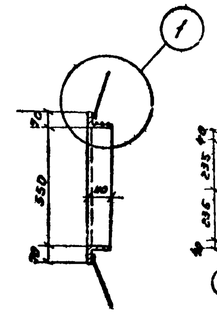
М-2



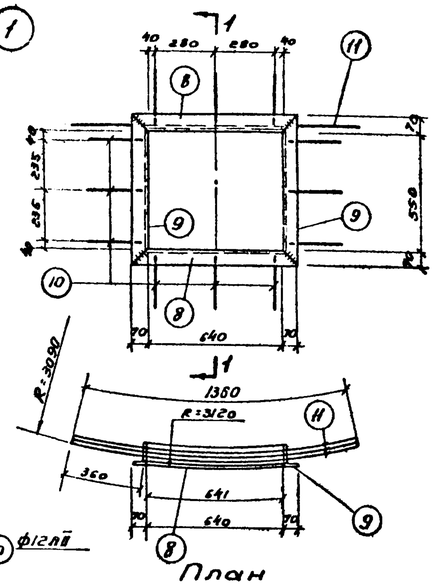
М-3



М-4

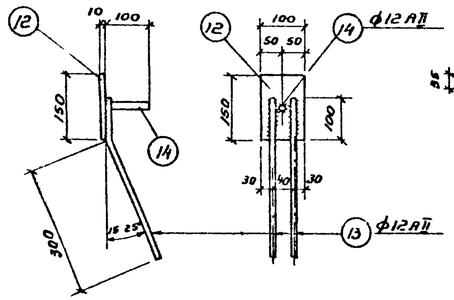


1-1

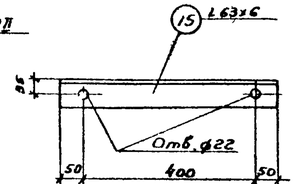


План

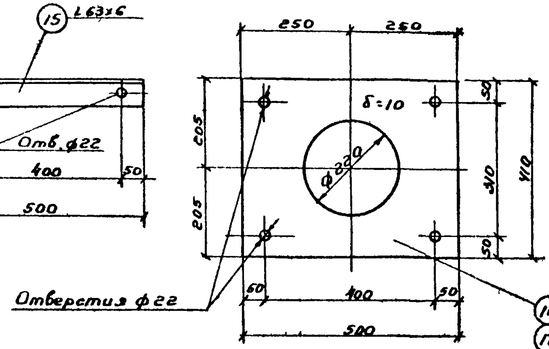
М-5



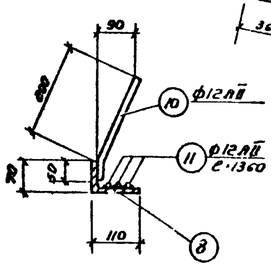
М-6



М-7



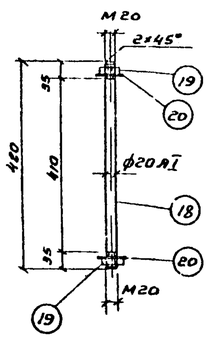
М-8



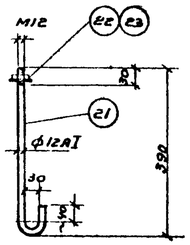


Примечания

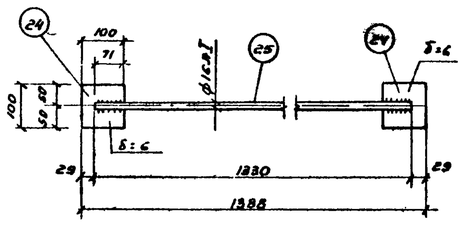
1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60
2. Сварные швы принимать h=6мм
3. Совместно с данным см. лист АС-29



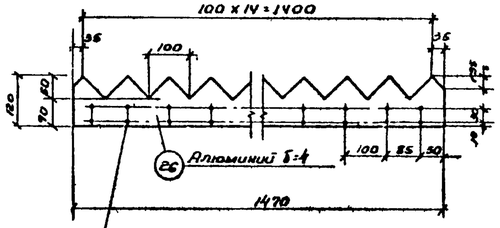
М-9



М-10



М-11



Отверстия под оцинкованные звезди

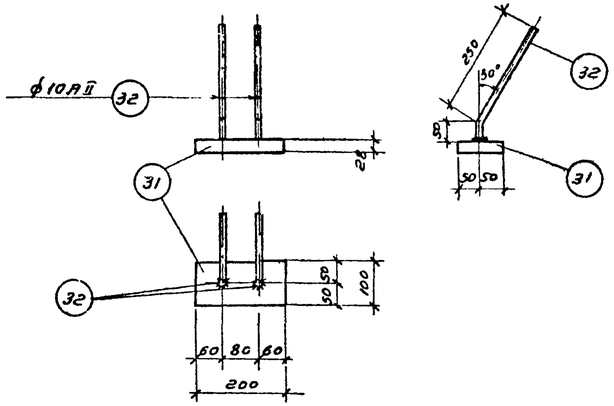
М-12

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

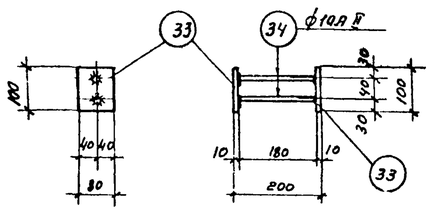
Гл. инженер	Ульянов	
Нач. отдела	Лебедев	
Гл. инж. пр-та	Панчугов	
Рук. бригады	Любимов	
Ст. инженер	Марычева	Тимофеев
Инженер	Романова	Ветлугин
Проверил	Любимов	Лубнин

1970г.	Осветлители с естественной аэрацией Д=6.0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Закладные элементы и металлоизделия марок М-1 ÷ М-12	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-28

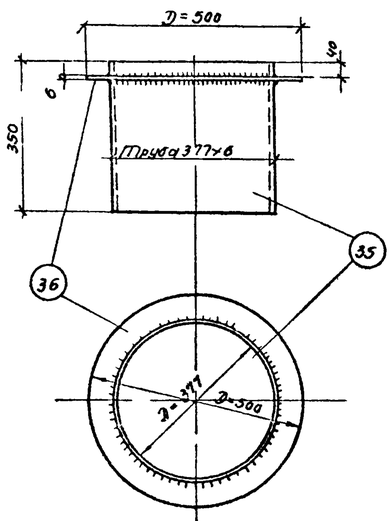
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист.
АС-23
Инв.№
Т-2101



М-16



М-17



М-18

Таблица отправочных марок закладных элементов и металлоизделий

Марка элемента	Вес кг одной шт	на 2 осветлителя Кол-во шт	на 2 осветлителя Вес кг	на 1 осветлитель Кол-во шт	на 1 осветлитель Вес кг	Примечание
М-1	0.9	8	7.2	16	14.4	См. лист 61 АС-8, 28
М-2	2.6	8	20.8	16	41.6	АС-8, 28
М-3	1.1	4	4.4	8	8.8	АС-8, 28
М-4	11.2	4	44.8	8	89.6	АС-8, 28
М-5	32.7	2	65.4	4	130.8	АС-7, 10,28
М-6	2.1	28	58.8	56	117.6	АС-10, 28
М-7	2.9	4	11.6	8	23.2	АС-8, 28
М-8	13.0	2	26.0	4	52.0	АС-8, 28
М-9	1.4	8	11.2	16	22.4	АС-8, 28
М-10	0.5	4	2.0	8	4.0	АС-15, 28
М-11	3.1	6	18.6	12	37.2	АС-5, 28
М-12	1.9	22	41.8	44	83.6	Алюминий АС-7, 28
М-13	0.3	44	13.2	88	26.4	АС-7
М-14	0.3	8	2.4	16	4.8	АС-6
М-15	0.1	4	0.4	8	0.8	АС-15
М-16	6.9	8	55.2	16	110.4	АС-12
М-17	1.4	28	39.2	56	78.4	АС-12
М-18	23.3	1	23.3	1	23.3	АС-20
Всего стали			405 кг		786 кг	
" алюминия			42 кг		84 кг	
" резины			0.52 м²		1.04 м²	

Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТу 9467-60.
2. Для соединения встав арматурных стержней с плоскими элементами проката (закладные элементы) - следует применять автоматическую дуговую сварку под слоем флюса, или другие способы сварки в соответствии со специальными нормативными документами.
3. Металлоизделия марок М1÷М-12 см. лист АС-28.

Спецификация стали (Ст.3 ГОСТ 380-60*) на один элемент

Марка элемента	№№ поз	Сечение	Длина мм	Кол-во шт	Вес в кг: Одной шт	Вес в кг: Всех шт	Вес в кг: Элемента	Примечание
М-1	1	Анкер ф16АI	620	1	0.8	0.8	0.9	ГОСТ 5781-61*
	2	Гайка М16	—	1	0.034	0.04		-"- 5915-70
	3	Шайба 16	—	1	0.011	0.01		-"- 11371-68*
М-2	4	-60×10	550	1	2.6	2.6	2.6	ГОСТ 103-57*
М-3	2	Гайка М16	—	2	0.034	0.07	1.1	ГОСТ 5915-70
	3	Шайба 16	—	2	0.011	0.02		ГОСТ 11371-68*
	5	Анкер ф16АI	650	1	1.0	1.0		ГОСТ 5781-61*
М-4	2	Гайка М16		2	0.034	0.1	11.2	ГОСТ 5915-70
	3	Шайба 16		4	0.011	0.1		ГОСТ 11371-68*
	6	Болт М16	60	2	0.125	0.3		ГОСТ 7798-70*
	7	-60×10	2270	1	10.7	10.7		ГОСТ 103-57*
М-5	8	∠110×70×6.5	781	2	7.0	14.0	32.7	ГОСТ 8510-57
	9	∠110×70×6.5	690	2	6.2	12.4		—"—
	10	ф12АII	250	12	0.2	2.4		ГОСТ 5781-61*
	11	ф12АII	1360	3	1.2	3.6		—"—
		Наплавленный металл:				0.3		
М-6	12	-100×10	150	1	1.2	1.2	2.1	ГОСТ 5681-57*
	13	ф12АII	400	2	0.4	0.8		ГОСТ 5781-61*
	14	ф12АII	130	1	0.1	0.1		—"—
		Наплавленный металл:						
М-7	15	∠63×6	500	1	2.9	2.9	2.9	ГОСТ 8509-57
М-8	16	-410×10	500	1	13.0	13.0	13.0	ГОСТ 5681-57*
	17	Прокладка из резины	410×500 0.205м²	1	—	—		ГОСТ 7338-65
М-9	18	Болт М20	480	1	1.2	1.2	1.4	ГОСТ 5681-57*
	19	Гайка М20	—	2	0.069	0.1		ГОСТ 5915-70
	20	Шайба 20	—	2	0.023	0.1		ГОСТ 11371-68*
М-10	21	Анкер ф12АI	470	1	0.4	0.4	0.5	ГОСТ 5781-61*
	22	Гайка М12	—	1	0.017	0.02		ГОСТ 5915-70
	23	Шайба 12	—	1	0.006	0.01		ГОСТ 11371-68*
М-11	24	-100×6	100	2	0.5	1.0	3.1	ГОСТ 5681-57*
	25	ф16АI	1330	1	2.1	2.1		ГОСТ 5781-61*
		Наплавленный металл:						
М-12	26	Алюминиевая гребенка δ=4	1470	1	1.9	1.9	1.9	ГОСТ 13722-68*
М-13	2	Гайка М16	—	1	0.034	0.03	0.3	ГОСТ 5915-70
	3	Шайба 16	—	2	0.011	0.02		ГОСТ 11371-68*
	27	Болт М16	150	1	0.264	0.26		ГОСТ 7798-70*
	28	Прокладка из резины	50×50 δ=10	2	—	—		ГОСТ 7338-65
М-14	2	Гайка М16	—	1	0.034	0.03	0.3	ГОСТ 5915-70
	3	Шайба 16	—	2	0.011	0.02		ГОСТ 11371-68*
	29	Болт М16	130	1	0.233	0.23		ГОСТ 7798-70*
М-15	22	Гайка М12	—	1	0.017	0.02	0.1	ГОСТ 5915-70
	23	Шайба 12	—	2	0.006	0.01		ГОСТ 11371-68*
	30	Болт М12	70	1	0.077	0.08		ГОСТ 7798-70
3D - в сборных элементах М-16	31	-100×28	300	1	6.6	6.6	6.9	ГОСТ 103-57*
	32	ф10АII	200	2	0.1	0.2		ГОСТ 5781-61*
		Наплавленный металл:				0.1		
М-17	33	-80×10	100	2	0.6	1.2	1.4	ГОСТ 5681-57*
	34	ф10АII	180	2	0.1	0.2		ГОСТ 5781-61*
		Наплавленный металл:						
М-18	35	Труба 377×6	350	1	19.2	19.2	23.2	ГОСТ 10704-63
	36	Вальца ф500/377 δ-6	—	1	3.9	3.9		ГОСТ 5681-57*
		Наплавленный металл:				0.2		

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Гл. инженер проекта — Шнеерсон
Нач. отдела — Молчанов
Гл. инж. пр-та — Ранопав
Рук. бригады — Литвинов
Конструктор — Лебедев, Донцова, Литвинов
Ст. инженер — Ананьев, Тарасевич

1970

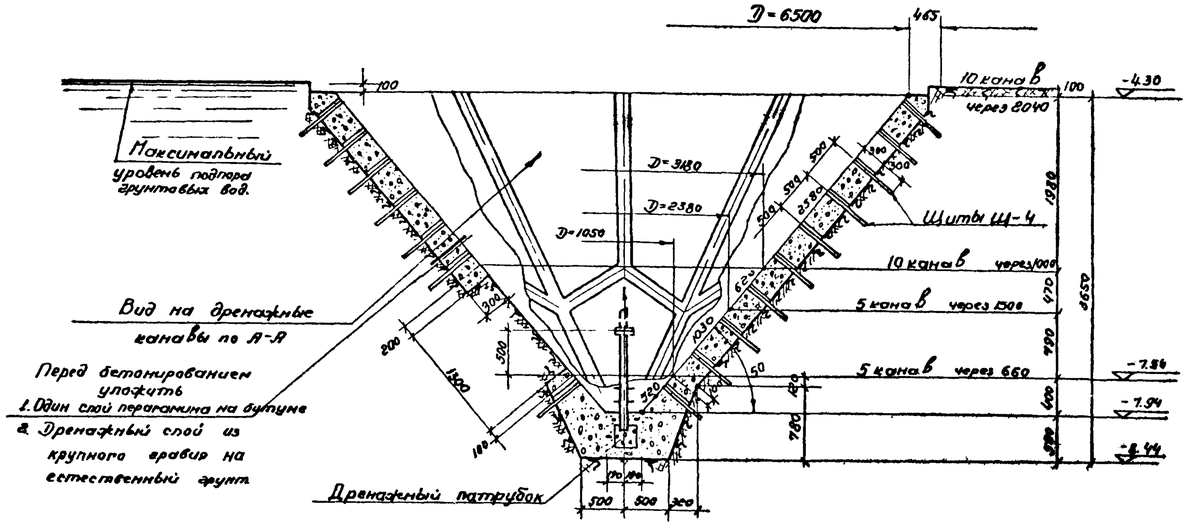
Осветлители с естественной аэрацией D=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно - бытовых сточных вод

Закладные элементы и металлоизделия марок М-16 ÷ М-18. Спецификация и таблица отправочных марок М-1 ÷ М-18

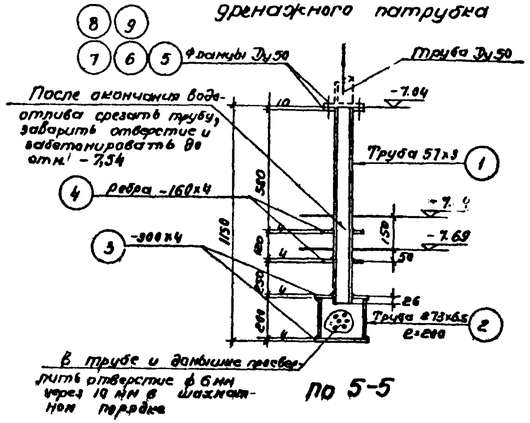
Типовой проект 902-2-182 | Альбом I | Лист АС-23

11380-01 40

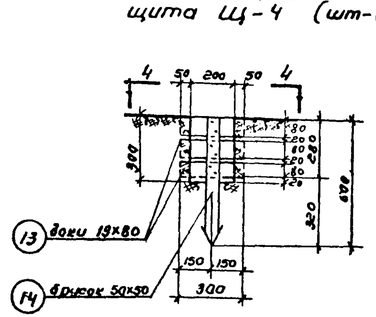
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-30
Инв. №
Т-2101



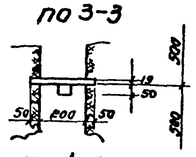
По 1-1



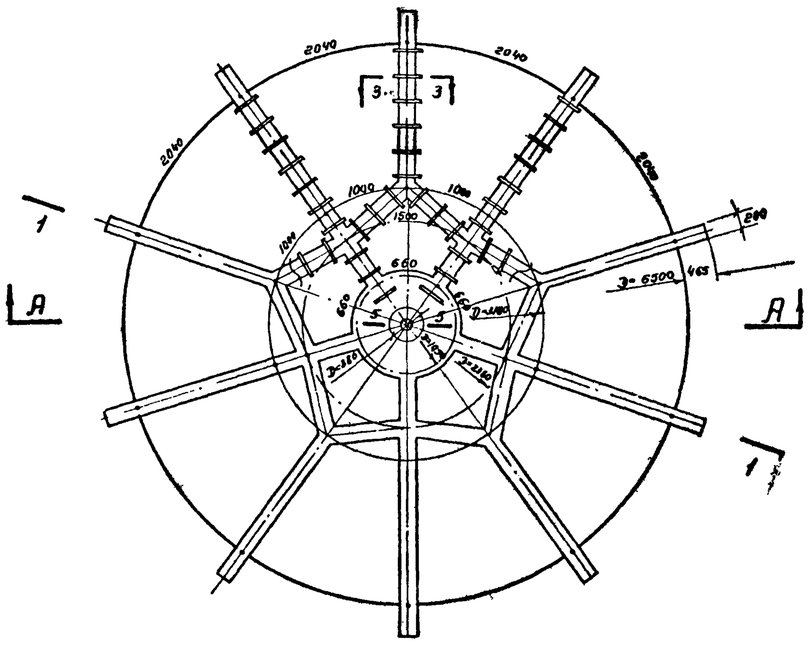
По 5-5



По 3-3



По 4-4



План по 2-2

Примечания:

1. Спецификация материала на изготовление щитов Щ-4 помещена на листе АС-14
2. Установка щитов и засыпка траншей канав производится по мере возведения грунта из конусной части осветлителя в последовательно устраиваемых панелях во всю ширину

Общий вес 21.81 кг

№ поз	Обозначение	Наименование	Кол	Вес кг: Ед.	Вес кг: Общ.	Материал	Примечание
9		Прокладка	1			резина	
8	ГОСТ 6402-61	Шайба 12Л	4	0.007	0.03	"	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	4	0.017	0.07	"	
6	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50	4	0.06	0.24	"	
5	ГОСТ 12827-67	Фланец Ду 50	2	0.95	1.90	"	
4	ГОСТ 82-57	-160 х 4, е = 160	2	0.75	1.50	"	
3	ГОСТ 82-57	-300 х 4, е = 300	2	2.82	5.64	"	
2	ГОСТ 8732-58	Трубы ø73 х 6.5 (перфорированная)	1	8.53	8.53	"	
1	ГОСТ 8732-58	Труба 57х3	1	3.90	3.90	Сталь Ст-3	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отдела Педаев
Гл. инж-ра-та Долгушев
Рук. группы Подшивалов

Ст. инженер Мальцев
Инженер Цветкова
Проверил Грегов

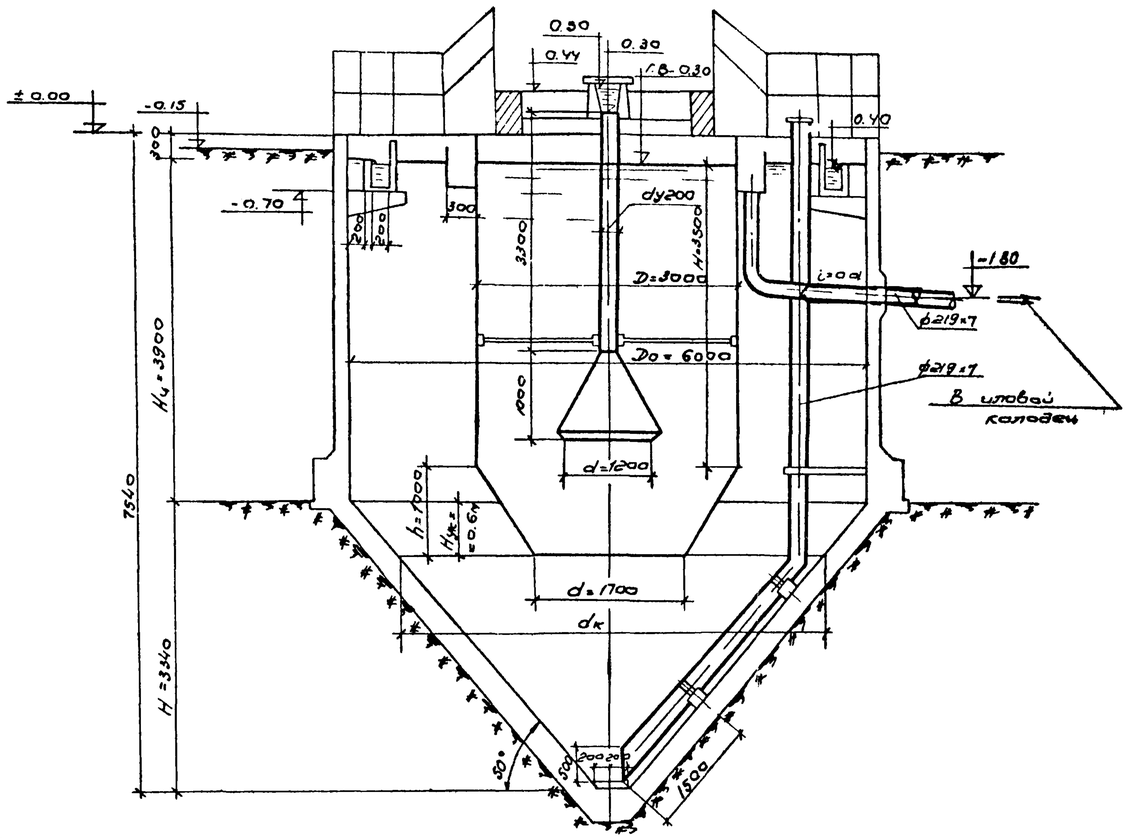
1970

Осветлители с естественной аэрацией Д = 6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Устройство дренажа конусной части осветлителя

Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-38

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
ТК-1
Инв. N
Т-2101



Разрез 1-1

План

Спецификация.

NN п/п	Наименование.	Ед. изм.	ГОСТ или чертеж	Материал	Вес ед. кг	Компоновка на 4 отстойника. К-во	Компоновка на 4 отстойника. Общ. вес	Компоновка на 2 отстойника К-во	Компоновка на 2 отстойника Общ. вес
	Трубопроводы внутри осветлителя.								
1.	Центральная труба d=218×7 с отражательным щитом.	шт.	ТМ-4	ст.	233.0	4	932.0	2	466.0
2.	Трубы Д 219×7	п.м.	8732-58	ст.	36.60	52.8	1932.5	26.4	966.2
	Трубопроводы, прокладываемые в земле.								
3.	Трубы Д 219×7	п.м.	8732-58	ст.	36.6	24.0	880.0	12.0	440.0
4.	Трубы dy=200	"	5525-61	чуг.	52.9	13.0	690.0	7.0	370.0
5.	Затвор поворотный 450×600	шт.	Т.п. 3-901-8 вып 5	—	39.0	1	39.0	1	39.0
6.	Затвор поворотный 200×300	"	Т.п. 3-901-8 вып 1	—	20.0	8	160.0	4	80.0
7.	Хлапушка I-ХП 200-А	"	ГОСТ 3744-67	ст	35.1	4	141.4	2	70.2
8	Установки для управления хлопушками	"	ТМ-423	ст.	64.0	4	256.0	2	128.0

Примечание:

1. Компоновки на 2 и 4 осветлителя см. листы АС-3.4.
2. Углы, определяющие положения трубы выпуска ила, подводящего и отводящего стоки лотков, уточняются при привязке проекта.

Госстрой СССР	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. отдела	Удричкий		
Рук. группы	Тихонаева		
Рук. группы	Шишкина		
Исполнитель	Корзина		
Проверил	Бакаревич		

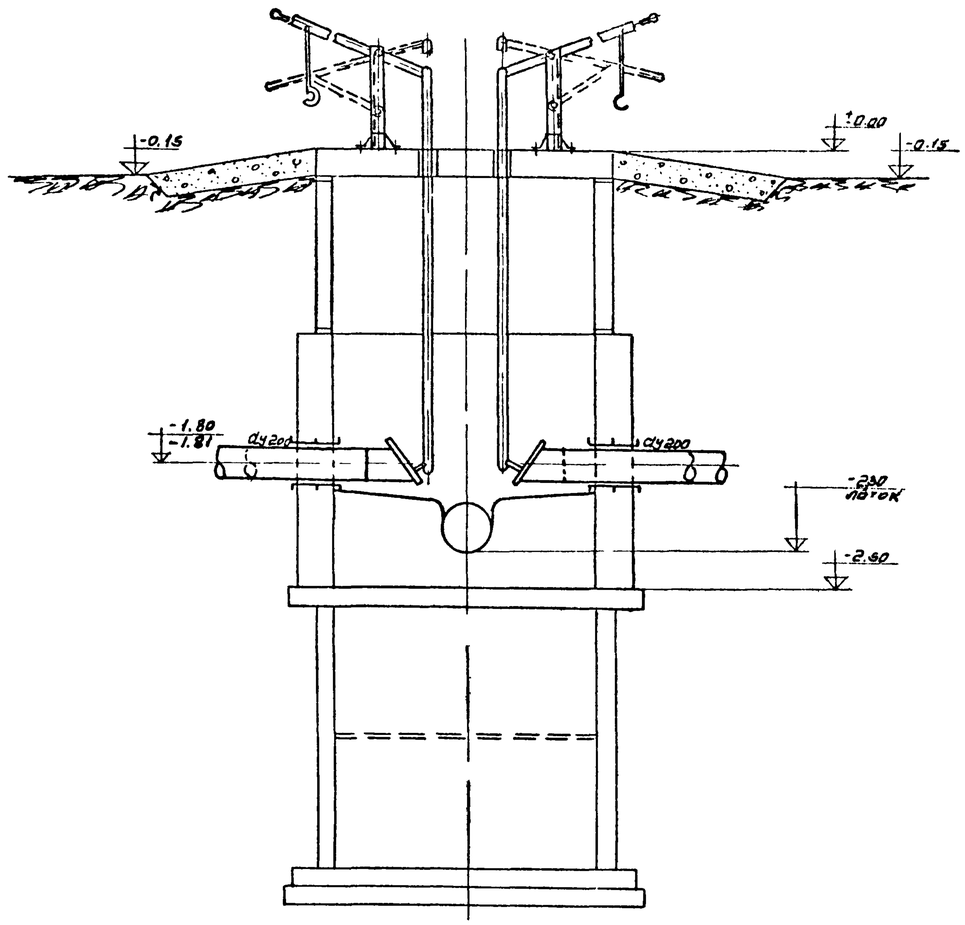
1970г

Осветлители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

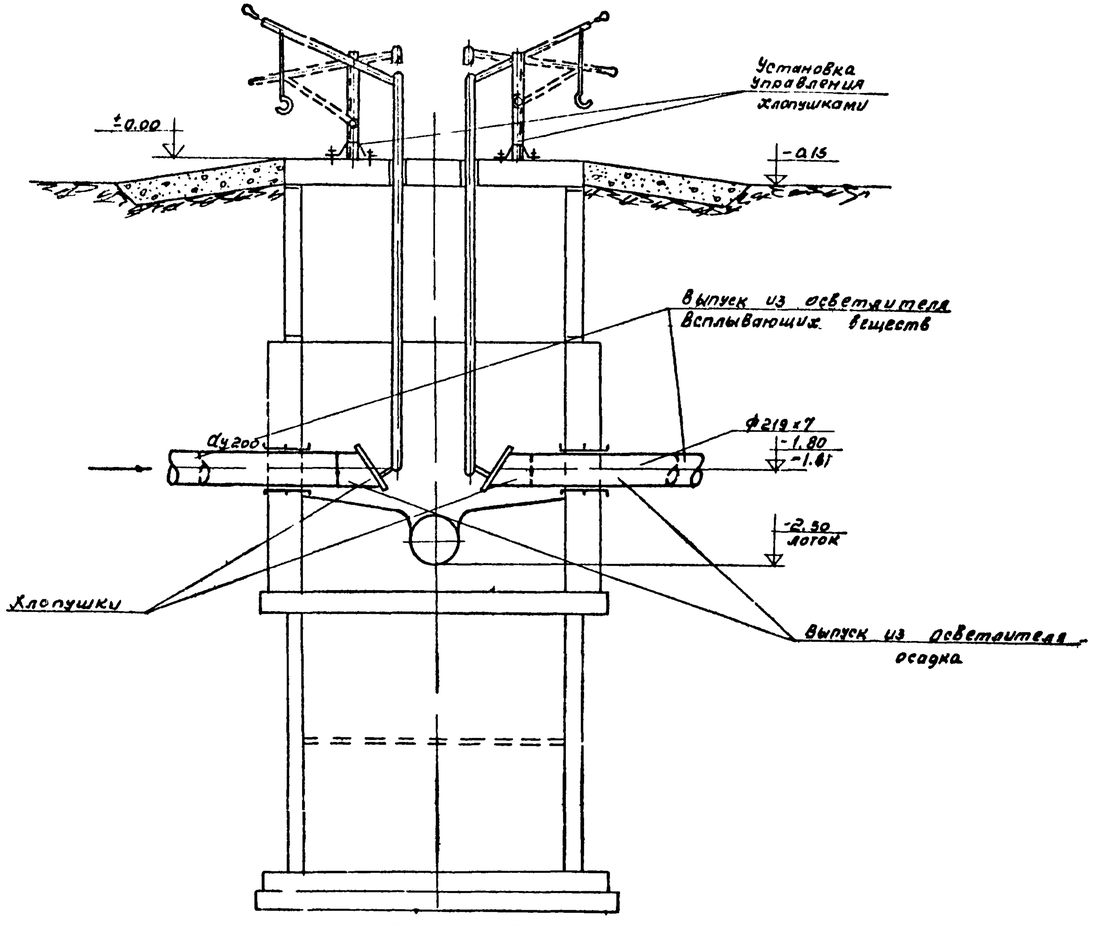
План, разрез 1-1, спецификация

Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ТК-1

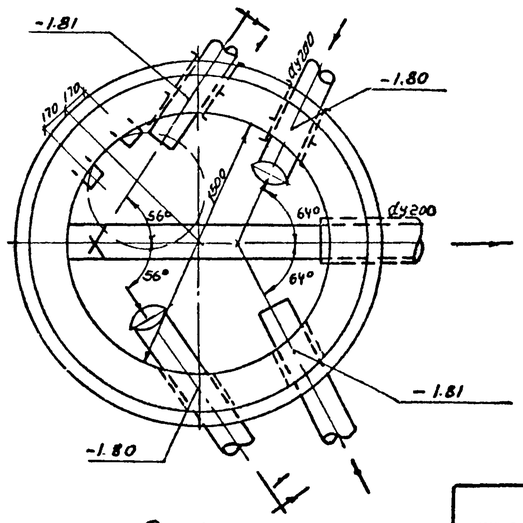
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
ТК-2
Инв. №
Т-2101



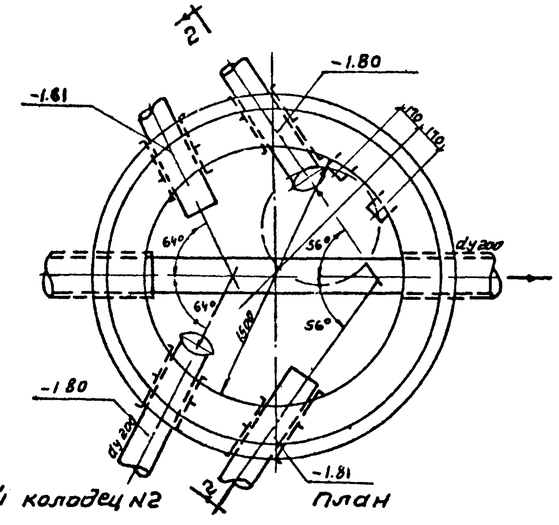
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План
Иловой колодец N1



Иловой колодец N2 План

Примечания

1. Узлы компоновок на 2 и на 4 осветителя см. листы АС-3; АС-4.
2. Строительную часть колодцев см. лист АС-27.
3. Хлопушка - по ГОСТ 3744-69.
4. Установку управления хлопушкой см. листы НН ТМ-1; 2; 3.

Госстрой СССР	Нач. отдела	Ивонкий			
	Рук. группы	Николаева			
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва	Рук. группы	Шишкина			
	Ст. техник	Мелехова			
	Проверил	Еохоревский			

1970 г.

Осветлители с естественной аэрацией Д = 6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Иловые колодцы N1 и N2. Планы и разрезы

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	I	ТК-2

11380-01 43

Госстрой СССР	Нач. отдела	Иерусалимчик	
Союзводоканалпроект	Рук. группы	Николаева	
г. Москва	Рук. групп	Шишмина	
	Исполнитель	Худобина	
	Проверил	Бахаревский	

Марка-лист: ТМ-3
Инв. №: Т-2101
Марка: 902-2-152

Компоновка на 2 осветителя

			№
			Изм
			Стадия
			Листов / л
			Дата
Наименование проектной организации	Наименование предприятия	Наименование об'екта (сооружения)	

Заказная спецификация
нестандартизированное оборудование

Форма №8 по СН 202-69

№№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по техн. схеме	Завод изгот. (для импорт. оборуд. страна, фирма)	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес (кг) единицы	Вес (кг) общий	Стоимость по смете единицы (руб)	Стоимость по смете общая (тыс. руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		1. Затвор поверхностный 450×600	Т.п. 3901-8 вып-5			шт.	1		39.0	39.0		
		2. Затворы поверхностные 200×300	Т.п. 3901-8 вып.-1			шт.	4		20.0	80.0		
		3. Установки для управления хлопушками	черт ТМ-1,2,3			шт.	2	ст	64.0	128.0		
		4. Отражатель	черт. ТМ-4			шт	2	"	95.0	190.0		

Гл. инженер проекта Нач. отдела Составил Проверил	Внесено изменение ном. дата и подпись Гл. инженер проекта	

Компоновка на 4 осветителя

			№
			Изм.
			Стадия
			Листов / л.
			Дата
Наименование проектной организации	Наименование предприятия	Наименование об'екта (сооружения)	

Заказная спецификация
нестандартизированное оборудование

Форма №8 по СН 202-69

№№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, № чертежа	№ позиции по техн. схеме	Завод изгот. (для импорт. оборуд. страна, фирма)	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес (кг) единицы	Вес (кг) общий	Стоимость по смете единицы (руб)	Стоимость по смете общая (тыс. руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		1. Затвор поверхностный 450×600	Тп 3901-8 вып-5			шт	1		39.0	39.0		
		2. Затворы поверхностные 200×800	Тп 3901-8 вып.1			шт	8		20.0	160.0		
		3. Установки для управления хлопушками	черт. ТМ-1, 2, 3			шт.	4	ст	64.0	256.0		
		4. Отражатель	черт. ТМ-4			шт.	4	"	95.0	380.0		

Гл. инженер проекта Нач. отдела Составил Проверил	Внесено изменение ном. дата и подпись Гл. инженер проекта	

Альбом I
Типовой проект 902-2-152
Лист ТК-3
Инв. № 13800-01

Заказные спецификации

Осветители с вагонетной арматурой для бетонирования железобетонных аэрационных фонарей.

Госстрой СССР	Нач. отдела	Изрицкий	
Союзводоканалпроект	Рук. группы	Николаева	
г. Москва	Рук. группы	Шишкина	
	Проверил	Бахаревский	

Инв. N | ТК-4 | Чертеж-лист | 902-2-152 | Чертежовка

Компоновка на 2 осветителя

			N
			Изм.
			Стадия
			Листов / Л.
			Дата
Наименование проектной организации	Наименование предприятие	Наименование объекта (сооружения)	

Заказная спецификация
Стандартизированное оборудование

форма N 8 по СН 202-69

NN п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по техн. схеме	Завод (изгот. для импорт. оборуд. страна, фирма)	Ед. измерения	Количество	Материал	Вес (кг) Единицы	Вес (кг) Общий	Стоимость по смете Единицы (руб)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.		Хлопушки II-КП200-А	ГОСТ 3744-67			шт.	2	-	35,1	70,2		

Гл. инженер проекта
Нач. отдела
Составил
Проверил

Внесено изменение
Инв. дата и подпись
Гл. инженер проекта

Компоновка на 4 осветителя

			№
			Изм.
			Стадия
			Листов / Л.
			Дата
Наименование проектной организации	Наименование предприятия	Наименование объекта (сооружения)	

Заказная спецификация
Стандартизированное оборудование

форма N 8 по СН 202-69

№№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по техн. схеме	Завод (изгот. для импорт. оборуд. страна, фирма)	Ед. измерения	Количество	Материал	Вес (кг) Единицы	Вес (кг) Общий	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общая (тыс. руб)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1		Хлопушки II-КП200-А	ГОСТ 3744-67			шт.	4	-	35,1	140,4		

Гл. инженер проекта
Нач. отдела
Составил
Проверил

Внесено изменение
Инв. дата и подпись
Гл. инженер проекта

Осветители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

1970 г.

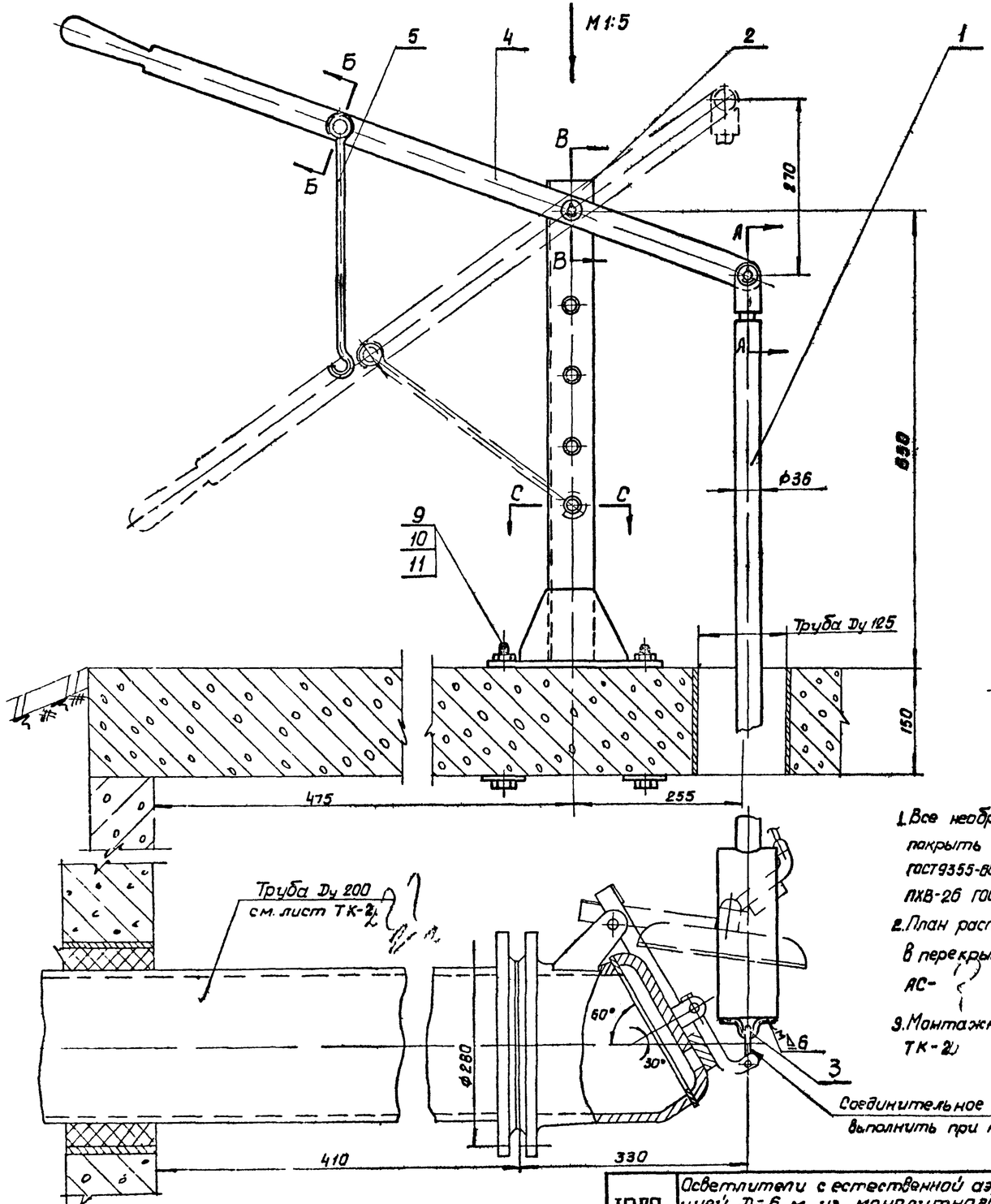
Заказные спецификации

Типовой проект	902-2-152
Альбом	I
Лист	ТК-4

11380-01

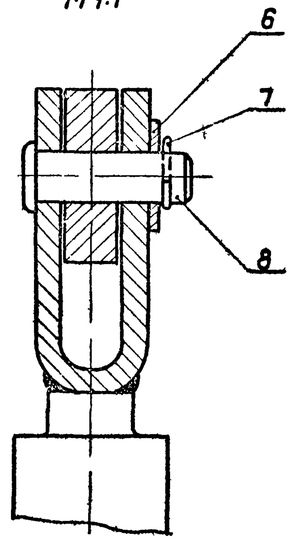
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
ТМ-1
Инв. №
Т-2101

Г
М1:5

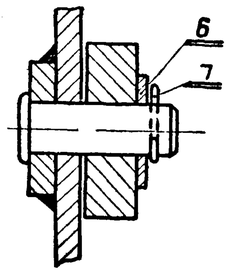


Соединительное звено ф8
выполнить при монтаже

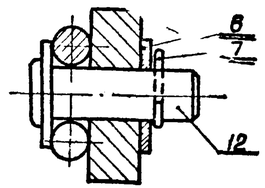
А-А
М1:1



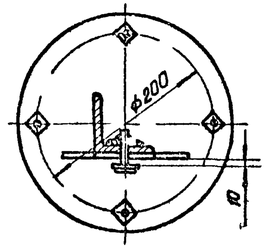
В-В
М1:1



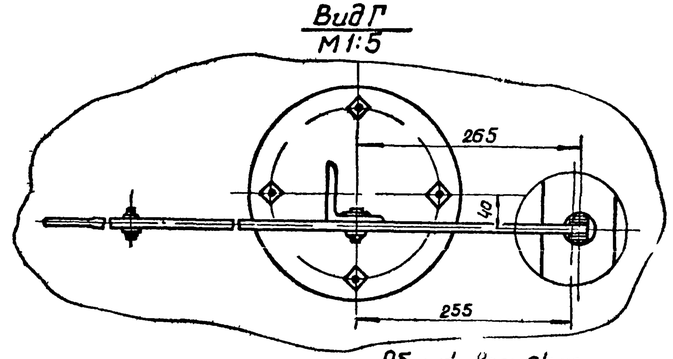
Б-Б
М1:1



С-С
М1:5



Вид Г
М1:5



Общий вес: 64 кг

1. Все необработанные поверхности покрыть грунтом ХС-010 ГОСТ 9355-60 в два слоя и эмалью ПХВ-26 ГОСТ 6993-54 в два слоя.
2. План расположения отверстий в перекрытии колодца см лист АС-2
3. Монтажную часть см лист ТК-2

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес Ед.	Вес Общ.	Материал	Примеч
12	ГОСТ 9650-66	Ось 1-12Х5х32-011	1	0,03	0,03		
11	ГОСТ 11371-68	Шайба М18-011	4	0,015	0,06		
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	4	0,034	0,136		
9	ГОСТ 7798-70	Болт М16х190-011	4	0,33	1,32		
8	ГОСТ 9650-66	Ось 1-12Х5х36-011	2	0,034	0,068		
7	ГОСТ 397-66	Шплинт 3,2х20-011	3	0,001	0,003		
6	ГОСТ 11371-68	Шайба 12-011	3	0,005	0,015		
5	ТМ-2/5	Крючок	1	0,2	0,2	Ст.3	
4	ТМ-2/4	Рычаг	1	4	4	Ст.3	
3	ТМ-3/5	Хомут	1	0,04	0,04	Ст.3	
2	ТМ-2/1	Стойка	1	9	9		
1	ТМ-3/1	Штанга	1	49	49		

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отдела	Дубров	
Гл. спец.	Гарин	
Рук. группы	Костельцева	
Ст. инж.	Бугаев	
Техник	Сухов	

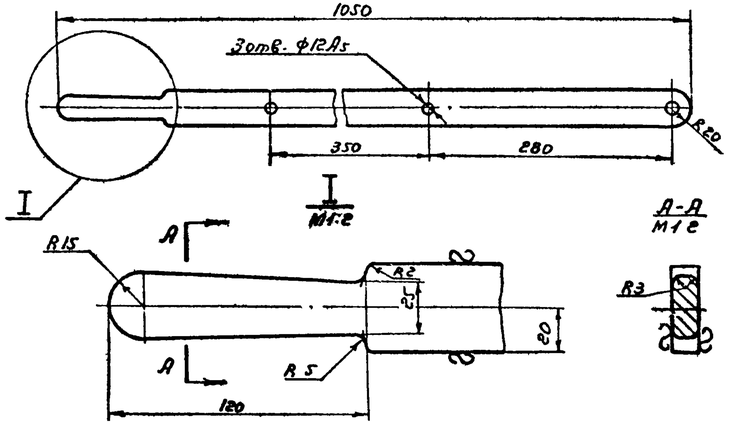
Просмотрел

1970 г. Осветлители с естественной аэрацией D=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Установка управления хлопушкой ду 200. Общий вид.

Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ТМ-1

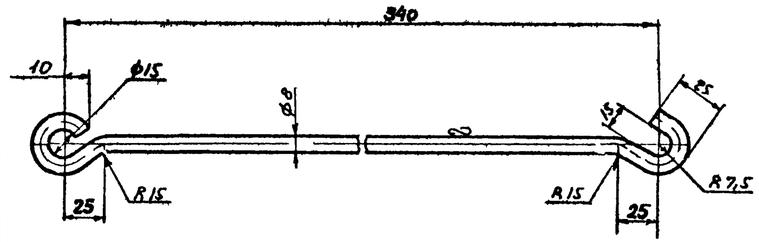
▽3 Остальное



1. Свободные размеры по 7кл. точности ОСТ1010 и ГОСТ 2689-54
2. Острые кромки притупить.

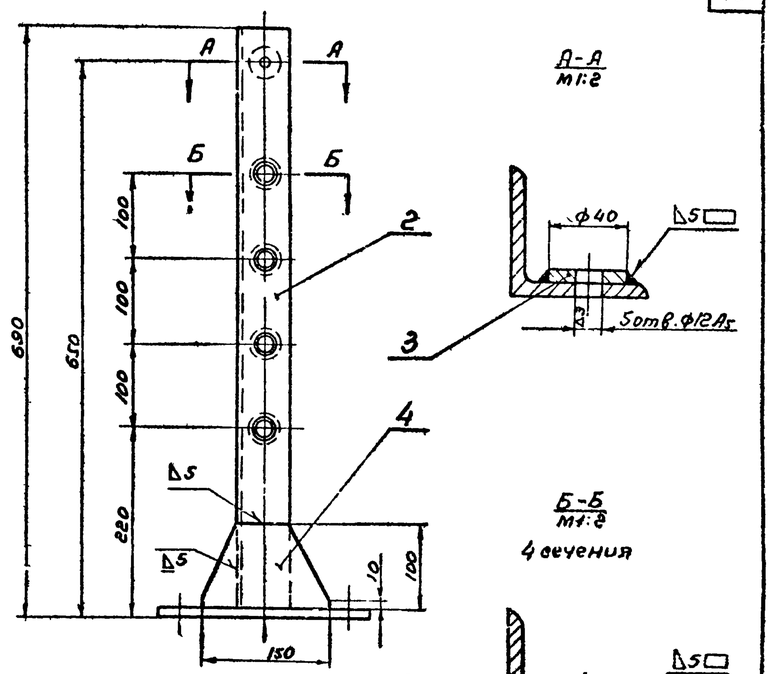
4	ТМ-1	Рычаг	4	Полоса 12х40 ГОСТ 103-57 / ВСт.3 ГОСТ 535-58	1:5	ТМ-2/4
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист

▽2 Остальное



1. Развернутая длина ℓ≈430.
2. Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010.

9	ТМ-1	Крючок	0,2	Круг 8 ГОСТ 2590-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	1:2	ТМ-2/5
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист

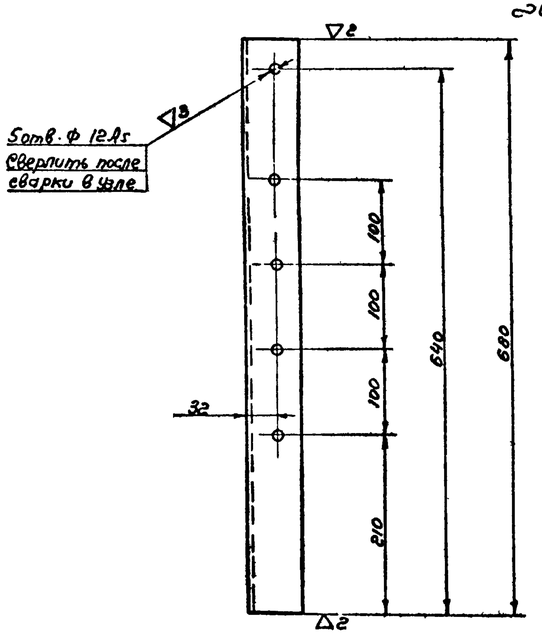


Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60

6	ГОСТ 11371-68	Шайба 12-011	4	0,005	0,02		
5	ГОСТ 9650-66	Ось 1-12Х5х30-011	4	0,03	0,12		
4		Ребро	1	0,5	0,5	Лист 6 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	Б.Ч.
3		Шайба	5	0,06	0,3	Лист 6 ГОСТ 5681-57 / Ст.0 ГОСТ 500-58	Б.Ч.
2	ТМ-2/8	Уголок	1	3,9	3,9	Ст.3	
1	ТМ-2/6	Плита	1	3,8	3,8	Ст.3	
№№ поз.	Обозна ч.	Наименование	Кол	Ед. Вес	Общ. Вес	Материал	Примеч.

8	ТМ-1	Стойка	9	Сборочный чертеж		1:5	ТМ-2/1
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал		М	Лист

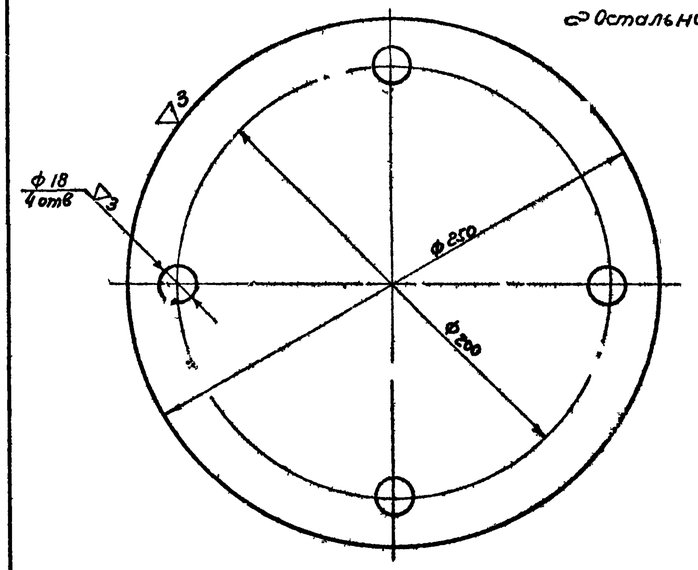
⊃ Остальное



Свободные размеры по 7кл. точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54.

2	ТМ-2/1	Уголок	3,9	Угол. равнобок. 63х63х6 ГОСТ 8509-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58	1:2	ТМ-2/3
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист

⊃ Остальное



Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010

1	ТМ-2/1	Плита	3,8	Лист 10 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 500-58	1:2	ТМ-2/2
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист

1970г

Осветлители с естественной аэрацией Д=6м, из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

Установка управления хлопушкой d_y 200. Узел, детали.

Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ТМ-2

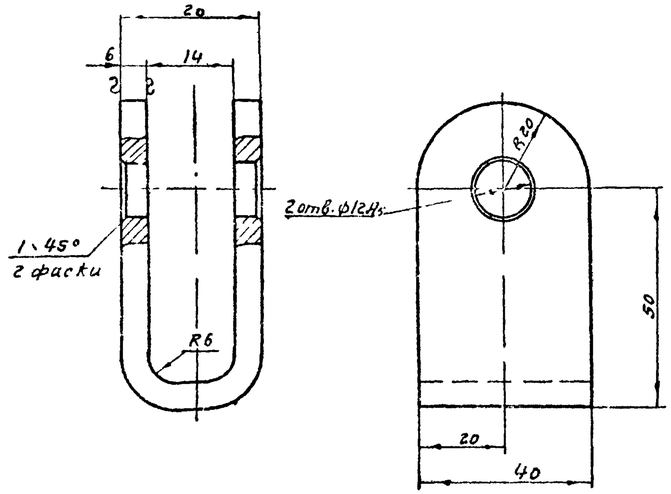
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Нач. отдела Хромова; Гл. специал. Ягодина; Рук. группы Дзагеев; Ст. инженер Тюрин; Техник Костельцева; Проверил Суворов; Н. контр. Сухов

Типовой проект 902-2-152 | ТМ-2 | Инв. № Т-2101

Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
ТМ-2
Инв.№
Т-2101

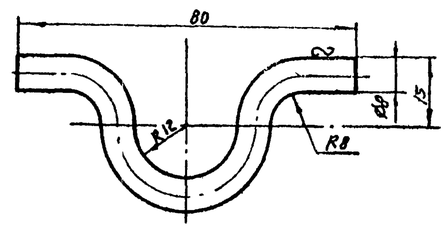
▽3 Остальное



1. Развернутая длина 146.
2. Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010.

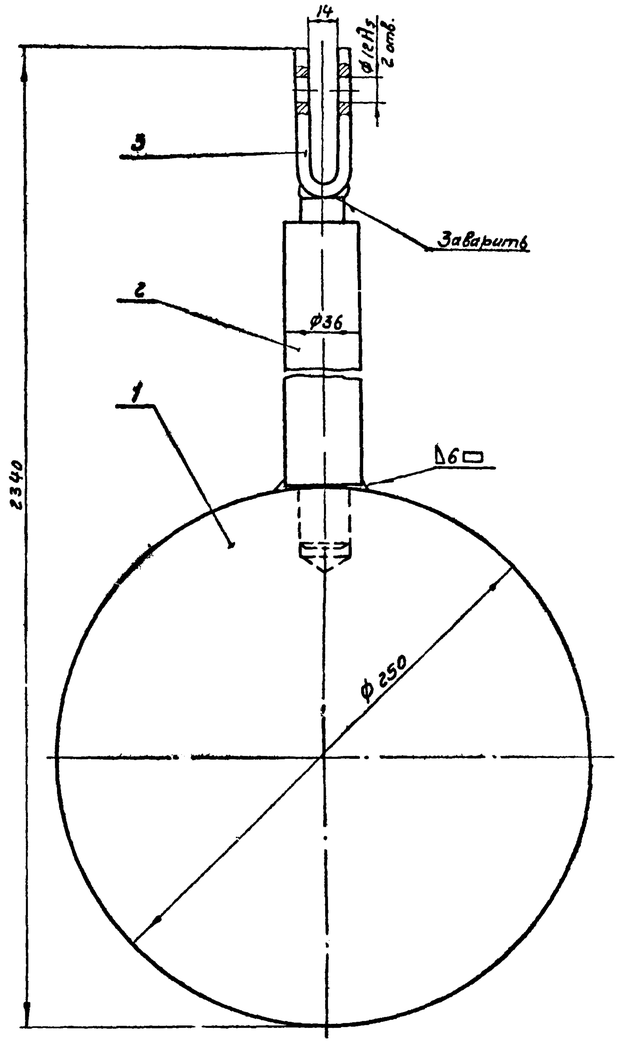
3	ТМ-3/1	Ушко	0,3	Полоса 8×40 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 535-58	1:1	ТМ-3/4
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М-б	Лист

▽2 Остальное



1. Развернутая длина 110.
2. Свободные размеры по 7кл. точности ОСТ-1010.

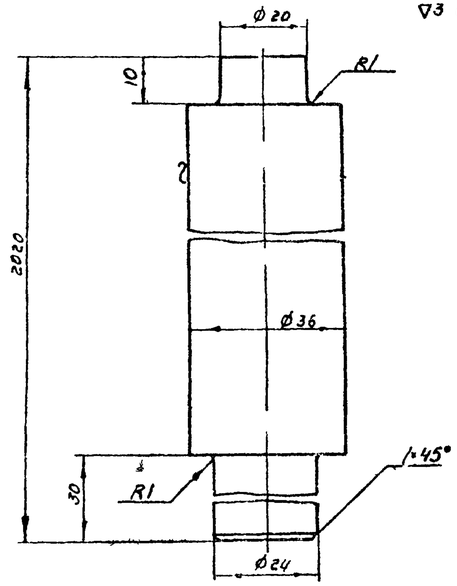
г	ТМ-1	Хомут	0,04	Кр-ст 8 ГОСТ 2590-57 Ст.3 ГОСТ 535-58	1:1	ТМ-3/5
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М-б	Лист



Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60.

3	ТМ-3/4	Ушко	1	0,3	0,3	Ст. 3	
2	ТМ-3/3	Шток	1	15,8	15,8	Ст. 3	
1	ТМ-3/2	Груз	1	33	33	Ст. 3	
№ поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес	Материал	Приим.
г	ТМ-1	Штанга	49	Сборочный чертеж		Ст. 3	ТМ-3/1
№ поз	№ узла	Наименование	Вес	Материал		М-б	Лист

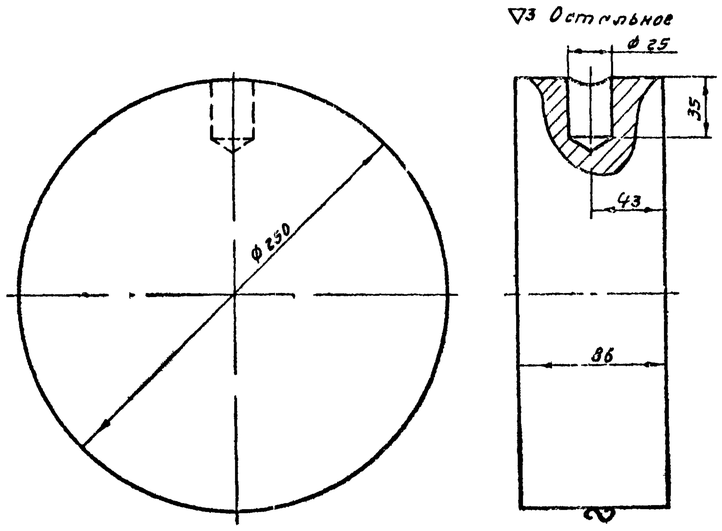
▽3 Остальное



Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54.

2	ТМ-3/1	Шток	15,8	Кр-ст 36 ГОСТ 2590-57 Ст.3 ГОСТ 535-58	1:1	ТМ-3/3
№ поз	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М-б	Лист

▽3 Остальное



Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010.

1	ТМ-3/1	Груз	33	Кр-ст 250 ГОСТ 2590-57 Ст.3 ГОСТ 535-58	1:2,5	ТМ-3/2
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М-б	Лист

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отдела	Авдеев		
Гл. спец.	Левин		
Рук. группы	Костельцева		
Гл. инж.	Булаев		
Ст. техник	Пушкина		

1970г

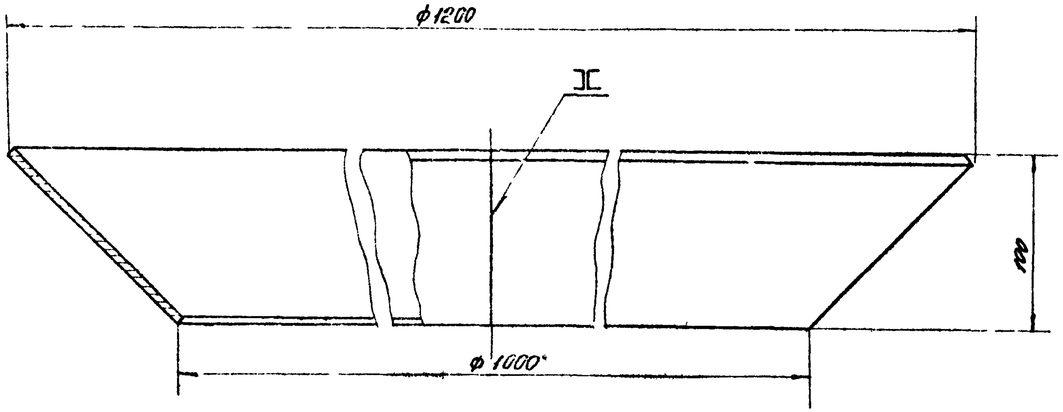
Осветлители с естественной аэрацией D=6м, из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Установка управления хлопушкой d_y 200.
Узел Детали

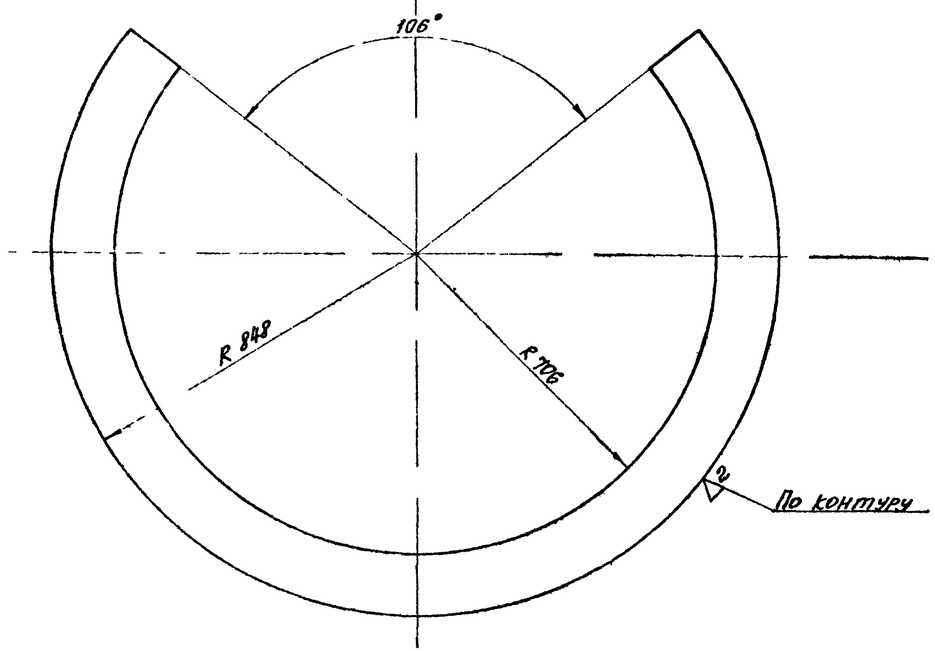
Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	1	ТМ-3

Типовой проект
902-2-152
Альбом-лист
ТМ-2
Инв.№
Т-2101

~ Остальное



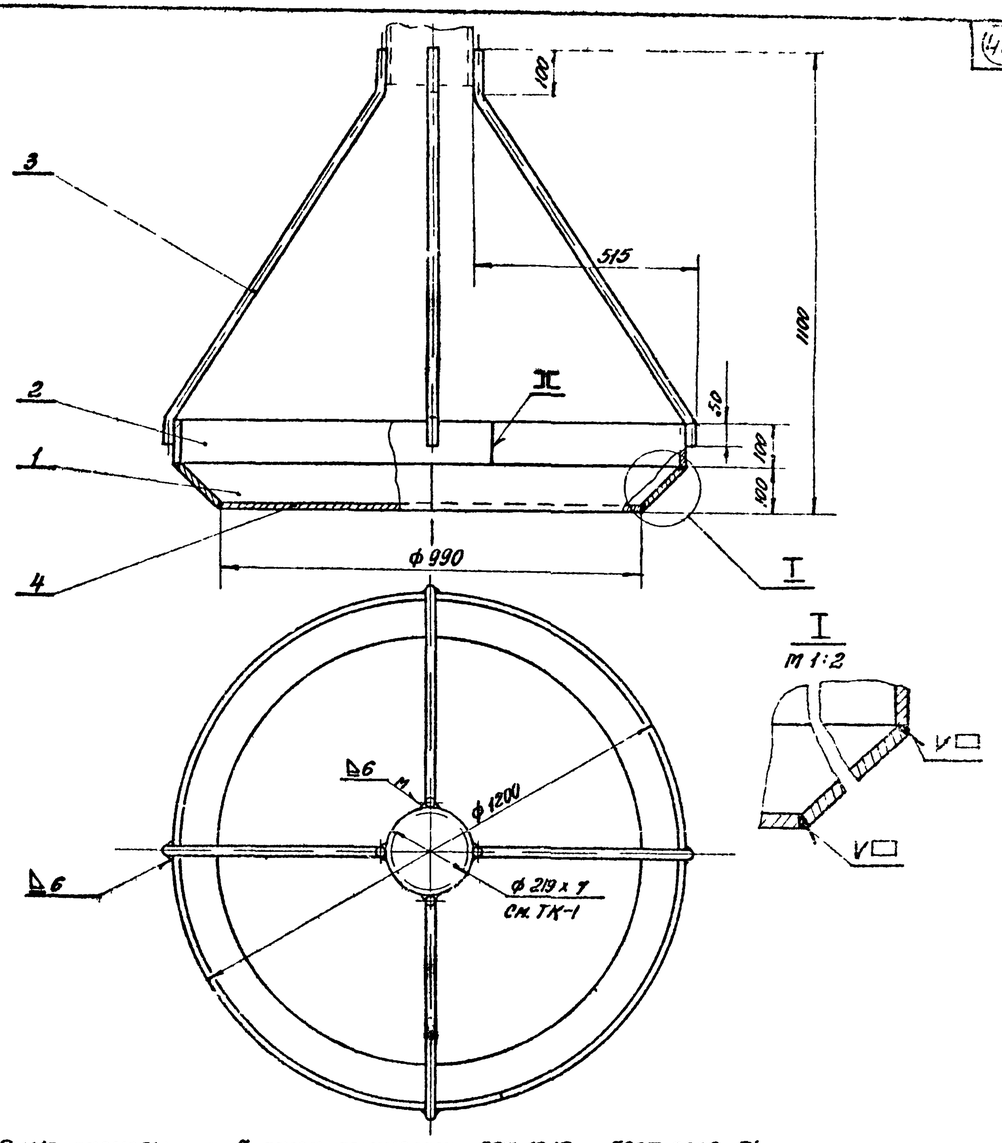
Развертка
М 1:10



1. Свободные размеры по 7 кл. точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54
2. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60
3. Сварные швы зачистить.

1	ТМ-4/1	Конус	23	Лист 6 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 380-54	125	ТМ-4/2	
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист	

(48)



I
М 1:2

1. Свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54
2. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60
3. Сварные швы зачистить.

№ поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Вес ед.	Вес общ.	Материал	Примеч.
4		Днище	1	36,3	36,3	Лист 6 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ 380-54	По данным чертежу
3		Подвеска Сзаг. = 1090	4	4,2	16,8	Труба 25 ГОСТ 8734-57 / Ст.3 ГОСТ 8731-58	По данным чертежу
2		Обечайка Сзаг. = 3750	1	17,6	17,6	Лист 6 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 535-58	По данным чертежу
1	ТМ-4/2	Конус	1	23	23	Ст.3	
		Отражатель	95	Сборочный чертеж		1:10	ТМ-4/1
№ поз.	№ узла	Наименование	Вес	Материал		М	Лист

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Нач. отдела			
Гл. спец.			
Рук. группы			
Ст. инж.			
Техник			
Разраб.	Тюрин	Костенчева	Сухов
Проверил			

Типовой проект

1970 г.

Осветлители с естественной аэрацией Д-6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Отражатель. Общий вид. Деталь.

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-152	1	ТМ-4

11380-01

(49)