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 сентября 1971г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
г. МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

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-12 | 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. Деталь. | ТМ-4 | 48 |


Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отдела №12 | Игрицкий | | | | |
| Нач. отдела №10 | Лебедев | | | | |
| Рук. группы | Николаева | | | | |
| Рук. группы | Шишкина | | | | |
| Проверил | Бахаревский | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

# ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

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

Госстрои СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лебедев | |
| Гл. инж. пр-та | Данчигер | |
| Рук. бригады | Любитов | |
| Рук. группы | Хренов | |
| Ст. инженер | Мальцева | |
| Нач. отдела | Иерицкий | |
| Рук. группы | Николаева | |
| Рук. группы | Шишкина | |
| Исполнитель | Карягина | |
| Проверил | Бокеревский | |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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

| Размеры осветлителя, м | | | | Размеры камеры флокуляции, м | | | | | Диаметр центральной трубы, мм | Время пребывания сточных вод, час | | | Пропускная способность л/сек. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Высота | | | Диаметр | | Высота | | | | | | | |
| Диаметр | Цилиндрической части | Конической части | Общая | Верхнего основания | Нижнего основания | Цилиндрической части | Конической части | Общая | | В камере флокуляции | В отстойной зоне | Общее | |
| 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 1,0м 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. инст. Назаров
Нач. отдела Герцович
Рук. группы Николаева
Рук. группы Шишкина
Проверил Кравецкий

Сдано 11 XI 70
Гл. инженер проекта Хлопкин 10.70 г.

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

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

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

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

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

$D_0$- 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:

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

t- время пребывания сточной воды в камере в минутах.

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

## 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 2^х и 4^х, а при 8^ми- две компоновки из 4^х 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.

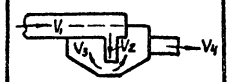
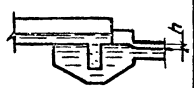
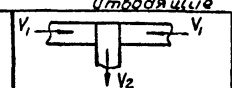
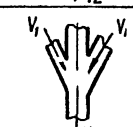
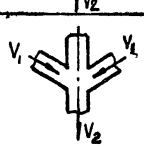
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 г. | Осветлители с естественной аэрацией D=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Пояснительная записка. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ПЗ-4 |

Типовой проект 902-2-152 Марка-лист ПЗ-4 Инв. N Т-2101

Госстрой СССР ОНЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Гл. инж. ин-та Назаров; Нач. отде. а Игрицкий; Рук. группы Николаева; Рук. группы Шушкина; Проверил Бахаревский

Таблица №2

| Вид местного сопротивления | Схема | Формула | ζ | 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) |  | $h=\frac{Q^2}{2g(\varphi B_л\cdot h_л)^2}$ | — | 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*

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

$h$ - перепад уровней при выходе потока из распределительной камеры.

$Q$ - расчетный расход $м^3/сек$.

$B_л$ - расчетная ширина лотка м

$h_л$ - расчетное наполнение лотка м

$\varphi$ - 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 |

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

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва
Гл. инж. инж. Назаров
Нач. отдела Цейтлин
Рук. группы Николаева
Рук. группы Шишкина
Проверил Захарьевский

1970г. Осветлители с естественной аэрацией Д=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Пояснительная записка

| Типовой проект | Альбом | Лист |
|---|---|---|
| 902-2-152 | I | ПЗ-5 |

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

## 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 основаниях 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.

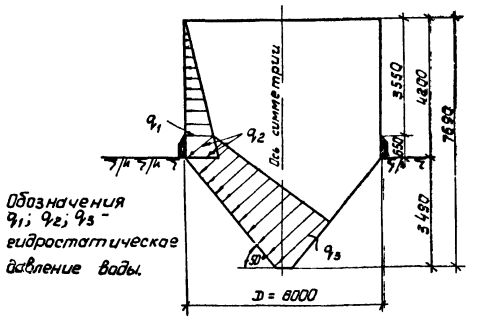
Осветлитель обсыпан грунтом, но не заполнен водой. Стенка рассчитана как цилиндрическая оболочка на давление грунта и собственный вес.

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.

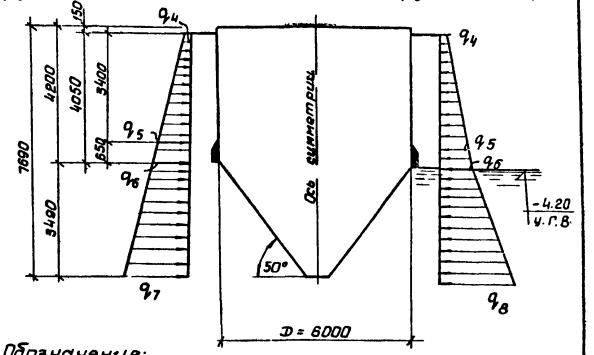
## Схемы расчетных нагрузок

### 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 |

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва
Гл. инж. проекта Козлов
Нач. отд. Федосеев
Гл. инж. пр. Данцигер
Рук. груп. Радунов
Ст. инж. Ушж
Проверил Данцигер
Н. контр. Гольц
Гл. спец. Трубников

| 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 № 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 А-I, А-II, А-III и В-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 2м 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 | Рук. гр. | Хренов |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лебедев | Ст. инж. | Мальцева |
| Гл. инж. пр. | Данцигер | Проверил | Данцигер |
| Руков. гр. | Любимов | | |

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 902-2-152 | Альбом I | Лист. ПЗ-7 |
|---|---|---|---|---|---|

## 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 наличии грунтовых вод выполняется в два приема. В первую очередь экскаватором-драглайном производится выемка грунта до отметки верха конусной части осветлителя. Далее вручную слоями толщиной 0,5 м 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 20 см

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.

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

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Данцигер | |
| Рук. гр. | Зоенов | |
| Ст. инж. | Малышева | |
| Гл. спец. отд. | Рейн | |
| Гл. инж. | Данцигер | |
| Нач. отд. | Лебедев | |
| Гл. инж. пр. | Данцигер | |
| Рук. гр. | Радимов | |

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 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 | | | Сульфатостойкий портландцемент |
| | | Портландцемент | | | |
| | | Шлакопортландцемент | | | |

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
ГОРОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | Назаров | Рук. гр. | Хренов | | |
| Нач. отд. | Лебедев | Ст. инж. | Малышева | | |
| Гл. инж. пр. | Данцигер | Проверил | Данцигер | | |
| Руков. гр. | Любимов | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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

| № 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 ж.б. 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 | 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 | 810 | — | — | | | 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 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 3722-48 | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 16 | | Итого | 10 | 12 | | Итого | 40×4 | 63×6 | | Итого | 100×8 | | | Итого | I 18 | | | Итого | Б.проф. δ<100 | Лист δ=4 до 5000 | δ=10 | δ=6 | Кольца Ø 5м δ=6 | | Итого | δ=28 | δ=10 | δ=4 | δ=2,5 | | Итого | 377×6 | 219×7 | | Итого | dy 20 | dy 125 | | 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 | 44.0 | 10.4 | 25.8 | 19.8 | 0.3 | 55.8 | 9.8 | 42.0 | 8220.7 |

## Расход бетона и стали (с учетом сборных каталожных изделий)

Таблица 3

| № п/п | Железобетон м³ | | | Сталь кг | | | Примеч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | В том числе: каталожные изделия | В том числе: индивид. изделия | Всего | В том числе: каталожные изделия | В том числе: индивид. изделия | |
| | 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

| № п/п | Марка изделия | К-во шт. | Вес кг: Марки | Вес кг: Общий | Наименование типового проекта или № листа |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лестница М4 | 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 t=300 | 1 | 21.4 | 21.4 | Серия 3.901-3 |
| 8 | Сальники dy 200 t=500 | 4 | 33.4 | 133.6 | |
| 9 | Сальники $d_y$ 200 t=200 | 4 | 15.7 | 62.8 | |
| | Итого | | | 8490.5 | |

## Расход бетона и стали на 1 осветлитель

Таблица 5

| № 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 О-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 t=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 М4 | 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 №№ 2,3,4) 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 на 2 осветлителей. Сводная выборка материалов. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-1 |

Союзводоканалпроект, г. Москва

Гл. инж. пр. Дрейцигер; Рук. бригады Любимов; Рук. группы Еремов

Нач. отдела Лебедев

Гл. инженер проекта Дрейцигер; Инженер Проверил Цветкова; Ст. инженер Мальцева

Копировал

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 ВI ГОСТ 6727-53* | | | Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса АI ГОСТ 5781-61* | | | | | | | Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса АII ГОСТ 5781-61* | | | | | Сетки сварные для армирования жел. бет. конструкций ГОСТ 8478-66 | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | | | 10 | 12 | 22 | | | 250/200/4/8I | | |
| | 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 АI ГОСТ 5781-61* | | | | Горячекатаная арматурная сталь периодич. профиля класса АII 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 13722-68* | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 16 | | Итого | 10 | 12 | | Итого | U100×8 | L63×6 | | Итого | U10×10×15 | | Итого | I 18 | | Итого | -1500×6 ×4200 | -1400×6 ×5000 | δ=10 | δ=6 | Кольцо ⌀500/375 δ=6 | | Итого | δ=28 | δ=10 | δ=4 | δ=2,5 | | Итого | 377×6 | 219×7 | | Итого | dy 20 | dy 125 | Итого | Гайки Шайбы | Болт М20 | Болт М16 | Болт М12 | Итого | Итого | Итого | |
| 3.2 | 40.0 | | 49.2 | 14,4 | 74,4 | | 88,8 | 470.0 | 1362.8 | | 1832.8 | 105.6 | | 105,6 | 459.6 | | 459,6 | 4747,6 | 7912,8 | 186,4 | 12,0 | 3,9 | | 12862,7 | 105.6 | 297,6 | 100.0 | 208.8 | | 712.0 | 19.2 | 29.2 | | 48,4 | 36,8 | 7,2 | 44.0 | 20,8 | 51,6 | 38,6 | 0,6 | 111,6 | 19,2 | 84,0 | 16417,9 |

## Расход бетона и стали
(с учетом сборных каталожных изделий)

Таблица 3

| N п/п | Железобетон м³ | | | Сталь кг | | | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | в том числе: Каталожн. изделий | в том числе: Индивид. изделий | Всего | в том числе: Каталожн. изделий | в том числе: Индивид. изделий | |
| | Сборные конструкции | | | | | | |
| 1 | 22,1 | 8,83 | 13,27 | 1768,7 | 424,6 | 1344,1 | |
| | Монолитные конструкции | | | | | | |
| 2 | 84,2 | — | 84,2 | 8676,8 | — | 8676,8 | |
| | Итого | | | | | | |
| 3 | 106,3 | 8,83 | 97,47 | 10445,5 | 424,6 | 10020,9 | |

## 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 М4 | | 4 | 26,0 | 104,0 | Серия КЭ-03-1 |
| 2 | Закладные детали | | — | — | 827,9 | АС-18, 27, 29 |
| 3 | Гребенки из алюминия | | — | — | 84,0 | АС-29 |
| 4 | Флокуляционная камера | | 4 | 3282,6 | 13130,4 | АС-13 |
| 5 | Балка Бм-1 | | 12 | 59,2 | 710,8 | АС-13 |
| 6 | Ограждения | | — | — | 1664,8 | АС-15 |
| 7 | Сальники | dy200 l=300 | 3 | 21,4 | 64,2 | Серия 3.901-5 |
| 8 | Сальники | dy200 l=500 | 8 | 33,4 | 267,2 | |
| 9 | Сальники | dy200 l=200 | 8 | 15,7 | 125,6 | |
| | | | | Итого | 16978,9 | |

## 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 О-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 dy200 l=200 | 2 | — | 31,4 | Серия 3 901-5 |
| 6 | Балка БМ-1 | 3 | — | 177,5 | АС-13 |
| 7 | Ограждения | — | — | 416,2 | АС-15 |
| 8 | Лестница М4 | 1 | — | 26,0 | Серия КЭ-03-1 |
| | Итого | | — | 3934,7 | |
| | Всего на 1 осветлитель | | 22,84 | 6331,5 | |

Примечания:
1. Емкость осветлителя – 150 м³
2. В выборке стали таблицы №№ 2 и 4 не учтены отходы при изготовлении закладных деталей.

## Расход пиломатериалов:

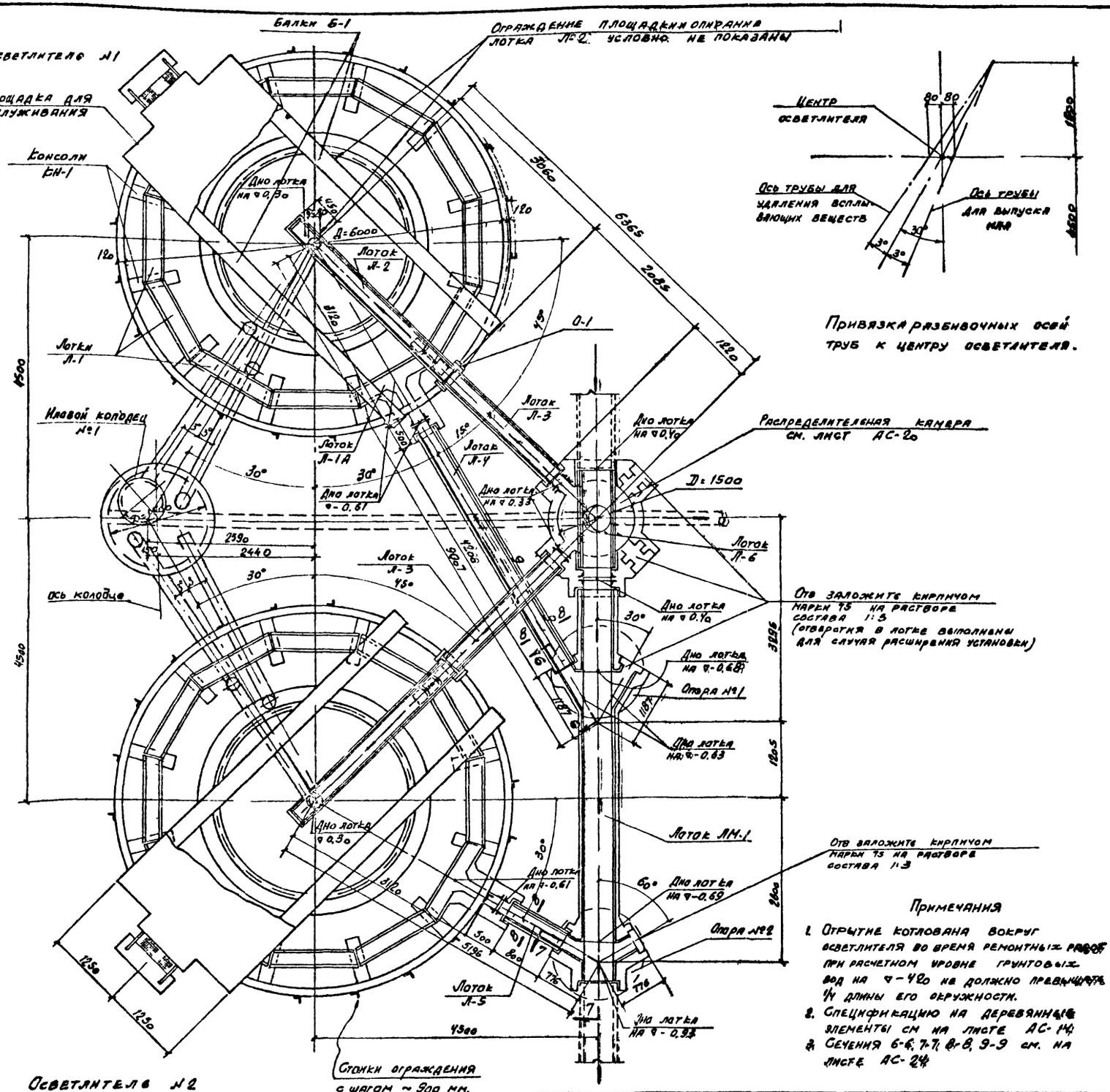
1. Без подпора грунтовых вод – 3,608 м³
2. С подпором грунтовых вод – 4,536 м³

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 г. | Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Компоновка из 4х осветлителей. Сводная выборка материалов. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-2 |

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. пр. Данцигер; Рук. бригады Любимов; Рук. группы Хренов; Ст. инженер Мальцева; Инженер Цветкова; Проверил Данцигер

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




### Примечания

1. Отрытие котлована вокруг осветлителя во время ремонтных работ при расчетном уровне грунтовых вод на ▽-4,20 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

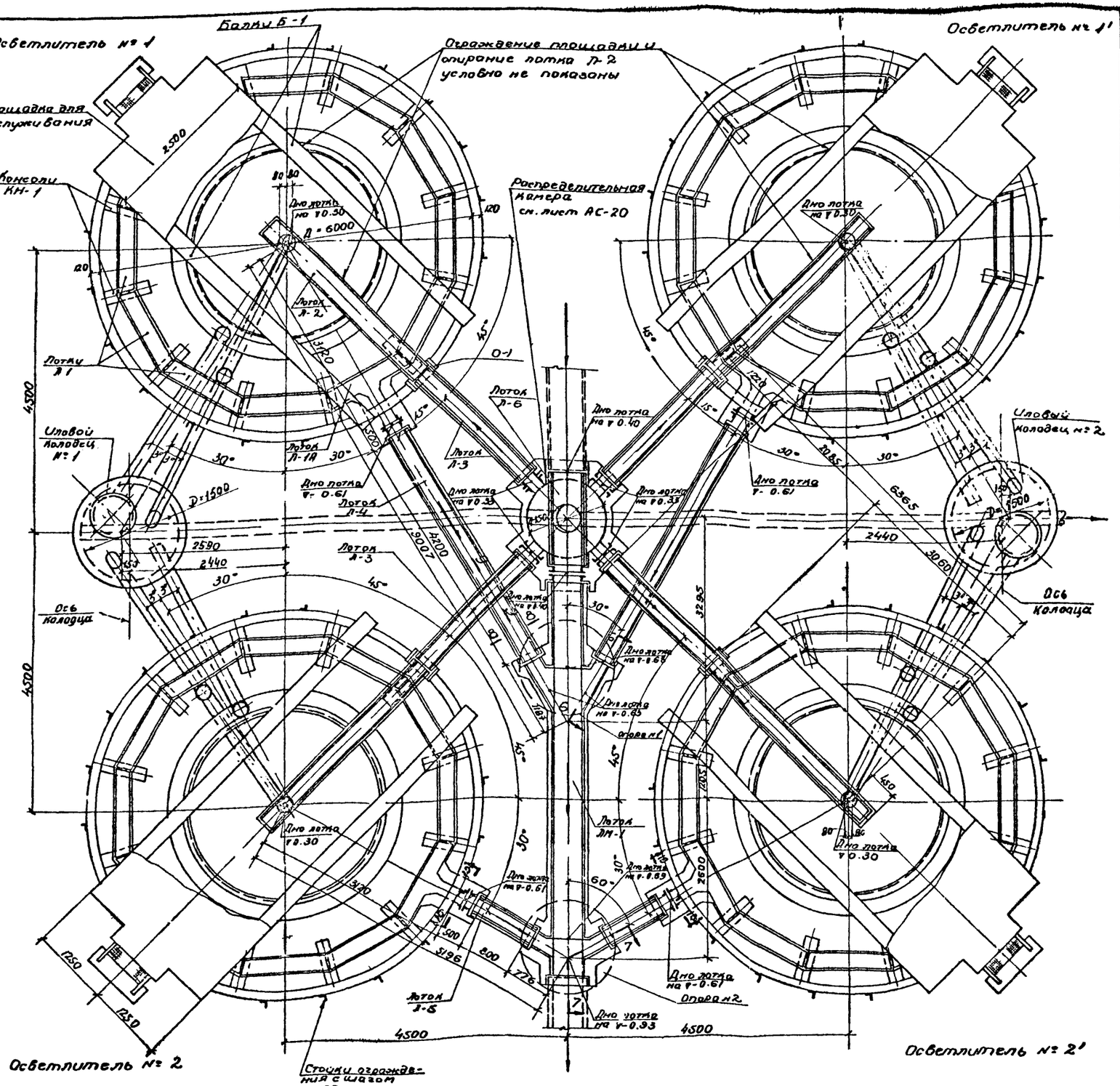
| Наименование сооружения | Наименование элемента | Марка элемента | Габариты элемента a×b×c или d×h мм | Кол-во шт: по проекту или серии | Кол-во шт: изгот. на 1 осветл. | Кол-во шт: изгот. на объект | Вес элемента т | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Монолитные элементы** | | | | | | | | |
| Осветлители №№ 1 и 2 | 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 | 450×800 / 6110 | — | — | 1 | — | АС-23, 24, 25, 26 |
| **Сборные элементы** | | | | | | | | |
| Осветлители №№ 1 и 2 | 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 / 4110 | — | | 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 / 4900 | — | | 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 | КО7-1 | 700 | 1 | — | — | 0.05 | ГОСТ 8020-68 и серия 3.900-2 выпуск 5 АС-27 |
| | кольцо стеновое | КС15-1 | 1500 | 4 | — | — | 0.67 | |
| | плита перекрыт. | ПП15-1А | 1680 | — | — | 1 | 0.68 | |
| | плита днища | ПД15-1 | 2000 | 2 | — | — | 0.94 | |
| Опоры под лотки и распределительную камеру | кольцо 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** | | | | | | | | |
| Осветлители №№ 1 и 2 | Флокуляционная камера | | 3000 | — | — | 2 | 5,39 | АС-13 |
| | Сальники | Ду 200 | ℓ=200 | 4 | — | — | 0.07 | Серия 3.901-5 |
| | Балка I18 | БМ-1 | ℓ=2100 | — | — | 6 | 0.40 | АС-13 |
| Иловые колодцы №1 | Сальники | Ду 200 | ℓ=300 | 1 | — | — | 0.02 | Серия 3.901-5 |
| | —"— | Ду 200 | ℓ=500 | 4 | — | — | 0.13 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва | 1970г. | Осветлители с естественной аэрацией Д=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Компоновка из 2-х осветлителей. Спецификация железобетонных и стальных элементов | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I / Лист АС-3 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Назаров | |
| Нач. отдела | Лебедев | |
| Рук. бригады | Ландшгер | |
| Ст. инженер | Любимов | |
| Инженер | Мальцева | |
| Проверил | Ильина | |
| Разраб. | Романова | |
| | Еренов | |
| Гл. инж. пр-та | Николаева | |
| Отд. № 12 | | |

11380-01 14

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




## Спецификация железобетонных и стальных элементов

14

| Наименование сооружения | Наименование элемента | Марка элемента | Габариты элемента $b \times h$ или $D$ мм | Кол-во шт. по типовому проекту серии | Кол-во шт. по индивидуальному проекту | Вес элемента т | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Монолитные элементы** | | | | | | | |
| Осветлители №1, 1', 2, 2' | Консоль | КН-1 | — | — | 48 | — | |
| | Опора под лотки Л-2 и Л-3 | О-1 | — | — | 4 | — | АС-10 |
| | 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 / 4420 | | 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 У 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 | серия 3.900-2 выпуск 5 |
| Осветлители и распределительная камера | 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 | $\ell$=200 | 8 | — | — | 0,13 | Серия 3.901-5 |
| | Балка I 18 | БМ-1 | $\ell$=2100 | — | — | 12 | 0,81 | АС-13 |
| Иловые колодцы №1, №2 | Сальники | Ду 200 | $\ell$=300 | 3 | — | — | 0,06 | Серия 3.901-5. |
| | —"— | Ду 200 | $\ell$=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-14.
4. Сечения 6-6, 7-7, 8-8 и 9-9 см. на листе АС-24; 10-10 см. лист АС-15.

Союзводоканалпроект г. Москва

Гл. инж. проекта Дьяконов
Нач. отдела Лебедев
Гл. инженер проекта Денцигер
Рук. бригады Любимов
Ст. инженер Малышева

Инженер Яценко
Проверил Хренов
Составил Сазонов
Отдел № 12 Нилова

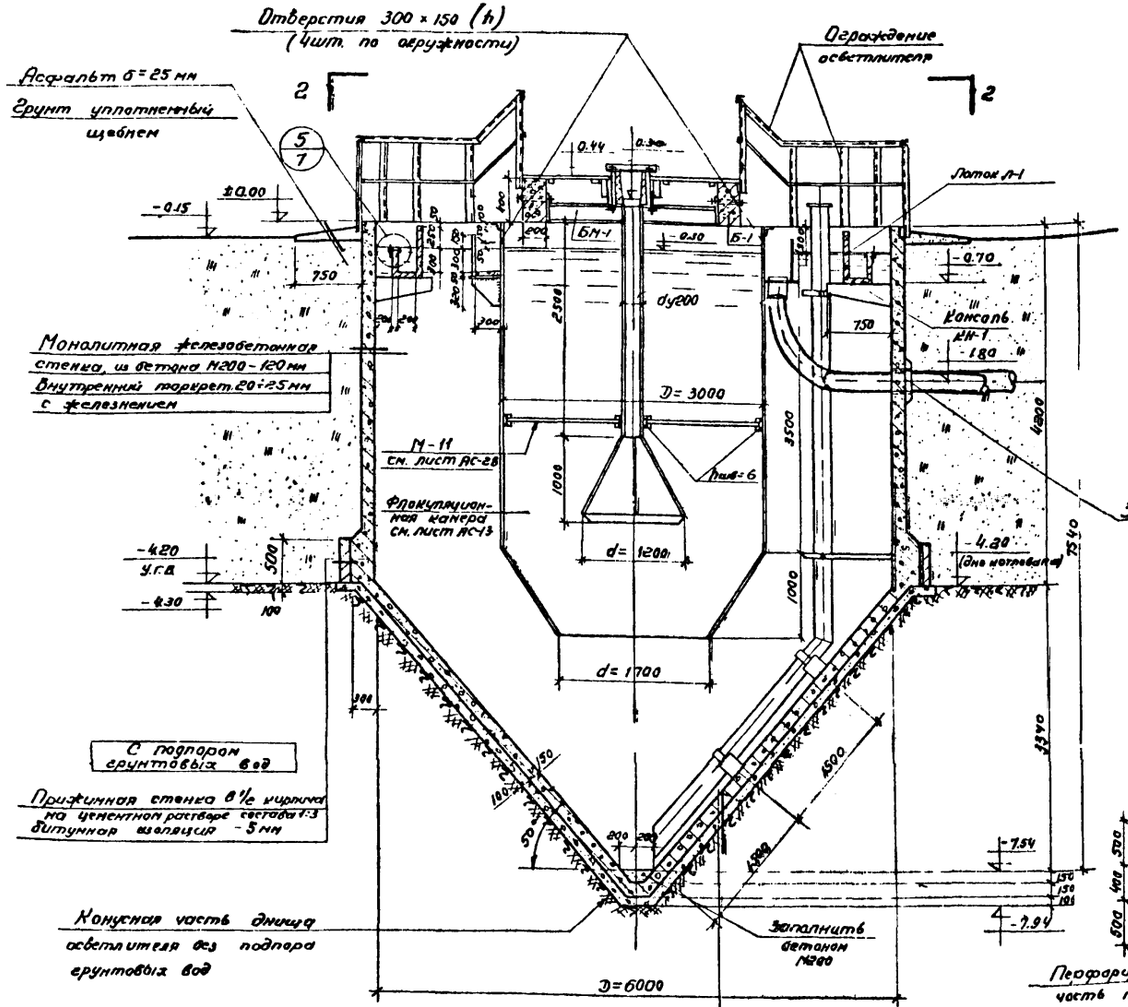
1970 г.

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

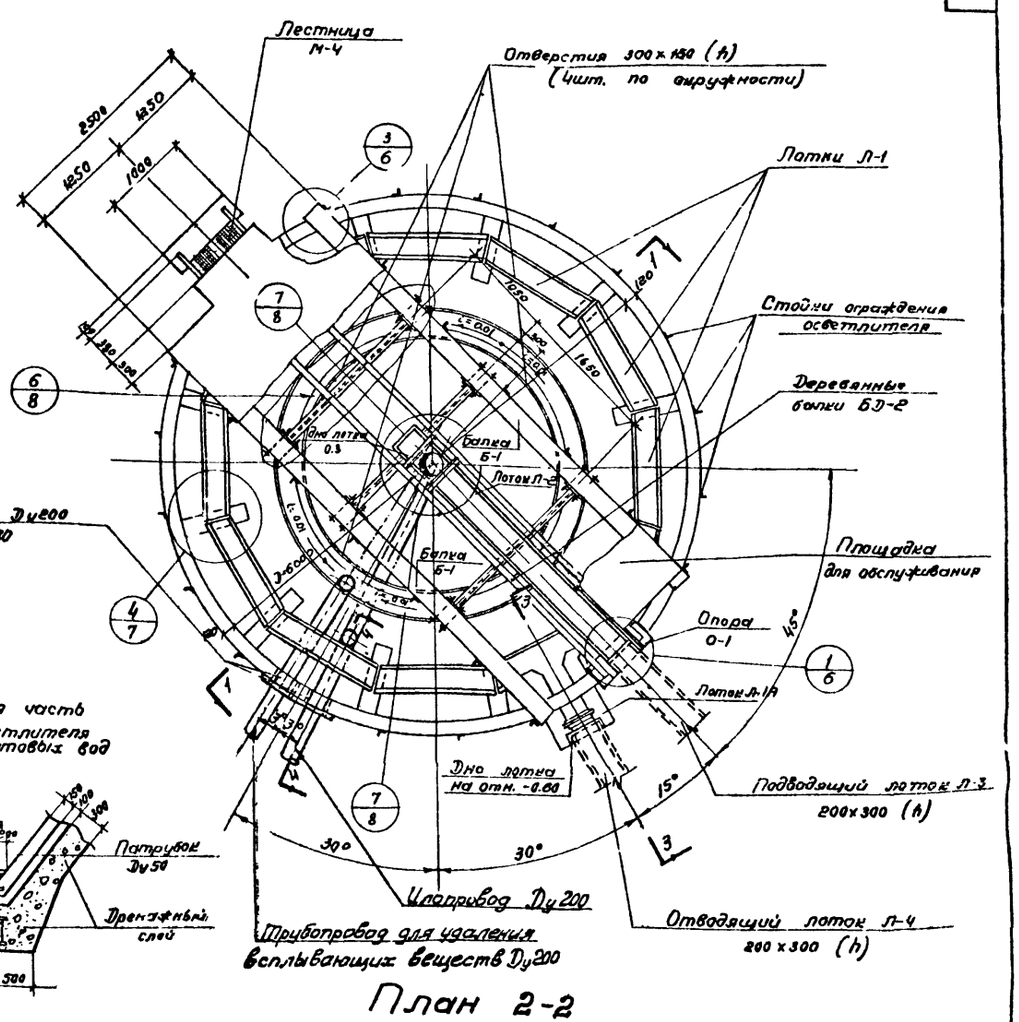
Компоновка из 4 осветлителей.

Спецификация железобетонных и стальных элементов.

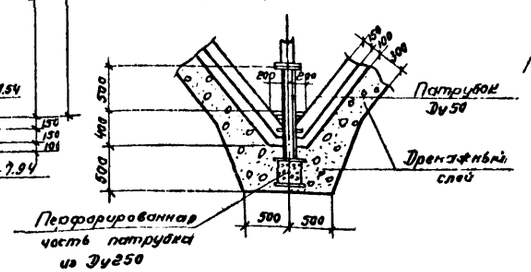
| Типовой проект | Альбом | Лист |
|---|---|---|
| 902-2-152 | I | АС-4 |




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 насухо 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 | 5 мм |
| 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

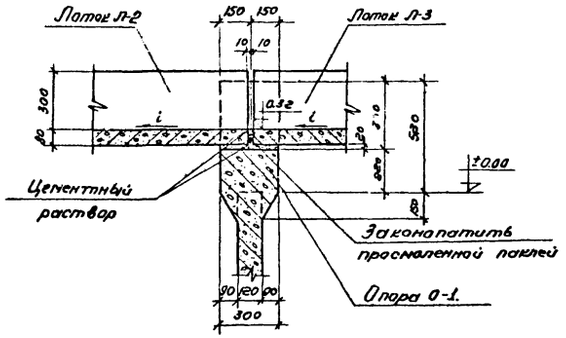
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Осветлители с естественной аэрацией D= 6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Общий вид. План. Разрез. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-5 |

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

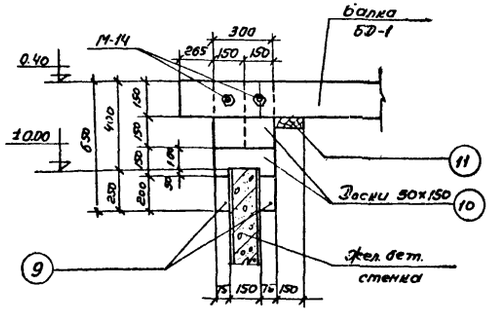
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Гл. инж. ин-та Назаров
Гл. констр. ин-та Торчинский
Нач. отдела Лебедев
Гл. инж. пр-та Данцигер
Рук. бригады Любимов
Ст. инж. Мальцева
Инженер Романова
Проверил Хренов
Согласовано
Отдел № 12 Николаева

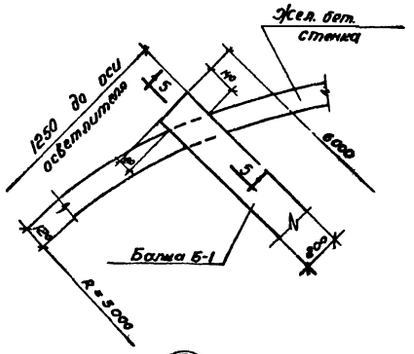
11390-01 16



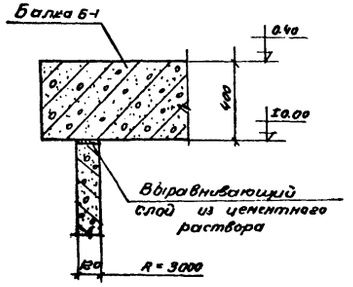

1-1



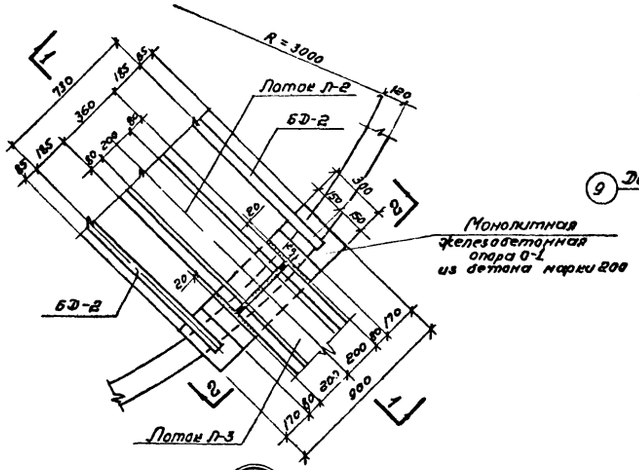

3-3



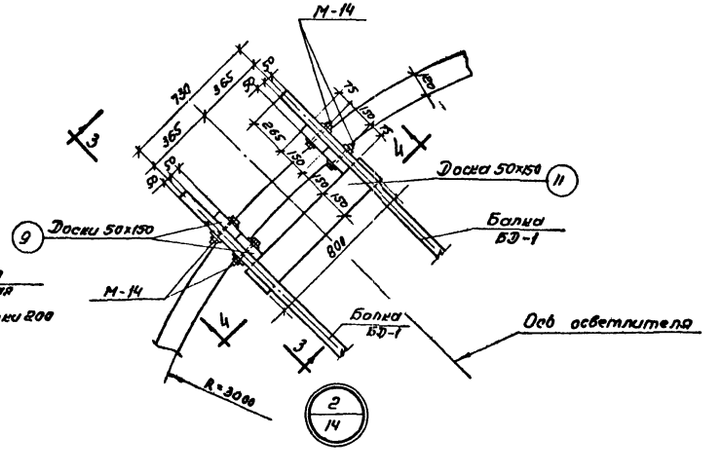

3/5



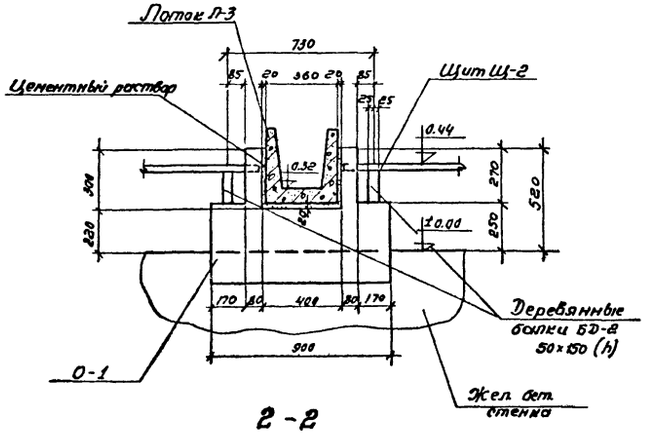

5-5



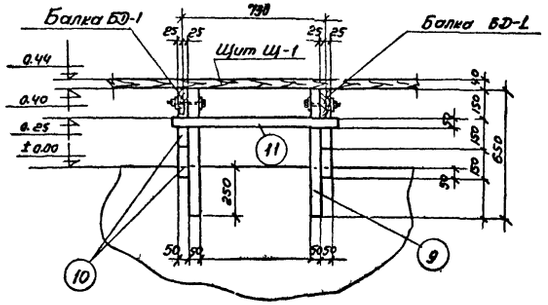

1/5 (Щиты условно не показаны)




2/14




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.

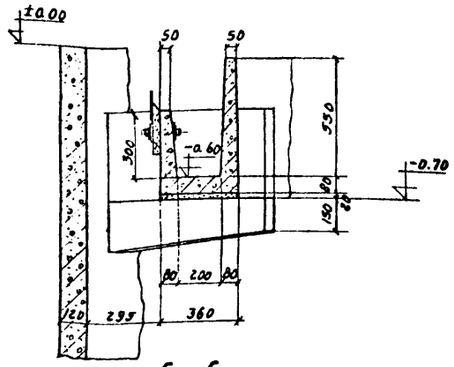
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Осветлители с естественной аэрацией Д = 6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Узлы № 1, 2, 3 | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-6 |

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

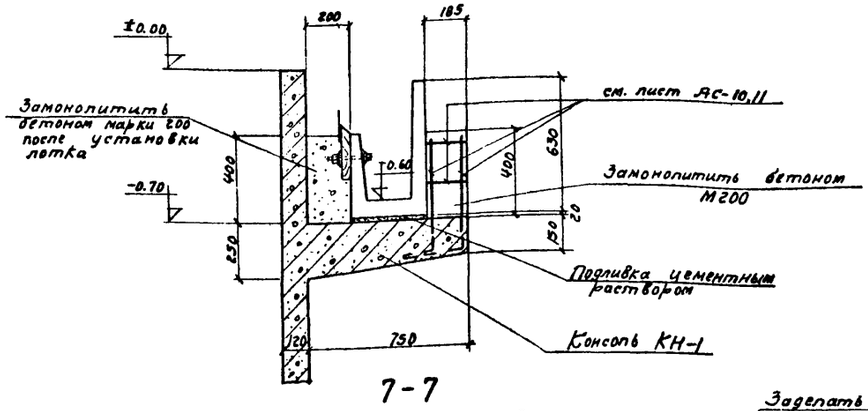
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отдела Ледедев
Ст. инж. пр-та Данцигер
Рук. бригады Любимов
Ст. инженер Мальцева
Ст. техник Полякова
Проверил Толстикова

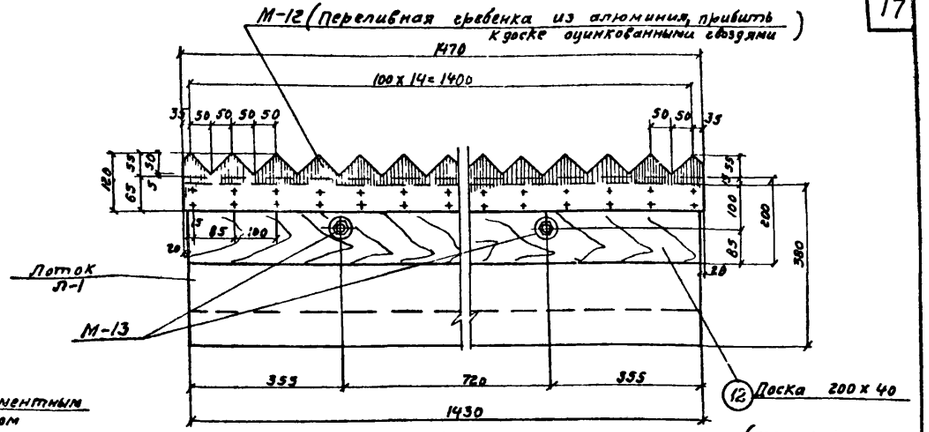
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-7
Инв. №
Т-2101




6 - 6

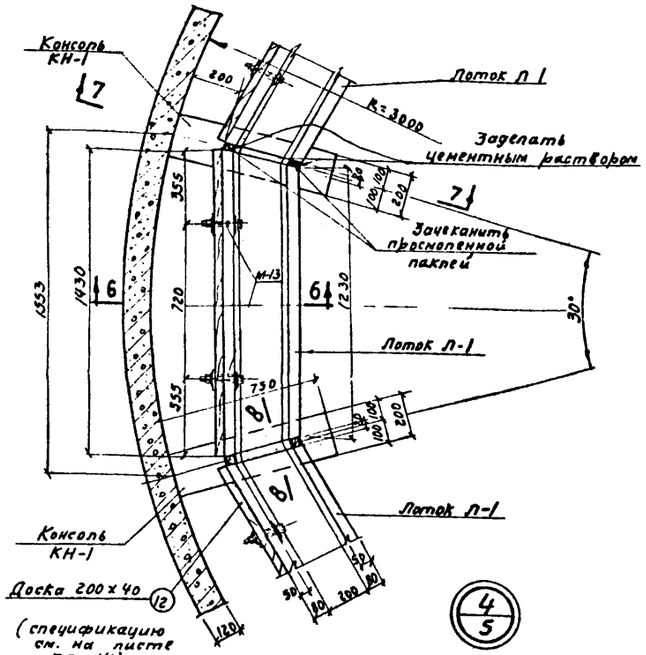



7 - 7

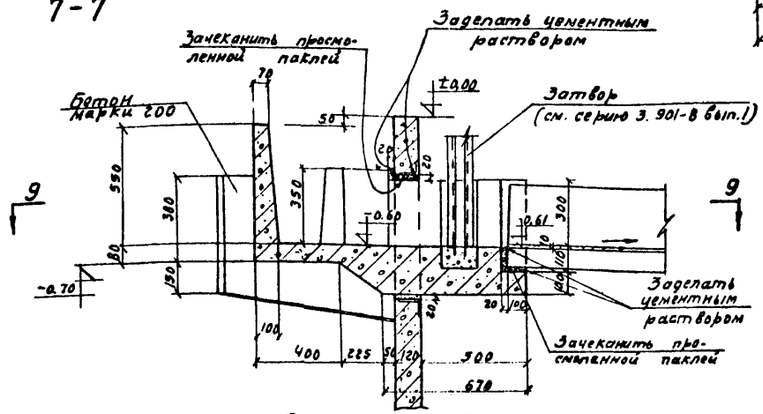



10 - 10

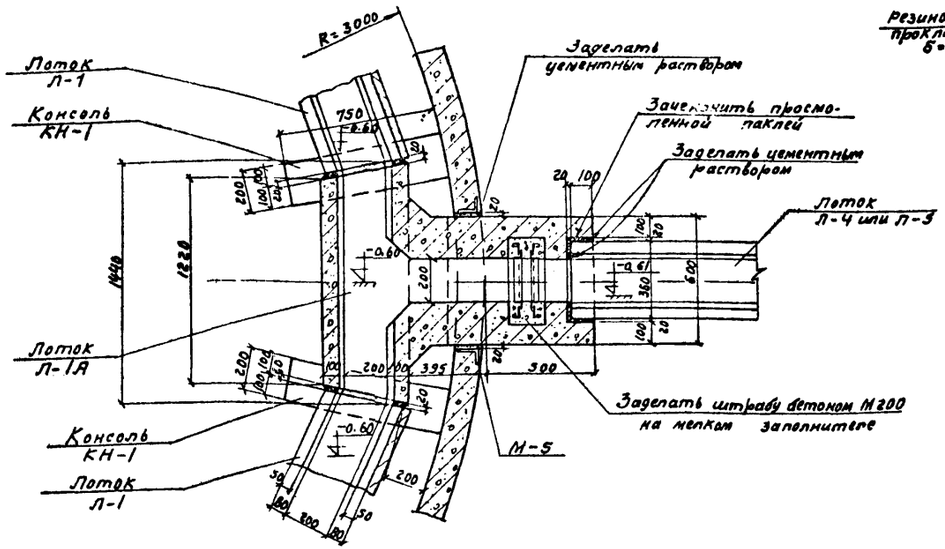
(спецификацию см. на листе АС-14)



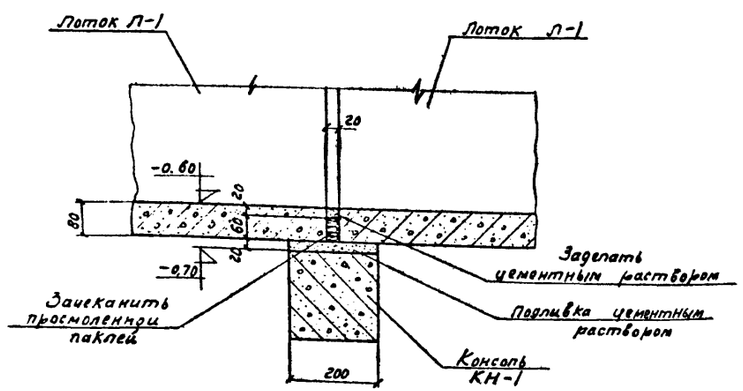

(спецификацию см. на листе АС-14)



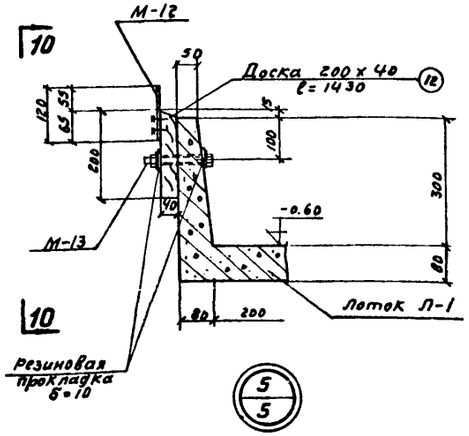

Разрез 3-3




9 - 9




8 - 8




## Примечания:

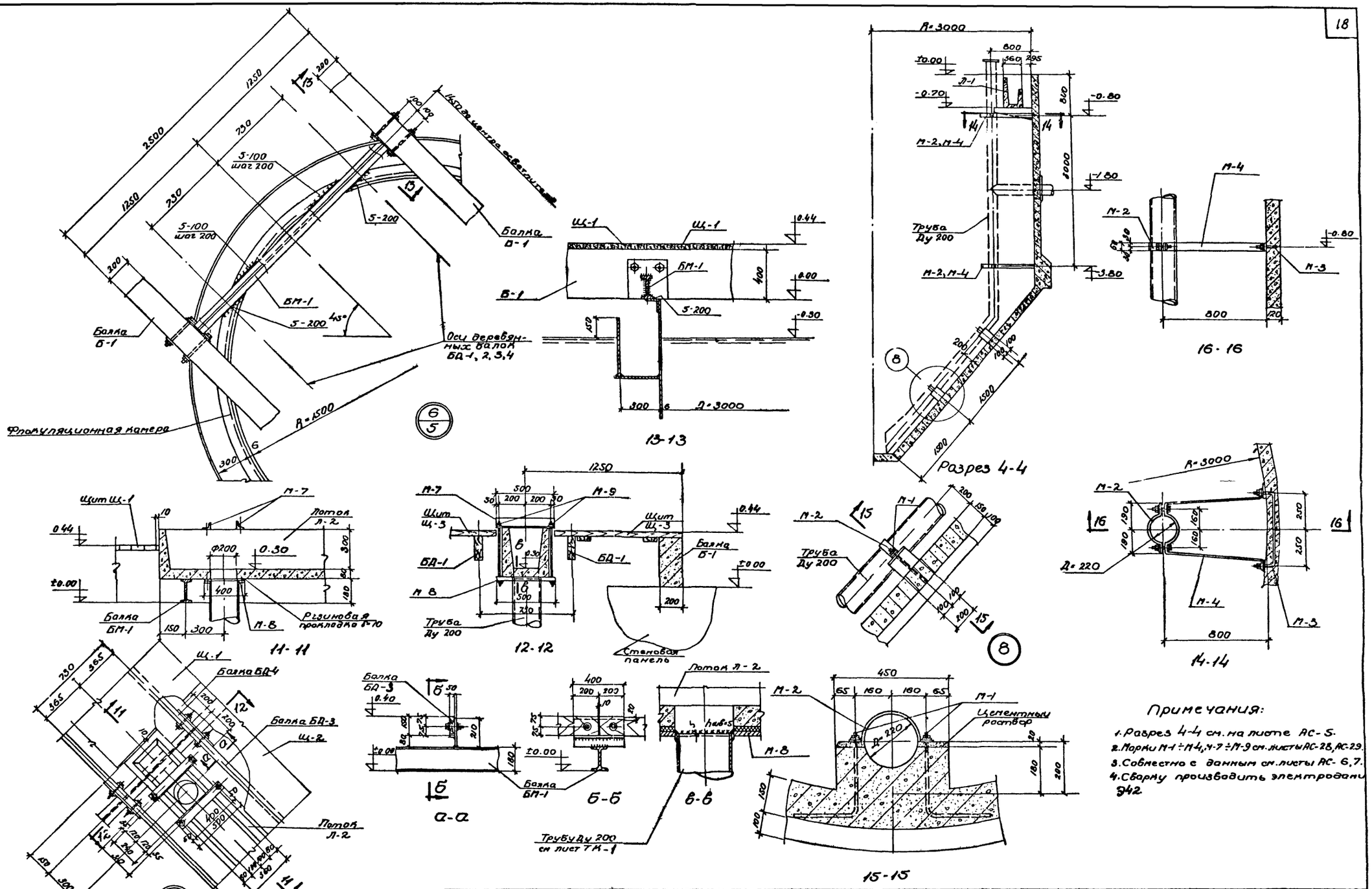
1. Разрез 3-3 см. на листе АС-5.
2. Марки М-5, М-12, М-13 см. на листе АС-28.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Нач. отдела Лебедев
Гл. инж. пр-та Данишевский
Рук. бригады Любимов
Инженер Халиева
Техник Разавилова
Проверил Толстикова
Ст. инженер Тальвис
Техник Рафаилович
Проверил Исиль

11380-01 18




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. | Осветлители 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 листа
АС-9
Инв. №
Т-2101

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лебедь | |
| Гл. инж. пр-та | Данцигер | |
| Рук. бригады | Любимов | |
| Ст. инженер | Мальцева | |
| Инженер | Проворина | |
| Инженер | Хренов | |
| Консультация | Толкунова | |

Ось симметрии

Нижняя арматура

Верхняя арматура

Кр-1 шаг 2000 по А=3045

Кр-1 шаг 2000 по А=1600

А=3000 А=3150 Ф10АII (4) 300 по А=3150 Ф10АII (3) 600 по А=3150 Ф10АII (2) по А=3150 Ф10АII (1) Ф12АII (17) Ф12АII (15) Ф10АII (5) Ф10АII (6) по А=3045 Ф10АII (7) 600 по А=3045 Ф10АII (8) 300 по А=3045 А=3000 А=3045

Раскладка арматуры в днище

Ф12АII (12) Ф10АII (5 6 7 8) Ф12АII (9) Ф10АII (4 3 2 1) 150+30=4500 150+31=4650 Ф12АII (13) Ф12АII (10) Ф12АII (14) Ф12АII (17) Ф12АII (11) Ф12АII (16) Ф12АII (15) 3490 150 140 280

1-1

2-2

3-3

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

Ф6АI (18) 25 450 200 150 150 150 450 М-1

4-4

Кр-1

5-5

Закладную деталь заложить по чертежу АС-29.

150 Ф12АII (17) 200 200 6 15 2 1 50° 140 140 Ф12АII (15) Ф12АII (16)

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 | — | — |

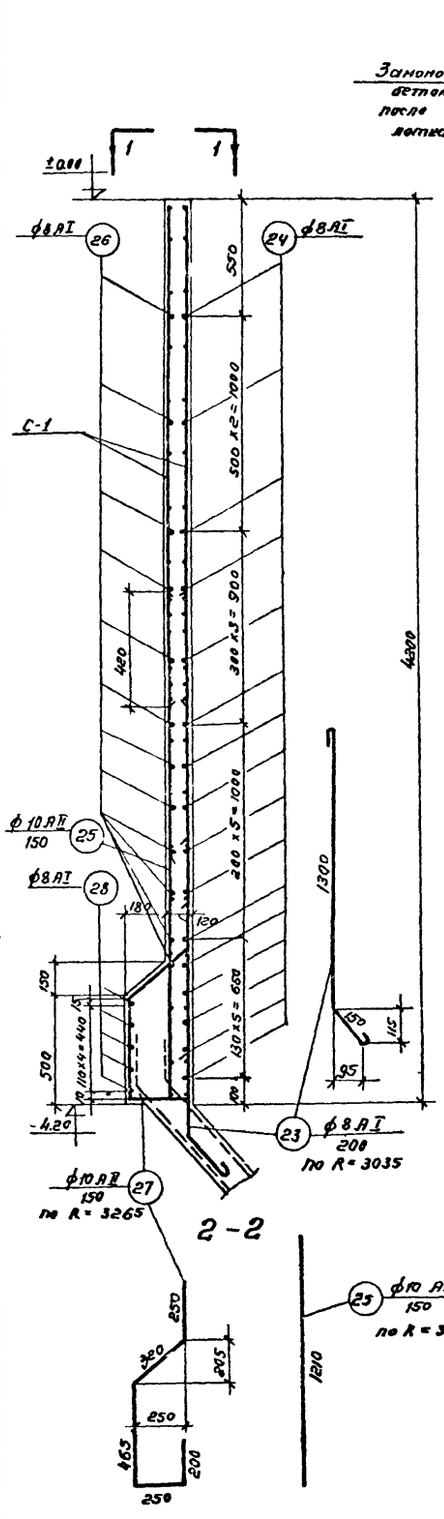
## Примечания:

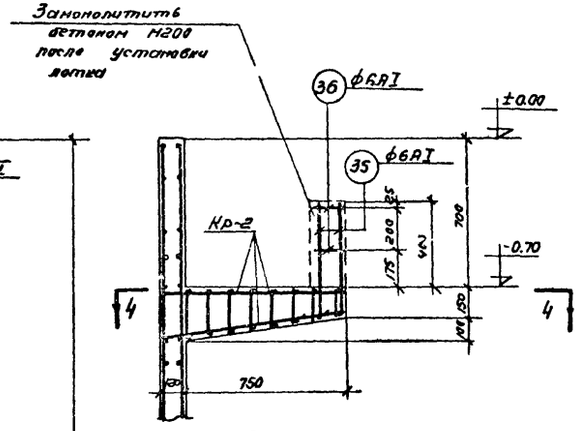
1. Закладную деталь М-1 см. на листе АС-28.
2. Совместно с данным см. лист АС-10, 11.

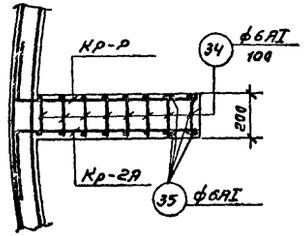
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 г. | Осветлители с естественной аэрацией Д=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно бытовых сточных вод | Днище План раскладки арматуры. Разрез. Узлы и сечения. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-9 |

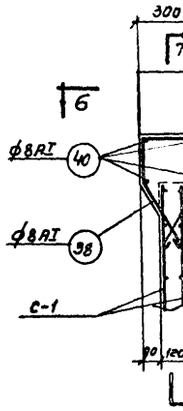
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-10
Инв. № Т-2101

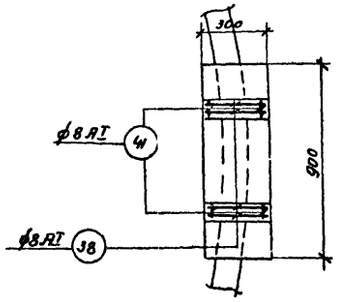
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Нач. отдела Лебедев
Гл. инж. пр-та Домушкин
Рук. бригады Любимов
Ст. инженер Малышева
Инженер Проверил
Пластинов Зрелов
Сборка-Дуги

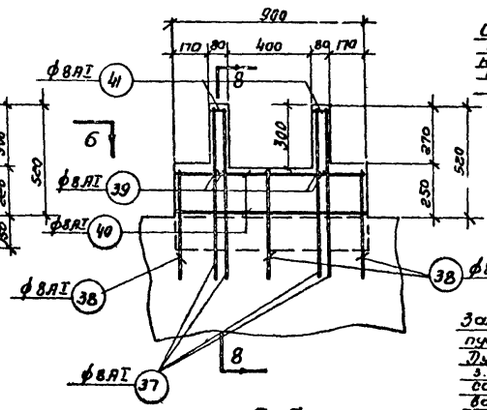


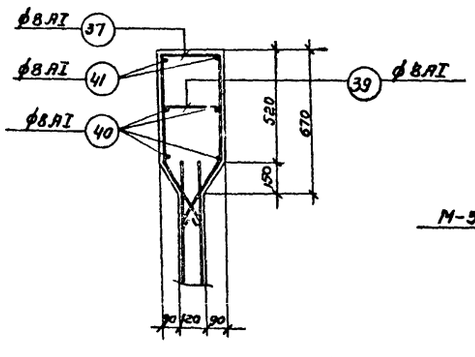



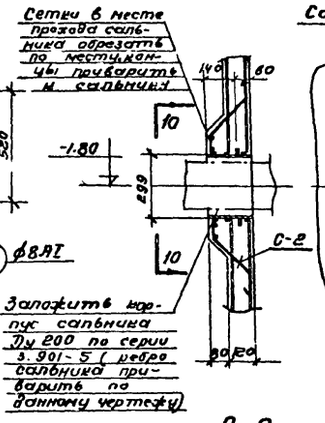



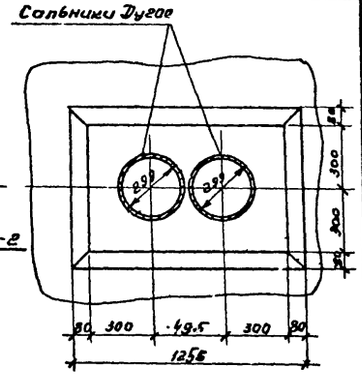



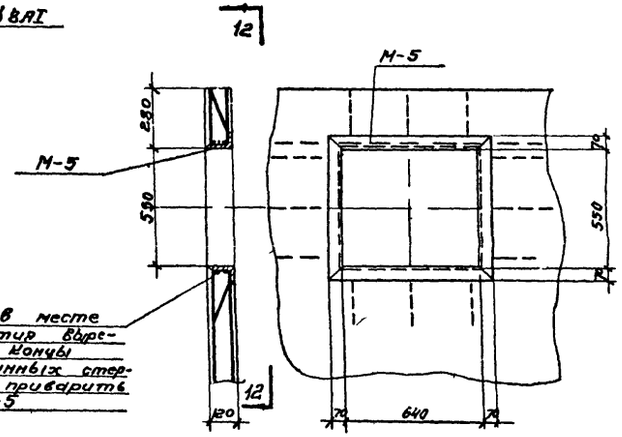



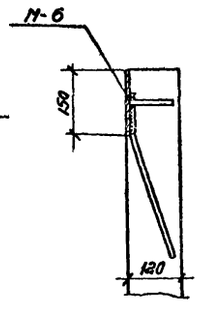



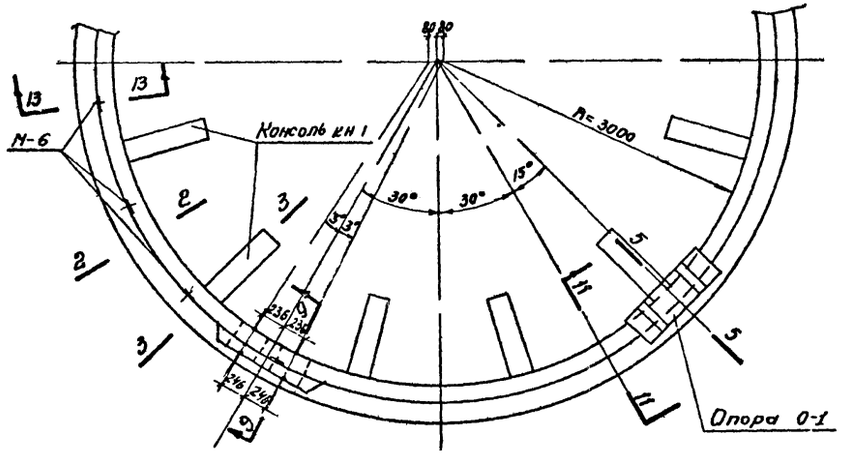




## Примечания:

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 |

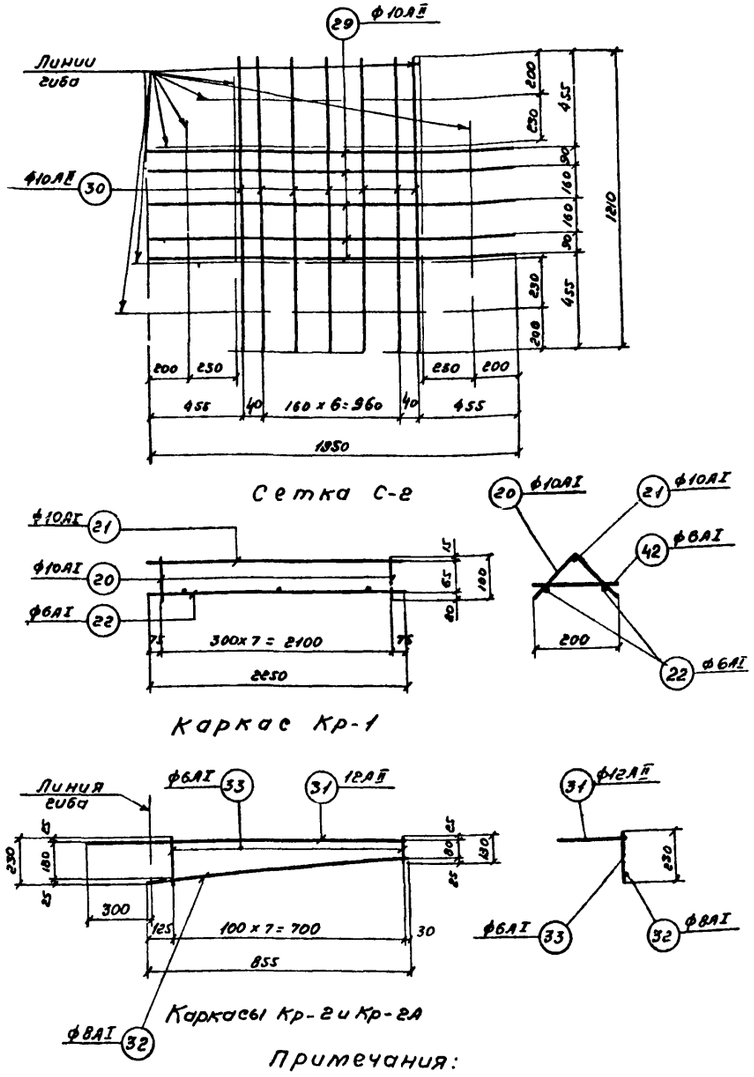
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-11
Инв. № Т-2101

| Наименование элемента | Марки арматурных изделий и их количество в элементах | Спецификация на 1 марку арматурного изделия: NN поз | Эскиз | ф мм | ℓ мм | n шт | ℓn м | Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм | Σℓn м | Вес кг | Общий вес арматурных изделий кг | Общий вес арматуры на элемент кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Днище | Отдельные стержни | 1 | 300 3030 4720 3615 | 10AII | 5020 | 8 | 40,2 | 12AII | 701,5 | 623,0 | 623,0 | |
| | | | | | | | | 10AII | 950,4 | 589,4 | 589,4 | |
| | | 2 | 300 2990 4650 3560 | 10AII | 4950 | 25 | 123,8 | 6AI | 5,3 | 1,2 | 1,2 | |
| | | | | | | | | Итого | | | 1213,6 | |
| | | 3 | 300 2475 3850 2950 | 10AII | 4150 | 33 | 137,0 | | | | | |
| | | 4 | 900 1715 2670 2045 | 10AII | 2970 | 66 | 196,0 | | | | | |
| | | 5 | 540 2925 4550 3485 | 10AII | 4890 | 8 | 39,1 | | | | | |
| | | 6 | 540 2830 4400 3370 | 10AII | 4740 | 24 | 113,8 | | | | | |
| | | 7 | 540 2295 3570 2735 | 10AII | 3910 | 32 | 125,1 | | | | | |
| | | 8 | 340 1540 2400 1840 | 10AII | 2740 | 64 | 175,4 | | | | | |
| | | 9 | 2стыка R=3150÷2285 | 12AII | 8950 | 20 | 179,0 | | | | | |
| | | 10 | 2стыка R=2190÷1325 | 12AII | 5950 | 20 | 119,0 | | | | | 1269 |
| | | 11 | R=1230÷150 | 12AII | 4750 | 12 | 57,0 | | | | | |
| | | 12 | 2стыка R=3045÷2155 | 12AII | 8630 | 20 | 172,6 | | | | | |
| | | 13 | 2стыка R=2050÷1235 | 12AII | 5575 | 20 | 111,5 | | | | | |
| | | 14 | R=1140÷150 | 12AII | 4470 | 11 | 49,2 | | | | | |
| | | 15 | 420 250 420 270 320 | 12AII | 1090 | 4 | 4,4 | | | | | |
| | | 16 | 510 120 510 330 390 | 12AII | 1140 | 4 | 4,6 | | | | | |
| | | 17 | 350 350 350 225 270 | 12AII | 1050 | 4 | 4,2 | | | | | |
| | | 18 | 170 150 170 200 200 | 6AI | 965 | 4 | 3,9 | | | | | |
| | | 19 | | 6AI | 180 | 8 | 1,4 | | | | | |
| | Каркас Кр-1 15шт. | 20 | 140 100 200 | 10AI | 280 | 8 | 2,2 | 10AI | 4,4 | 2,7 | 40,5 | |
| | | | | | | | | 6AI | 5,1 | 1,1 | 16,5 | |
| | | 21 | | 10AI | 2250 | 1 | 2,2 | Итого | | | 57,0 | |
| | | 22 | | 6AI | 2250 | 2 | 4,5 | | | | | |
| | | 42 | | 6AI | 200 | 3 | 0,6 | | | | | |
| Стенка | Сетка С-1 4шт | | Сетка 250/200/4/8AI 2300 | — | 10000 | 1 | 10,0 | — | 10,0 | 57,2 | 228,8 | |
| | | | | | | | | Итого | | | 228,8 | |
| | Отдельные стержни | 23 | 1300 95 115 150 | 8AI | 1550 | 95 | 147,2 | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Стенка | Отдельные стержни | 24 | R=3035 | 8AI | 9900 | 32 | 316,8 | 10AII | 359,3 | 221,7 | 221,7 | |
| | | 25 | | 10AII | 1210 | 130 | 157,3 | 8AI | 792,3 | 313,0 | 313,0 | |
| | | 26 | R=3090 | 8AI | 10080 | 22 | 221,8 | Итого | | | 534,7 | |
| | | 27 | 250 320 465 200 250 | 10AII | 1485 | 136 | 202,0 | | | | | |
| | | 28 | R=3265 | 8AI | 10650 | 10 | 106,5 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 776,3 |
| | Сетка С-2 1шт | 29 | | 10AII | 1950 | 5 | 9,8 | 10AII | 20,7 | 12,8 | 12,8 | |
| | | 30 | | 10AII | 1210 | 9 | 10,9 | Итого | | | 12,8 | |
| Консоль Кн-1 (12шт) | Каркасы Кр-2 и Кр-2А 2шт | 31 | 300 855 | 12AII | 1155 | 1 | 1,2 | 12AII | 1,2 | 1,1 | 2,2 | |
| | | | | | | | | 8AI | 0,9 | 0,4 | 0,8 | |
| | | 32 | | 8AI | 855 | 1 | 0,9 | 6AI | 1,4 | 0,3 | 0,6 | |
| | | 33 | | 6AI | ср 180 | 8 | 1,4 | Итого | | | 3,6 | |
| | | 34 | | 6AI | 180 | 16 | 2,9 | 6AI | 6,6 | 1,5 | 1,5 | |
| | | 35 | 510 100 90 | 6AI | 650 | 4 | 2,6 | Итого | | | 1,5 | 61,2 |
| | | 36 | 150 150 90 | 6AI | 560 | 2 | 1,1 | | | | | |
| Опора О-1 (1шт) | Отдельные стержни | 37 | 485 315 250 485 315 | 8AI | 1950 | 4 | 7,8 | 8AI | 16,7 | 6,6 | 6,6 | |
| | | | | | | | | Итого | | | 6,6 | |
| | | 38 | 185 315 250 185 315 | 8AI | 1350 | 3 | 4,0 | | | | | |
| | | 39 | | 8AI | 280 | 4 | 1,2 | | | | | |
| | | 40 | | 8AI | 880 | 4 | 3,5 | | | | | 6,6 |
| | | 41 | | 8AI | 60 | 4 | 0,2 | | | | | |

## Выборка арматуры

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса АII Гост 5781-61* | ф мм | 12AII | 10AII | | | Итого | Всего |
| | Вес кг | 649,4 | 829,9 | | | 1479,3 | |
| Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса AI Гост 5781-61* | ф мм | 10AI | 8AI | 6AI | | 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 |




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 см. листы АС-9,10.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

| Нач. отдела | Лебедев | Инженер | Толстикова |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Данцигер | Проверил | Хренов |
| Рук. бригады | Любимов | | |
| Ст. инженер | Мальцева | | |

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 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-11

11330-01 22

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

## Балка Б-1

Каркас Кр-1 2 шт

Отдельные стержни

| Поз | Эскиз | ф мм | ℓ мм | n шт | ℓп м | ф мм | Σℓп м | Вес кг | Общий вес изделия кг | Расход стали на 1 м³ бетона кг/м³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 10АI | 5980 | 1 | 6,0 | 22АII | 6,0 | 17,9 | 35,8 | |
| 2 | | 22АII | 5980 | 1 | 6,0 | 10АI | 6,0 | 3,7 | 7,4 | |
| 3 | | 8АI | 380 | 30 | 11,4 | 8АI | 12,4 | 4,8 | 9,6 | |
| 4 | | 8АI | 360 | 2 | 0,7 | Итого: | | 26,4 | 52,8 | |
| 5 | | 8АI | 180 | 62 | 11,2 | 12АI | 2,3 | 2,0 | 2,0 | 62,2 |
| | | | | | | 8АI | 11,2 | 4,4 | 4,4 | |
| 6 | 2 Монт. 6,5 460 | 12АI | 1155 | 2 | 2,3 | Итого: | | 6,4 | 6,4 | |
| 7 | Труба ф25 | — | 200 | 6 | 1,2 | Труба ф25 | 1,2 | 3,0 | 3,0 | |

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

Выборка на 1 марку арматурного изделия

Наименование элемента: 1

Марка арматурного изделия и тип-размер: 2

Спецификация закладных элементов на одну балку

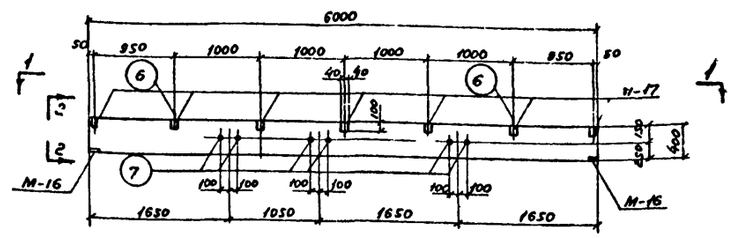
| Марка балки | Марка элемента | Колич. шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| Б-1 | М-16 | 2 | АС-30,31 |
| | М-17 | 14 | |

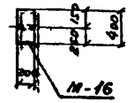
## Показатели

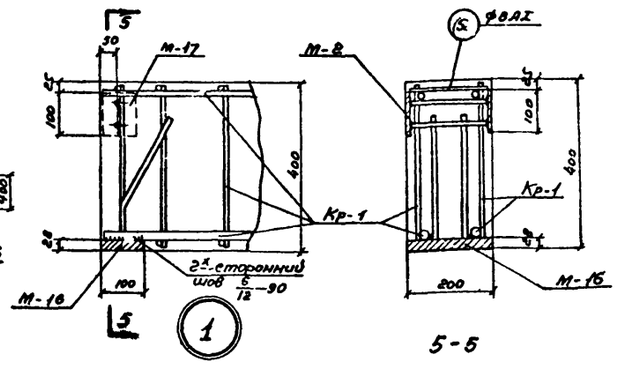
| Наименование | Марка бетона | Расход бетона м³ | Расход арматуры кг | Расход арматуры на 1м³ бетона кг/м³ | Вес элемента т |
|---|---|---|---|---|---|
| Б-1 | 200 | 0,48 | 59,2 | 123,3 | 1,20 |

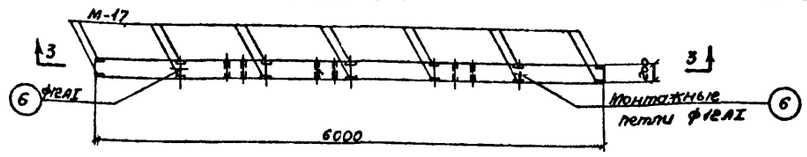
## Выборка арматуры на 1 балку

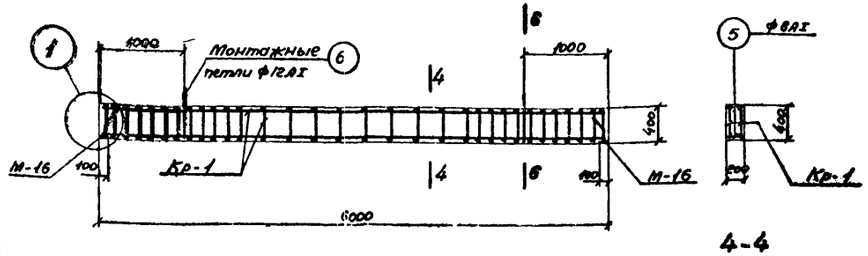
| | | | | | | | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-62 | ф мм | Труба ф25 | | | | | | 62,2 |
| | Вес кг | 3,0 | | | | | 3,0 | |
| Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса АII ГОСТ 5781-61* | ф мм | 22АII | 10АI | | | | | |
| | 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 | |



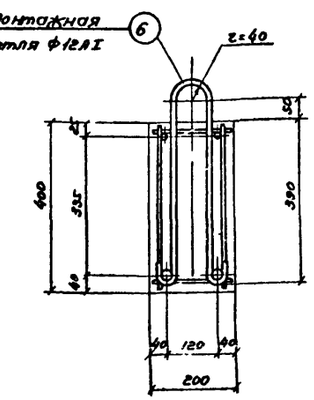



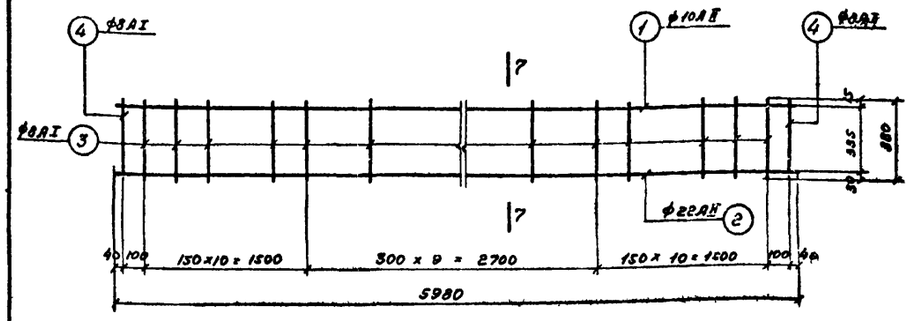










Каркас Кр 1

### Примечания:

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

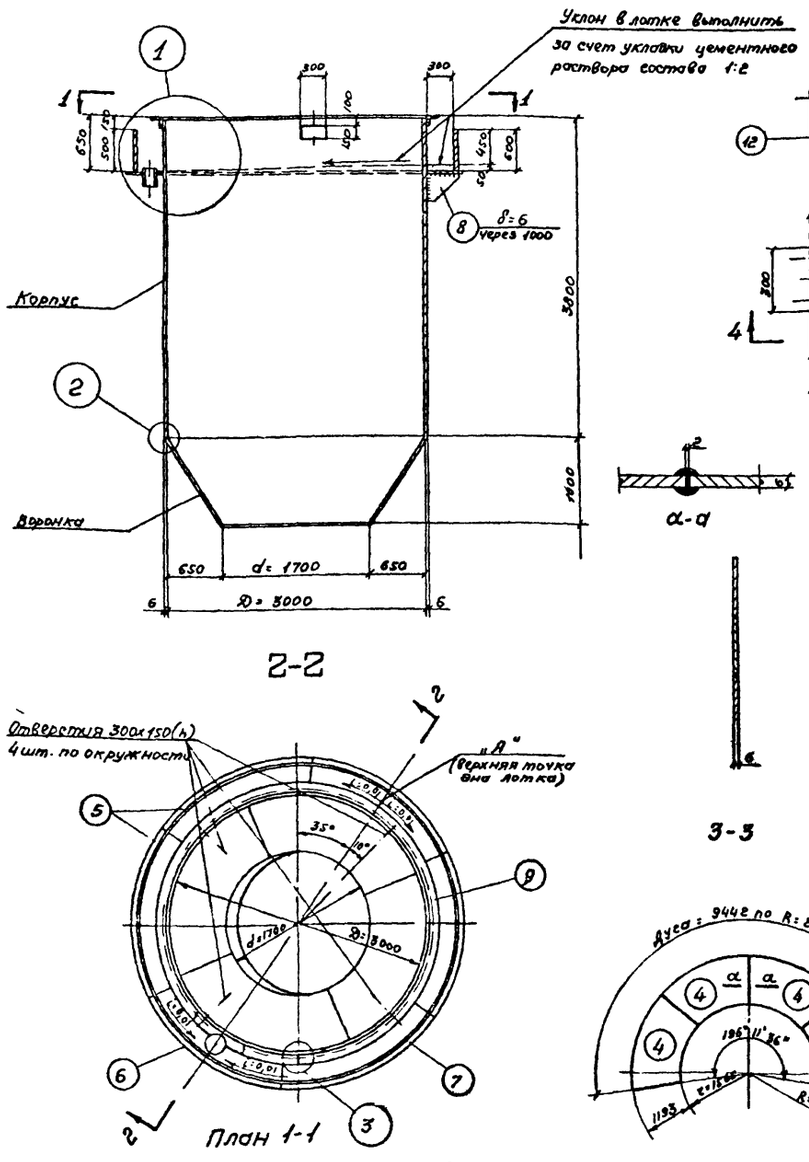
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

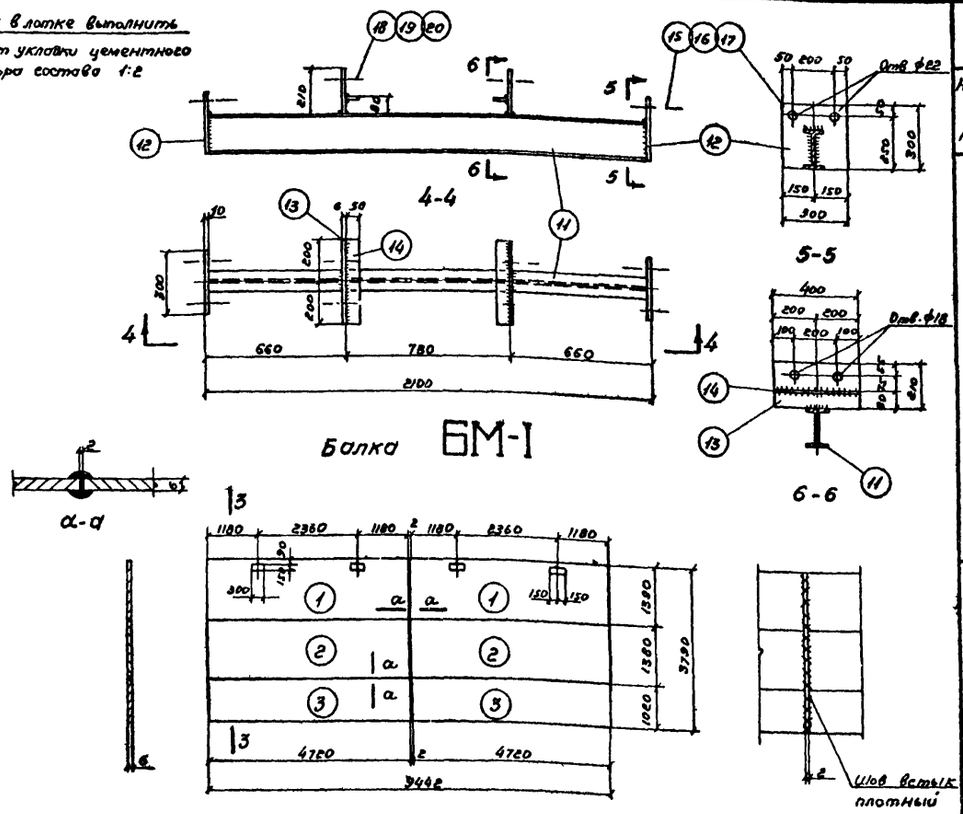
Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. пр-та Анучкин; Рук. бригады Любимов; Рук. группы Харнов

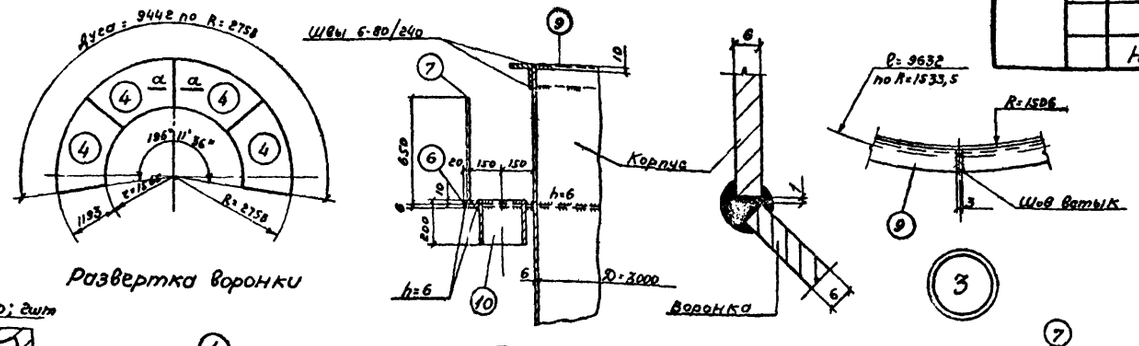
Ст. техник Полякова; Проверил Цветкова; Гл. спец. Полякова; Гл. инж. Шишкин

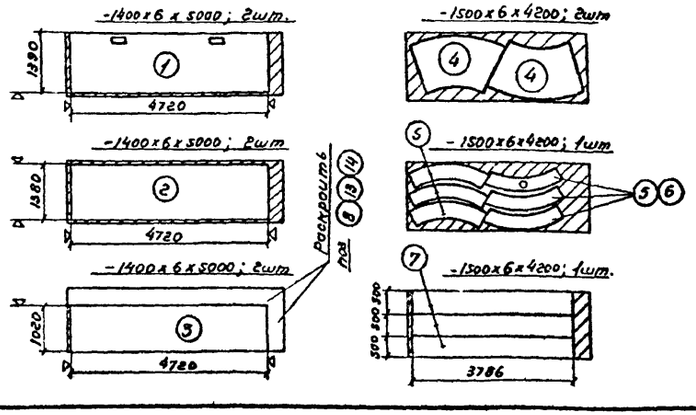
1970 | Осветлители с естественной аэрацией D=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод | Балка Б-1. Армирование. Спецификация арматуры | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-12

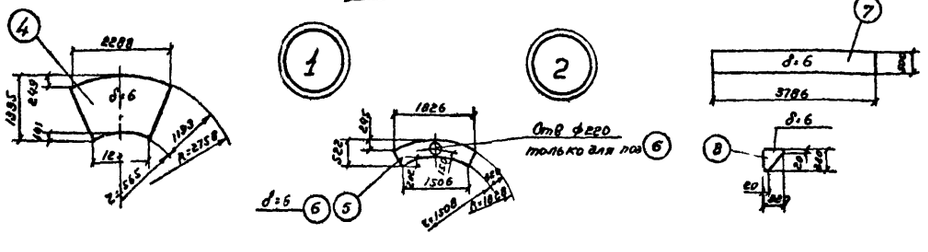
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-13
Инв. № Т-2101




## 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 | Вес в кг марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Флокуляционная камера | 1 | -1390x6 | 4720 | 2 | — | 304,7 | 609,4 | | ГОСТ 5681-57* |
| | 2 | -1380x6 | 4720 | 2 | — | 306,6 | 613,2 | | —"— |
| | 3 | -1020x6 | 4720 | 2 | — | 226,6 | 453,2 | | —"— |
| | 4 | -1335x6 | 2288 | 4 | — | 104,1 | 416,4 | | —"— |
| | 5 | -522x6 | 1826 | 5 | — | 26,4 | 132,0 | | —"— |
| | 6 | -522x6 | 1826 | 1 | — | 24,6 | 24,6 | | —"— |
| | 7 | -500x6 | 3786 | 3 | — | 89,0 | 267,0 | | —"— |
| | 8 | -320x6 | 320 | 10 | — | 2,7 | 27,0 | | —"— |
| | 9 | ∠100x8 | 9632 | 1 | — | 117,5 | 117,5 | | ГОСТ 8509-57 |
| | 10 | Труба 219x7 | 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 | -300x10 | 300 | 2 | — | 7,1 | 14,2 | | ГОСТ 5681-57* |
| | 13 | -210x6 | 400 | 2 | — | 4,0 | 8,0 | | —"— |
| | 14 | -50x6 | 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:

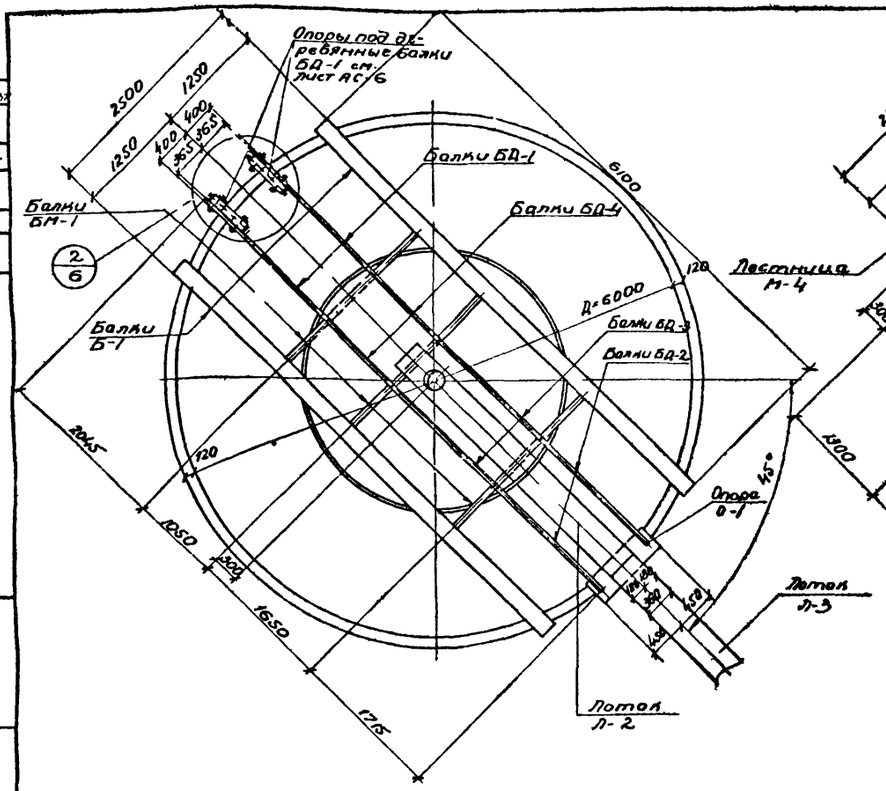
1. Сварку производить электродами типа Э42.
2. Все металлоконструкции окрасить эмалью ХС-710 ГОСТ 9355-60 в 4 слоя по 2м слоям грунта ХС-010 ГОСТ 9355-60.
3. Совместно с данным смотреть лист АС-5

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из сборного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Флокуляционная камера. Балка БМ-1. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист НС-13 |

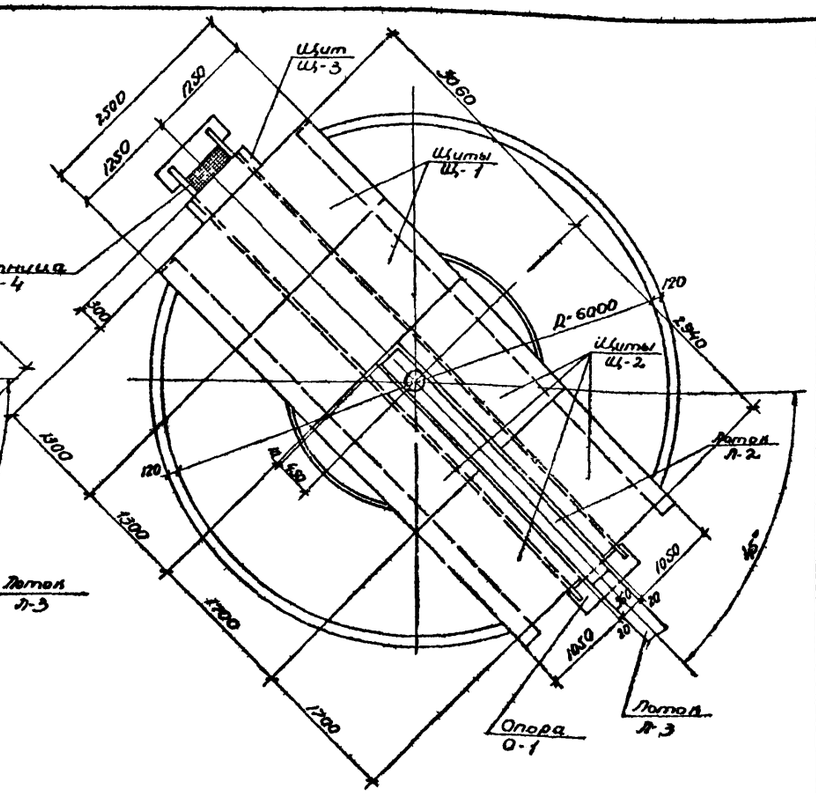
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Нач. отдела Лебедев
Гл. инж. пр-та Данцигер
Рук. бригады Любимов
Ст. инженер Мальцева
Ст. техник Романова
Проверил Любимов

11380-01 24

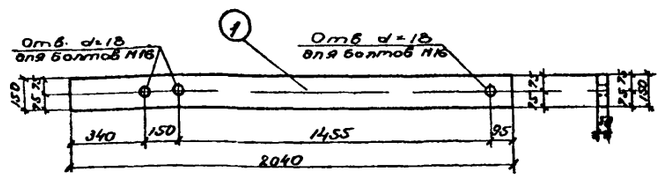
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-14
Инв. № Т-2101



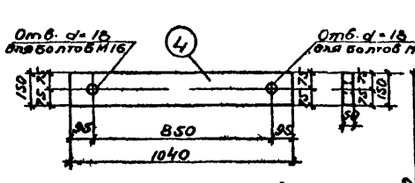

План балок на ▽ 0.40



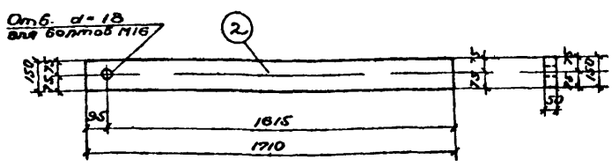

План площадки на ▽ 0.44



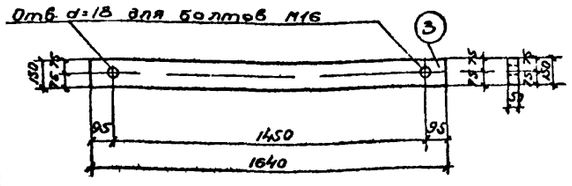

Балка БД-1 (2 шт)



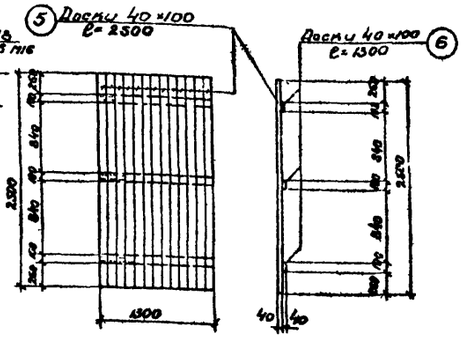

Балка БД-4 (2 шт)



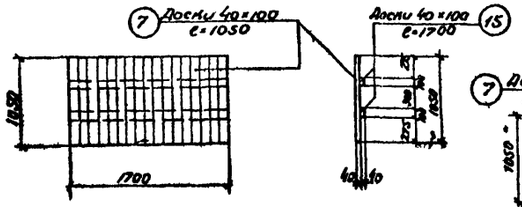

Балка БД-2 (2 шт)



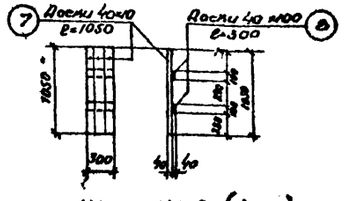

Балка БД-3 (2 шт)




Щит Щ-1 (2 шт)




Щит Щ-2 (4 шт)




Щит Щ-3 (1 шт)

## Спецификация пиломатериалов на один осветлитель /ГОСТ 8486-66/

| Марка изделия и кол-во шт. | Нн поз. | Наименование | Сечение мм | Длина мм | Количество штук на 1 марку | Количество штук 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 | 0.036 | |
| 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 при подпоре грунт. вод см. лист АС-29 |
| | 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

| Нн п/п | Наименование | Сечение мм | Количество м³ на 2 осветлителя без подпора грунтовых вод | на 2 осветлителя с подпором грунтовых вод | на 4 осветлителя без подпора грунтовых вод | на 4 осветлителя 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:

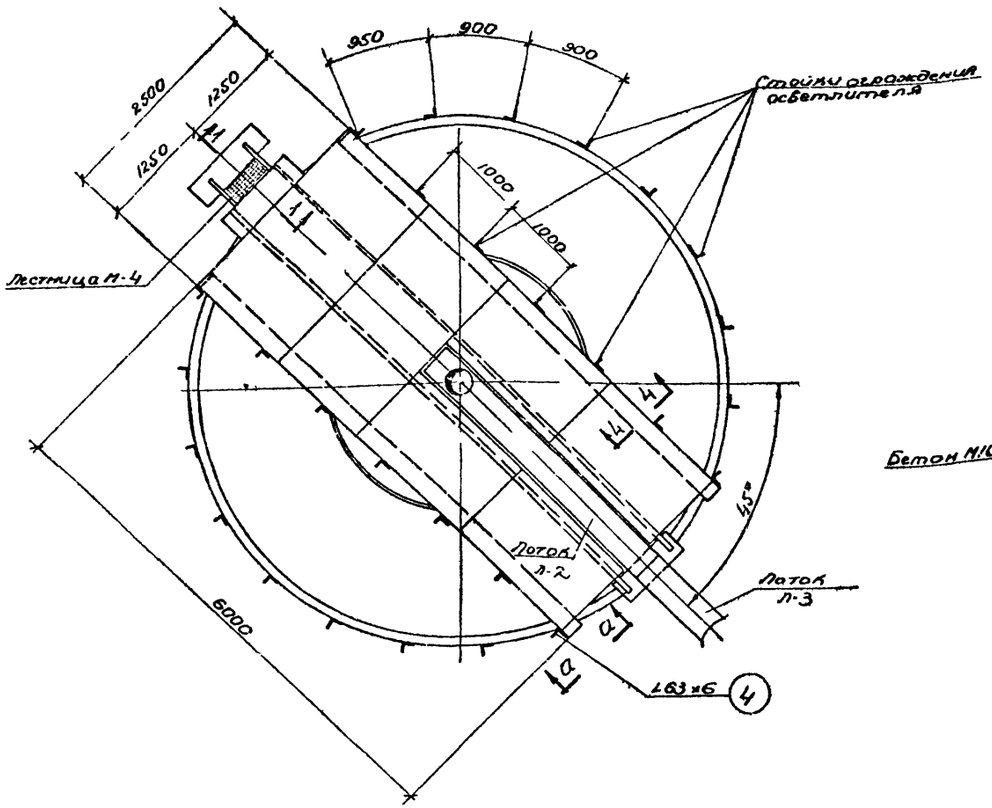
1. Совместно с данным см лист АС-5.
2. Все пиломатериалы, кроме дренажных щитов Щ-4, антисептировать
3. Щиты Щ-1, Щ-2, Щ-3 собирать на гвоздях ⌀3×80 щит Щ-4 на гвоздях ⌀2,5×50

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Осветлители 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 |

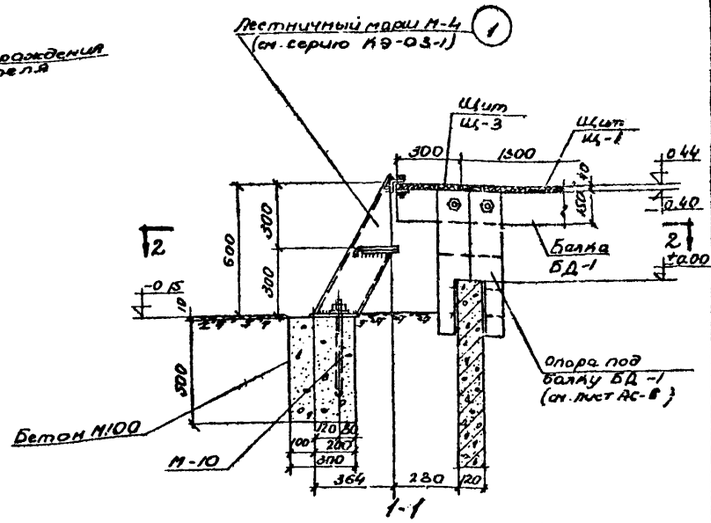
Ст. инженер Мальцева; Техник Рафаилова; Проверил Цветкова; Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. пр-та Данцигер; Рук. бригады Любимов

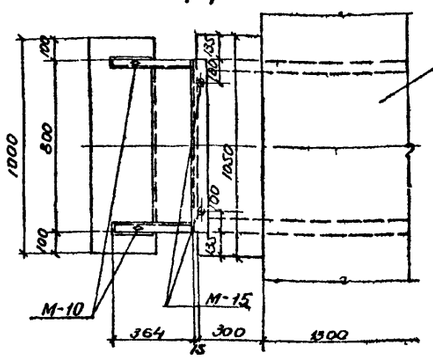
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

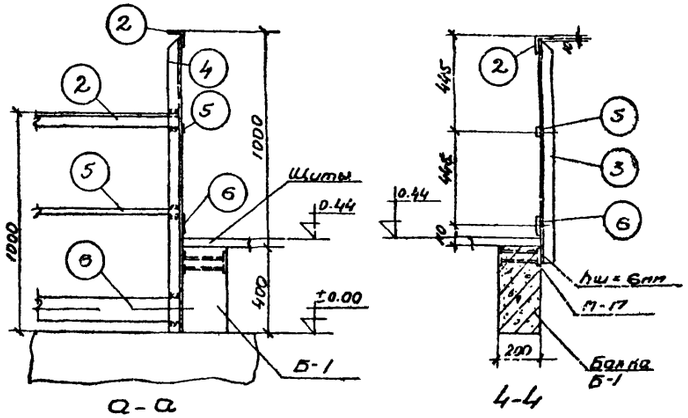
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-15
Инв. №
Т-2101

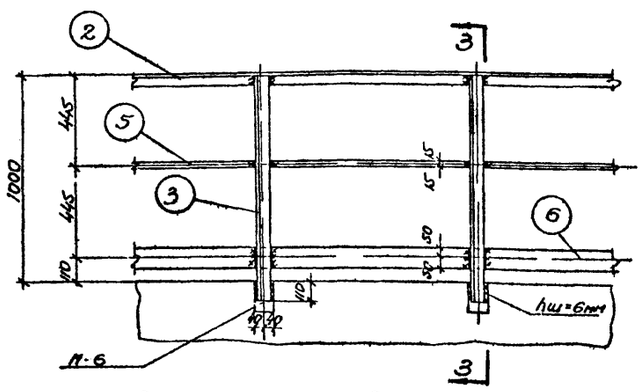



План ограждения осветителя

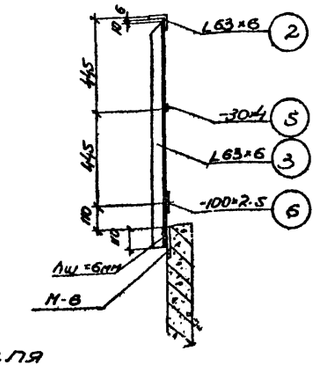


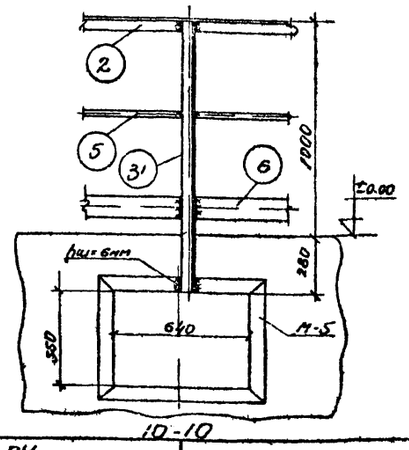




Деталь ограждения осветителя и площадки




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 6 кг 1 шт | Вес 6 кг общ. | Вес 6 кг марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Лестница М-4 | 1 | — | — | 1 | — | 26.0 | 26.0 | 26.0 | Серия КЭ-03-1 |
| Ограждение | 2 | L63×6 | 26600 | — | — | — | 152.1 | 446.2 | 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 6 кг на 2 осветителя | Вес 6 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' в сеч. 10-10 равна 1260 мм.

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лебедев | |
| Гл. инж. пр-та | Лонцигер | |
| Рук. бригады | Якобитов | |
| Рук. группы | Гремов | |
| Гл. инженер | Тахтин | Шевелкин |
| Н. контр. | Шилов | |
| Пальцева | Рафаилова | Светикова |

1970 г.

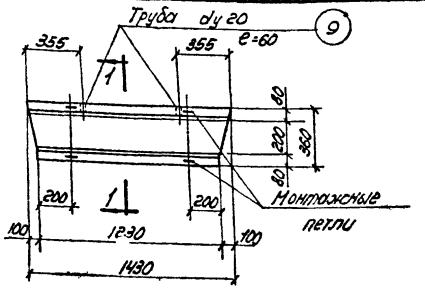
Осветители с естественной аэрацией Д=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

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

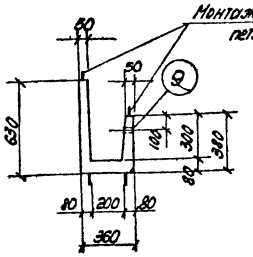
| Типовой проект | Альбом | Лист |
|---|---|---|
| 902-2-152 | I | АС-15 |

1138-01 26

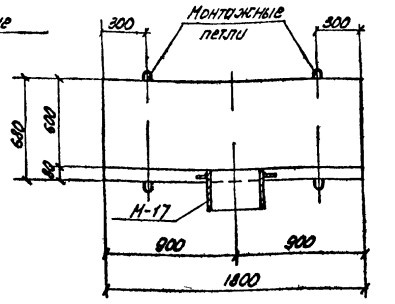
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-16
Инв.№ Т-2101



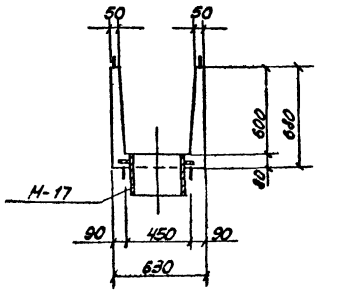

Л-1



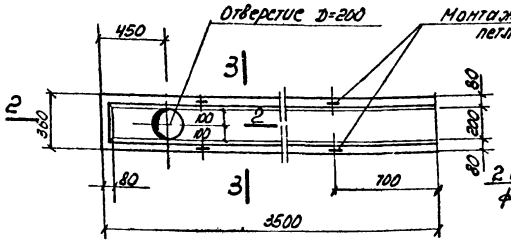

1-1



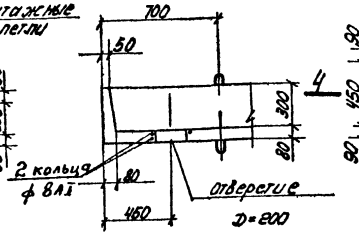

4-4



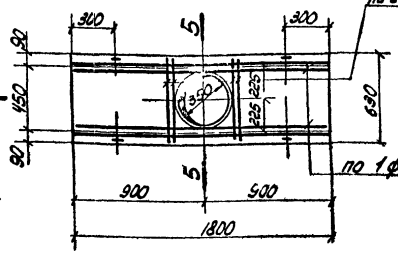

5-5



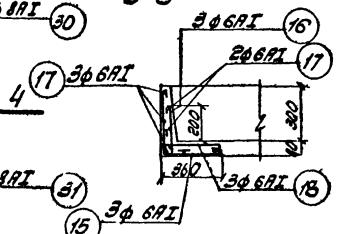

Л-2



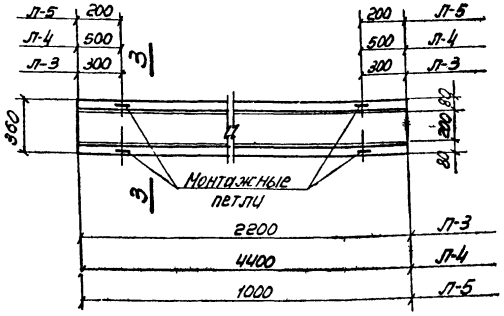

2-2



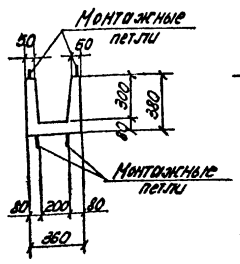

Л-6



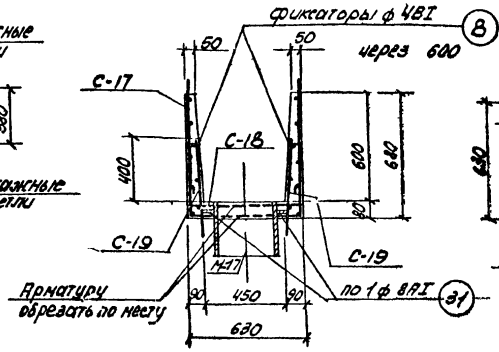

2-2
(армирование)



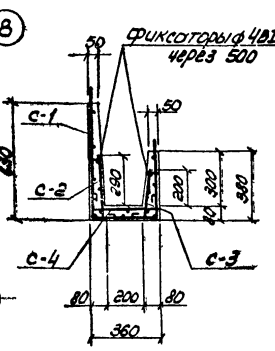

Л-3; Л-4; Л-5



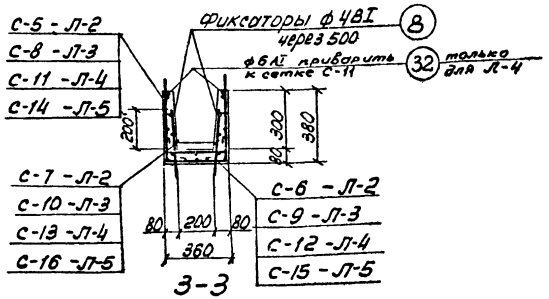

3-3




5-5
(армирование)




1-1
(армирование)




3-3
(армирование)

## Расчетные схемы

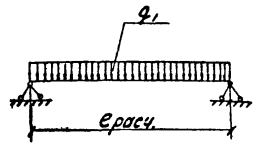



Схема 1

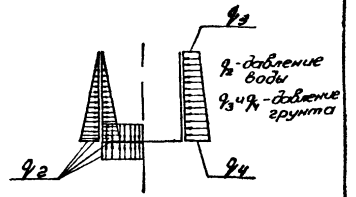



Схема 2

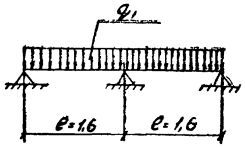



Схема 3

| Схема | Марка лотка | Расчетные нагрузки q1 т/пог.м | 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 | | 4,20 |
| | Л-5 | 0,43 | 0,30 | 0,43 | 0,65 | | 0,90 |
| | Л-6 | 0,86 | 0,60 | 0,43 | 0,87 | | 1,70 |

Примечание: нагрузка q1 включает собственный вес лотка

### Показатели на 1 лоток

| Марка эл-та | 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 | 34,9 |
| 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 подъемные 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 М-17 см. лист АС-2.9

Госстрой СССР
ВНИИВОДОКАНАПРОЕКТ
г. Москва

ГИП — Гребцов
Нач. отдела — Гребцов
Гл. инж. пр. — Гребцов
Рук. группы — Лавлинов
Ст. инженер — Нацуцева
Инженер — Цветкова
Проверил — Хренов
Разработал — Гребцов

1970 г.

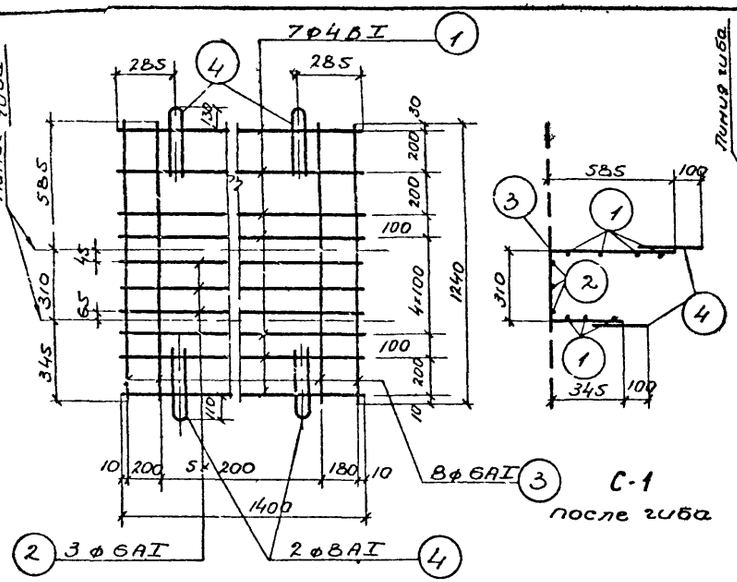
Осветлители, с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

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

11380-01 27

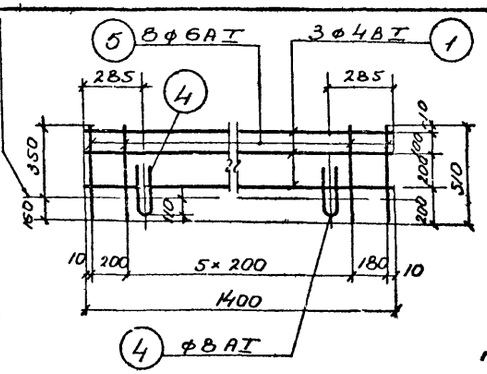
Типовой проект 902-2-152
Часть-лист АС-17
Инв.№ -2101



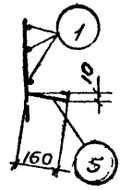

С-1



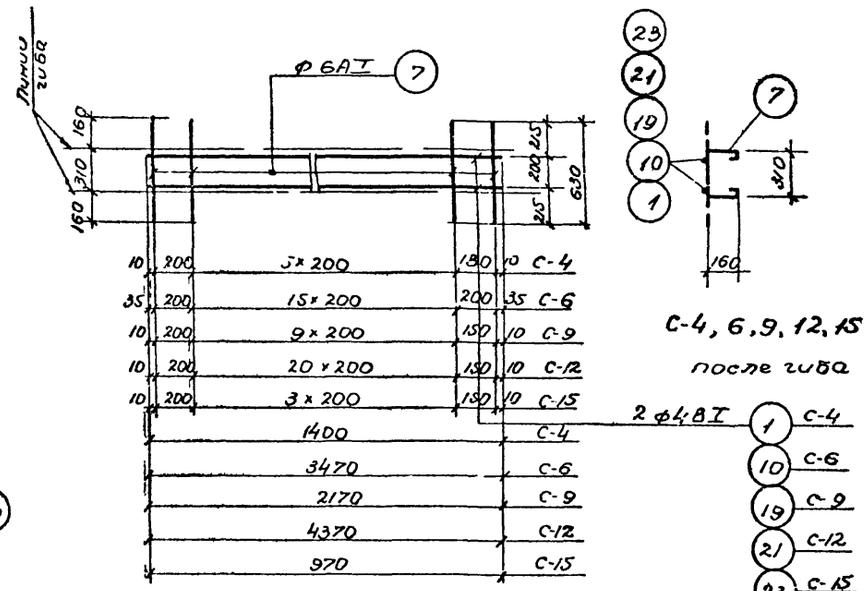

С-1
после гиба




С-2




С-2
после гиба



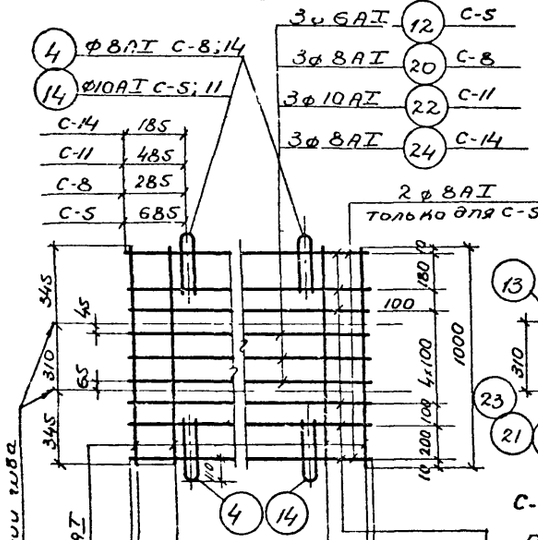




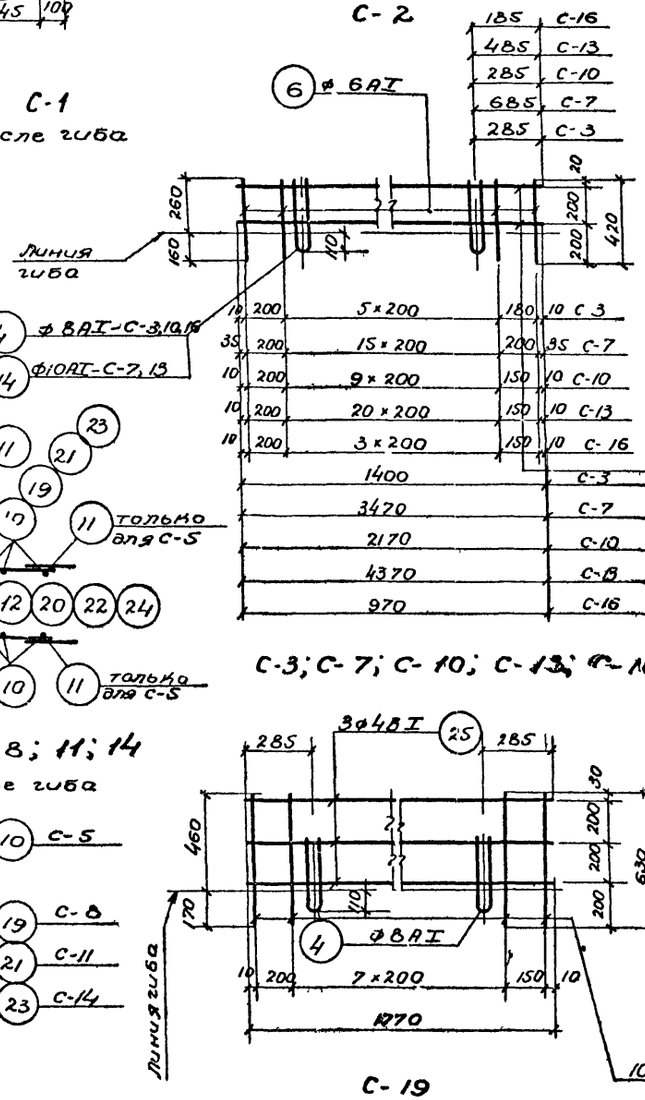
С-4, 6, 9, 12, 15
после гиба



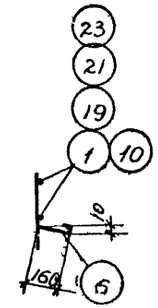

С-4; С-6; С-9; С-12; С-15



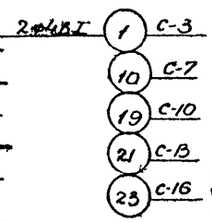

С-5; 8; 11; 14
после гиба

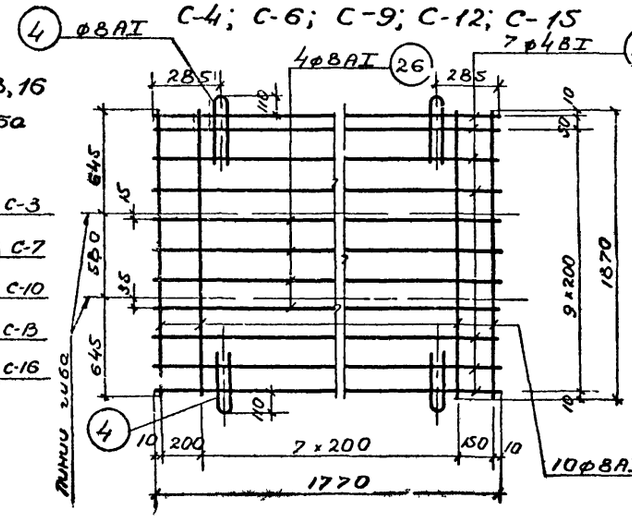



С-3; С-7; С-10; С-13; С-16

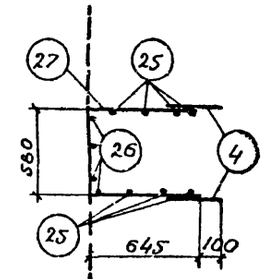



С-3, 7, 10, 13, 16
после гиба



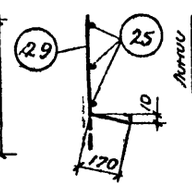

С-17




С-17
после гиба

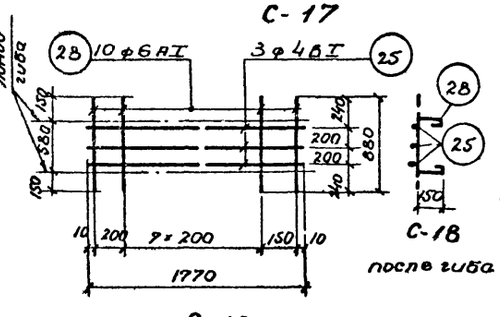



С-19




после гиба

10 ф6АI 29




С-18
после гиба

## Примечания:

1. Совместно с данным см. листы АС-16, 18.
2. Монтажные петли поз. 4, 14 приваривать 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва | Гл. инженер проекта Нагоднева; Гл. инж. пр. Львова; Рук. бригады Ларионов; Инженер Кравцов; Инженер Цветкова; Инженер Мольцева | 1970 | Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. |
| | | | Детали Л-1; Л-2; Л-3; Л-4; Л-5; Л-6. Сетки. |
| | | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I |
| | | | Лист АС-17 |

Типовой проект 902-2-152 Марка-лист АС-18 Инв. № Т-2101

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

Выборка на 1 марку арматурного изделия

| Наименование элемента | Поз | Эскиз | ф мм | с мм | п шт | Сп м | ф мм | Σ Сп м | Вес кг | Общий вес арматурных изделий | Общий вес арматуры на 1 элемент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | |
| Лоток Л-1 / С-2 / шт-1 | 1 | 1400 | 4AI | 1400 | 3 | 4,2 | 4AI | 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 | |
| Лоток Л-1 / С-3 / шт-1 | 1 | 1400 | 4AI | 1400 | 2 | 2,8 | 4AI | 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 | |
| Лоток Л-1 / С-4 / шт-1 | 1 | 1400 | 4AI | 1400 | 2 | 2,8 | 4AI | 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 | 4AI | 70 | 8 | 0,6 | 4AI | 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 | 4AI | 3470 | 4 | 13,9 | 4AI | 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, 80, 370, 80 | 10AI | 970 | 4 | 3,9 | Итого | | | 12,8 | |
| Лоток Л-2 / С-6 / шт-1 | 7 | 630 | 6AI | 720 | 18 | 13,0 | 4AI | 6,9 | 0,7 | 3,6 | |
| | 10 | 3470 | 4AI | 3470 | 2 | 6,9 | 6AI | 13,0 | 2,9 | | |
| | | | | | | | Итого | | | 3,6 | |
| Лоток Л-2 / С-7 / шт-2 | 6 | 420 | 6AI | 465 | 18 | 8,4 | 4AI | 6,9 | 0,7 | 7,6 | |
| | 10 | 3470 | 4AI | 3470 | 2 | 6,9 | 6AI | 8,4 | 1,9 | | |
| | 14 | 70, 370, 80, 370, 80 | 10AI | 970 | 2 | 1,9 | 10AI | 1,9 | 1,2 | | |
| | | | | | | | Итого | | | 3,8 | |
| Отдельные позиции | 8 | 70 | 4AI | 70 | 16 | 1,0 | 4AI | 1,0 | 0,1 | 2,1 | |
| | | | | | | | 6AI | 10,5 | 2,3 | | |
| | 15 | 340, 340 | 6AI | 770 | 3 | 2,3 | Итого | | | 2,4 | |
| | 16 | 20, 150, 250 | 6AI | 500 | 3 | 1,5 | | | | 2,1 | |
| | 17 | 310, 300, 300 | 6AI | 1000 | 5 | 5,0 | | | | | |
| | 18 | 150, 340 | 6AI | 330 | 3 | 1,7 | | | | | |

| Наименование элемента | Поз | Эскиз | ф мм | с мм | п шт | Сп м | ф мм | Σ Сп м | Вес кг | Общий вес арматурных изделий | Общий вес арматуры на 1 элемент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | |
| Лоток Л-3 / 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 | |
| Лоток Л-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 | |
| Отдельные позиции | 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, 310, 80, 310, 80 | 10AI | 970 | 4 | 3,9 | Итого | | | 18,2 | |
| Лоток Л-4 / 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 | | |
| Лоток Л-4 / 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, 310, 80, 310, 80 | 10AI | 970 | 2 | 1,9 | 10AI | 1,9 | 1,2 | | |
| | | | | | | | Итого | | 4,5 | | |
| Отдельные позиции | 8 | 70 | 4BI | 70 | 18 | 1,3 | 4BI | 1,3 | 0,1 | 2,1 | |
| | 32 | 4470 | 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 | 8,1 | 2,4 | | |
| | 4 | 70, 370, 370 | 8AI | 810 | 4 | 3,2 | Итого | | | 4,3 | |
| Лоток Л-5 / С-15 / шт-2 | 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 | |
| Лоток Л-5 / С-16 / шт-2 | 6 | 420 | 6AI | 465 | 6 | 2,9 | 4BI | 1,9 | 0,2 | 2,8 | |
| | 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 | |
| Отдельные позиции | 8 | 70 | 4BI | 70 | 6 | 0,4 | 4BI | 0,4 | 0,1 | 0,1 | |

| Наименование элемента | Поз | Эскиз | ф мм | с мм | п шт | Сп м | ф мм | Σ Сп м | Вес кг | Общий вес арматурных изделий | Общий вес арматуры на 1 элемент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | | | |
| Лоток Л-6 / 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 | | |
| Лоток Л-6 / С-19 / шт-2 | 25 | 1770 | 4BI | 1770 | 3 | 5,3 | 4BI | 5,3 | 0,5 | 5,2 | |
| | 29 | 680 | 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 | |
| | 30 | 680, 680 | 8AI | 2000 | 4 | 8,0 | 8AI | 11,8 | 4,7 | | |
| | | | | | | | 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гипрокоммунпроект Госстроя СССР г. Москва | Гл. инженер Наталуев; Нач. отдела Цветкова; Гл. инж. пр. Гренов; Рук. группы Гринер | Ст. инженер Лебедев; Инженер Ланцигер; Проверил Любимов | Ковш; Жданов; Дмитр |

1970 | Ковшеобразные с естественной аэрацией Д-6н 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 | Альбом | Лист |
|---|---|---|
| 902-2-152 | I | АС-18 |

11380-01 29

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

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

| № поз. | Эскиз | ф мм | ℓ мм | n шт. | ℓn м |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 6AI | 1290 | 2 | 2.6 |
| 2 | | 6AI | 1450 | 6 | 8.7 |
| 3 | | 6AI | 580 | 7 | 4.1 |
| 4 | | 6AI | 500 | 6 | 3.0 |
| 5 | | 6AI | 820 | 4 | 3.3 |
| 6 | | 6AI | 1635 | 6 | 9.8 |
| 7 | | 6AI | 975 | 4 | 3.9 |
| 8 | | 6AI | 570 | 20 | 11.4 |
| 9 | | 6AI | 660 | 9 | 5.9 |
| 10 | | 6AI | 1800 | 4 | 7.2 |
| 11 | | 6AI | 1610 | 4 | 6.4 |
| 12 | | 6AI | 1550 | 1 | 1.6 |
| 13 | | 6AI | 490 | 7 | 3.5 |
| 14 | | 6AI | 1510 | 4 | 6.0 |
| 15 | | 6AI | 1330 | 3 | 4.0 |
| 16 | | 6AI | 750 | 6 | 4.5 |
| 17 | п.м. | 4BI | п.м. | - | 15.0 |
| 18 | | 6AI | 730 | 8 | 5.8 |
| 19 | | 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

Вес арматуры на 1 элемент: 23.9

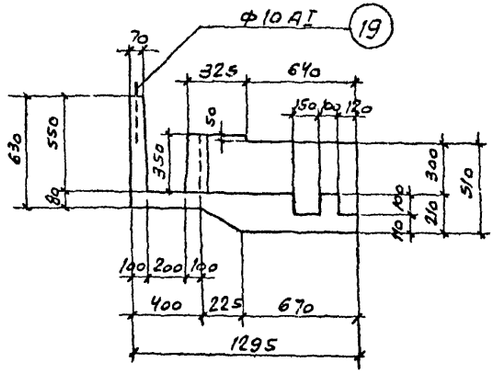
Л-1А Лоток отделочные стержни

Выборка арматуры на 1 лоток

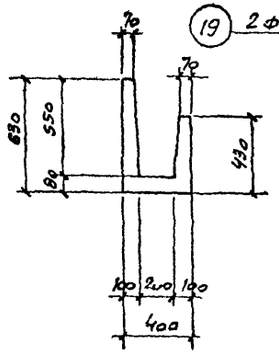
| | ф мм | 6AI | 10AI | | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61* | вес кг | 20.4 | 2.0 | | 22.4 | 23.9 |
| Холоднотянутая обыкновенная проволока класса BI ГОСТ 6727-53* | ф мм | 4BI | | | Итого | |
| | вес кг | 1.5 | | | 1.5 | |

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

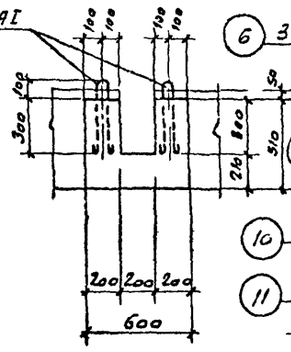
Гл. инженер Мальцев; Гл. инж. пр. Цветков; Нач. отдела Лебедев; Рук. бригады Дворецкий; Гл. инженер Хренов; Проверил Любимов



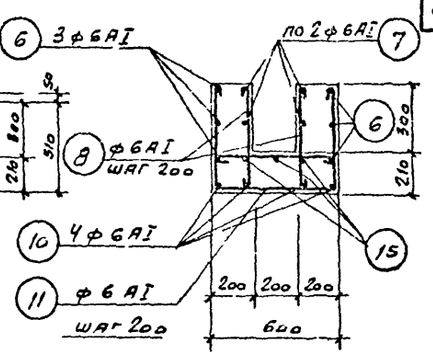

1-1



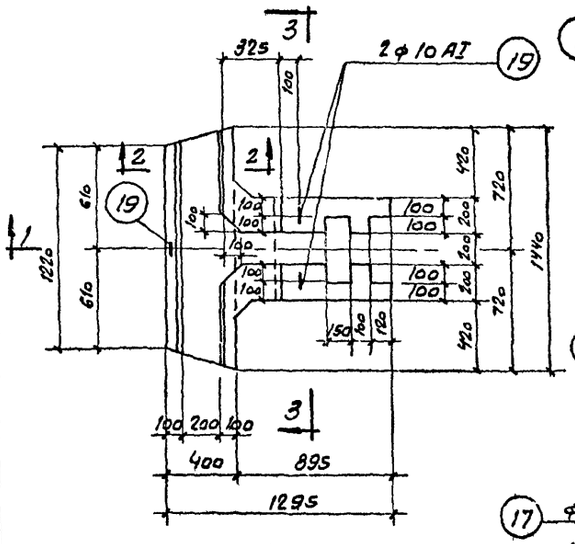

2-2



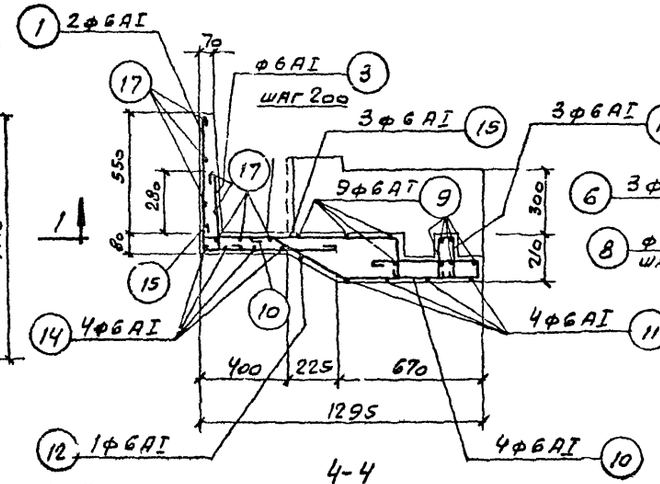

3-3



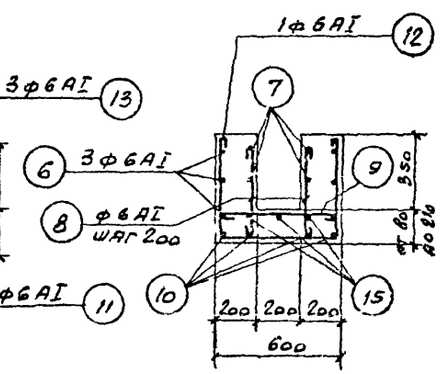

6-6



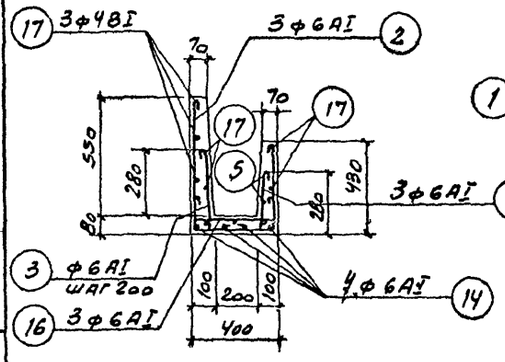

Л-1А



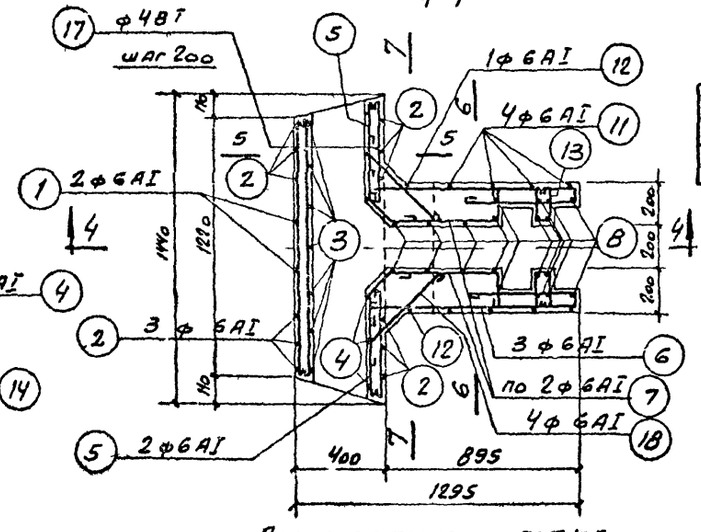

4-4




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 |

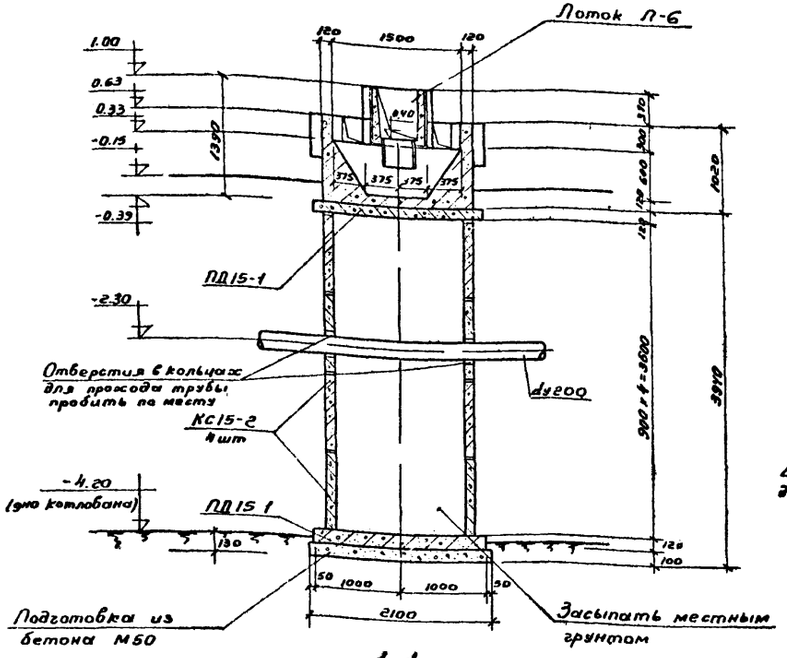
Примечания:

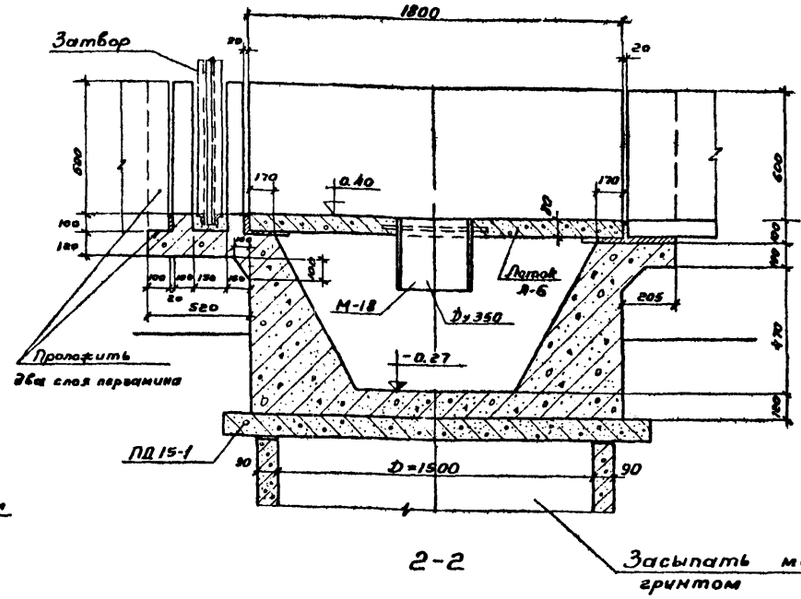
Подъем лотка осуществлять специальной траверсой, не допуская передачи распора на стенки лотка.

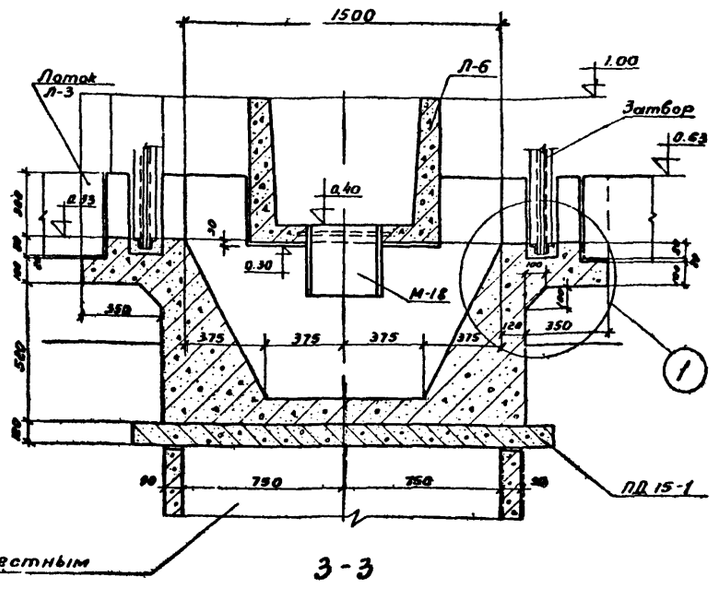
2 Защитный слой бетона - 20.

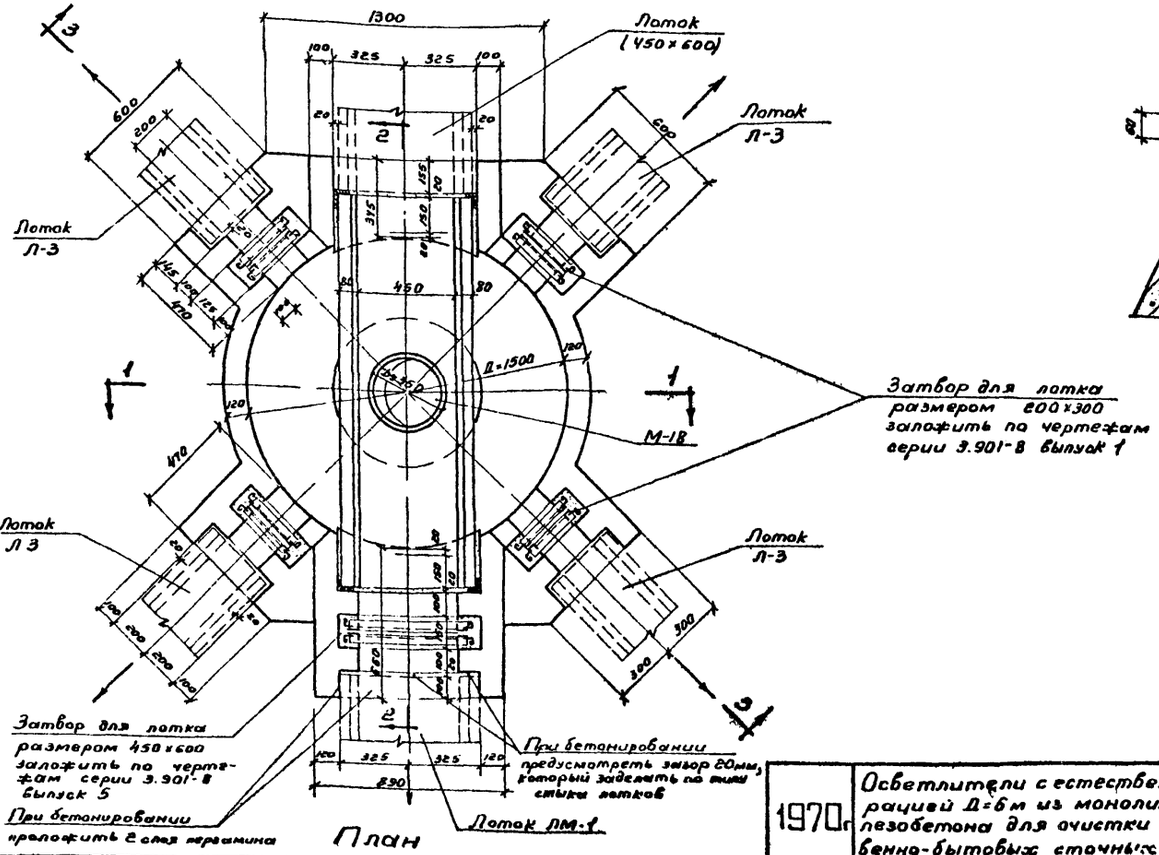
| 1970 г | Осветлители с естественной аэрацией Д=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод | Лоток Л-1А Армирование | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-19 |
|---|---|---|---|---|---|

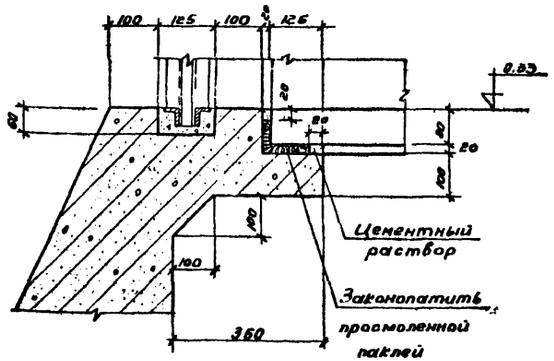
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-20
Инв. №
Т-2101



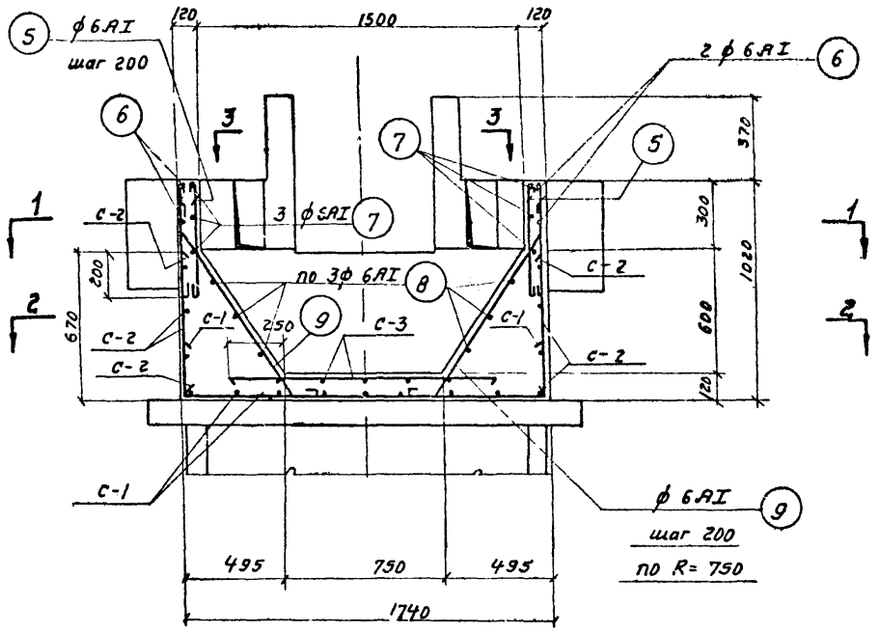

## Примечания

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.

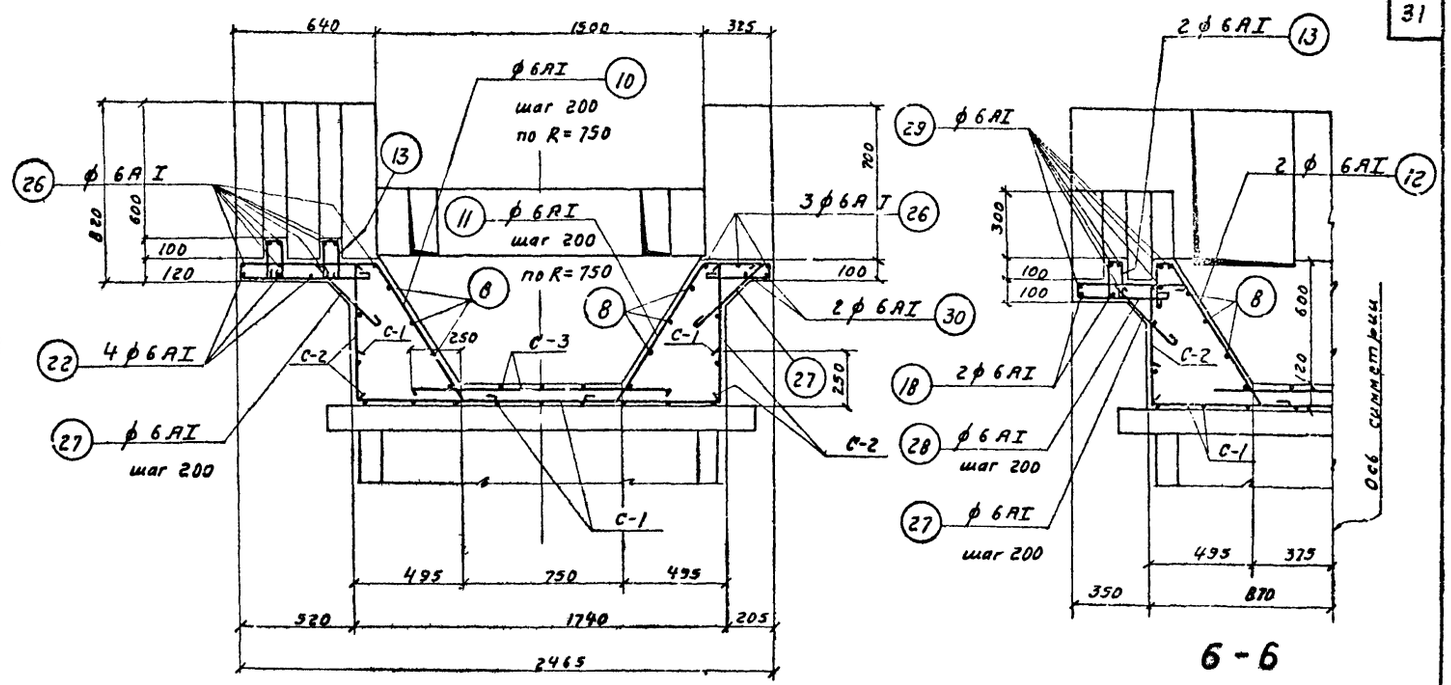
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва | 1970 | Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод | Распределительная камера. Общий вид | Типовой проект 902-2-152 | Альбом 1 | Лист АС-20 |

Гл. инженер Мальцев; Гл. инж. проекта Давыдов; Нач. отдела Лебедев; Рук. бригады Любимов; Инженер Дунаев; Техник Дробышева; Проверил Мальцева; Инженер Давыдов

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



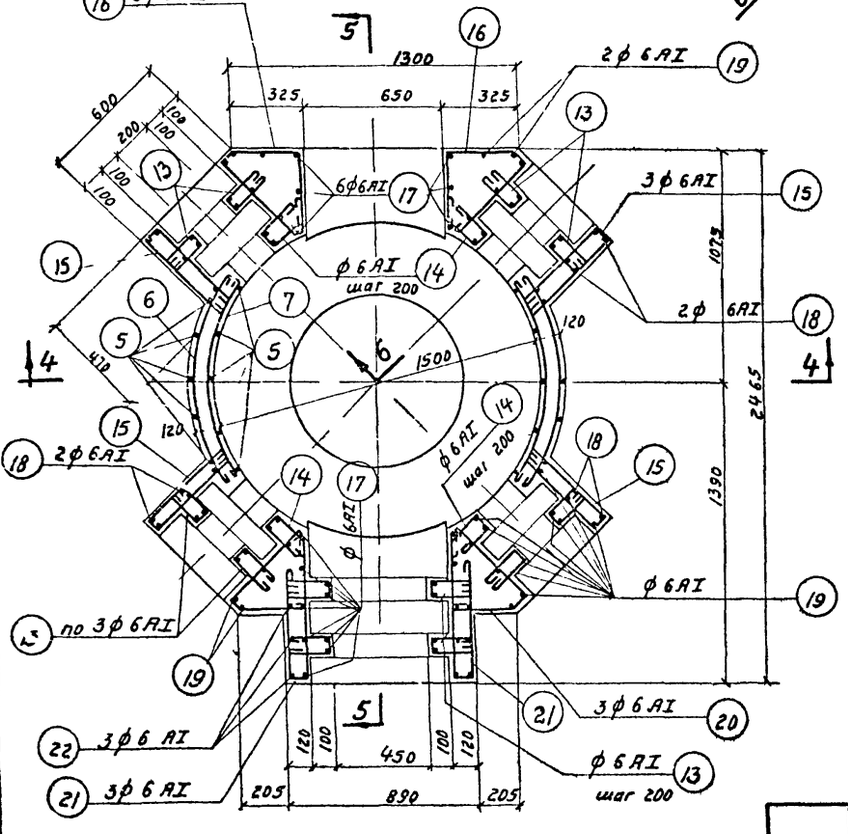

4 - 4



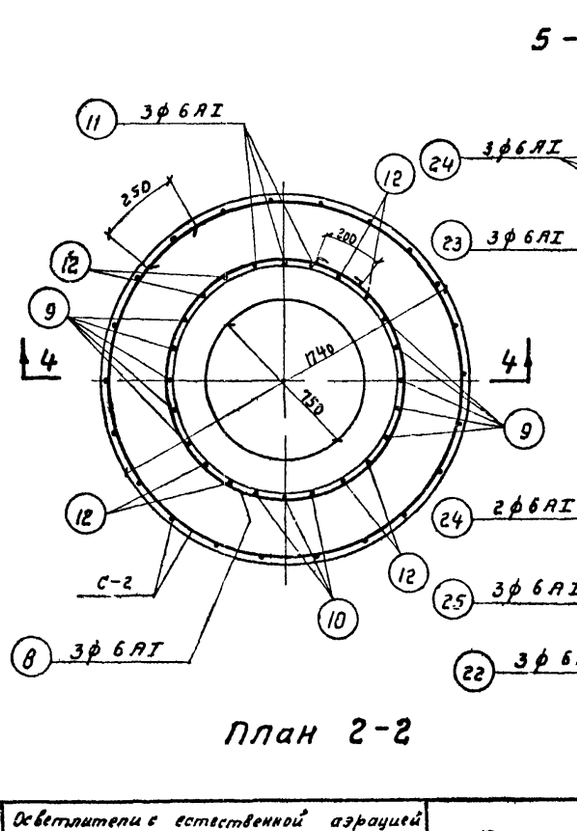

5 - 5



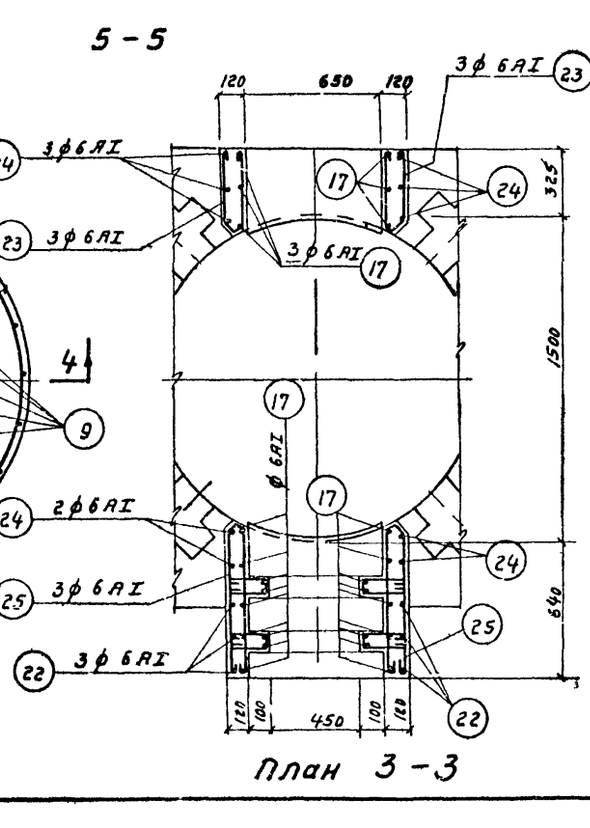

6 - 6




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.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Мальцев | | | | |
| Нач. отд. | Цветков | | | | |
| Гл. инж. пр. | Мальцев | | | | |
| Рук. группы | Цветков | | | | |
| Инженер | Пьянин | | | | |
| Ст. инж. пр. | Лобков | | | | |
| Гл. инж. пр. | Дьячков | | | | |
| Рук. группы | Лобков | | | | |

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 | Альбом | Лист |
|---|---|---|
| 902-2-152 | I | АС-21 |

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

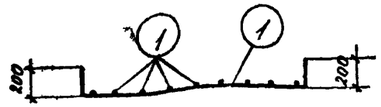
| Наименование элемента | Марка арматурных изделий и их количество в 1 эл-те | Спецификация на 1 марку арматурного изделия: № поз. | Эскиз | ф мм | l мм | n шт | ln м | Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм | Σln м | Вес кг | Общий вес арматурных изделий кг | Общий вес арматуры на 1 эл-т кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | |
| | 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 | 6AI | 1190 | 4 | 4.8 | | | | | |
| | | 7 | 1000 | 6AI | 1090 | 6 | 6.5 | | | | | |
| | | 8 | 200 от 1310 до 940 | 6AI | Lср. 3820 | 3 | 11.5 | | | | | |
| | | 9 | 100 900 765 100 475 | 6AI | 1290 | 10 | 11.9 | | | | | |
| | | 10 | 620 70 600 760 645 402 100 | 6AI | 2240 | 3 | 6.7 | | | | | 104.2 |
| | | 11 | 300 50 760 300 644 100 402 | 6AI | 1600 | 3 | 4.8 | | | | | |
| | | 12 | 60 250 800 685 430 100 | 6AI | 1300 | 8 | 10.4 | | | | | |
| | | 13 | 180 60 180 | 6AI | 510 | 48 | 24.5 | | | | | |
| | | 14 | 150 60 180 100 45° | 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 | 790 100 | 6AI | 980 | 24 | 23.5 | | | | | |
| | | 18 | 200 540 470 | 6AI | 1300 | 8 | 10.4 | | | | | |
| | | 19 | 470 100 | 6AI | 660 | 48 | 31.7 | | | | | |
| | | 20 | 450 60 45° 300 | 6AI | 900 | 6 | 5.4 | | | | | |
| | | 21 | 670 60 500 | 6AI | 1340 | 8 | 10.6 | | | | | |
| | | 22 | 790 850 790 | 6AI | 2520 | 4 | 10.1 | | | | | |
| | | 23 | 340 350 45° 60 45° 50 | 6AI | 890 | 6 | 5.3 | | | | | |
| | | 24 | 550 | 6AI | 640 | 10 | 6.4 | | | | | |
| | | 25 | 60 50 650 670 45° 45° | 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 | | | | | |

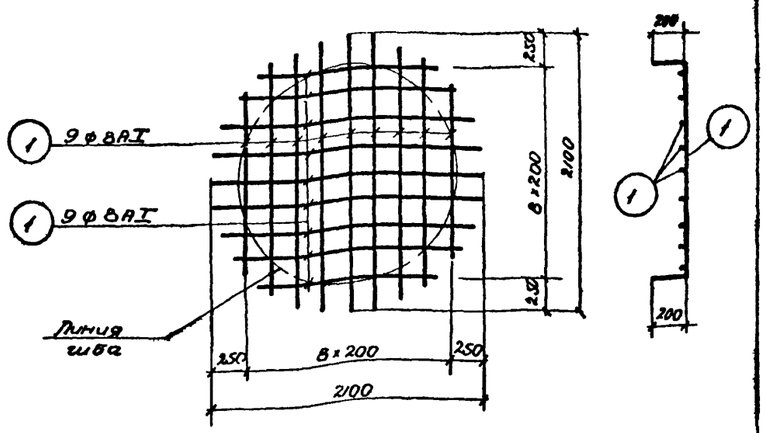
Распределительная камера

Отдельные стержни

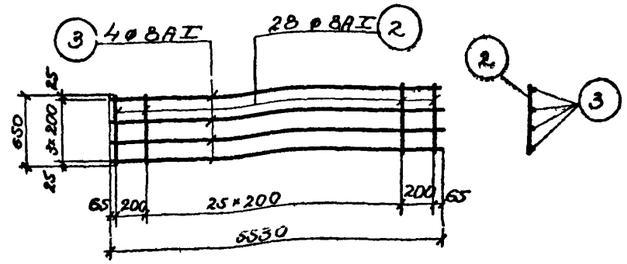
Выборка стали на 1 камеру

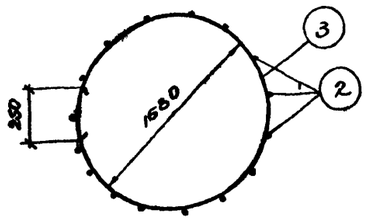
| Горячекатаная арматурная сталь класса AI ГОСТ 5781-61* | ф мм | 6 | 8 | — | — | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Вес кг | 66.4 | 37.8 | — | — | 104.2 |



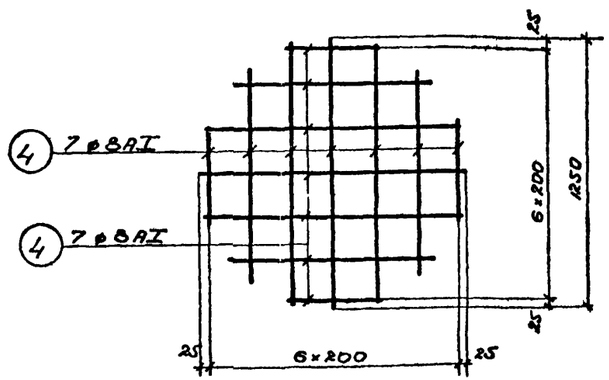




С-1




С-2




С-3

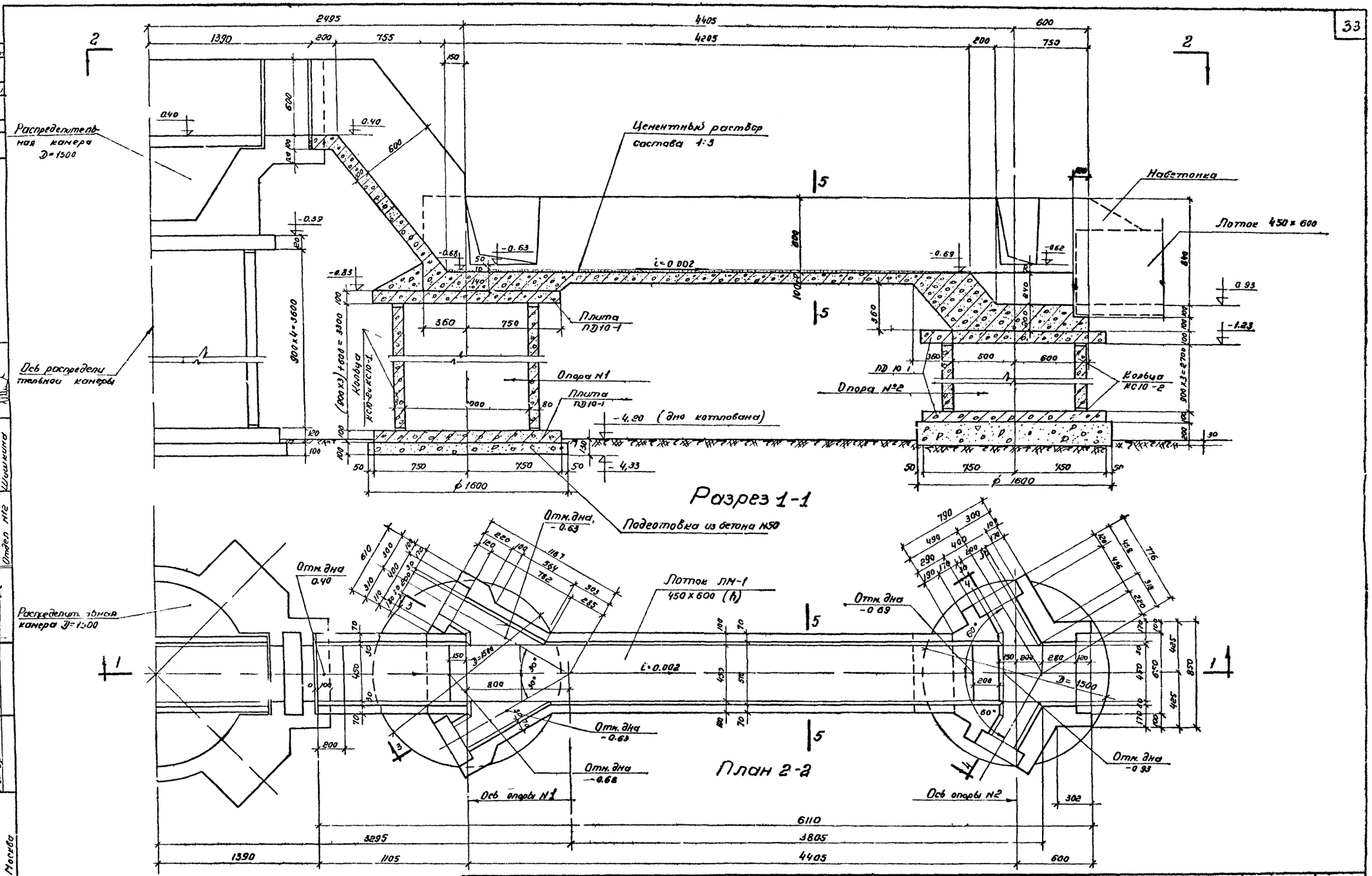
Примечания.

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

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект г. Москва

| Нач. отдела | Лебедев | Ст. инженер | Мальцева |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Данцигер | Инженер | Цветкова |
| Рук. бригады | Любимов | Проверил | Мальцева |

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Осветлители с естественной аэрацией D=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Лоток ЛМ-1 Общий вид План. Разрез. | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-23 |

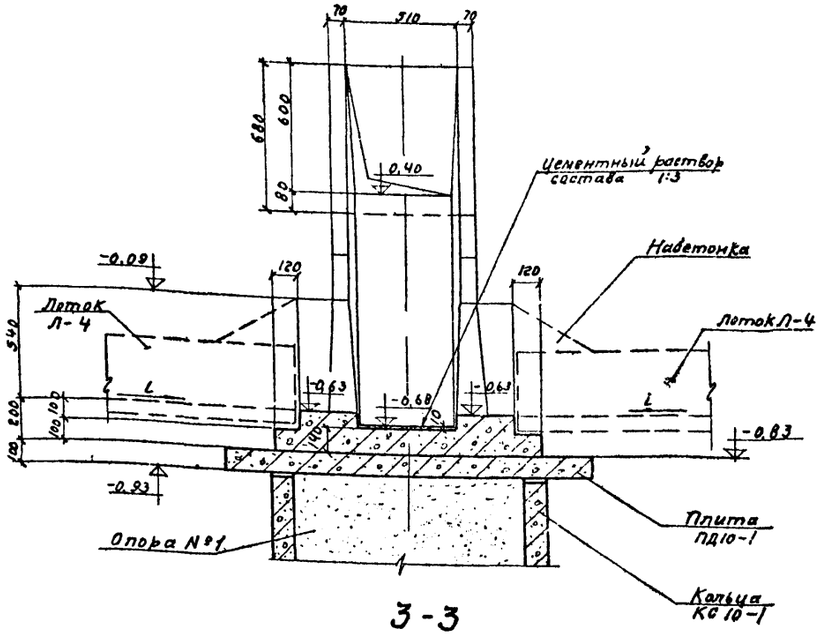
Типовой проект 902-2-152
Марка-лист АС-23
Инв. № Т-2101

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

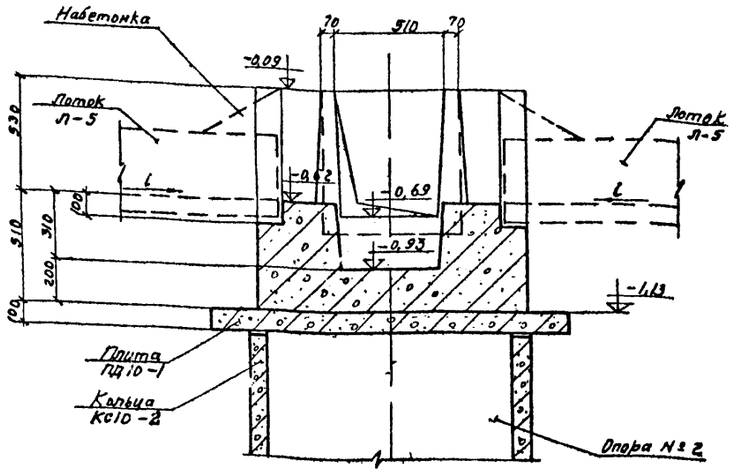
Нач. отд. Ледедев
Гл. инж. пр-та Занчикер
Рук. бригады Любимов
Ст. инженер Мальцева
Инженер Романова
Проверил Гренов
Согласовано
Отдел N12 Шишкина

11380-01 34

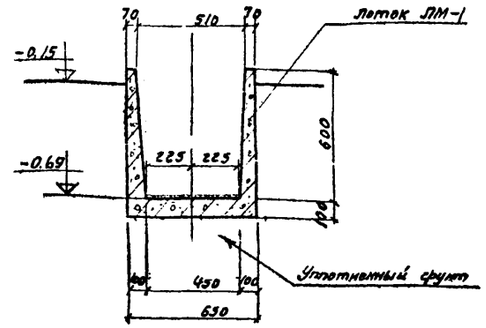
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
АС-24
Инв. №
Т-2101



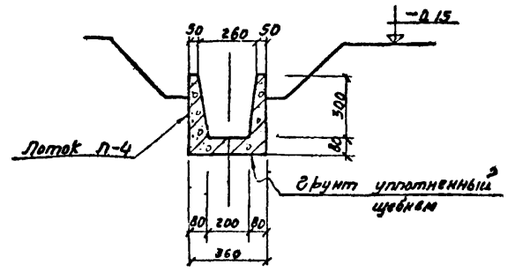

3-3



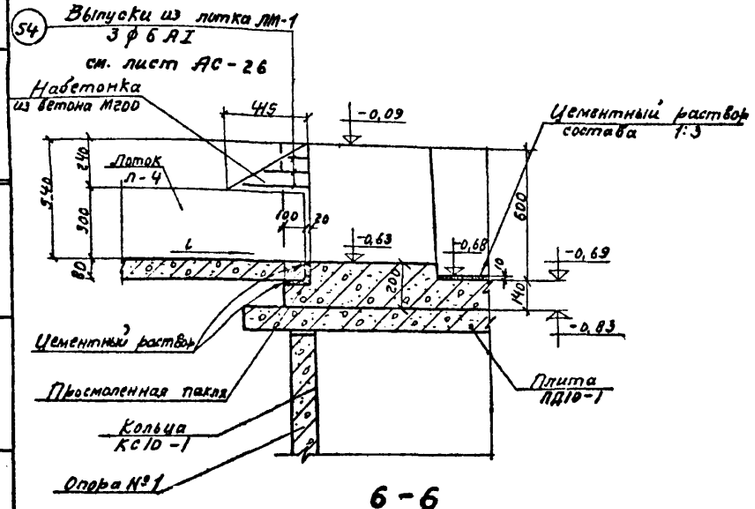

4-4



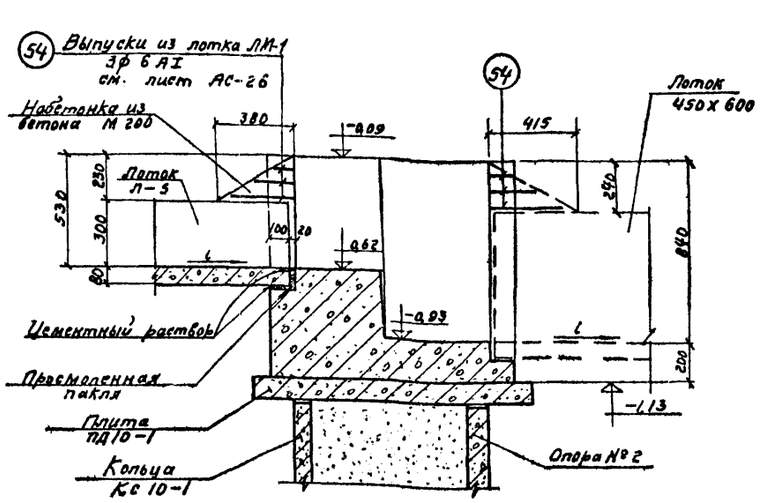

5-5



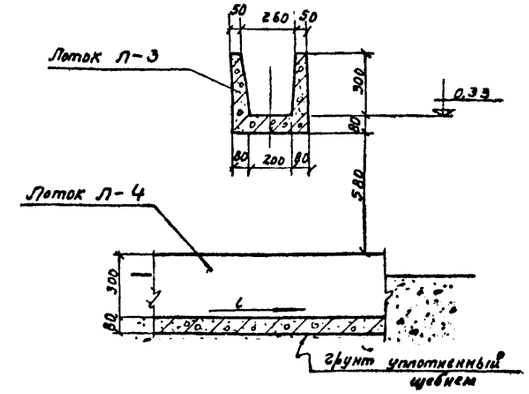

8-8




6-6




7-7




9-9

## Примечания:

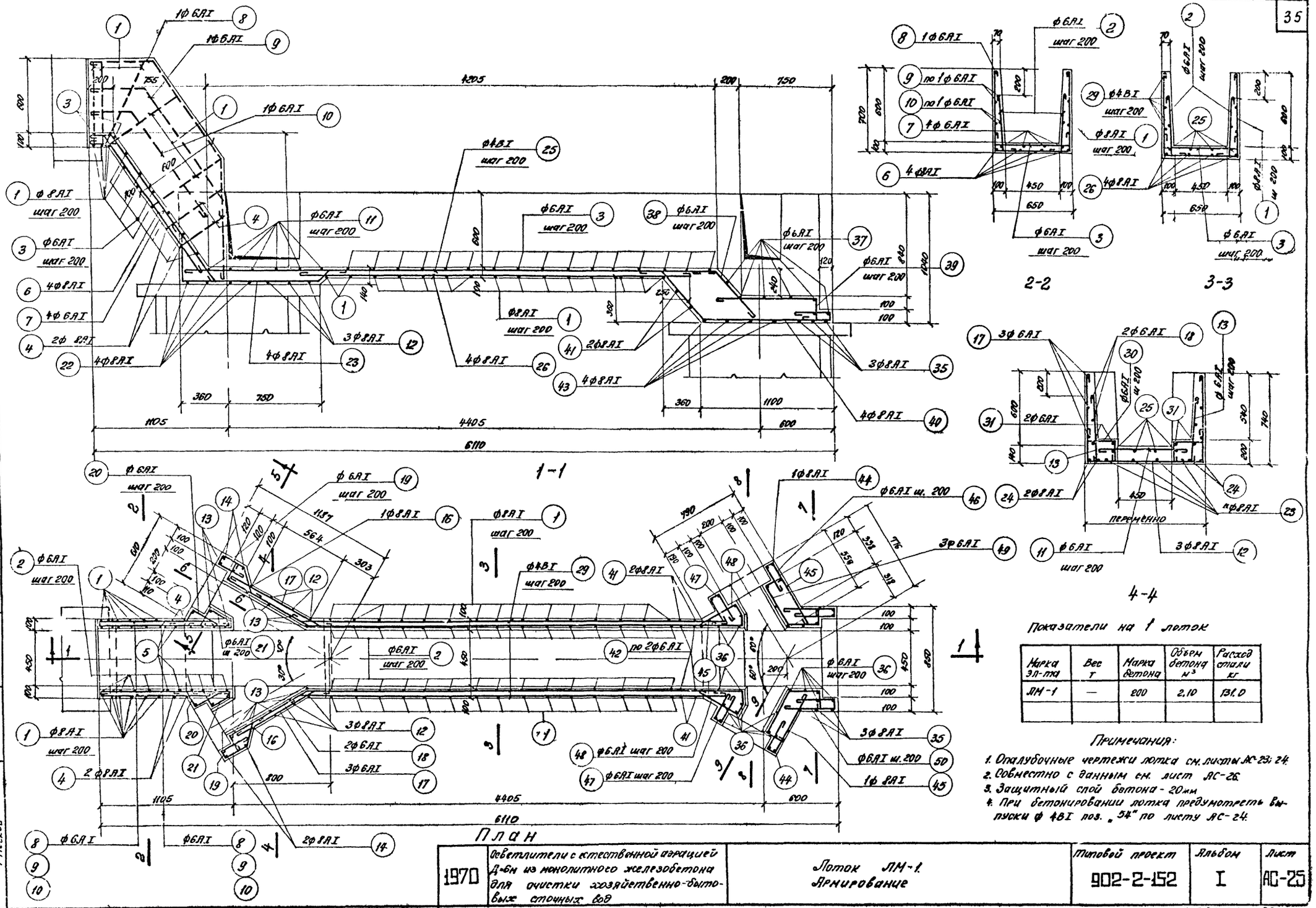
1. Лоток ЛМ-1 выполняется монолитным железобетонным из бетона М200
2. Железобетонные опоры №1 и №2 под лоток ЛМ-1 выполняются из сборных элементов по ГОСТу 8020-68
3. Соединения между лотком ЛМ-1 и сборными лотками Л-4 и Л-5 зачеканиваются просмоленной паклей и заделываются цементным раствором по периметру
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-х осветлителей, для компоновки из 2-х осветлителей эти сечения будут зеркально изображенным

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Осветлитель 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 |

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отд. Кальнева
Гл. инж. пр-та Голованова
Рук. бригады Хренов
Ст. инженер Шкинев
Пивоваров
Гл. спец. Лебедев
Данилев
Любимов

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




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 4ВI поз. „54" 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 |

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Нач. отдела Гл. инж. пр. Рук. бригады
Ледедев Данилгер Любимов
Ст. инженер Инженер Пров. прип.
Мальцева Цветкова Зренов

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

## Спецификация на 1 марку арматурного изделия

| N поз | Эскиз | ф мм | с мм | n шт | сп м | ф мм | 1 ед. N | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 610 | 8АI | 2070 | 22 | 45,5 | 48I | 57.8 | 58 |
| | | | | | | 6АI | 273.0 | 60,5 |
| 2 | 480 150 | 6АI | 720 | 52 | 37,4 | 8АI | 164.3 | 64.7 |
| 3 | 610 | 6АI | 1000 | 25 | 25.0 | Итого | | 131.0 |
| 4 | от 500 до 600 610 от 320 до 400 | 8АI | ср 1630 | 2 | 3.3 | | | |
| 5 | от 480 до 600 | 6АI | ср 670 | 4 | 2,7 | | | |
| 6 | 150 1100 780 110 | 8АI | 1620 | 4 | 6.5 | | | |
| 7 | 180 1300 940 120 | 6АI | 1770 | 4 | 7.1 | | | |
| 8 | 500 1000 560 830 430 1100 915 615 | 6АI | 2640 | 2 | 5.3 | | | |
| 9 | 350 1100 915 | 6АI | 1790 | 4 | 7.2 | | | |
| 10 | 1100 915 | 6АI | 1540 | 4 | 6,2 | | | |
| 11 | 950 | 6АI | 940 | 6 | 5.6 | | | |
| 12 | 710 от 600 до 1000 710 | 8АI | ср 2340 | 3 | 7.0 | | | |
| 13 | 520 | 6АI | 610 | 22 | 13.4 | | | |
| 14 | 250 600 710 | 8АI | 1680 | 4 | 6.7 | | | |
| 15 | 560 | 6АI | 650 | 14 | 9.1 | | | |
| 16 | 250 400 170 | 8АI | 1480 | 2 | 3.0 | | | |
| 17 | 30° 150 | 6АI | 990 | 6 | 5.9 | | | |
| 18 | 30° 150 150 750 | 6АI | 1140 | 4 | 4.6 | | | |
| 19 | 200 45° 60 340 250 150 | 6АI | 990 | 8 | 7.9 | | | |
| 20 | 30° 150 150 250 | 6АI | 640 | 8 | 5.1 | | | |
| 21 | 30° 150 250 180 90 200 | 6АI | 930 | 4 | 3.7 | | | |
| 22 | 200 от 800 до 1600 200 | 8АI | ср 1720 | 4 | 6.9 | | | |
| 23 | 150 450 150 150 120 45° | 8АI | 2120 | 4 | 8.5 | | | |
| 24 | 1000 | 8АI | 1120 | 4 | 4.5 | | | |
| 25 | 4460 | 48I | 4460 | 4 | 17.8 | | | |
| 26 | 3300 | 8АI | 3420 | 4 | 8.7 | | | |
| 27 | свободная | | | | | | | |

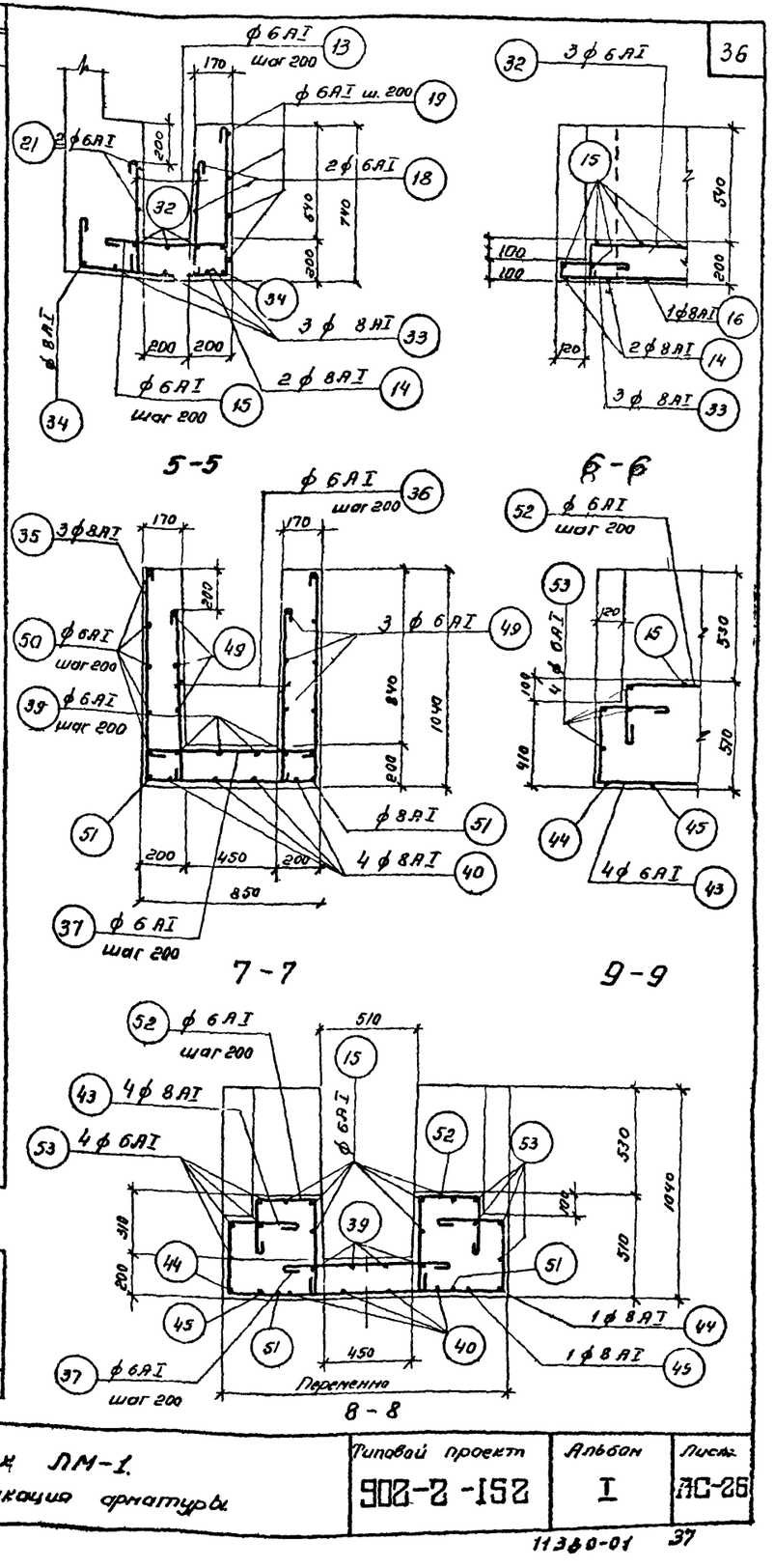
Поток ЛМ-1 Сечения

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 28 | свободная | | | | | | | | | |
| | | 29 | п.м. | 48I | п.м. | – | 40.0 | | | | | |
| | | 30 | от 100 до 350 60 | 6АI | ср 635 | 6 | 3.8 | | | | | |
| | | 31 | 1000 | 6АI | 1090 | 4 | 4.4 | | | | | |
| | | 32 | 170 от 800 до 1200 | 6АI | ср 1280 | 6 | 7.6 | | | | | |
| | | 33 | 60 300 от 800 до 1200 | 8АI | ср 1480 | 6 | 8.9 | | | | | |
| | | 34 | 200 300 | 8АI | 620 | 4 | 2.5 | | | | | |
| | | 35 | 810 1010 | 8АI | 2950 | 3 | 8.9 | | | | | |
| | | 36 | 820 | 6АI | 910 | 30 | 27.3 | | | | | |
| | | 37 | 810 | 6АI | 900 | 7 | 6.3 | | | | | |
| | | 38 | 150 500 900 | 6АI | 740 | 4 | 3.0 | | | | | |
| | | 39 | 120 60 | 6АI | 1150 | 4 | 4.6 | | | | | |
| | | 40 | 150 400 700 350 1050 60 | 8АI | 2200 | 4 | 9.2 | | | | | |
| | | 41 | от 800 до 930 610 от 680 до 800 | 8АI | ср 2480 | 2 | 5.0 | | | | | |
| | | 42 | от 600 до 700 | 6АI | ср 740 | 4 | 3.0 | | | | | |
| | | 43 | 200 от 1000 до 1600 200 | 8АI | ср 1820 | 4 | 7.3 | | | | | |
| | | 44 | 1010 560 1010 | 8АI | 2700 | 2 | 5.4 | | | | | |
| | | 45 | 1010 700 1010 | 8АI | 2840 | 2 | 5.7 | | | | | |
| | | 46 | 60 300 360 | 6АI | 1010 | 10 | 10.1 | | | | | |
| | | 47 | 60 300 30° | 6АI | 750 | 10 | 7.5 | | | | | |
| | | 48 | 350 60° 140 100 90 | 6АI | 970 | 8 | 7.8 | | | | | |
| | | 49 | 150 60° 400 150 270 | 6АI | 1060 | 6 | 6.4 | | | | | |
| | | 50 | 300 400 60 | 6АI | 850 | 10 | 8.5 | | | | | |
| | | 51 | 1050 300 | 8АI | 1470 | 4 | 5.8 | | | | | |
| | | 52 | от 300 до 400 480 250 | 6АI | 1170 | 6 | 7.0 | | | | | |
| | | 53 | 300 560 300 | 6АI | 1510 | 8 | 12.1 | | | | | |
| | | 54 | от 100 до 400 | 6АI | ср 310 | 24 | 7.4 | | | | | |
| | | | см. лист АС-24 | | | | | | | | | |

## Выборка стали на 1 поток

| Марка элемента | Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61 Класс АI ф мм 6 | 8 | Итого | Холоднотянутая проволока класса В-I 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.




36

Альбом проектировщиков СОЮЗСЕЛЬХОЗПРОЕКТ г. Москва
Гл. инженер проекта Ларин
Нач. отдела Лебедев
Гл. инж. пр. Данцигер
Рук. фр. Прокопов
Ст. инженер Малыгина
Инженер Цветкова
Проверил Еремов

1970г. Осветлители с естественной аэрацией Д=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно питьевых сточных вод.

Поток ЛМ-1. Сечения, спецификация арматуры.

| Типовой проект | Альбом | Лист |
|---|---|---|
| 902-2-152 | I | АС-26 |

11380-01 37

# Спецификация арматуры

| Позиция | Эскиз | ф мм | с мм | п шт | Сп м | Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм | Σ Сп м | Вес кг | Общий вес арматурных изделий на 1 сборную единицу кг | Общий вес сборных единиц кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Колодец № 1** | | | | | | | | | | |
| Кольцо К-1 1 | 1440 | 6 AI | 1530 | 27 | 41 | 6 AI | 80 | 17.8 | 17.8 | 176.3 |
| 2 | R=1100, 200 | 6 AI | 5640 | 7 | 39 | 16 AI | 2.3 | 3.6 | 3.6 | |
| | | | | | | Сальник Ду 200 | 0.3 | 15.7 | 15.7 | |
| | | | | | | Сальник Ду 200 | 2.0 | 132.6 | 133.6 | |
| | | | | | | Итого | | 170.7 | 170.7 | |
| 3 | 140, 60 | 16 AI | 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 | 6 AI | 1530 | 27 | 41 | 6 AI | 80 | 17.8 | 17.8 | 192.0 |
| 2 | | 6 AI | 5640 | 7 | 39 | 16 AI | 2.3 | 3.6 | 3.6 | |
| 3 | | 16 AI | 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 | |
| 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 | |

Колодцы №1 Кольцо К-1 Плита ПП15-1

Колодцы №2 Кольцо К-2 Плита ПП15-1

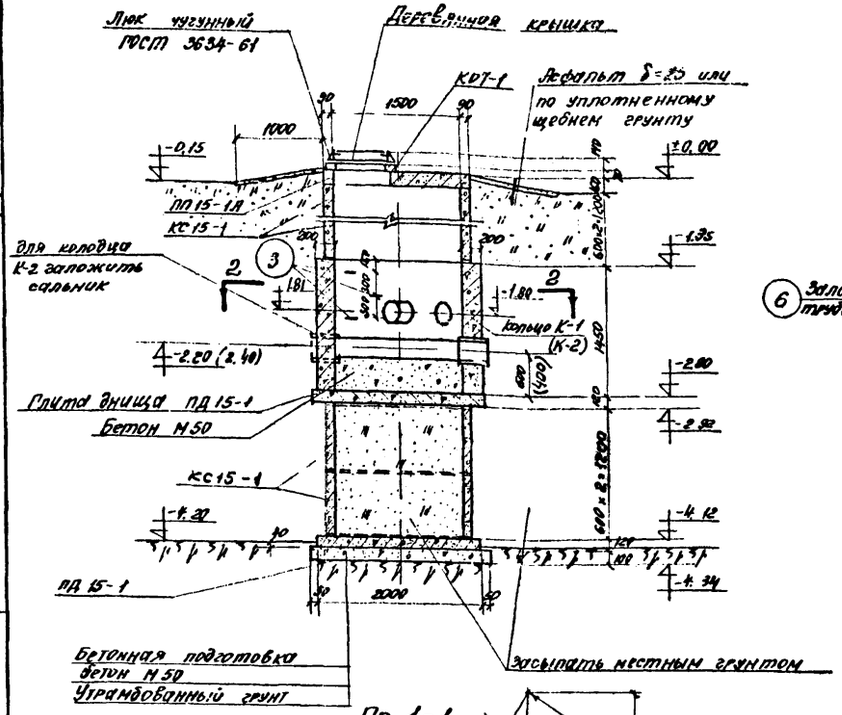
Гипрокоммунстрой Сантехпроект г. Ижевск

Нач. отдела Лебедев; Гл. инж. пр-та Денизер; Рук. группы Любимов; Ст. инженер Нельзина

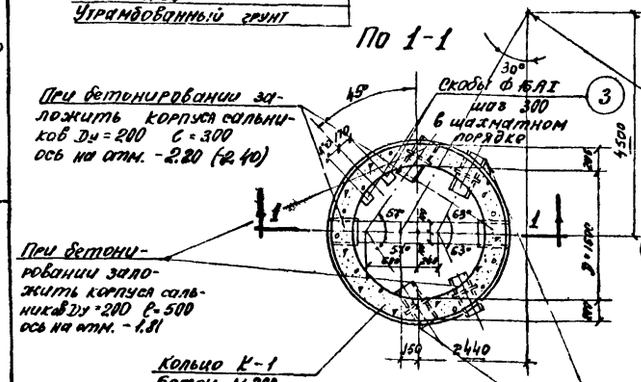
Техник Рафикова; Проверил Цветкова; Согласовано: Отделение Хасгигиена

Выборка арматуры и проката

| | ф мм | 6 AI | 16 AI | | | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Горячекатанная арматурная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61* | 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 | |

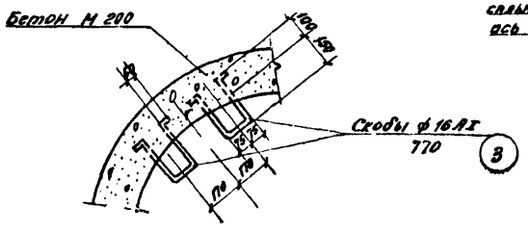



По 1-1

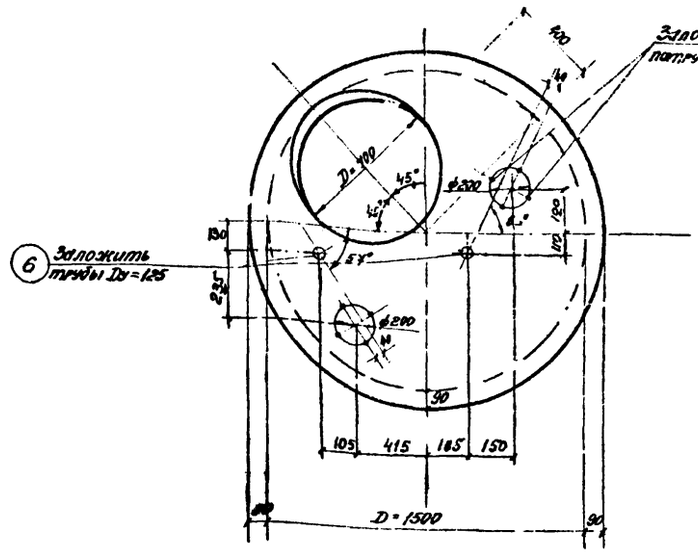



План по 2-2

Колодец №1 /см. примечание п.2/

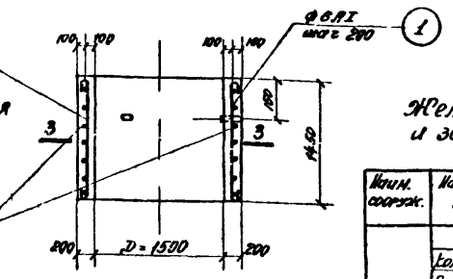



Деталь заделки скобы



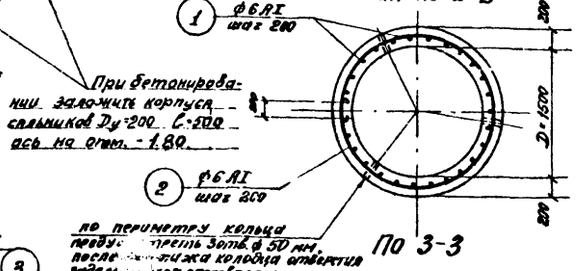

Плита ПП15-1А

/Пунктиром нанесен внутренний диаметр колодца/




Кольца К-1, К-2

/В кольцах заложить сальники для колодцев №1 и №2 см. план по 2-2




По 3-3

Примечания

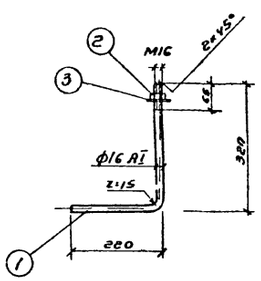
1. Размеры в скобках относятся к колодцу №2.
2. Колодец №1 /с крышкой/ повернутый в плане на 180° занимает положение в компоновке установки колодца №2.
3. Количество колодцев см. компоновку осветителей на листах АС-3.4.
4. Вес кольца К-1 и К-2 – 3.2 т.

Железобетонные изделия и закладные детали

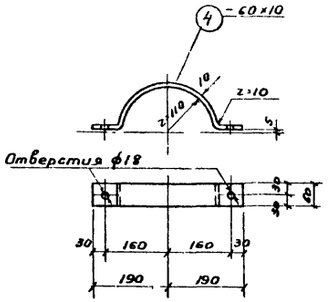
| Наим. сооруж. | Наименование элемента | Марка элемента | Кол-во шт | Примечание | |
|---|---|---|---|---|---|
| Колодец № 1 | Сборные элементы | | | | |
| | Кольцо опорное | К07-1 | 1 | ГОСТ 8020-68 Серия 3.900-2 Выпуск 5 | АС-27 |
| | Плита перекрытия | ПП15-1А | 1 | | |
| | Кольца стеновые | КС15-1 | 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 | КС15-1 | 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 | —"— | |

| 1970 | Осветлители с естественной аэрацией Д=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. | Узловые колодцы №1 и №2 | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-27 |
|---|---|---|---|---|---|

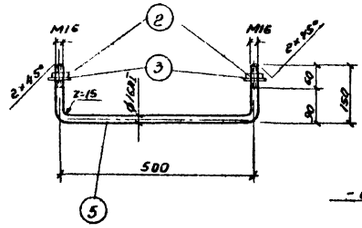
11330-01 38



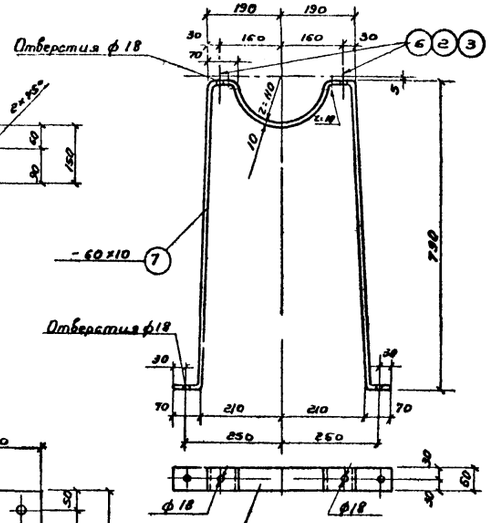

М-1



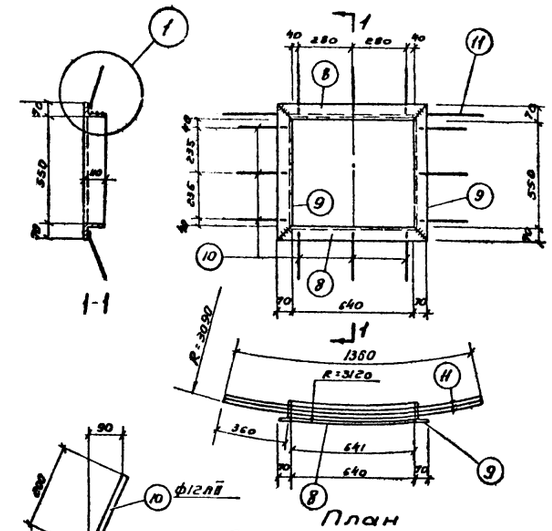

М-2



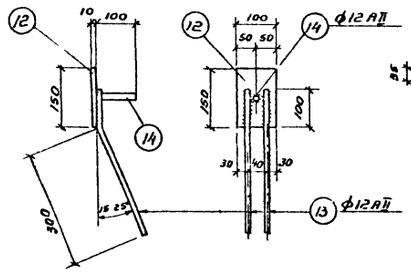

М-3



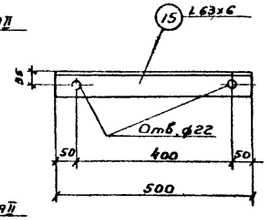

М-4



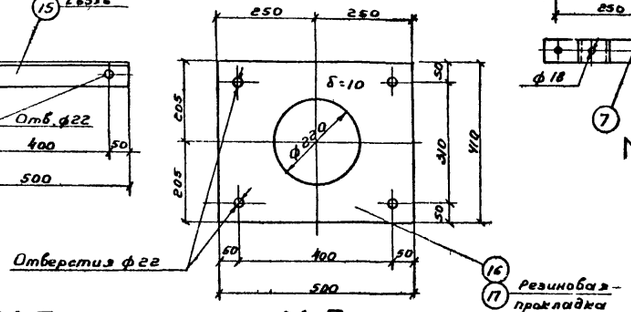

М-5



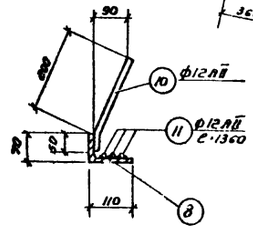

М-6




М-7



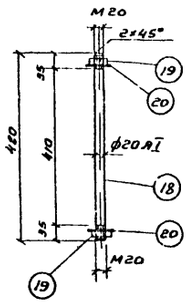

М-8



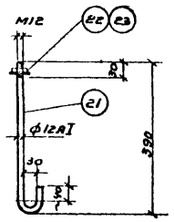

1

## Примечания

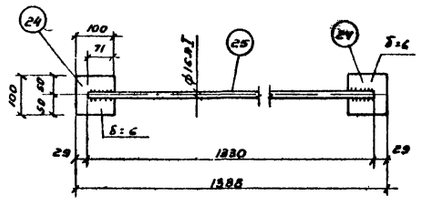
1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60
2. Сварные швы принимать h=6мм
3. Совместно с данным см. лист АС-28



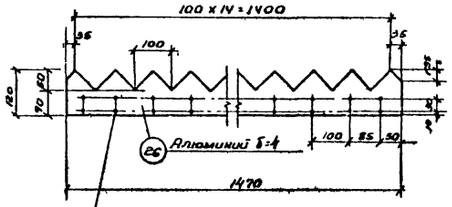

М-9




М-10




М-11




М-12

Отверстия под оцинкованные звезди

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

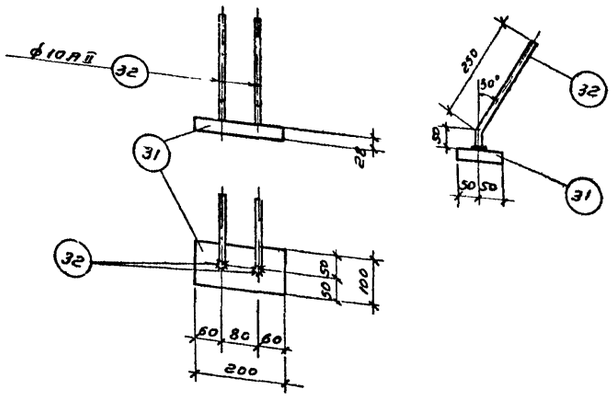
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Гл. инженер — Мальцев
Нач. отдела — Шефер
Гл. инж. пр-та — Ломчинер
Рук. бригады — Любимов
Инженер — Розанов
Инженер — Добрынин
Проверил — Добрынин

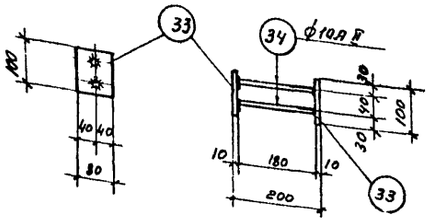
Типовой проект 902-2-152
Альбом I
Марка-лист АС-28
Инв. № Т-2101

11380-01 39

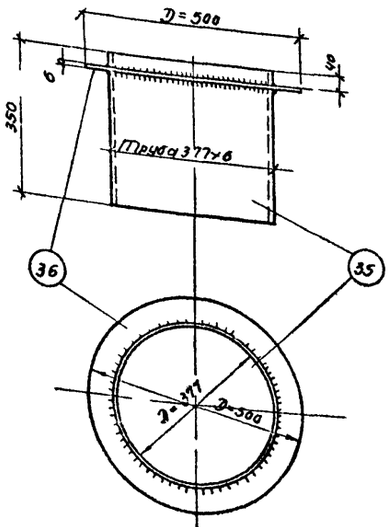
Типовой проект
902-2-152
Марка лист.
АС-29
Инв. №
Т-2101




М-16




М-17




М-18

## Таблица отправочных марок закладных элементов и металлоизделий

| Марка элемента | Вес 1 отправочной марки, кг | на 2 осветителя: Кол-во шт | на 2 осветителя: Вес кг | на 1 осветитель: Кол-во шт | на 1 осветитель: Вес кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 0.9 | 8 | 7.2 | 16 | 14.4 | См. лист 41 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 | | | 2.52 м² | | 1.04 м² | |

## Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТу 9467-60.
2. Для соединения стыков 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

39

| Марка элемента | №№ поз | Сечение | Длина мм | Кол-во шт | Вес 6 кг: Одной шт | Вес 6 кг: Всех шт | 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 | L 110×70×6.5 | 781 | 2 | 7.0 | 14.0 | 32.7 | ГОСТ 8510-57 |
| | 9 | L 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 | L 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 δ=10 | 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 | 0.064 | 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 | 0.064 | 0.06 | | ГОСТ 7798-70* |
| | 28 | Прокладка из резины δ=10 | 50×50 | 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 | 0.08 | 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 | Кольца ф500/377 δ-6 | — | 1 | 3.9 | 3.9 | | ГОСТ 5681-57* |
| | | Наплавленный металл: | | | | 0.2 | | |

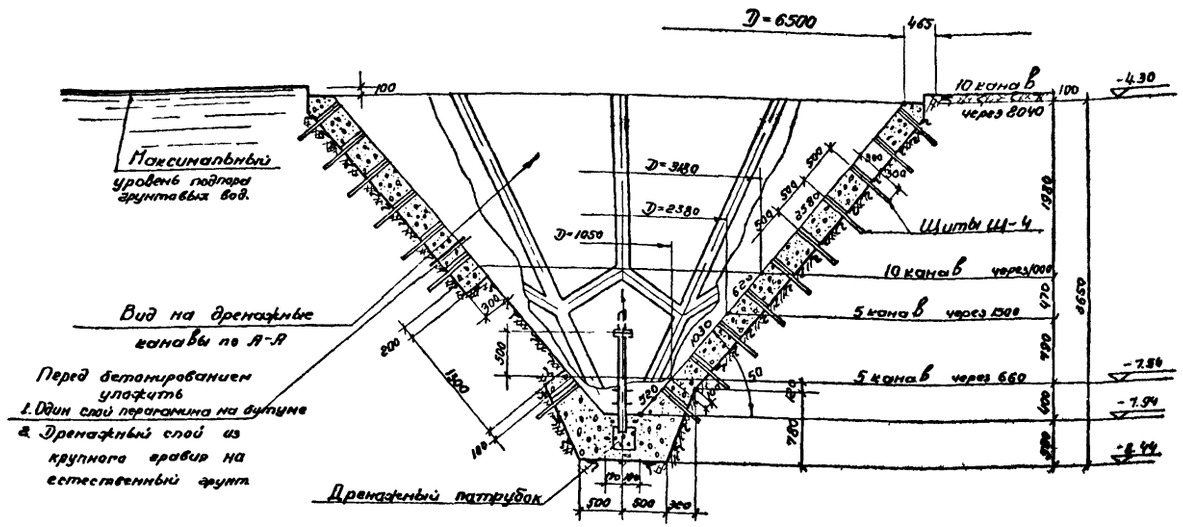
Ростстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инженер | Лебедев | |
| Нач. отдела | Донченко | |
| Гл. инж. пр-та | Лобанов | |
| Рук. бригады | Лобанов | |
| Ст. инженер | Мозгунов | Ромашов |
| Инженер | Рамонова | Лобанов |
| Техник | Зобнина | |

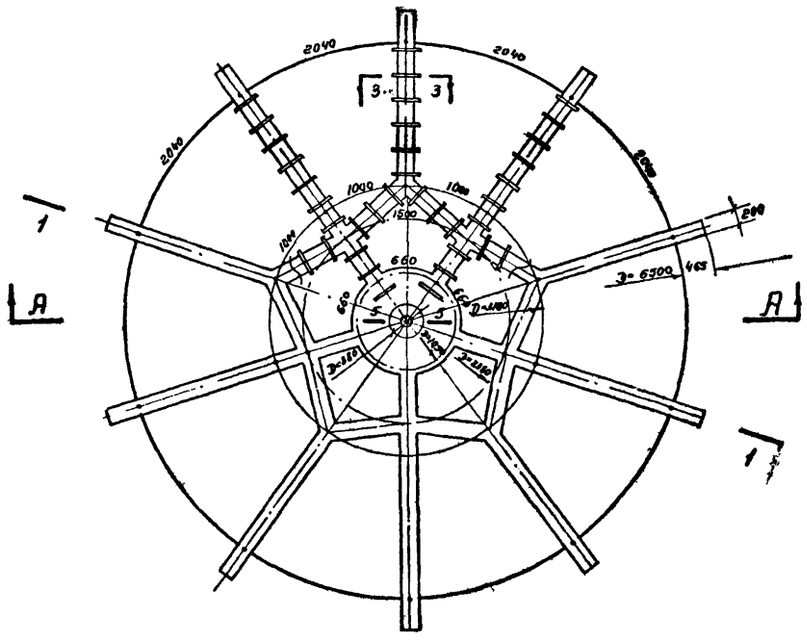
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Осветители с естественной аэрацией D=6,0м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно - бытовых сточных вод | Закладные элементы и металлоизделия марок М-16 ÷ М-18. Спецификация и таблица отправочных марок М-1 ÷ М-18 | Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист АС-29 |

11390-01 40

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

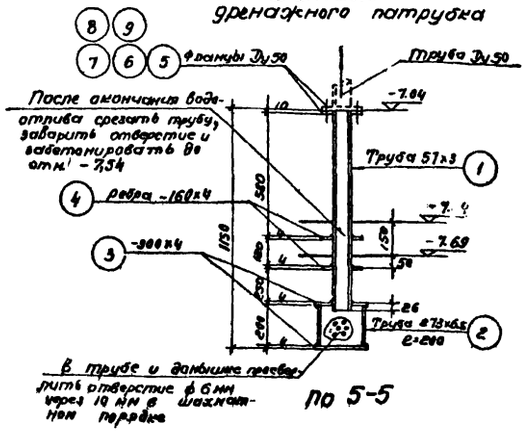



По 1-1



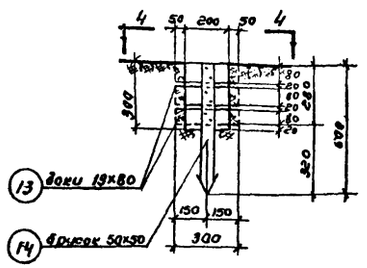

План по 2-2

## Деталь дренажного патрубка

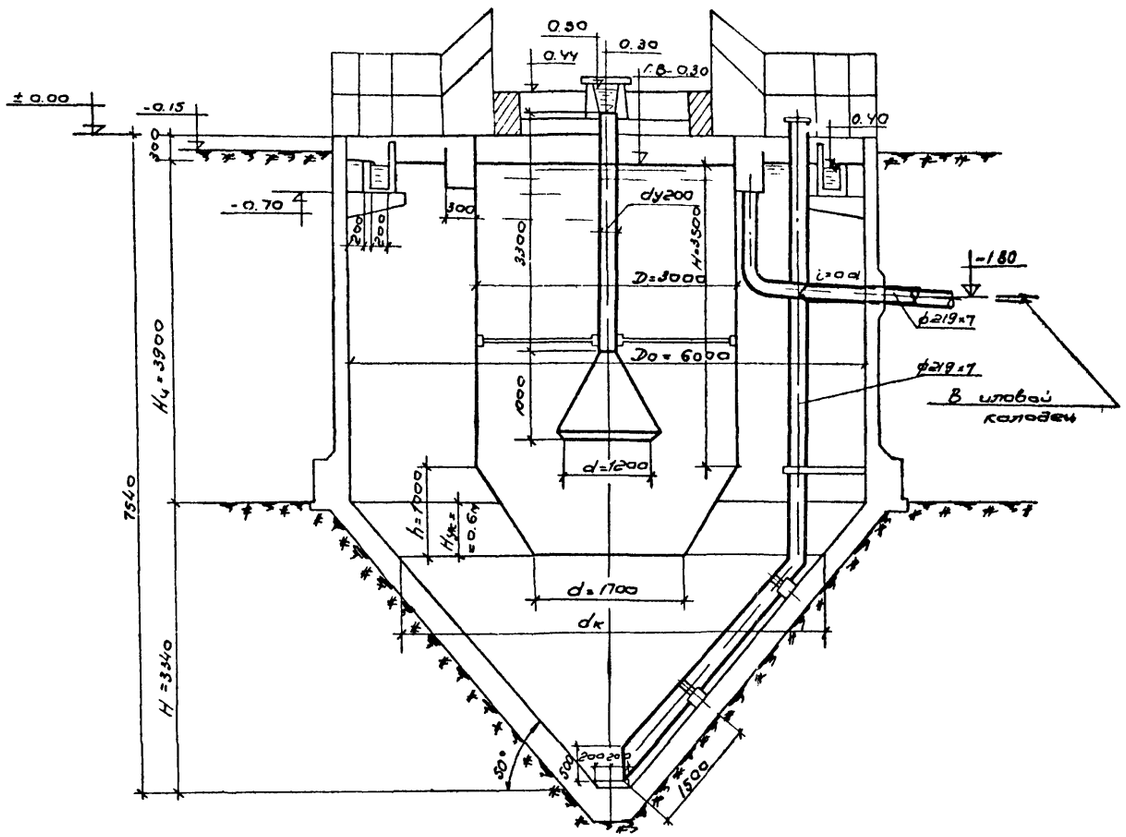



По 5-5

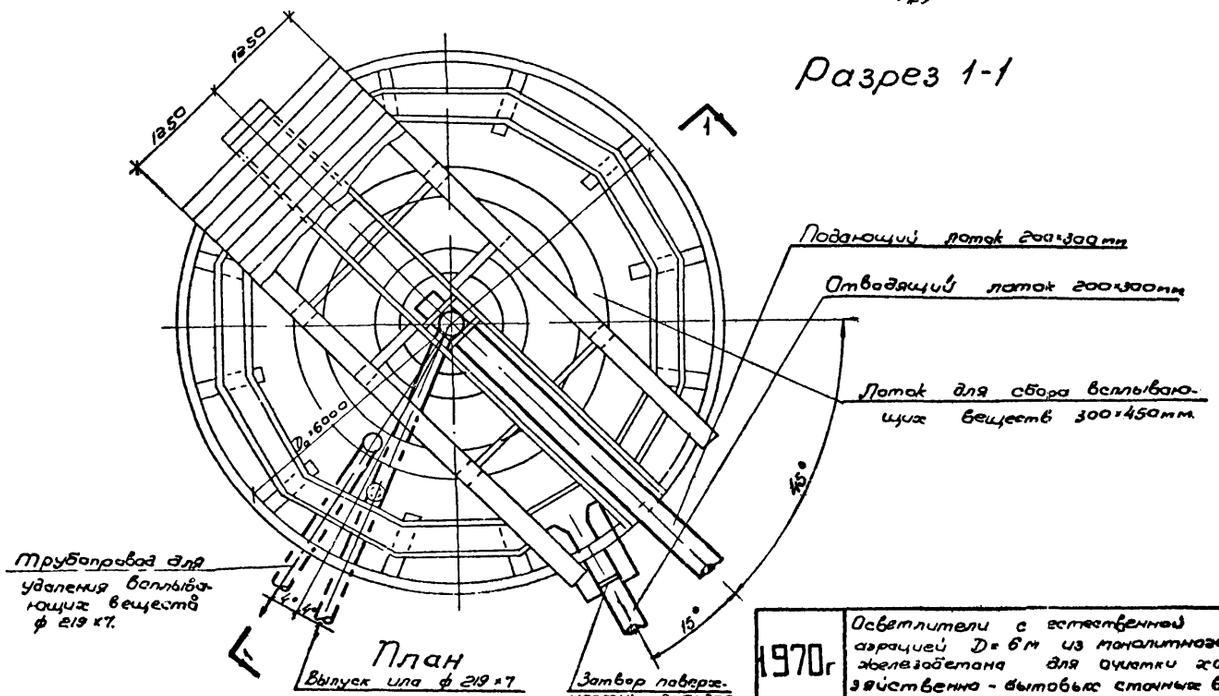
## Деталь щита Щ-4 (шт-83)


4
50
200
50
4
300
220
220
220

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




Разрез 1-1




План

## Спецификация.

| NN п/п | Наименование | Ед. изм. | Тип, марка, 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=219×7 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. | 8732-68 | 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 поверхностный 450×600 | шт. | Т.п. 3-901-8 вып 5 | — | 38.0 | 1 | 38.0 | 1 | 38.0 |
| 6. | Затвор поверхностный 200×300 | " | Т.п. 3-901-8 вып 1 | — | 20.0 | 8 | 160.0 | 4 | 80.0 |
| 7. | Клапушка Ш-ХП 200-А | " | ГОСТ 3744-67 | ст | 35.1 | 4 | 141.4 | 2 | 70.2 |
| 8 | Установки для управления клапушками | " | 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.

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инженер проекта | Ярчинский | |
| Нач. отдела | Пигалева | |
| Рук. группы | Шишкина | |
| Исполнитель | Корзина | |
| Проверил | Бокаревич | |

Госстрое СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

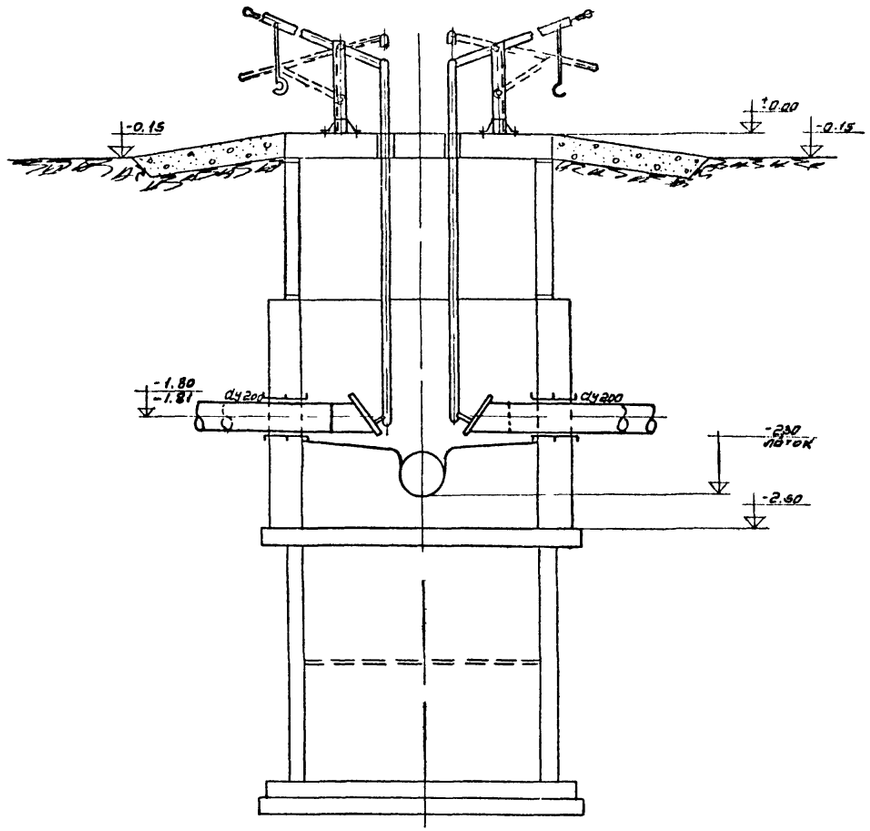
1970г

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

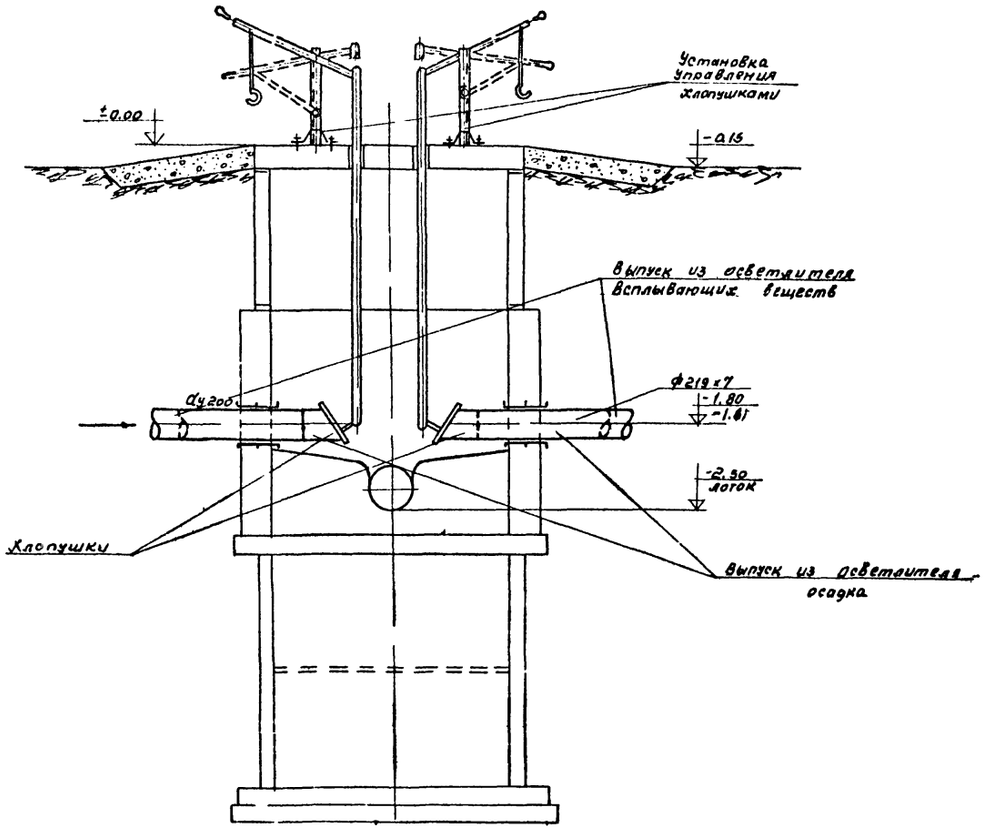
План, разрез 1-1, спецификация

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

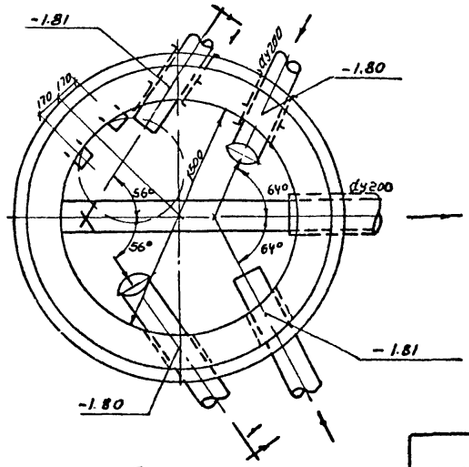
Типовой проект
902-2-152
Марка-лист
ТК-2
Инв. №
Т-2101



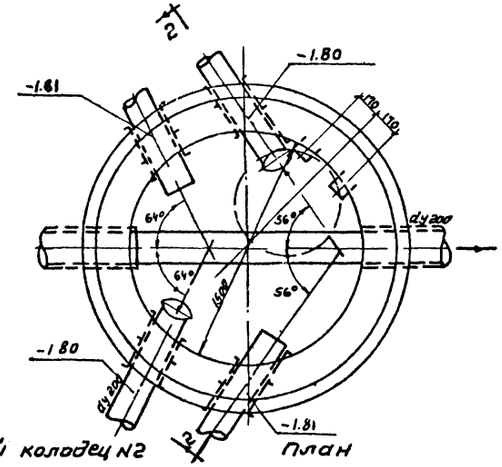

Разрез 1-1




Разрез 2-2




План
Иловой колодец №1




Иловой колодец №2 План

## Примечания

1. Узлы компоновок на 2 и на 4 осветлителя см. листы АС-3; АС-4.
2. Строительную часть колодцев см. лист АС-27.
3. Хлопушка - по ГОСТ 3744-67.
4. Установку управления хлопушкой см. листы НН ТМ-1; 2; 3.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Ивашкин | | |
| Рук. группы | Николаева | | |
| Рук. группы | Нишкина | | |
| Сот. техник | Мелехова | | |
| | | Проверил | Баховский |

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

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 |

| Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва | Нач. отдела | Иерушкин | |
|---|---|---|---|
| | Рук. группы | Николаева | |
| | Рук. групп | Шишмина | |
| | Исполнит. | Худобина | |
| | Проверил | Бахаревский | |

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

## 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. 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. Затвор поверхностный 450×600 | Тп 3901-8 вып-5 | | | шт. | 1 | | 39.0 | 39.0 | | |
| | | 2. Затворы поверхностные 200×300 | Тп 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. 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. Затвор поверхностный 450×600 | Тп 3901-8 вып-5 | | | шт | 1 | | 39.0 | 39.0 | | |
| | | 2. Затворы поверхностные 200×300 | 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 | " | 85.0 | 3800 | | |

Гл. инженер проекта
Нач. отдела
Составил
Проверил

Внесено изменение
ном. дата и подпись
Гл. инженер проекта

Обвалование с вогнутой цилиндрической аэрацией для емкости железобетона. Заказные спецификации.

Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ТК-3

Инв. № 1380-01

## Компоновка на 2 осветлителя

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | N |
| | | | Изм. |
| | | | Стадия |
| | | | Листов / Л. |
| | | | Дата |
| Наименование проектной организации | Наименование предприятия | Наименование объекта (сооружения) | |

Заказная спецификация
Стандартизированное оборудование

форма N 8 по СН 202-69

| N N 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
Ном. дата и подпись
Гл. инженер проекта

## Компоновка на 4 осветлителя

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

Заказная спецификация
Стандартизированное оборудование

форма N 8 по СН 202-69

| N N 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
Ном. дата и подпись
Гл. инженер проекта

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

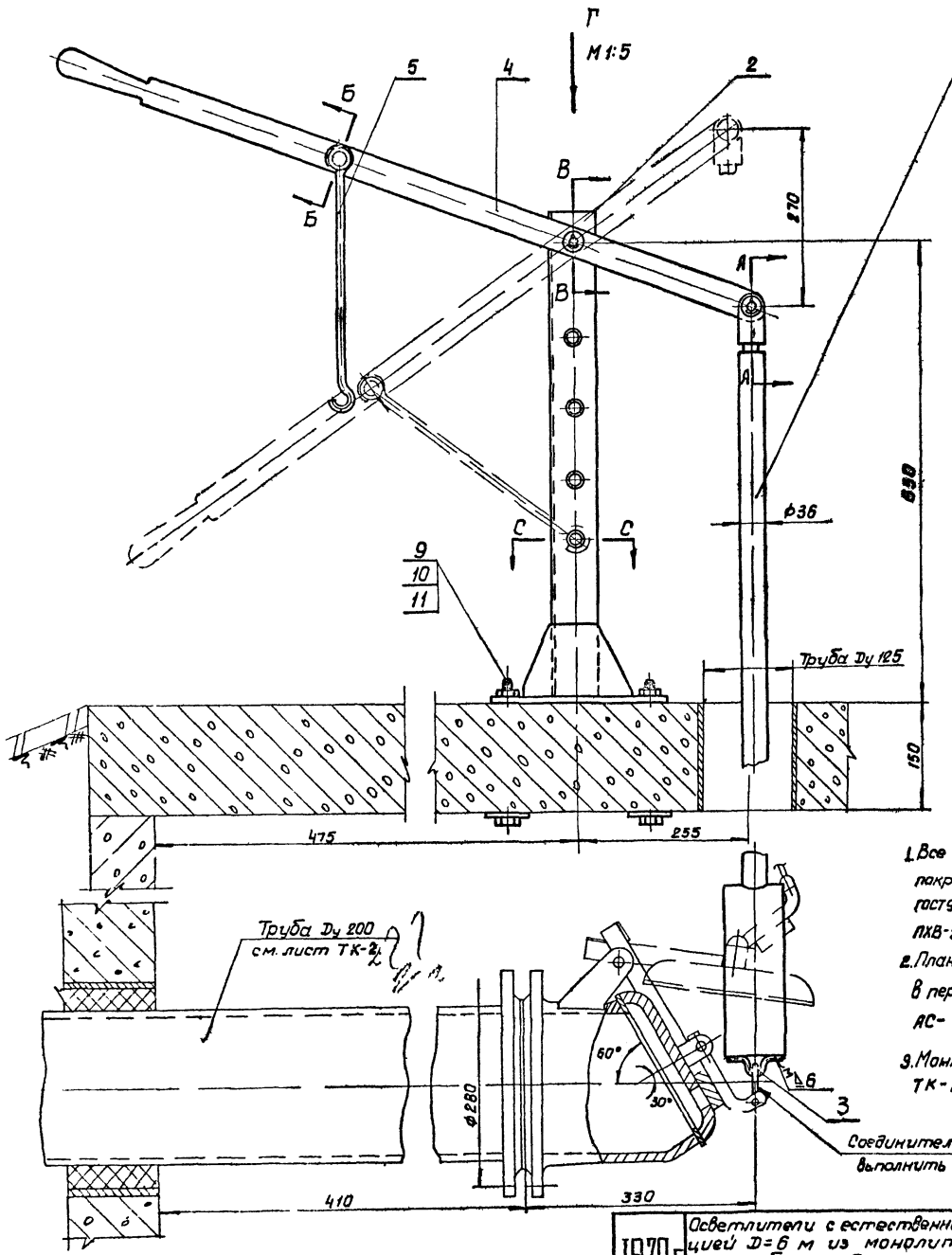
Заказные спецификации

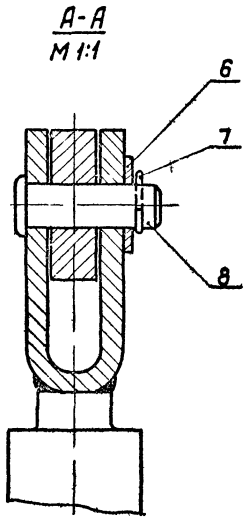
Типовой проект 902-2-152

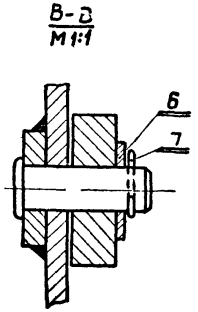
Альбом I

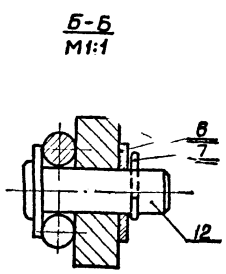
Лист ТК-4

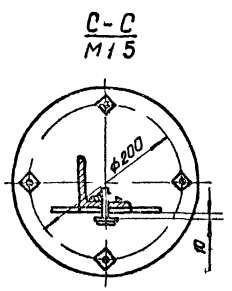
1970 г.

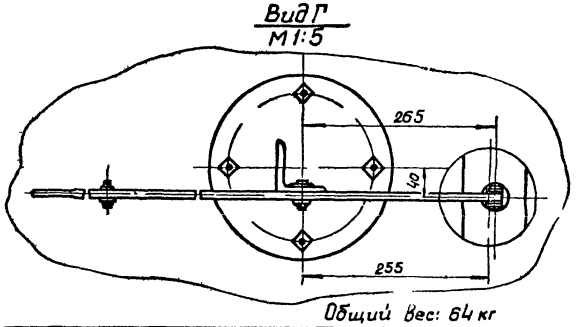



Общий вес: 64 кг

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-
3. Монтажную часть см лист ТК-2

| NN поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Вес Ед. | Вес Общ. | Материал | Примеч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | ГОСТ 9650-66 | Ось 1-12Х5×32-011 | 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 М16×190-011 | 4 | 0,33 | 1,32 | | |
| 8 | ГОСТ 9650-66 | Ось 1-12Х6×36-011 | 2 | 0,034 | 0,068 | | |
| 7 | ГОСТ 397-66 | Шплинт 3,2×20-011 | 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 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

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

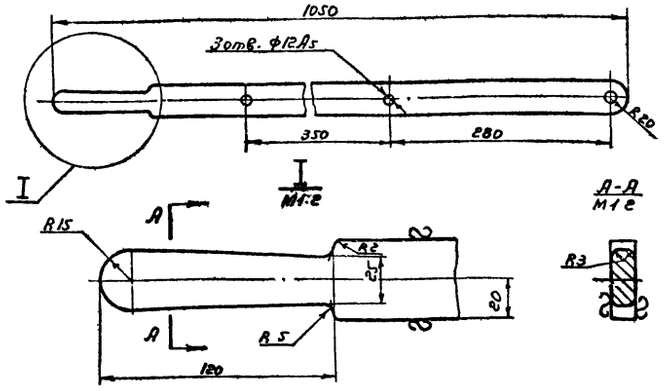
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Нач отдела Авдеев
Гл спец Тюрин
Рук группы Костельцева
Ст инж Бугарь
Техник Сухов
Проверил Хромова

11380-01 46

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

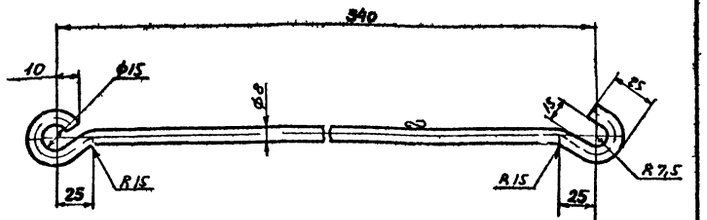
▽3 Остальное




1. Свободные размеры по 7кл. точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54
2. Острые кромки притупить.

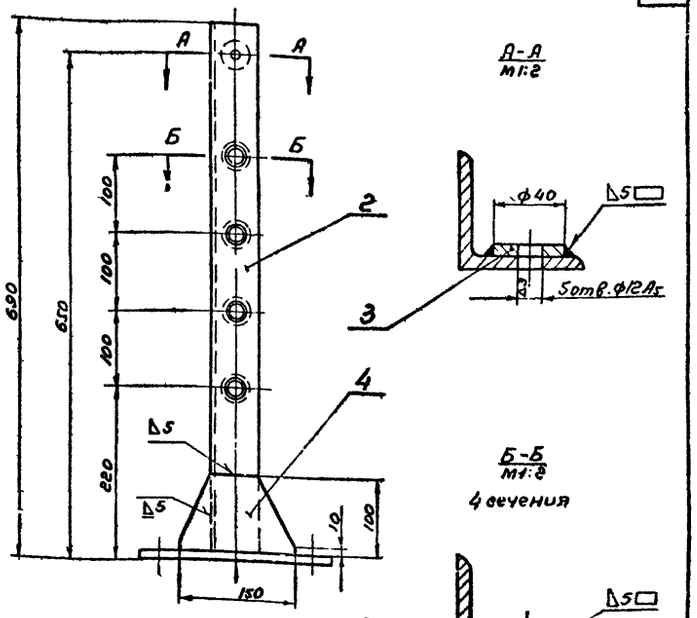
| № поз. | № Узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | ТМ-1 | Рычаг | 4 | Полоса 2х40 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58 | 1:5 | ТМ-2/4 |

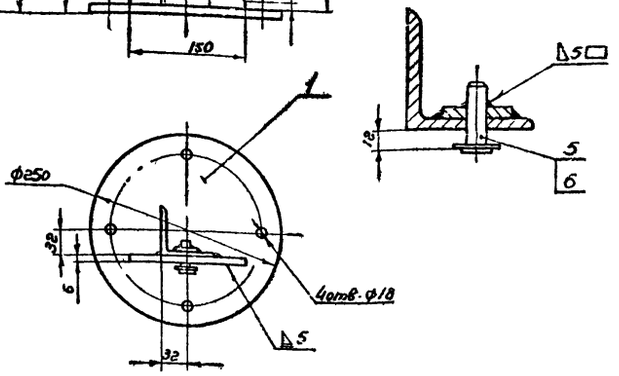
▽2 Остальное




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

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

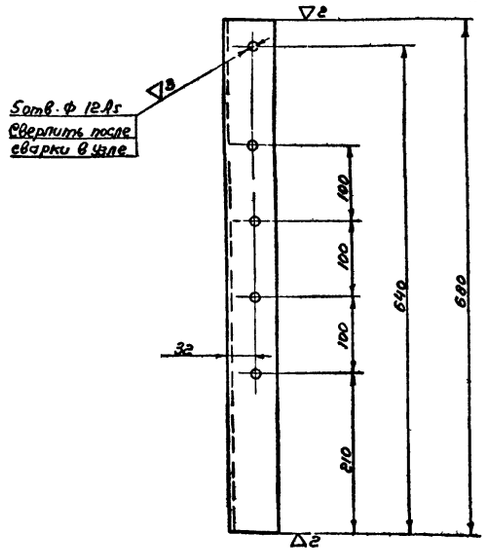



Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60

| № поз. | Обозна ч. | Наименование | Кол | Вес ед. | Вес общ. | Материал | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | ГОСТ 11371-68 | Шайба 12-011 | 4 | 0,005 | 0,02 | | |
| 5 | ГОСТ 9650-66 | Ось 1-12Х6х30-011 | 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-2/3 | Уголок | 1 | 3,9 | 3,9 | Ст.3 | |
| 1 | ТМ-2/2 | Плита | 1 | 3,8 | 3,8 | Ст.3 | |
| № поз. | № Узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист | |
| 8 | ТМ-1 | Стойка | 9 | Сборочный чертеж | 1:5 | ТМ-2/1 | |

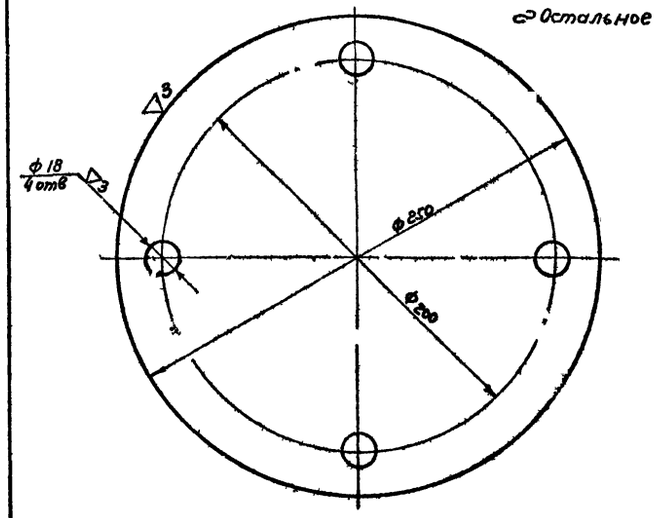
▽2 Остальное




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

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

▽2 Остальное




Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010

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

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отдела Хромова
Гл. специал. Дуз
Рук. группы Провоторов
Рук. инженер Рябцев
Техник Сухов

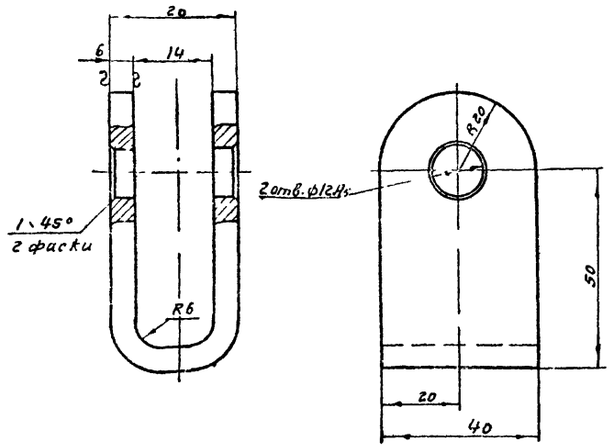
Утвержден и введен в действие Госстроем СССР 1970 г.

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

Установка управления хлопушкой $d_y$ 200. Узел, детали.

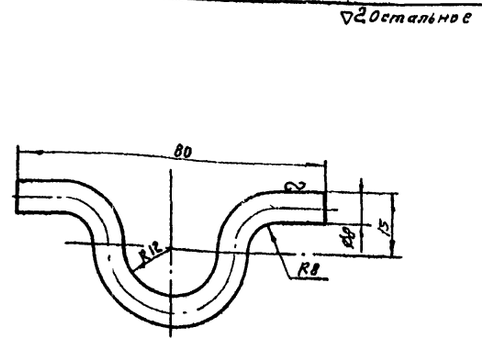
Типовой проект 902-2-152 | Альбом I | Лист ТМ-2

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



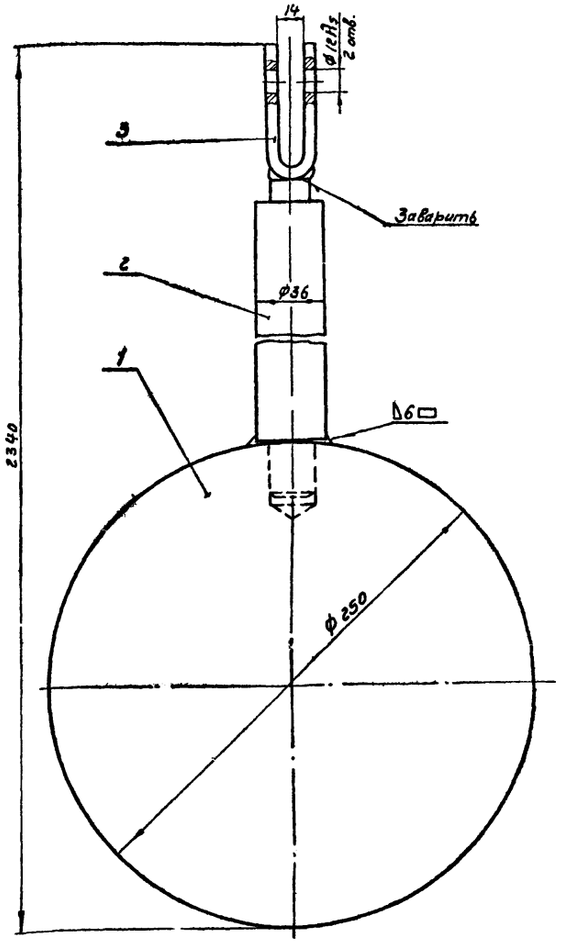

1. Развернутая длина 146.
2. Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010.

| № поз. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М-б | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ТМ-3/1 | Ушко | 0,3 | Полоса 6×40 ГОСТ 103-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58 | 1:1 | ТМ-3/4 |



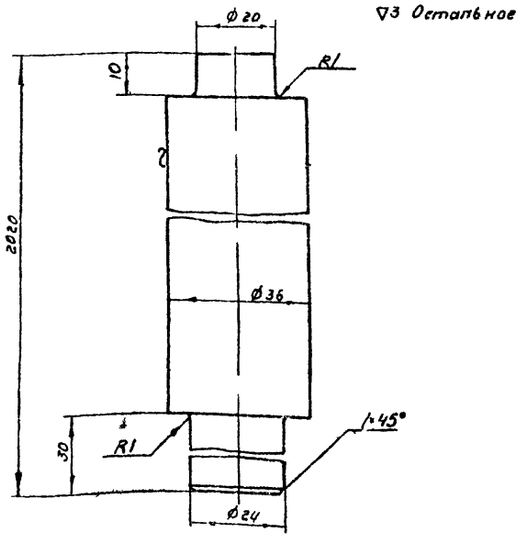

1. Развернутая длина 110.
2. Свободные размеры по 7кл. точности ОСТ-1010.

| № поз. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М-б | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ТМ-1 | Хомут | 0,04 | Круг 8 ГОСТ 2590-57 / Ст.3 ГОСТ 535-58 | 1:1 | ТМ-3/5 |



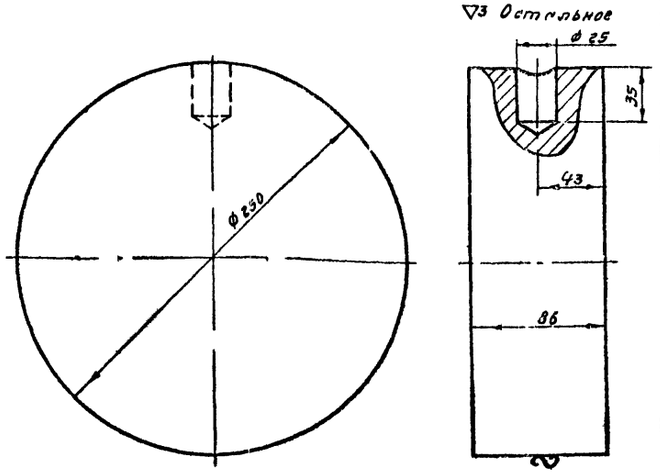

Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60.

| № поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Вес Ед. | Вес Общ. | Материал | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | |
| 1 | ТМ-1 | Штанга | 49 | Сборочный чертеж | | 1:2 | ТМ-3/1 |




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

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




Свободные размеры по 7кл точности ОСТ 1010.

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

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Гл. спец. | Рук. группы | Ст. инж. | Ст. техник | Авдеев | Тюрин |
| Проверил | Костельцева | Бугаев | Пушкина | | | |

1970г

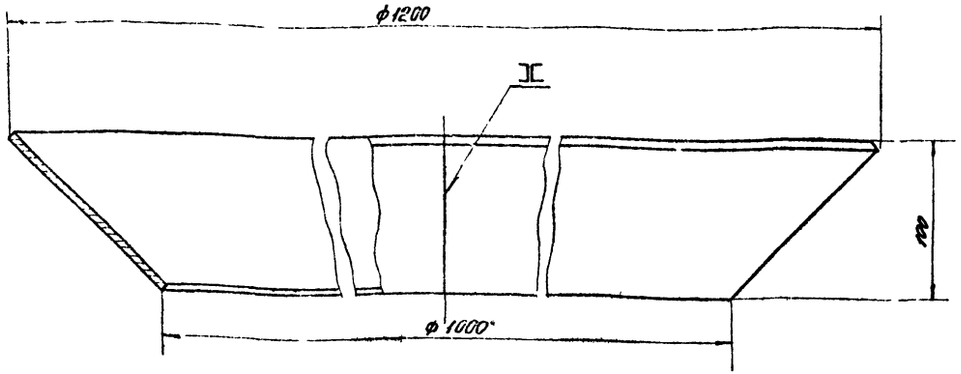
Осветлители с естественной аэрацией D=6м, из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Установка управления хлопушкой $d_y$ 200.
Узел Детали

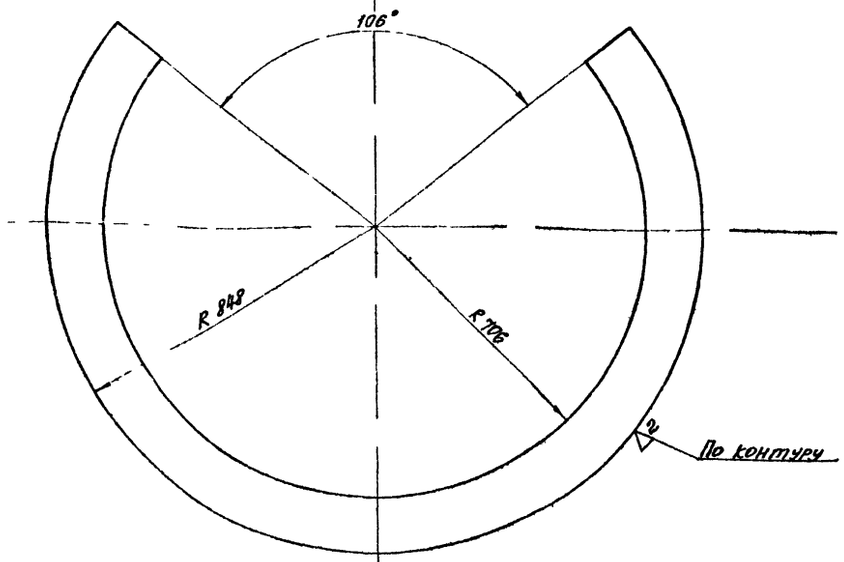
Типовой проект 902-2-152 | Альбом 1 | Лист ТМ-3

11380-01 48

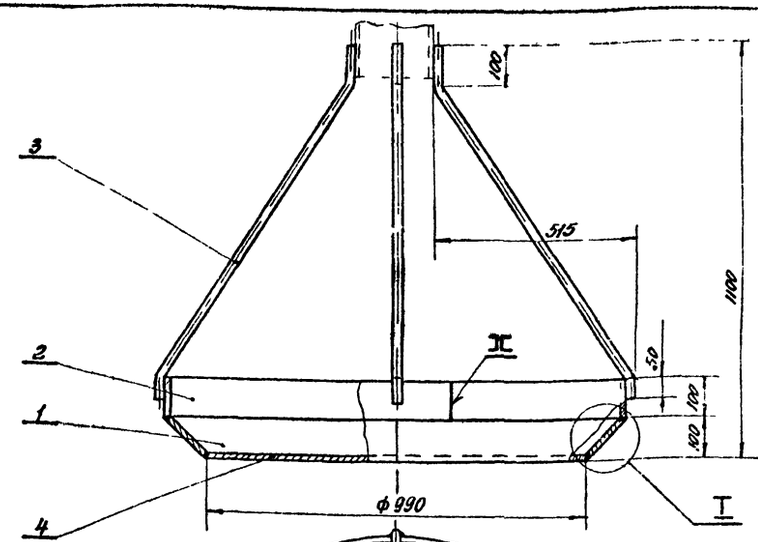
~ Остальное

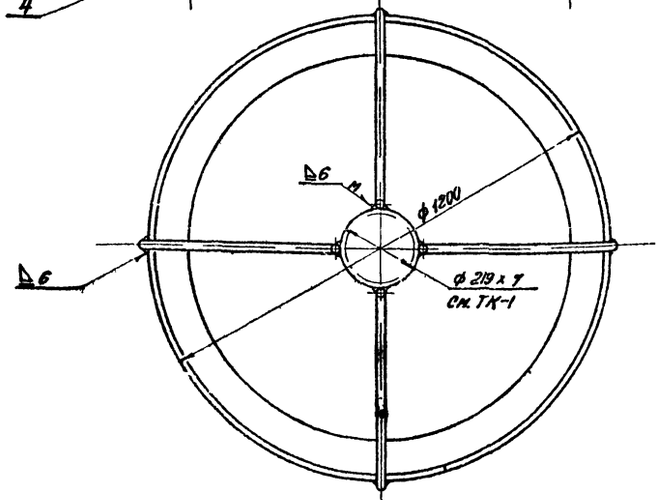



Развертка
М 1:10

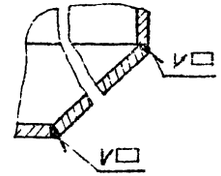



1. Свободные размеры по 7 кл. точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54
2. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60
3. Сварные швы зачистить.




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. | Обозначение | Наименование | Кол. | Вес ед. | Вес общ. | Материал | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | Днище | 1 | 36,3 | 36,3 | 6 ГОСТ 5681-57 Лист Ст3 ГОСТ 5520-57 | По данному чертежу |
| 3 | | Подвеска Сзаг. = 1090 | 4 | 4,2 | 16,8 | 25 ГОСТ 8510-57 Труба Ст3 ГОСТ 8536-57 | По данному чертежу |
| 2 | | Обечайка Сзаг. = 3750 | 1 | 17,6 | 17,6 | 6 х 1500 х 11800 ГОСТ 103-57 Лист Ст3 ГОСТ 8536-57 | По данному чертежу |
| 1 | ТМ-4/2 | Конус | 1 | 23 | 23 | Ст. 3 | |
| | | Отражатель | 95 | | | Ст. 3 | |

| № поз. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ТМ-4/1 | Конус | 23 | Лист 6 ГОСТ 5681-57 Ст3 ГОСТ 5520-57 | 1:25 | ТМ-4/2 |

Сборочный чертеж 1:10 ТМ-4/1

| Госстрой СССР | Союзгипроспецмонтажконструкция | | |