ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-365.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ

РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДИАМЕТРОМ 24 м.
С САМОТЕЧНЫМ УДАЛЕНИЕМ ОСАДКА

Альбом I

18706-01
ЦЕНА 2-20

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Соколиная гр., 28
Сдано в набор 11 1983
Заказ № 10708 Тираж 570

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-365.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДИАМЕТРОМ 24 М С САМОТЕЧНЫМ УДАЛЕНИЕМ ОСАДКА

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I Технологическая часть
II Архитектурно - строительная часть
III Строительные изделия
IV Электротехническая часть
V Задание заводу-изготовителю
VI Нестандартизированное оборудование. Илоскреб. Часть I и часть 2 (из т.п. 902-2-363.83)
VII Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, Установка сигнализатора уровня осадка, Фасонные части (из т.п. 902-2-363.83)
VIII Нестандартизированное оборудование. Токоприемник кольцевой (из т.п. 902-2-346)
IX Нестандартизированное оборудование. Устройство для удаления плавающих веществ (из т.п. 902-2-363.83)
X Нестандартизированное оборудование. Регулятор выпуска осадка с электроприводом. (из т.п 902-2-364.83)
XI Заказные спецификации
XII Сметы
XIII Ведомости потребности в материалах

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„Мосводоканалниипроект"

Главный инженер института СОКОЛИН
Главный инженер проекта КАЗАНОВ

Рабочие чертежи введены в действие
Мосводоканалниипроектом
Приказ № 214 от 14 декабря 1982г

				Привязан:	
Инв. №					

18706-01 2

Ал.I

т.п. 902-2-365.83

Содержание альбома

NN п/п	Наименование листов	NN листов	NN стр
1	Содержание альбома		2
	Технологическая часть		
2	Общие данные	ТХ-1÷ ТХ-6	3÷8
3	Спецификация	ТХ-7	9
4	План группы отстойников М1:200	ТХ-8	10
5	Отстойник N1. План, разрезы М1:100	ТХ-9	11
6	Камера выпуска осадка. Планы М1:50	ТХ-10	12
7	Камера выпуска осадка Разрезы А-А, Б-Б М1:50	ТХ-11	13
8	Камера выпуска осадка. Разрезы В-В, Г-Г, М1:50	ТХ-12	14
9	Камера выпуска осадка Аксонометрическая схема трубопроводов.	ТХ-13	15
10	Распределительная чаша. Планы, разрезы М1:50	ТХ-14	16
11	Профили подводящих трубопроводов М1:100	ТХ-15	17
12	Профили отводящих трубопроводов М1:100	ТХ-16	18
13	Профили трубопроводов сырого осадка М1:100	ТХ-17	19
14	Профили трубопроводов опорожнения и промывных вод М1:100	ТХ-18	20
15	Профили жиропроводов М1:100	ТХ-19	21
	Внутренние водопровод и канализация		
16	Общие данные	ВК-1	22
17	Камера выпуска осадка		
	План и схемы систем.	ВК-2	23
	Отопление и вентиляция		
18	Общие данные	ОВ-1÷ ОВ-2	24, 25
19	Камера выпуска осадка. Отопление		
	и вентиляция. Планы на отм. -3,90		
	и 0,000. Разрезы 1-1, 2-2. Специфи-		
	кация отопительно-вентиляционных		
	установок.	ОВ-3	26
20	Камера выпуска осадка. Схемы		
	систем отопления и обвязки		
	калорифера. Узел управления.		
	Схемы систем П-1 и В-1	ОВ-4	27

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Ал.I

т.п. 902-2-365.83

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом I	Технологическая и санитарно-техническая части	
II	Архитектурно-строительная часть	
III	Строительные изделия	
IV	Электротехническая часть	
V	Задание заводу-изготовителю	
VI	Нестандартизированное оборудование. Илоскреб. Часть 1 и часть 2	из т.п. 902-2-363.83
VII	Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, сигнализатор уровня осадка и фасонные части	из т.п. 902-2-363.83
VIII	Нестандартизированное оборудование. Токоприемник кольцевой	из т.п. 902-2-346
IX	Нестандартизированное оборудование. Устройство для удаления плавающих веществ	из т.п. 902-2-363.83
X	Нестандартизированное оборудование. Регулятор выпуска осадка с электроприводом	
XI	Заказные спецификации	
XII	Сметы	
XIII	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1÷7	Общие данные	
8	План группы отстойников М1:200	
9	Отстойник N1. План. Разрезы М1:100	
10	Камера выпуска осадка. Планы М1:50	
11	Камера выпуска осадка Разрезы А-А, Б-Б М1:50	
12	Камера выпуска осадка Разрезы В-В, Г-Г М1:50	
13	Камера выпуска осадка. Аксонометрическая схема трубопроводов	
14	Распределительная чаша. Планы. Разрезы М1:50	
15	Профили подводящих трубопроводов М1:100	
16	Профили отводящих трубопроводов М1:100	
17	Профили трубопроводов сырого осадка М1:100	
18	Профили трубопроводов опорожнения и промывной воды М1:100	
19	Профили жиропроводов М1:100	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СНиП II-32-74	Нормы проектирования. Канализация. Наружные сети и сооружения	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопроводная арматура	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.	
ГОСТ 1839-80	Трубы асбестоцементные для безнапорных трубопроводов	
ГОСТ 6942.0-69÷6942.30-69	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним.	
МН2878-62÷МН2880-62, МН2884-62	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные на $P_у$ до 100 кгс/см²	
ГОСТ 12820-80, ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные на $P_у$ от 1 до 25 кгс/см². Болты с шестигранной головкой. Гайки шестигранные. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 7338-77	Пластины резиновые и резинотканевые Технические условия	
ГОСТ 7413-80, ГОСТ 1106-74	Подъемно-транспортное оборудование	

Согласовано:

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

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта (Казанов)

Привязан:

Инв. №

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Нач. отд.	Усачев		
Н. контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук. гр.	Королева		

Отстойники канализационные радиальные, деревянные из сборного ж/б диаметром 24 м с ручным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные (начало)

Мосводоканалниипроект

18706-01 4

Общие указания

Технологическая часть.

I. Общая часть

Рабочие чертежи типовых канализационных радиальных первичных отстойников из сборного железобетона диаметром 24м с самотечным удалением осадка разработаны на основании плана типового проектирования на 1980 год утвержденного Главпромстройпроектом Госстроя СССР от 28 января 1980 года.

Техническое задание на проектирование утверждено Управлением водопроводно-канализационного хозяйства Мосгорисполкома.

Типовые отстойники применяются в комплексе сооружений, предназначенных для очистки бытовых или близких к ним по составу производственно-бытовых сточных вод производительностью более 20 тыс. м³ в сутки.

Проект разработан применительно к условиям строительства в сухих легкофильтрующих грунтах, для климатических районов с расчетной зимней температурой воздуха -30°С.

Грунты в основании отстойников должны быть непросадочными, непучинистыми и неагрессивными по отношению к бетону с расчетным сопротивлением не менее 1,5 кг/см².

Уровень грунтовых вод, учитывая возможное обводнение площадки в период эксплуатации, должен находиться не выше уровня бетонной подготовки днища отстойников.

В проекте не учтены особенности строительства в условиях оползней, обвалов, плывунов, вечной мерзлоты и сейсмичности выше 6 баллов.

II. Компоновочное решение, расчетные параметры и габаритная схема отстойников.

В составе проекта разработана группа отстойников из 4 единиц, камера выпуска осадка, распределительная чаша и жиросборники.

При привязке типового проекта данную группу отстойников рекомендуется принять за основу компоновки любого количества отстойников.

В зависимости от необходимого числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (в 2 или 3 единицы), в этом случае рекомендуется диаметры трубопроводов, распределительную чашу и оборудование камеры сырого осадка сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

Габаритная схема отстойников приводится на рис. 1

Основные расчетные параметры сведены в таблице №1

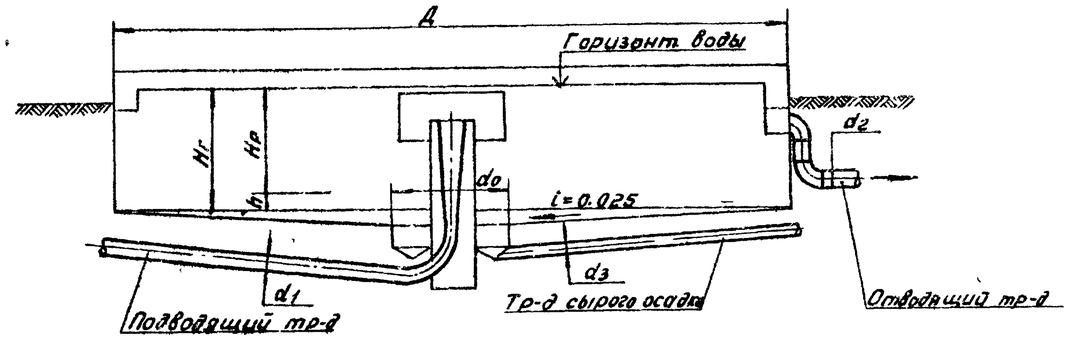


Рис. 1

Таблица №1

№№ п/п	Диаметр отстойника A в мм	Гидравлическая глубина отстойника Hг в мм	Высота зоны интерференции Hр в мм	Высота зоны осадка h в мм	Диаметр цилиндрической части do в мм	Диаметр подводящего трубопровода d1 в мм	Диаметр отводящего трубопровода d2 в мм	Диаметр трубопровода сырого осадка d3 в мм	Объем зоны отстаивания в м³	Объем зоны осадка в м³	Пропускная способность отстойника при продолжительности отстаивания 1,5 часа в м³/ч
1	18000	3400	3100	300	5000	700	500	200	788	110	525
2	24000	3400	3100	300	6000	900	600	200	1400	210	945

Согласовано

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

Привязан

Инв. № подл.

Нач отд	Исаев		
Н. конт.	Копчин		
ГИП	Казаков		
Рук. бр.	Королева		

Т.п 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Мосводоканалниипроект

Копировал: 18706-01 5 Формат 22

Ал I

т п 902-2-365.83

III. Схема движения воды и высотное взаиморасположение сооружений

Подача сточных вод прошедших грубую очистку, осуществляется по железобетонному трубопроводу в распределительную чашу, оборудованную не затопленными водосливами с широким порогом, которые обеспечивают деление потока на 4 равные части, каждая из которых по самостоятельному трубопроводу направляется в центральное распределительное устройство отстойника.

Распределительное устройство представляет собой стальную трубу, переходящую наверху в вертикальный, плавно расширяющийся железобетонный раструб, оканчивающийся ниже горизонта воды в отстойнике выходя из распределительного устройства, сточная вода попадает в пространство, ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра высотой 1,1м который обеспечивает заглубленный впуск воды в отстойную зону отстойника. Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через водослив сборным кольцевым лотком, расположенным с внутренней стороны стены отстойника. Из сборного лотка осветленная вода поступает в выпускную камеру отстойника и далее системой подземных трубопроводов отводится за пределы группы отстойников.

Расчетное количество сточных вод, которое может быть подано на группу из 4 отстойников в зависимости от требуемого эффекта осветления приведена в таблице №2.

Таблица №2

Эффект осветления в %	Продолжительность отстаивания t ч	Расчетные расходы			Общий коэффициент неравномерности	Средние расходы на группу из 4х отстойников		Максимальный расход на 1 отстойник с коэффициентом 1,4 для гидравлического расчета м³/с
		на 1 отстойник		На группу из 4х отстойников				
		м³/ч.	м³/с.	м³/ч.		м³/ч	м³/с.	
40	1,0	788	0,219	3160	1,22	2580	62000	0,303
50	1,5	525	0,146	2100	1,25	1680	40300	0,204
55	1,85	425	0,118	1700	1,30	1300	31400	0,165
60	2,25	350	0,098	1400	1,35	1040	24900	0,136
65	4,15	190	0,053	760	1,45	525	12600	0,074

Общий коэффициент неравномерности притока сточных вод принят по таблице №3 СНиП II-32-74 для расхода на одну группу отстойников и подлежит уточнению при привязке типового проекта.

Высотное взаиморасположение сооружений в группе отстойников установлено на основании гидравлического расчета подводящих и отводящих систем отстойников (см. стр.7,8).

IV. Камера выпуска осадка

Камера выпуска осадка представляет собой прямоугольное полузаглубленное здание, в котором установлено следующее оборудование:

- регуляторы выпуска осадка с электроприводом;
- насос для опорожнения отстойников и промывки трубопроводов.

а) Удаление сырого осадка

Осадок, выпавший из сточной жидкости на дно отстойника, сгребается при помощи двухкрылого шлоскреба в иловой приямок, расположенный в центре отстойника. Удаление осадка из приямков отстойников производится самотеком через регуляторы выпуска осадка в лоток камеры выпуска осадка. Далее осадок по самотечному трубопроводу направляется на сооружение обработки осадка.

Количество осадка определено для концентрации взвешенных веществ 300 мг/л и при эффекте осветления 50%, что обеспечивает требуемую СНиП II-32-74 концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, поступающей в аэротенки, равную 150 мг/л., и при количестве избыточного активного ила, подаваемого в отстойники, до 50% от его полного количества. При определении количества избыточного активного ила принято БПК полн поступающей в аэротенки сточной воды равным 200 мг/л.

Расчет общего суточного количества осадка выполнен по формуле:

$$W = W_o + W_u = \frac{KQЭ}{1000 \cdot 1000(100-B_o)} + \frac{ПрQ\,50}{1000 \cdot 1000(100-B_u)}$$

где: W - общее суточное количество осадка в м³;
W_o - суточное количество задерживаемого сырого осадка в м³;
W_u - суточное количество задерживаемого избыточного активного ила в м³;
Q - суточный расход воды поступающей на группу отстойников в м³ (см таблицу №2);
K - концентрация взвешенных веществ в поступающей сточной воде (принята K = 300 мг/л);
Э - эффективность задержания взвешенных веществ в первичных отстойниках в % (принята Э = 50%);
Пр - прирост активного ила в м³/л (при принятом эффекте осветления равен 180 мг/л);
P - процент избыточного активного ила, подаваемого на отстойники в % (принят P = 50%);
B_o - влажность сырого осадка (принята B_o = 95%);
B_u - влажность избыточного активного ила в % (принята B_u = 97,3%).

Ал.I

т п 902-2-365.83

Согласовано:

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

						т п 902-2-365.83		ТХ
Привязан:						Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б, диаметром 24м с самотечным удалением осадка	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Исаев			Р	3	
			Н.контр.	Колинин		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект		
			ГИП	Казанов					
Инв.№			Рук.бр.	Королева					

18706-01 6

Общая влажность удаляемого из отстойников осадка определена по формуле $B = \frac{B_0 W_0 + B_u W_u}{W_0 + W_u}$.

Таблица 3

№ п/п	Диаметр отстойника в м	Кол-во сырого осадка, содержащего грунтовой отстойников за сутки в м³	Кол-во избыточного ила, задерживаемого грунтовой отстойников за сутки в м³	Общее суточное количество осадка в м³	Общая влажность осадка в %	Характеристика регуляторов выпуска осадка	Количество регуляторов выпуска осадка
1	18.0	121	135	256	96.2	Регулятор выпуска осадка с ручным электроприводом	4
2	24.0	229	254	483	96.2	эл привод 6099.099-07м эл двигат 4АХС 80 А4 N=1,3кВт	4

Управление регуляторами выпуска осадка местное и автоматическое. При автоматическом выпуске предусматривается два варианта: в зависимости от уровня осадка в отстойнике и от реле времени. Выбор типа автоматического управления осуществляется при привязке проекта.

б). Удаление всплывающих веществ

Легкие вещества, всплывающие на поверхность воды в отстойнике задерживаются внутри него при помощи полупогружных досок, укрепленных перед переливным бортом сборного лотка. С поверхности воды всплывшие вещества удаляются специальным устройством, состоящим из полупогружной доски, которая вращается вместе с мостом илоскреба, и периодически погружающегося металлического бункера, из которого всплывающие вещества вместе с определенным количеством воды направляются в колодец-жиросборник. Из жиросборника по самотечному трубопроводу всплывающие вещества удаляются в камеру выпуска осадка, откуда совместно с сырым осадком направляются на сооружения обработки осадка.

в). Насос для опорожнения отстойников и промывки трубопроводов

Для опорожнения отстойников и напорной промывки засорившихся трубопроводов используется насос ФГ 81/18, установленный в подвале камеры выпуска осадка. Производительность насоса 43÷108м³/ч; напор 22÷16 м; электродвигатель марки АО2-52-4; N=10 квт. Забор промывной воды осуществляется из распределительной чаши отстойников.

V. Рекомендации по подбору отстойников при привязке

В целях сокращения объема расчетов при выборе необходимого типоразмера и количества отстойников рекомендуется пользоваться таблицами N 4 и N 5.

В таблице N 4 дано рекомендуемое количество отстойников каждого типоразмера для унифицированного ряда производительностей очистных сооружений. Выбор того или иного варианта зависит от конкретных условий строительства и определяется путем соответствующих технико-экономических расчетов.

Таблица N 4

Диаметр отстойника в м.	Производительность очистных сооружений (тыс. м³ в сутки / м³ в ч)							
	25/1400	35/1900	50/2600	70/3500	100/4900	140/6700	200/9600	280/13500
18.0	3	4	5	7	10	—	—	—
24,0	—	2	3	4	6	8	11	—

В таблице N 5 дано расчетная часовая производительность различного количества типовых отстойников (от 1 до 16) каждого типоразмера при продолжительности отстаивания 1,5 часа. Величина производительности приведена для максимального часового притока.

Таблица N 5

Диаметр отстойника в м.	Расчетная часовая производительность м³/ч. при количестве отстойников								
	1	2	4	6	8	10	12	14	16
18	525	1050	2100	3150	4200	5250	6300	7350	8400
24	945	1890	3780	5670	7560	9450	11340	13230	15120

Т.п 902-2-365.83 Ал.I

Согласовано

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд	Исаев		
Н.контр.	Колинин		
ГИП	Козонов		
Рук.бр.	Королева		

тп 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

Мосводоканалгипроект

18706-01 7

Ал.I

т.п. 902-2-365.83

Гидравлический расчет подводящих и отводящих систем отстойников

Гидравлический расчет произведен на максимальный секундный расход с коэффициентом 1.4, учитывающим возможную интенсификакацию работы сооружений. Значения расчетных расходов приведены в таблице №2.

Расчет выполнен для расхода 0,368 м³/с на 1 отстойник, что соответствует эффекту осветления 50% и продолжительности отстаивания 1,5 часа.

Расчет гидравлических потерь напора на трение произведен по формулам равномерного движения воды

$$V = C\sqrt{RJ}$$

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$$

откуда $J = \left(\frac{n \cdot V}{R^{2/3}}\right)^2$, где:

V - усредненная скорость потока в м/с;

J - единичные потери напора на трение в м;

R - гидравлический радиус канала в м;

n - коэффициент шероховатости, принимаемый для металлических труб равным 0,0130, для железобетона - 0,0137 м.

Расчет гидравлических потерь напора на местные сопротивления произведен по формуле $h = \xi \frac{V^2}{2g}$

где: ξ - коэффициент местного сопротивления.

При назначении условных отметок сооружений за исходную принята отметка ±0.00 пола насосной станции сырого осадка.

NN п/п	Расчеты	Отметки дна отст. воды	Отметки сооружен.
1	2	3	4
	I. Подводящая система отстойников.		
	Участок от распределительной чаши до отстойника №3.		
	Расчет произведен в направлении, обратном движению воды.		
1.	Напор на водосливе с треугольными вырезами (∠=90°) сборного кольцевого лотка отстойника определен по формулам		
	$q_{ед} = 1,343 H^{2,47}$ $q_{ед} = \frac{q}{e \cdot n}$ $H = 0,055$ м		
	где: q - максимальный расход воды на один отстойник, равный 0,368 м³/с		
	n - число треугольных вырезов на 1 п.м. водослива, равное 5		
	e - длина водослива, равная 7,6 м		
	$q_{ед}$ - расход на один треугольный вырез, равный 1,03 л/с		
	Отметка ребра водослива принята		0,32
	Отметка горизонта воды в отстойнике	0,375	

1	2	3	4
2.	Потери напора на резкий поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник:		
	$h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0,027$ м		
	где: ξ - коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равным 1,2		
	V - скорость в уширенной части конуса:		
	$V = \frac{q}{\omega}$ $V = 0,208$ м/с		
	где: ω - площадь поперечного сечения уширенной части конуса ф 1500, равная 1,77 м²		
3.	Потери напора в переходе с ф 900 на ф 1500:		
	$h = k \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ $h = 0,001$ м		
	где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности θ=12° (табл. 80 стр. 297 спр. Н.Н. Павловского), равный 0,2		
	V_1 - скорость в трубе ф 900 с площадью поперечного сечения $\omega = 0,636$ м², равная 0,58 м/с		
	V_2 - скорость в уширенной части конуса ф 1500, равная 0,208 м/с		
4.	Потери напора при повороте на 90° в отводе ф 900		
	$h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0,0084$ м		
	где: V - скорость в трубе ф 900, равная 0,58 м/с		
	ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=2d по кривым Кригера (рис. 126-127, стр. 300 справочника Н.Н. Павловского), равный 0,49		
5.	Потери напора при повороте на в отводе ф 900		
	$h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0,001$ м		
	где: V - скорость в трубе ф 900, равная 0,58 м/с		
	ξ - коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кригера), равный 0,08		
6.	Потери напора в переходе с ф 600 на ф 900		
	$h = k \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ $h = 0,013$ м		
	где: K - коэффициент сопротивления для угла конусности θ=23° (табл. 80 стр. 297 справочник Павловского), равный 0,5		
	V_1 - скорость в трубе ф 600 с площадью поперечного сечения $\omega = 0,282$ м², равная 1,3 м/с		
	V_2 - скорость в трубе ф 900, равная 0,58 м/с		

Согласовано

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

Привязан

Инв.№ подл.

Нач.отд.	Исаев		
Н.контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук.гр.	Королева		

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24 м с гидравлическим удалением осадка

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Мосводоканалниипроект

Копировал: 18706-01 8 Формат 22

1	2	3	4
7.	Потери напора в 2 ½ поворотах на 30° в отводах ф600 $h=2\xi\frac{V^2}{2g}$		h=0,059м
	где: V – скорость в трубе ф600, равная		1,3 м/с
	ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кригера)		0,33
8.	Потери напора при повороте на 26° в отводе ф600: $h=\xi\frac{V^2}{2g}$		h=0,026м
	где: V – скорость в трубе ф600, равная		1,3 м/с
	ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кригера) равный		0,3
9.	Потери напора при повороте на 90° в отводе ф600: $h=\xi\frac{V^2}{2g}$		h=0,052м
	где: V – скорость в трубе ф600, равная		1,3 м/с
	ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления R=1,5d (по кривым Кригера), равный		0,6
10	Потери напора на вход в трубу ф600 $h=\xi\frac{V^2}{2g}$		h=0,043м
	где: V – скорость в трубе ф600, равная		1,3 м/с
	ξ – коэффициент местного сопротивления (гл. VI стр. 294 справочника Н. Н. Павловского), принятый равным		0,5
11.	Потери напора на трение по длине стального трубопровода ф900: $h=\ell\cdot J$		h=0,005м
	где: ℓ – длина трубопровода, равная		12м
	J – единичные потери на трение $J=\left(\frac{n\cdot V}{R^{2/3}}\right)^2$		J=0,00035
	где: n – коэффициент шероховатости, равный		0,013
	V – скорость в трубопроводе, равная		0,58 м/с
	R – гидравлический радиус трубопровода $R=\frac{d}{4}$		R=0,225
12.	Потери напора на трение по длине стального трубопровода ф600: $h=\ell\cdot J$		h=0,115м
	где: ℓ – длина трубопровода, равная		32м
	J – единичные потери на трение при R=0,15; n=0,013м; V=1,20 м/с, равные		0,003
	Сумма потерь $\Sigma h=0,347м$		
	Горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши		0,722
13.	Расчет водослива с широким порогом		
	Напор на водосливе: $H=\left(\frac{q}{mB_c\sqrt{2g}}\right)^{2/3}$		H=0,397м
	где: q – максимальный расход воды на 1 отстойник, равный		0,368 м³/с
	m – коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным		0,35
	B_c – эффективная ширина водослива: $B_c=B-0,1n\xi H$		Bc=0,945
	где: B – ширина водослива, равная		0,6м
	n – число боковых сжатий, равное		2
	ξ – коэффициент формы береговых устоев, принятый равным		0,7

1	2	3	4
	Отметка порога водослива принята		0,56
	Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива)	0,917	
	Условие незатопляемости водослива с широким порогом: $h_n < h_{кр}$		
	где: h_n – превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога равно		0,144м
	$h_{кр}$ – критическая глубина на водосливе $h_{кр}=\sqrt[3]{\frac{q^2}{B^2 2g}}$		h=0,20м
	Запас на водосливе: $Z=h_{кр}-h_n$		Z=0,56м

V. Отводящая система отстойников.

В данном разделе произведен гидравлический расчет только сборного кольцевого лотка отстойника. Гидравлический расчет отводящей системы, начиная с выпускной камеры отстойника N 1 и далее, производится при привязке проекта.

Расчет сборного кольцевого лотка отстойника.

Ширина лотка 0,8м. Расчет произведен в направлении обратном движению воды. Наполнение в лотке перед входом в выпускную камеру отстойника, принята равным 0,44

1	2	3	4
	Отметки в лотке перед выпускной камерой	0,12	-0,32
1.	Потери напора на трение по длине лотка: $h=1,5\ell J$		h=0,048м
	где: 1,5 – поправочный коэффициент на боковой слив струи в лотке		
	ℓ – половина длины кольцевого лотка, равная		35,8м
	J – единичные потери на трение $J=\left(\frac{n\cdot V}{R^{2/3}}\right)^2$		J=0,0009
	где: n – коэффициент шероховатости, равный		0,0137
	V – скорость в лотке перед выпускной камерой, при q=0,181 м³/с, ω=0,264,		V=0,7 м/с
	R – гидравлический радиус лотка: $R=\frac{BH}{B+2H}$		R=0,19м
	где: B – ширина лотка		B=0,6м
	H – наполнение в лотке перед выпускной камерой		0,44м
2.	Потери напора на создание скорости от $V_1=0$ до $V_2=0,7$ м/сек $h=\frac{V_2^2}{2g}$		h=0,015м
	Сумма потерь $\Sigma h=0,073м$		
	Отметки в лотке в точке диаметрально-противоположной выпускной камере отстойника	0,193	-0,28
	Запас на свободный излив струи на водосливе $Z=0,32-0,193=0,127м$		

Согласовано

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Привязан			
Инв. N подл.			

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук. бр.	Королева		

тп 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Мосводоканалниипроект

Копировал

18706-01 9 Формат А2

Ал.I

т.п. 902-2-365.83

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Отстойники				
	4и 436	Илоскреб ИПР-24	4	6500	
	4и 439	Устройство для удаления плавающих веществ	4	492	
	1ф 643	Затвор донного выпуска	4	21	
	3р 68	Установка сигнализатора уровня осадка с фотосопротивлением	4	28	
	6с 23,169	Патрубок Ду 900 с отводом	4	1200	
	ГОСТ 10704-76	Труба 920х10	40	2244	м
	—— " ——	Труба 219х8	40	41.6	"
	ГОСТ 3262-75	Труба 50	20	4.38	"
	Распределительная чаша				
	1ф 642	Затвор плоский поверхностный 1000х800	4	135	
	ГОСТ 10704-76	Труба 630х10	13	152,9	м
	МН 2880-62	Отвод 90°-630х10	4	225	
	Камера выпуска осадка				
	ГОСТ 7413-80	Кран ручной подвесной 1-5,1-4,5	1	350	
	Рыбницкий насосный з-д	Насос центробежный ФГ 81/18 в комплекте с эл. дв. А02-52-4 N=10квт	1	425	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	1 ш 58	Регулятор выпуска осадка с электроприводом	4	339	
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч906бр Д200 с электроприводом	4	183	
	—— " ——	Задвижка 30ч6бр Д200	12	125	
	—— " ——	То же Д80	1	29	
	—— " ——	Клапан обратный КА 44075 Д80	1	15,7	
	ГОСТ 12820-80	Фланец 200-10	28	8,05	
	—— " ——	Фланец 80-10	3	6,62	
	ГОСТ 7798-70	Болт М20х75	256	0,249	
	—— " ——	Болт М16х65	12	0,133	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	256	0,064	
	—— " ——	Гайка М16	12	0,033	
	ГОСТ 7338-70	Прокладка Д200 б=4мм	32	0,094	
	—— " ——	То же Д80	3	0,042	
	МН 2884-62	Переход 219х7-159х4	1	6,78	
	—— " ——	Переход 159х4,5-89х3,5	1	2,19	
	МН 2880-62	Отвод 90°-219х8	9	19,7	
	МН 2879-62	Отвод 60°-219х8	2	13,51	
	МН 2878-62	Отвод 45°-219х8	2	10,6	
	ГОСТ 10704-76	Труба 219х8	20	41.6	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Наружные технологические трубопроводы				
	ГОСТ 10704-76	Труба 630х10	125	152.9	
	—— " ——	Труба 273х8	28	52,28	
	—— " ——	Труба 219х8	102	41,6	
	МН 2884-62	Переход 920х9-630х9	4	135	
	МН 2880-62	Отвод 90°-630х10	8	225	
	—— " ——	Отвод 90°-219х8	11	19,7	
	МН 2879-62	Отвод 60°-219х8	4	13,51	
	МН 2878-62	Отвод 45°-219х8	8	10,6	
	МН 2877-62	Отвод 30°-630х10	4	75,01	
	—— " ——	Отвод 26°-630х10	2	68	
	—— " ——	Отвод 30°-219х8	5	6,55	

Согласовано

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Привязан:

Инв. №

Нач отд.	Исаев		
Н.контр.	Колинин		
ГИП	Козонов		
Рук.бр.	Королев		
Ст.инж.	Родинка		

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с единственным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

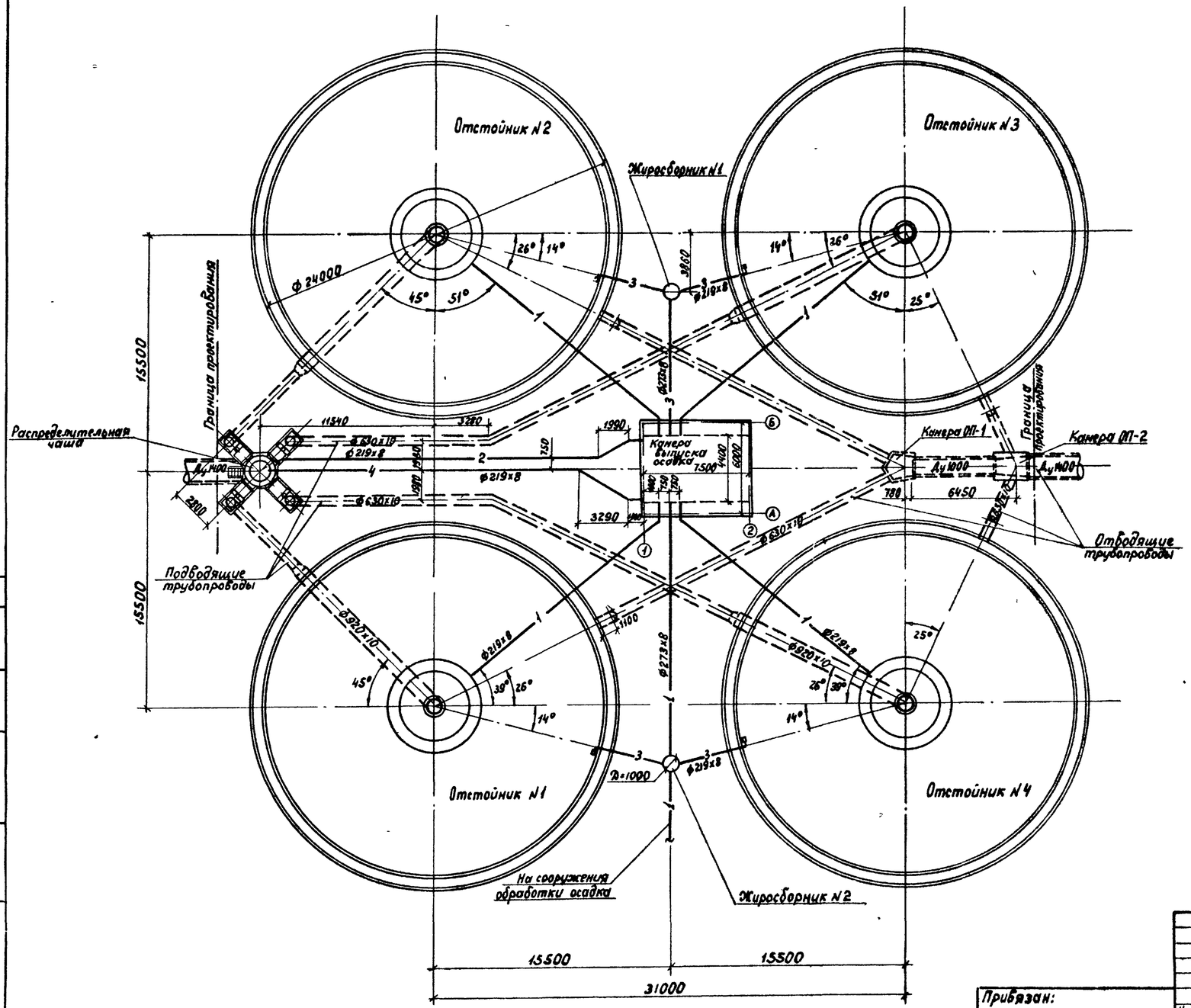
Спецификация.

Мосводоканалниипроект

18706-01 10

Ал I

т п 902-2-365.83



Условные обозначения

- Трубы стальные
- Трубы железобетонные
- 1 — Трубопровод сырого осадка
- 2 — Трубопровод промывных вод
- 3 — Жиропровод
- 4 — Трубопровод опорожнения

Примечание

При привязке проекта в зависимости от необходимого числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (в 2 или 3 единицы). В этом случае рекомендуется диаметры коммуникаций сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

Привязан:

Инв. N

Нач отд	Исаев		
Н.контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук груп	Королева		
Ст.инж	Родинко		

т.п 902-2-365 83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

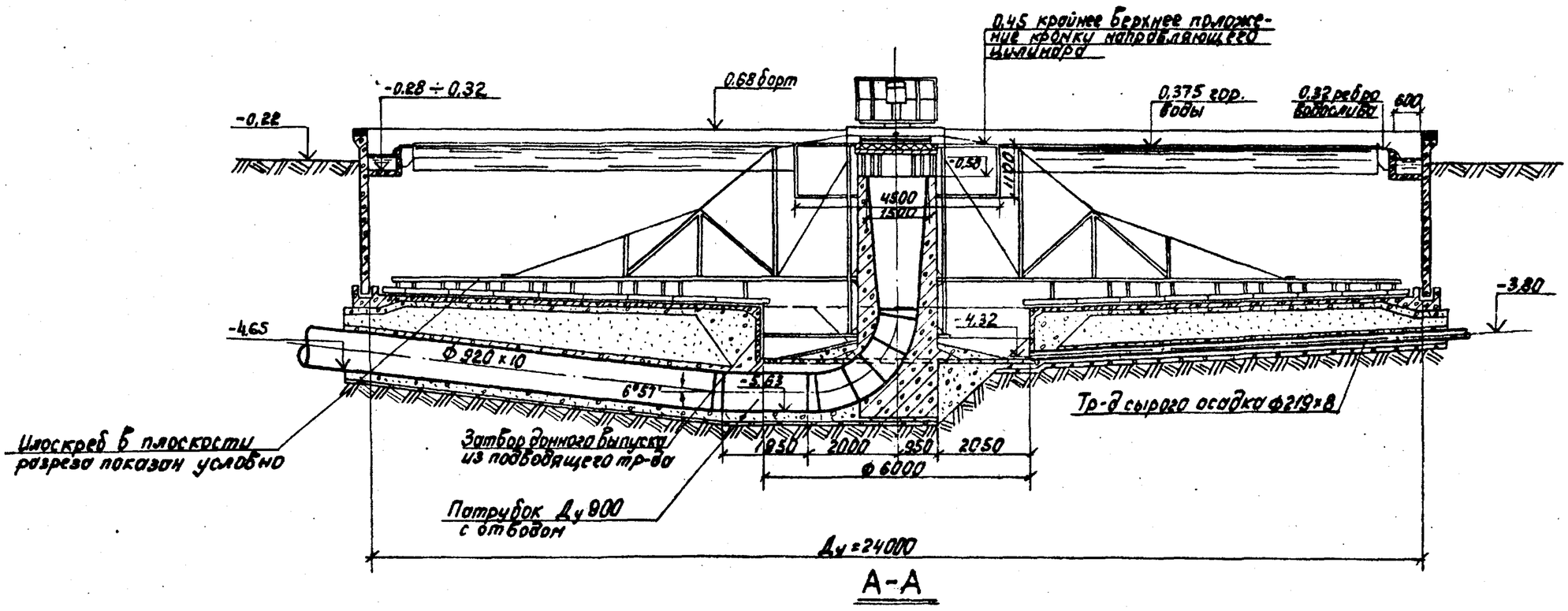
План группы отстойников М1:100

Новосибирсгражданпроект

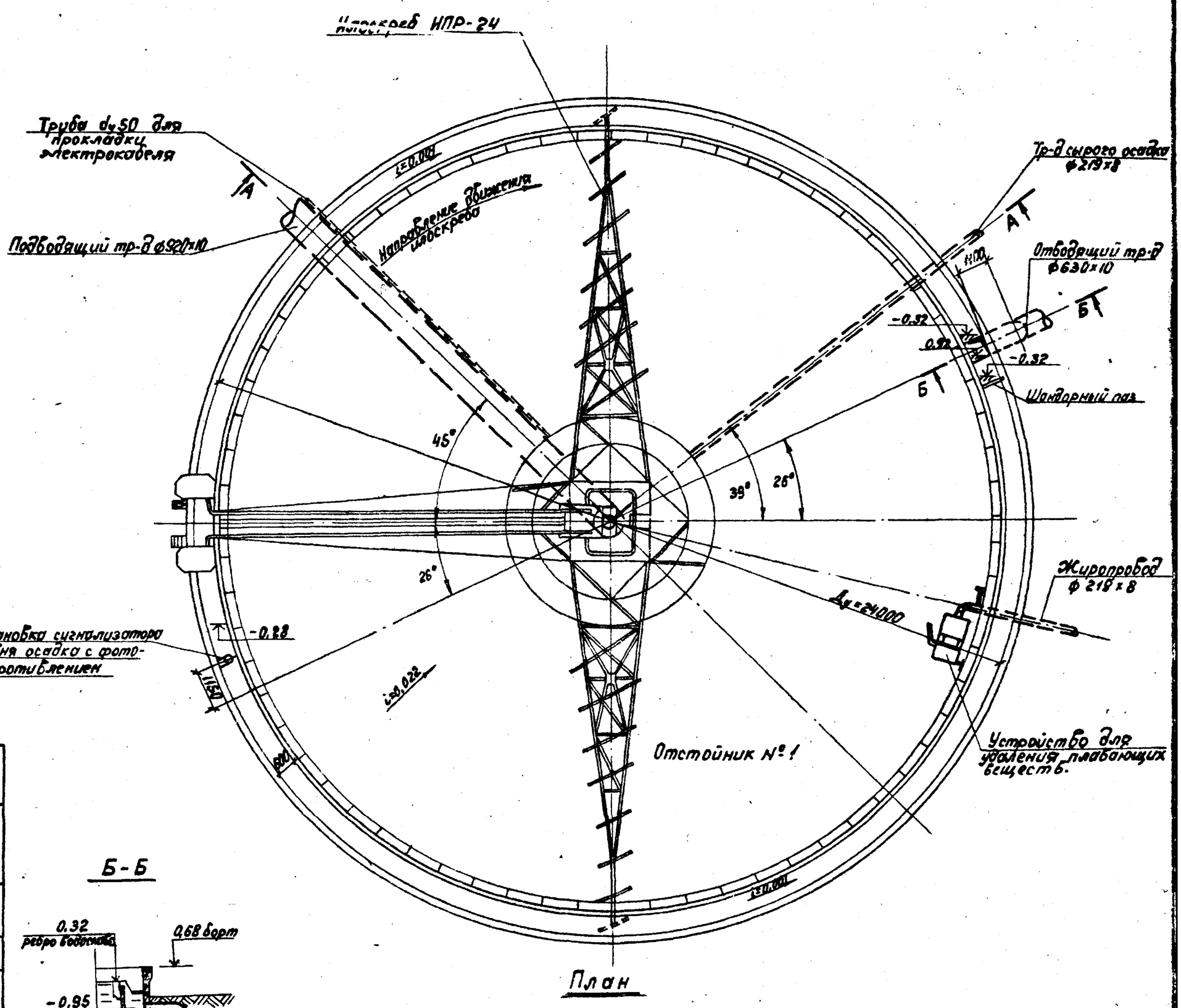
18706-01 11

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Согласовано:

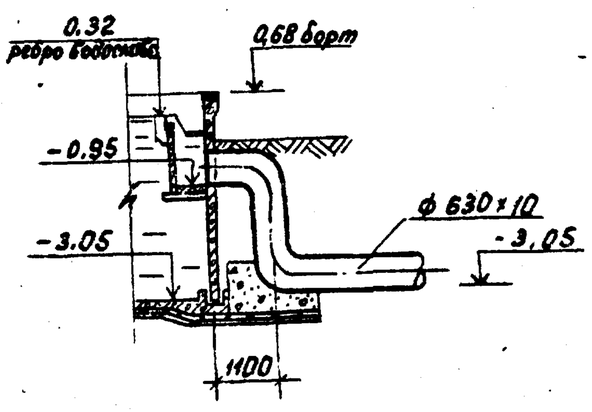


А-А



План

Б-Б



Примечания.

1. Отстойники № 2,3,4 аналогичны данному и ориентируются по плану группы отстойников.
2. Конструкции и монтажные чертежи шлескреба НПР-24, устройства для удаления плавающих веществ, патрубка Ду 900 с отводом, затвора донного выпуска и установки сигнализатора уровня осадка см. в альбомах нестандартизированного оборудования.

Инв. №	Подпись и дата	Взамен инв. №

Прибавить:

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук. гр.	Королева		
Инженер	Захрынкина		

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 24 м с сопутствующим оборудованием осадка.

Отстойник № 1. План. Разрезы. М 1:100.

Т.П. 902-2-365.83 ТХ

Стадия Р | Лист 9 | Листов

Новосибирский Промстройпроект

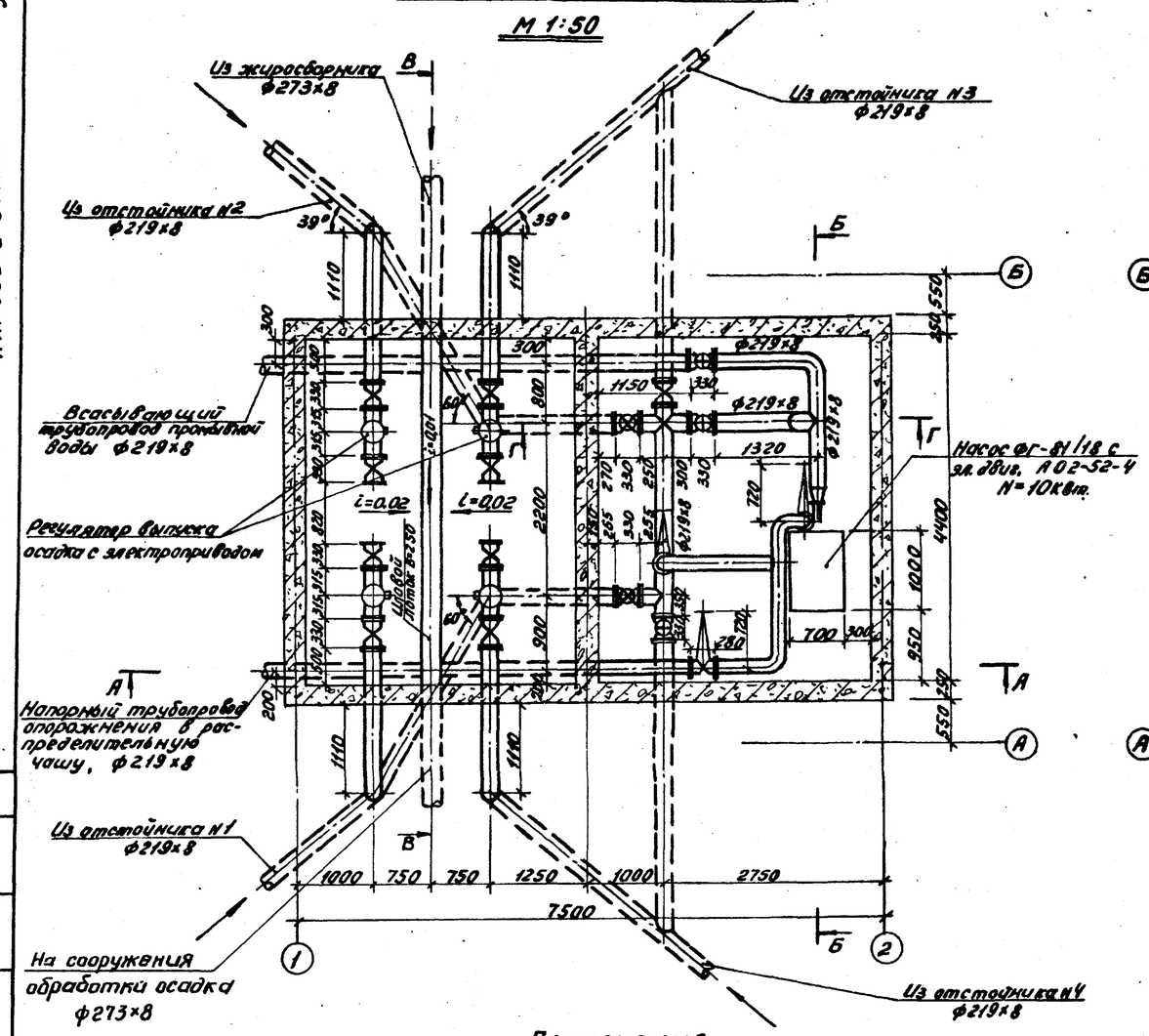
18706-01 12

Ал. I

т.п. 902-2-365.83

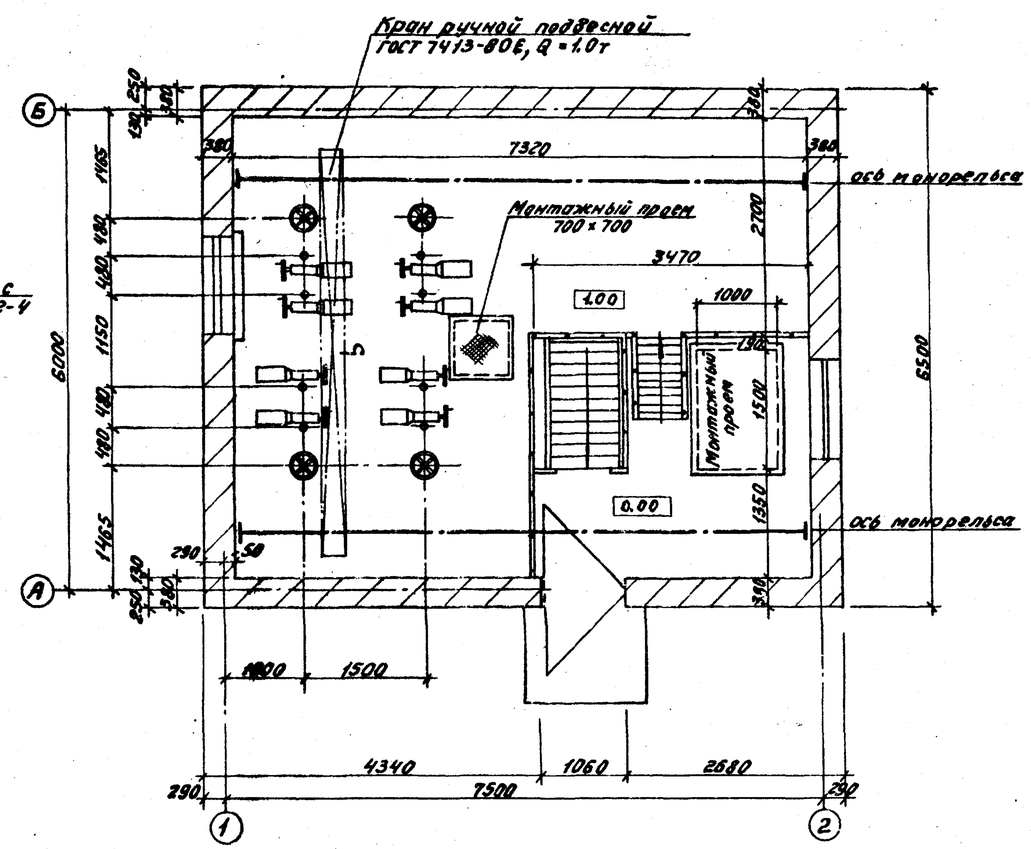
План подземной части

М 1:50



План на отм. 1.00

М 1:50



Примечания.

1. Расположение камеры на генплане см. лист 8
2. Данный чертеж см. совместно с листами 11,12
3. Аксонометрическую схему технологических трубопроводов см. на листе 13
4. Монтаж насоса производится в соответствии с заводским паспортом и инструкцией по монтажу и эксплуатации насосов.

Согласовано:

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

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук. бр.	Королева	
Ст. инж.	Родина	
Ст. инж.	Спицина	

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного жб диаметром 24 м с самотечным удалением осадка

Камера выпуска осадка. Планы.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

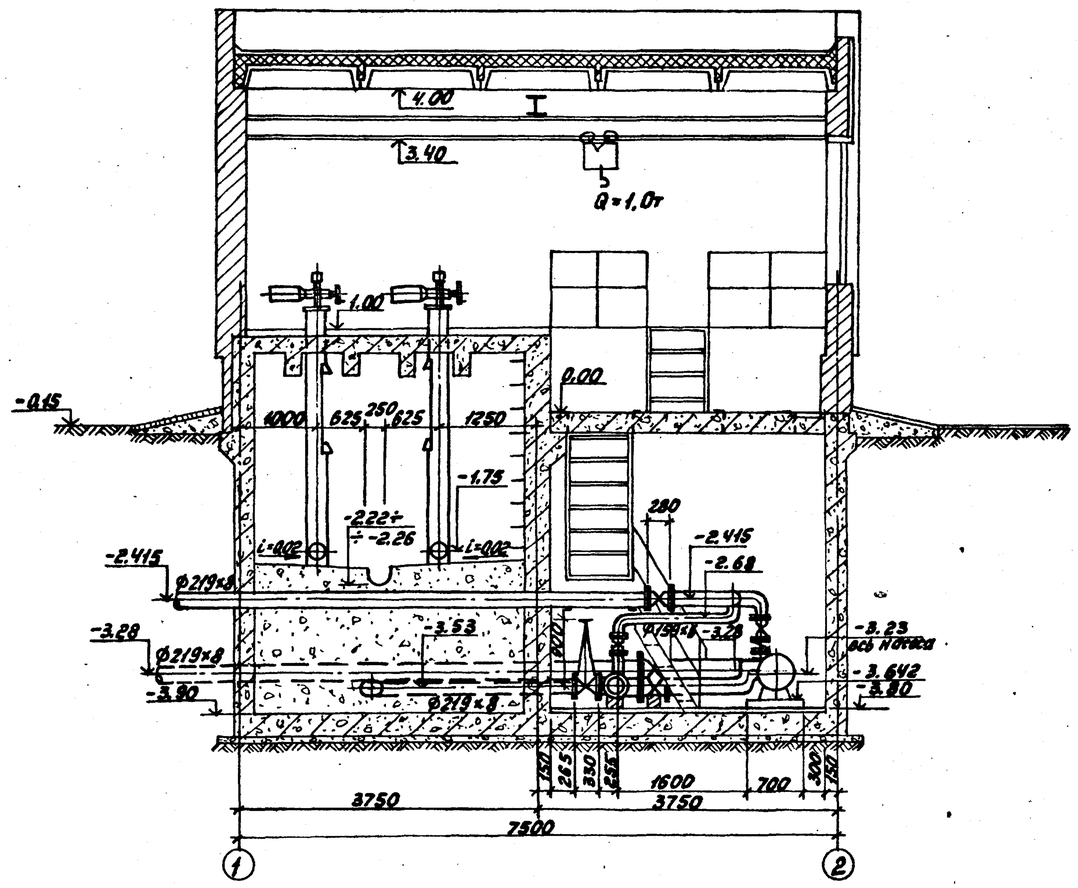
Мосводоканалниипроект

18706-01 13

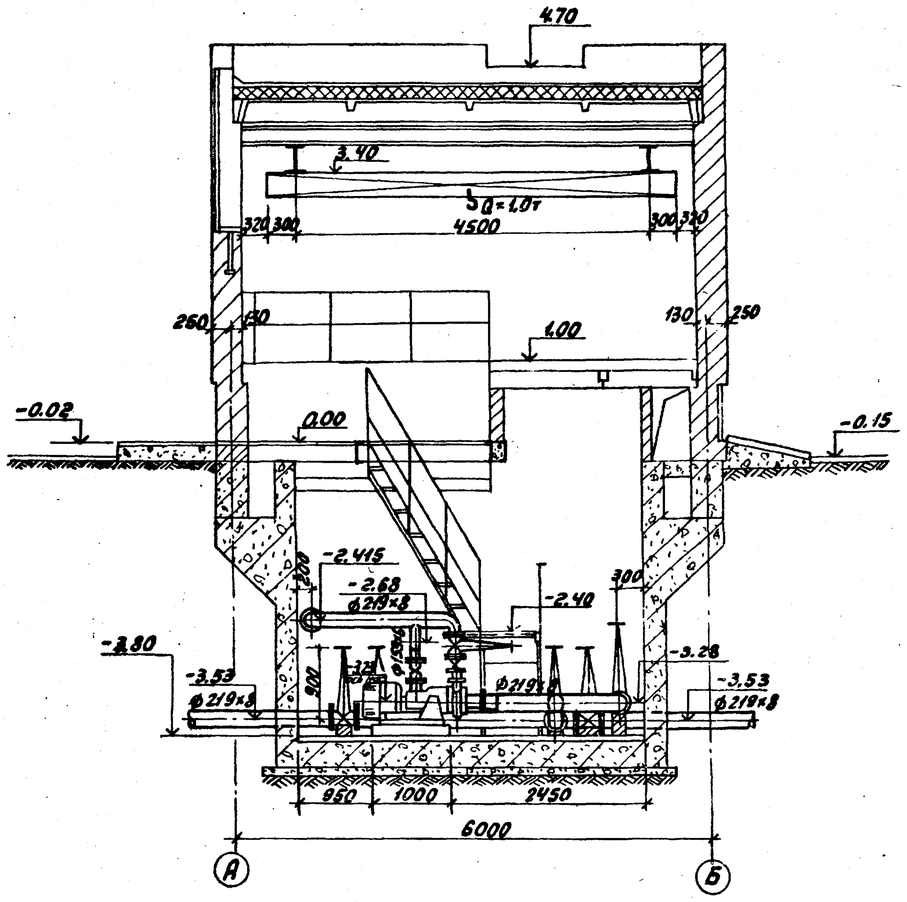
Л.л.I

т.п. 902-2-365.83

А-А



Б-Б



					т.п. 902-2-365.83			ТХ
Привязан					Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с скребковым удал. осадка	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отд. Недев		Р	Н	
				Н.контр. Калинин	Камера выпуска осадка Разрезы А-А, Б-Б	Мосводоканалниипроект		
				ГИП Казанов				
				Рук.бр. Королева				
Инв. №				Ст.инж. Стрицина				

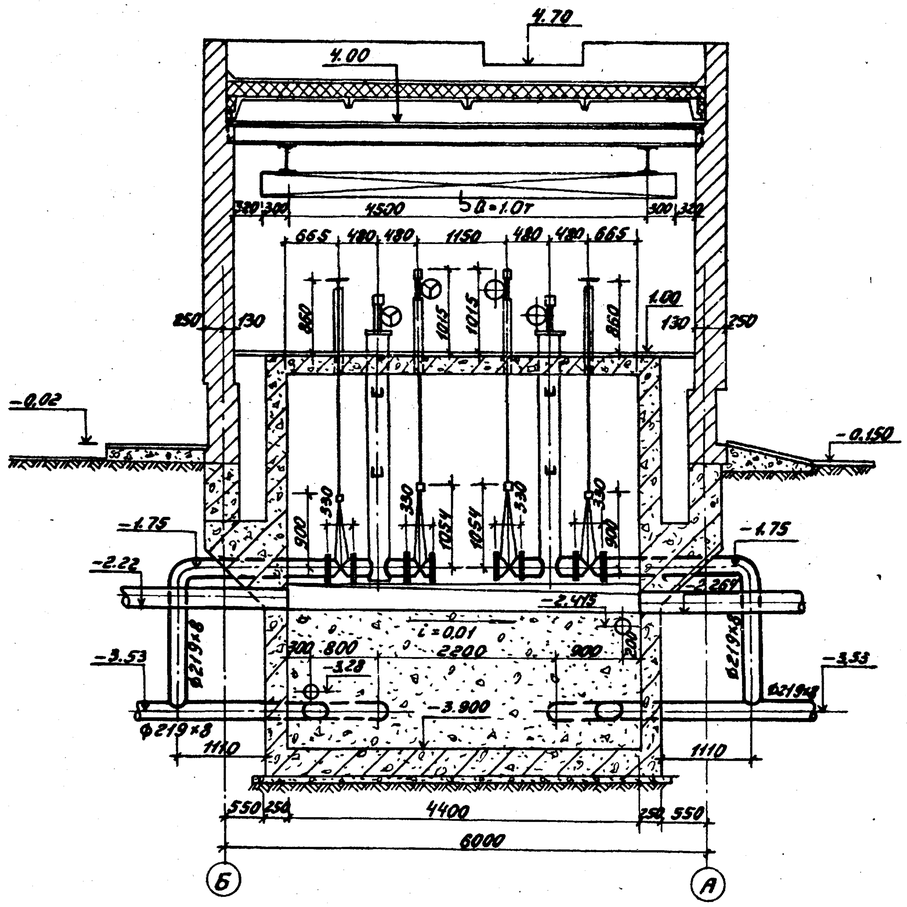
18706-01 14

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

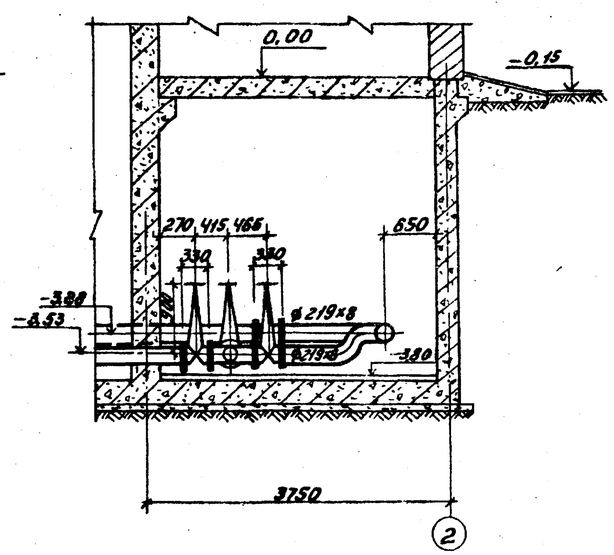
Ал. I

т.п. 902-2-365.83

В - В



Г-Г



Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Исаев		
Н. контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук. гр.	Корнеева		
Ст. инж.	Спицына		

Т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Камера выпуска осадка. Разрезы В-В, Г-Г.

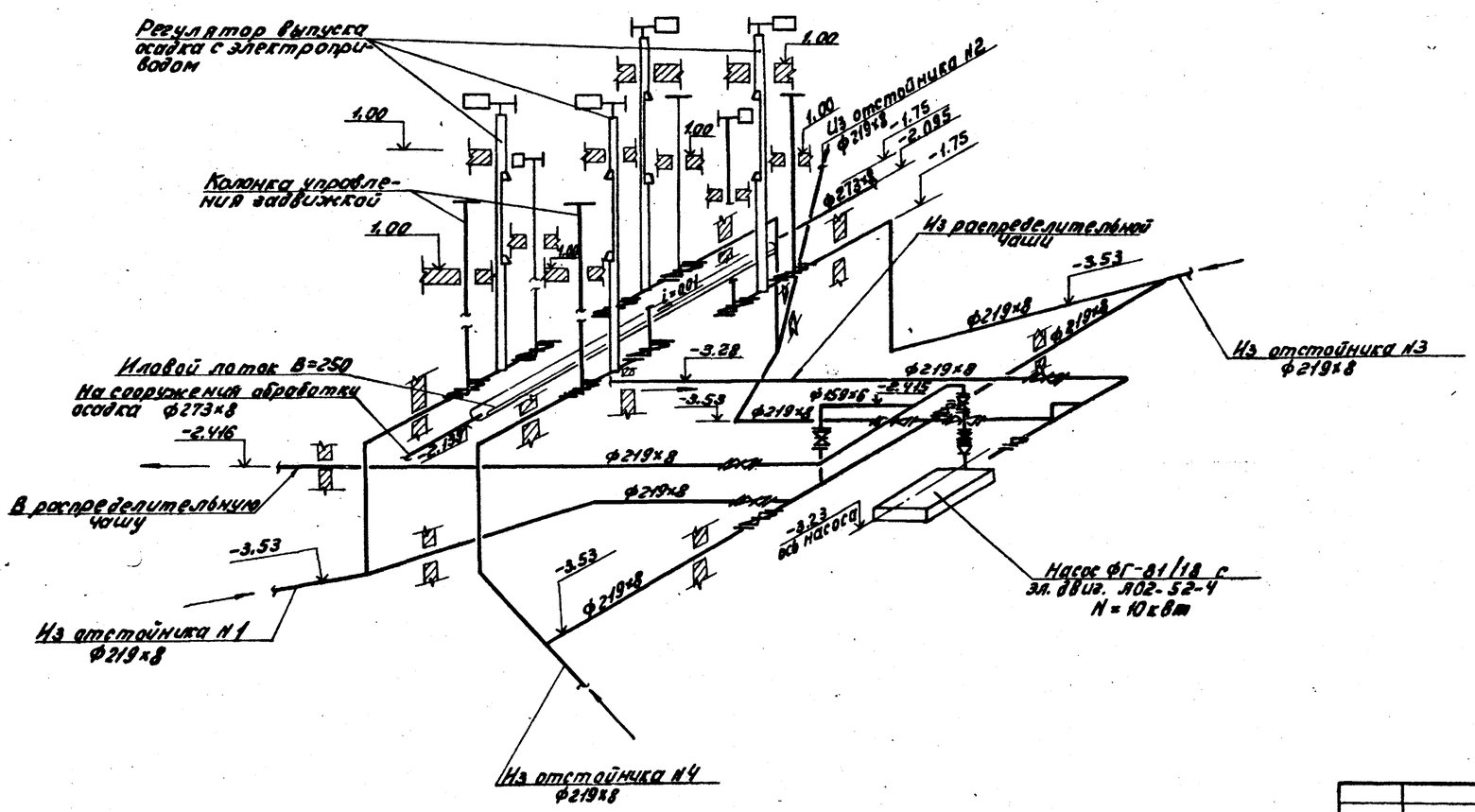
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Мосводоканалгипроект

18706-01 15

т.п. 902-2-365.83 Ал.I

Аксонометрическая схема трубопроводов.



Примечания.

1. Технологические чертежи камеры выпуска осадка см. листы 10,11,12.
2. На данном чертеже показаны отметки осей трубопроводов.

Согласовано

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

Привязан			
Инв.№подл.			

Нач.отд.	Исаев		
Н.контр.	Калинин		
ГИП	Казанцев		
Рук.гр.	Королева		
Ст.инж.	Спицина		

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Стадия: Р | Лист: 13 | Листов:

Камера выпуска осадка. Аксонометрическая схема трубопроводов.

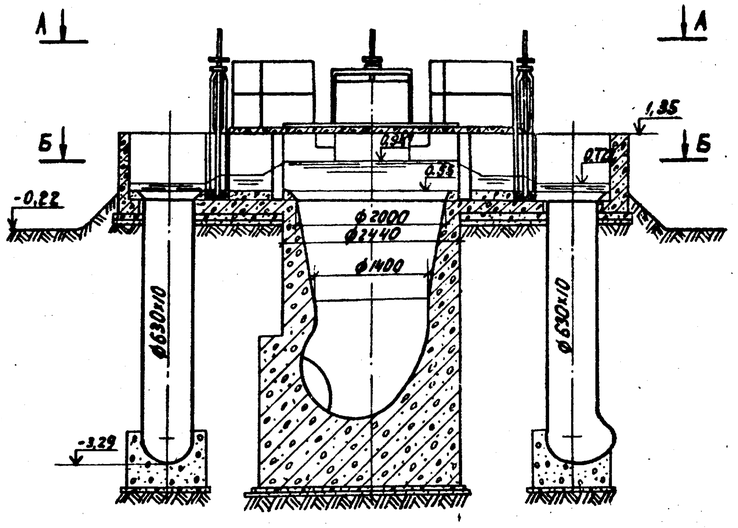
Мосводоканалниипроект

18706-01 16

Ал.I

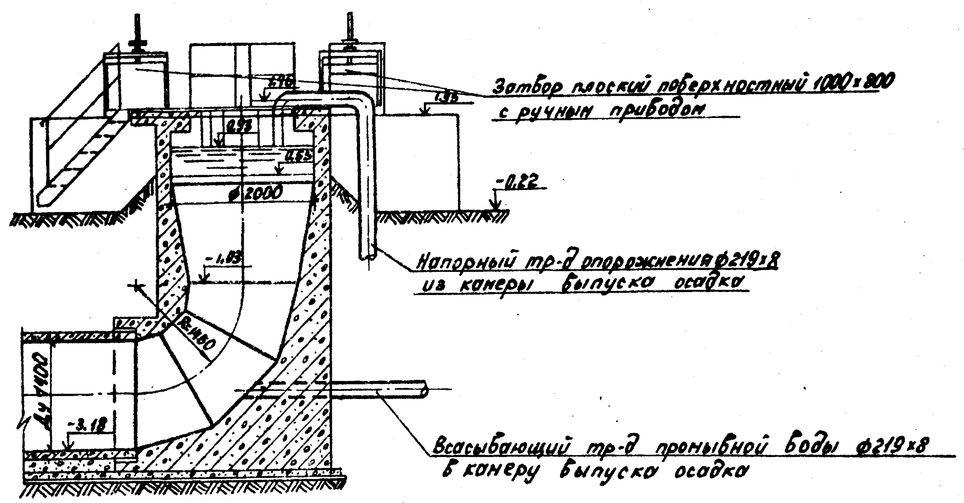
т.п. 902-2-365.83

В - В

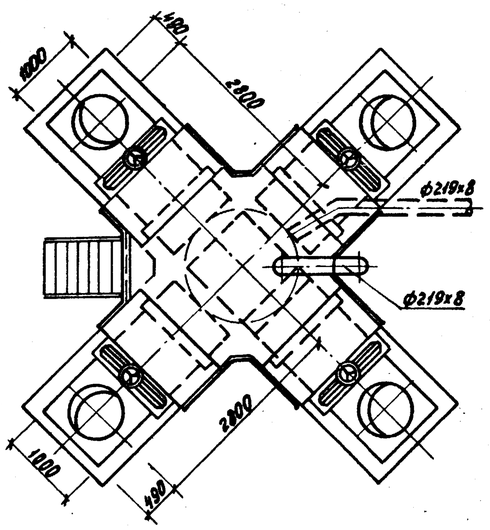


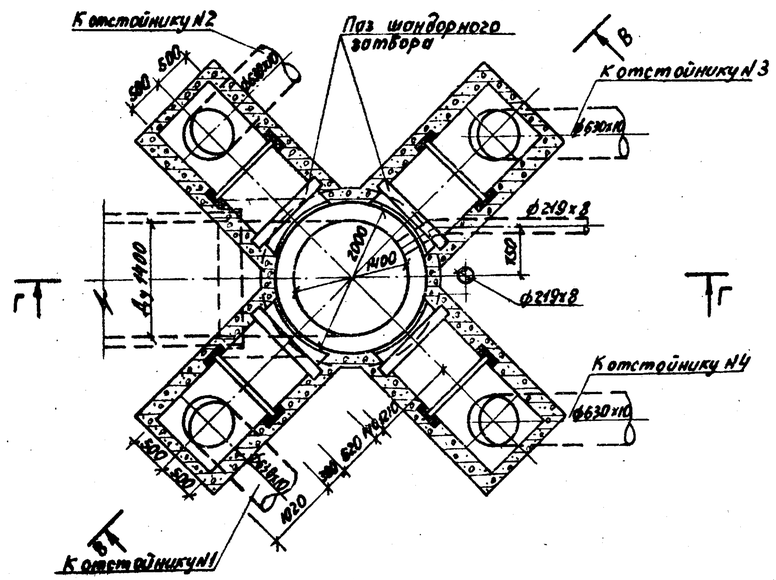
План А-А

Г - Г



План Б-Б





Примечания

1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 8
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского поверхностного затвора 1000х800 см. в альбоме „Нестандартизированное оборудование."

Привязан:				т.п. 902-2-365.83		ТХ	
				Отстойники конструкционные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 24м с винтовым удалением осадка.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Исаев			Р	14	
	Н.контр.	Калинин		Распределительная чаша. Планы и разрезы М1:50.	Мосводоканалпроект		
	ГИП	Казонов					
	Рук.брига	Королева					
Инв. №	Инженер	Тихонирова					

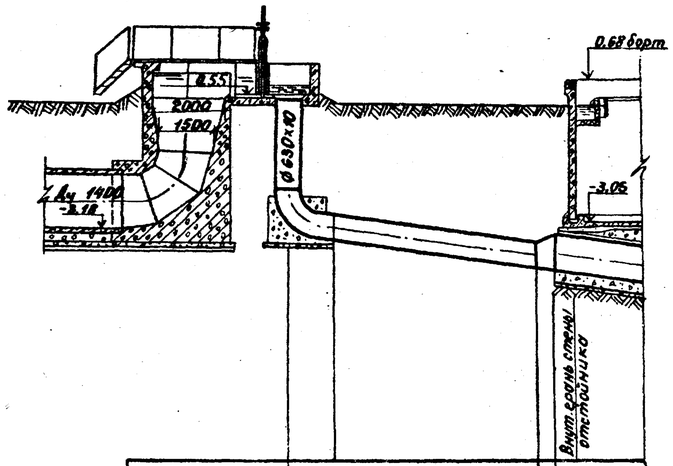
18706-01 17

Согласовано:

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

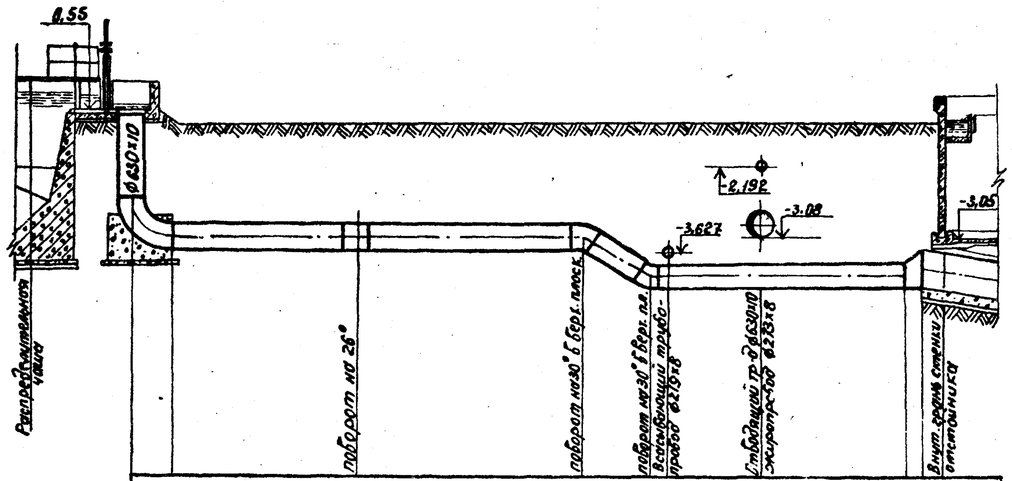
т.п. 902-2-365.83 Ал.I

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N1(N2)



Материал труби тип изоляции	сталь Ф 630×10						сталь Ф920×10		
Основание									
Длина / Уклон		l=5.58		i=0.23				l=0.147	
Отметки лотка трубы	-3.85			-4.562		-4.65			
Проектные отметки земли	-0.22			-0.22	-0.22				
Натурные отметки земли									
Расстояния	0.90	4.90			1.85	0.6			

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N3(N4)



сталь Ф 630×10														
	l=19.0			i=0.006			l=1.86	i=0.5710	l=9.30		i=0.0130			
-3.25		-3.321			-3.864		-4.035	-4.142		-4.995			-4.562	
-0.22		-0.22			-0.22		-0.22	-0.22		-0.22			-0.22	
0.90	11.90			7.10			1.86	0.5	3.2		4.11		1.85	0.6

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Изоляция стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте определяется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Исаев	
Н.контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук.бр.	Королева	
Инжен.	Тиконирова	

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 24 м с самотечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Профили подводящих трубопроводов М1:100.

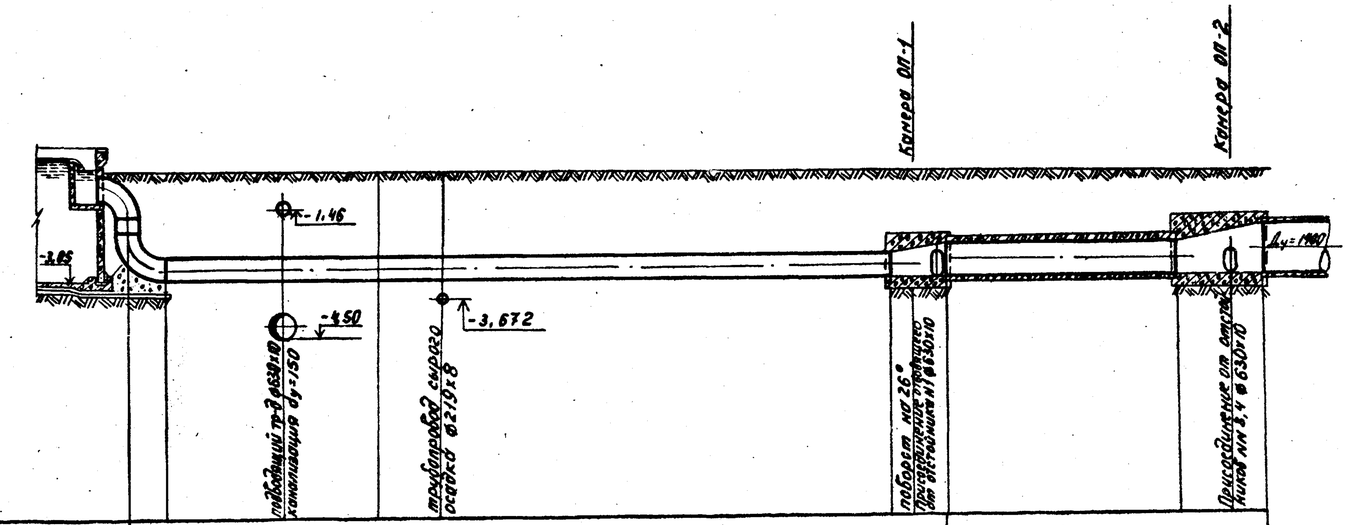
Мосводоканалниипроект

18706-01 18

Ал.I

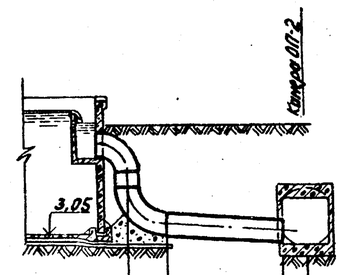
т.п. 902-2-365.83

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №2 (№1) до камеры ОП-2



Материал труб и тип изоляции	сталь, ф 630 × 10						Железобетон Dу = 1000	
Основание								
Длина / Уклон		l=20,30			i=0,010		l=5,0 i=0,005	
Отметки лотка трубы	-3,05	-3,085	-3,129	-3,160	-3,25	-3,25	-3,23	-3,23
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22		-0,22	-0,22		-0,22	-0,22
Натурные отметки земли								
Расстояния	0,9	3,50	4,40	3,40	9,00	1,30	5,0	2,06

Профиль отводящего трубопровода от отстойника №3 (№4) до камеры ОП-2



сталь ф 630×10			
	l=3,40 i=0,053		
-3,05		-3,23	
-0,22		-0,22	
0,90	3,40		

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.
4. Выбор марки железобетонных труб, а также разработка их соединения и основания, осуществляется при привязке проекта на основании выпускаемых промышленностью напорных железобетонных труб. Трубы должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 0,5 атм.

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Исаев	
Н. контр.	Колинин	
ГИП	Казанов	
Рук. бр.	Корлева	
Инженер	Тихонирова	

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные дерривные из сборного ж.б. диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Профили отводящих трубопроводов М 1:100.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

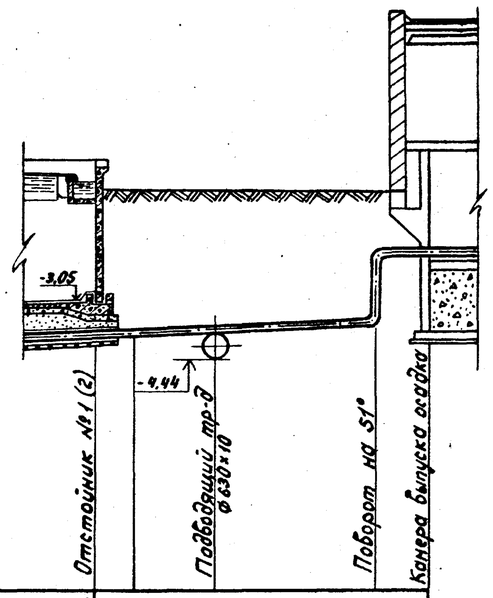
Мосводоканалниипроект

18706-01 19

Ал. I

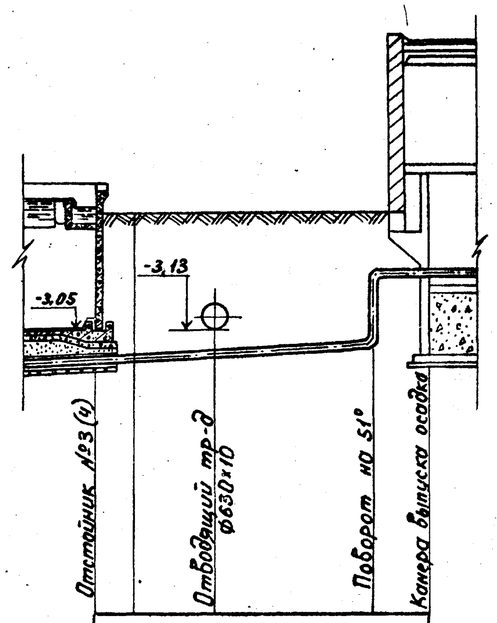
т.п. 902-2-365.83

Трубопровод сырого осадка от отстойника N1(2)



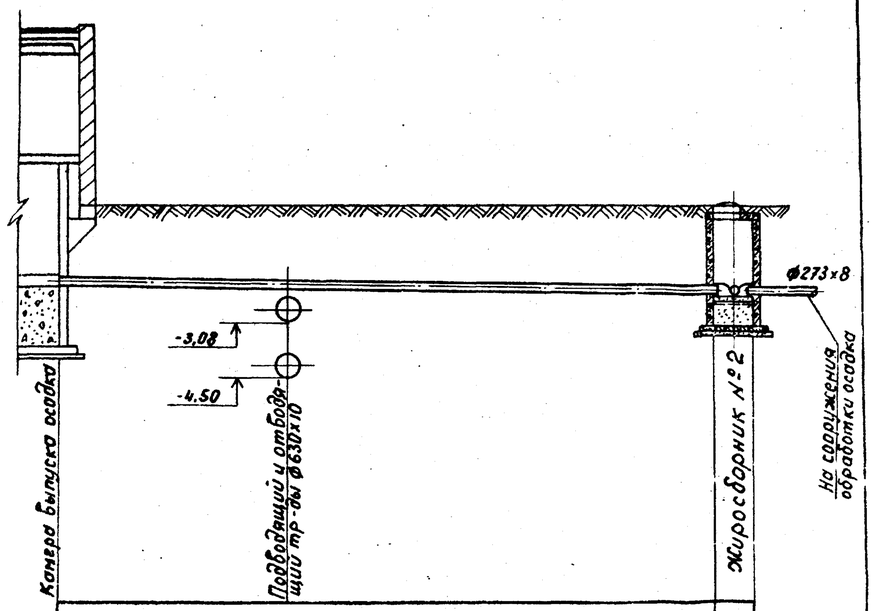
Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219х8			
Основание				
Длина / Уклон		i=0,058 ℓ=1,99	i=0,024 ℓ=4,0	
Отметки оси трубы	-3,800 / -3,742	-3,627	-3,550 / -1,750	-1,750
Проектные отметки земли	-0,22 / -0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,0	1,99	4,00	1,36

Трубопровод сырого осадка от отстойника N3(4)



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219х8			
Основание				
Длина / Уклон		i=0,058 ℓ=1,8	i=0,035 ℓ=5,99	
Отметки оси трубы	-3,800 / -3,742	-3,672	-3,530 / -1,750	-1,750
Проектные отметки земли	-0,22 / -0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,0	1,99	4,00	1,36

Трубопровод сырого осадка от камеры выпуска осадка до жиросборника N2



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 273х8		
Основание			
Длина / Уклон	ℓ=17,66	i=0,01	
Отметки оси трубы	-2,294 / -2,351	-2,960	-2,470
Проектные отметки земли	-0,22 / -0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли			
Расстояния	5,74	10,92	1,0

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. № подл.

Нач.отд.	Исаев		
Н.контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук.бриг.	Королева		
Ст.инж.	Родинка		

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Профили трубопроводов сырого осадка М 1:100.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

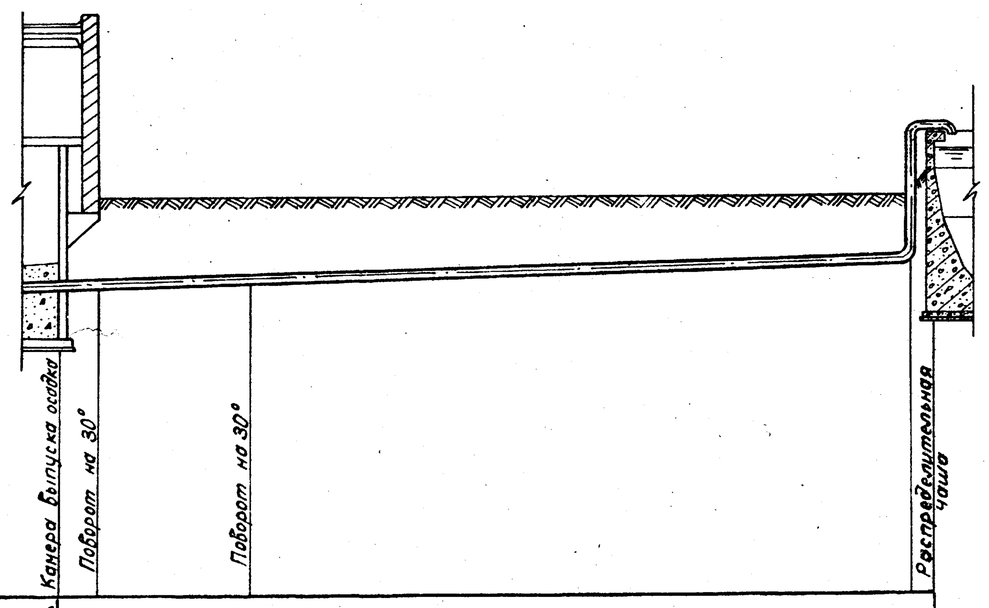
Мосводоканалгипроект

18706-01 20

Ал.I

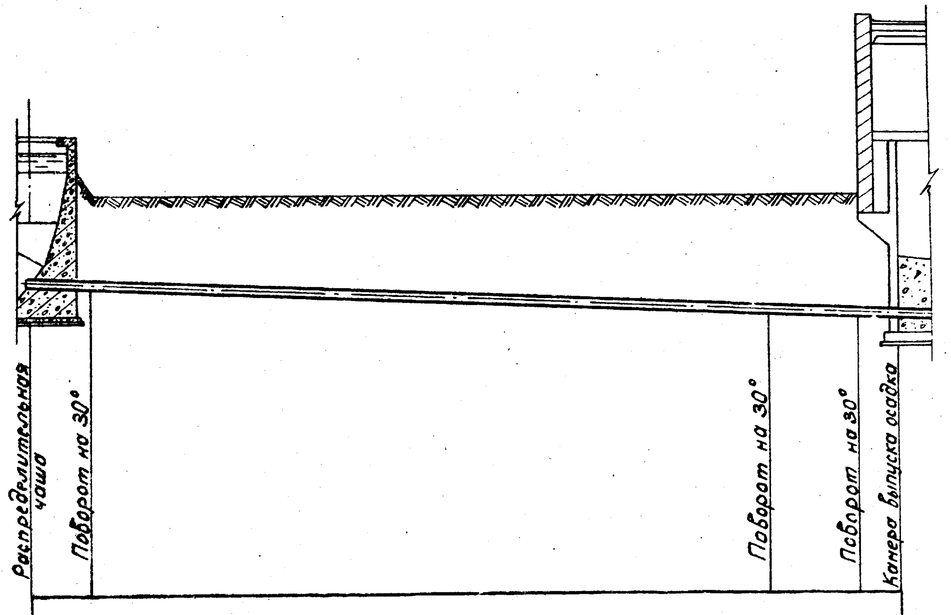
т.п. 902-2-365.83

Напорный трубопровод опорожнения



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 219×8			
Основание				
Длина / Уклон	i = 0.025		ℓ = 24,25	
Отметки оси трубы	-2,415 / -2,390	-2,295	-1,800 / 1,46	
Проектные отметки земли	-0,22 / -0,22	-0,22	-0,22	
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,0	3,8	19,45	0,55

Всасывающий трубопровод промывной воды



Сталь ф 219×8				
ℓ = 25,8			i = 0,031	
-2,480 / -2,257	-3,178	-3,249	-3,280	
-0,22 / -0,22	-0,22	-0,22	-0,22	
1,5	21,0	2,3	1,0	

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Исаев	
Н.контр.	Колинин	
ГИП	Казанов	
Рук.бр.	Королева	
Ст.инж.	Родинко	

т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диамет. рон 24м с самотечным удалением осадка

Профили напорного тр-да опорожнения и всасывающего тр-да промывной воды М 1:100

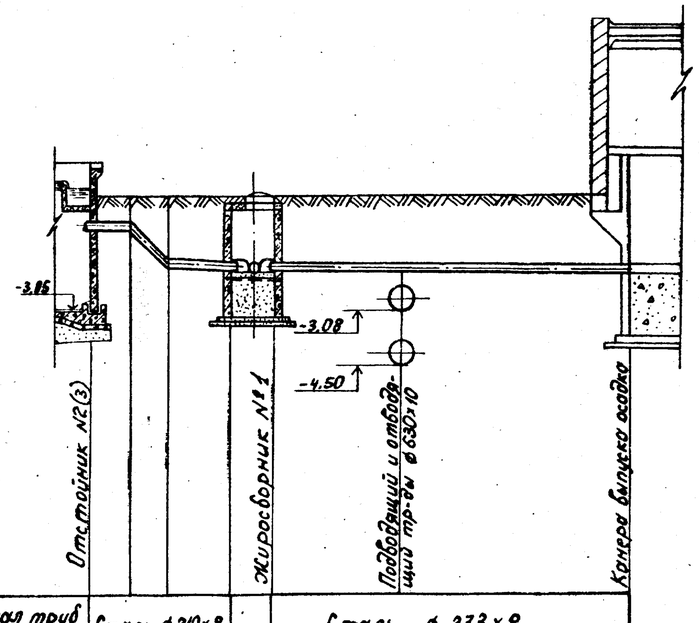
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Мосводоканалниипроект

18706-01 21

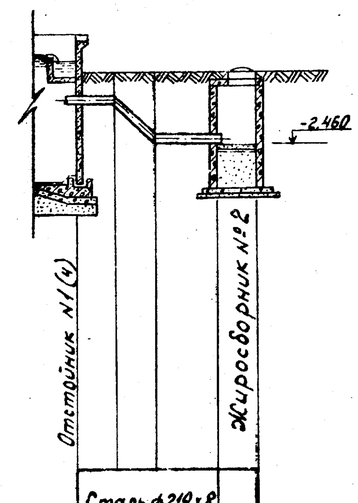
т.п. 902-2-365.83 Ал.I

Жиропровод от отстойника №2(3) до камеры выпуска осадка



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219×8				Сталь ф 273×8	
Основание						
Длина / Уклон	l=1.0 i=0.05	l=1.0 i=0.075	l=1.45 i=0.075		l=8.94 i=0.01	
Отметки лотка трубы	-1.050 -1.075	-2.075	-2.110	-2.160	-2.192	-2.250
Проектные отметки земли	-0.22 -0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
Натурные отметки земли						
Расстояния	1.0	1.0	1.45	1.0	3.2	5.74

Жиропровод от отстойника №1(4) до жиросборника №2



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219×8			
Основание				
Длина / Уклон	l=1.0 i=0.05	l=1.0 i=0.075	l=1.45 i=0.075	
Отметки лотка трубы	-1.050 -1.075	-2.075	-2.110	
Проектные отметки земли	-0.22 -0.22	-0.22	-0.22	-0.22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1.0	1.0	1.45	1.0

Примечания

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый или плотно утрамбованный грунт.

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Исаев	
Н.контр.	Колинин	
ГИП	Казанов	
Рук.бриг.	Королева	
Ст.инж.	Родинка	

Т.п. 902-2-365.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 24м с самотечным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Профили жиропроводов. М 1:100

Мосводоканалниипроект

18706-01 22

Ал. 1

т.п. 902-2-365.83

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Камера удаления осадка.	
	План и схемы систем.	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
СНиП II-32-74	Нормы проектирования. Канализация. Наружные сети и сооружения.	
СНиП II-30-76	Внутренний водопровод и канализация зданий	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопроводная арматура	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 6942.0-80÷6942.30-80	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м	Расчетный расход м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	Установленная мощность электродвигателей квт.	Примечание
Хозяйственно-питьевой водопровод	20	–	0,72	0,2	–	–	
Бытовая канализация				0,3			

Спецификация систем водопровода и канализации

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Водопровод			
	В-1 Хозяйственно-питьевой				
	Каталог ЦКБА	Вентиль 15кч18р2			
		d25	2	1.4	
	—"—	Вентиль 15кч18р2			
		d15	1	0.7	
	ГОСТ 20275-75	Кран водоразборный			
		d15	1	0,3	
		Кран поливочный			
		d25	1		
	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазопроводные ф 25	5	2,42	м
	—"—	То же ф 15	1	1,25	—"—
		Канализация			
	К-1 Бытовая				
	ГОСТ 8631-75	Раковина эмалированная	1	7,7	
	ГОСТ 6942.3-80	Труба ТЧК-50-750-А	2	4.6	
	ГОСТ 6942.7-80	Колено К-50-А	2	2,1	
	ГОСТ 6924-73	Сифон-ревизия СФ110Д	1	4.6	
	К-2 Дождевая				
	ГОСТ 6942.3-80	Труба ТЧК-100-1250А	10	16,3	
	ГОСТ 6942.7-80	Колено К-100-А	4	5,1	
	ГОСТ 6942.30-80	Ревизия Р-100-А	2	8.0	
		Водосточная воронка	2		компл.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта /Казанов/

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

Инв. №

Нач.отд.	Исаев	
Н.контр.	Калинин	
ГИП	Казанов	
Рук.бр.	Королева	

Привязан:

т.п. 902-2-365.83 ВК

Отстойники канализационные радиальные, первичные из сборного ж/б диаметром 24м с симметричным удалением осадка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные.

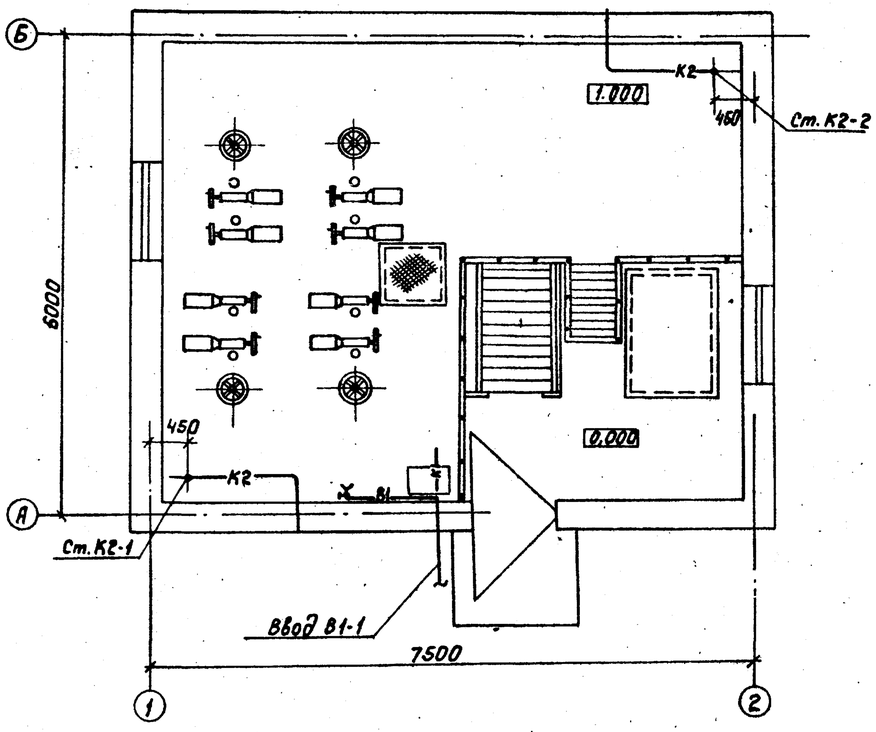
Мосводоканалниипроект

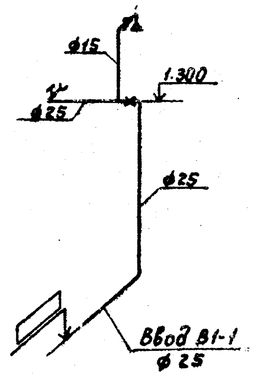
18706-01 23

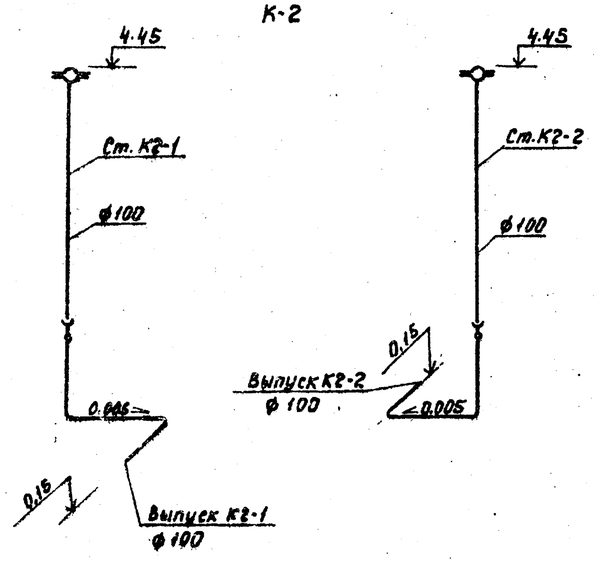
Ал.I

т.п. 902-2-365.83

План на отм. 1.00







Примечания

1. Расположение колеры выпуска осадка в плане см. на листе 8.
2. Отметка водопроводного ввода уточняется при привязке проекта в зависимости от глубины промерзания грунтов.
3. Наружный водопровод в пределах группы отстойников разрабатывается при привязке проекта в зависимости от местоположения магистральной линии водопровода.

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

Привязан			
Инв. №			

Нач.отд.	Усаев		
Н.контр.	Калинин		
ГИП	Казанов		
Рук.гр.	Королева		
Ст.инж.	Родинко		

т.п. 902-2-365.83 ВК

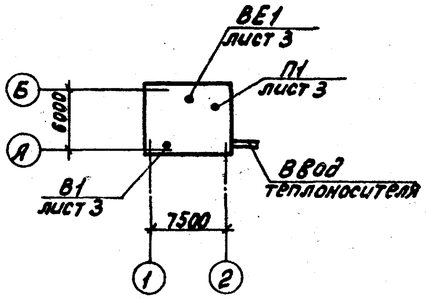
Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б блока стен 2ум с сопутствующим оборудованием. Стадия Р | Лист 2 | Листов

Колеры удаления осадка. Водопровод и канализация. План и схемы систем. Мосводоканалгипроект

18706-01 24

т.п. 902-2-365.83 Ал.I

План-схема



Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки агрегата	Вентилятор: Тип	№	Схема исполнен.	Положение	L м³/час	H кг/м²	n об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащ.	N квт.	n об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол. шт.	Т-ра нагрева в °С: от	до	Расход тепла ккал/час	Заслонка: Тип	N квт.	Кол. шт.	Примечание
П1	1	Помещение камеры выпуска осадка	А25095-2а	В-Ц4-70	2.5	1	Л120°	450	60	2800	4АА63В2	0,55	2800	КВС-П	6	1	-19	5	3150	П1000×6003	0,05	1	—
В1	1		А23095-2а	В-Ц4-70	2.5	1	Л0°	300	55	2800	4АА63В2	0,55	2800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ1	1							450															Д.00.000-01

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Камера выпуска осадка. Общие данные (начало).	
2	Камера выпуска осадка. Общие данные (окончание).	
3	Камера выпуска осадка. Отопление и вентиляция.	
	Планы на отм. -3.900 и 0.000. Разрезы 1-1, 2-2. Специфи-	
	кация отопительно-вентиляционных установок.	
4	Камера выпуска осадка. Схемы систем отопления	
	и обвязки калорифера. Узел управления.	
	Схемы систем П 1, В 1.	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.494-14 вып.1	Заслонки воздушные унифициро-	
	ванные для систем вентиляции.	
1.494-25	Подставки под калориферы.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиля-	
	ционных систем.	
2.400-4 вып.1	Детали тепловой изоляции про	
	мышленных объектов с положи-	
	тельными температурами.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-	
	технических приборов и трубопроводов.	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапа	
	нов на трубопроводах теплоснаб-	
	жения калориферных установок.	
5.903-2	Воздухосборники для систем отопле-	
	ния и теплоснабжения вентиля-	
	торных установок.	
5.904-1 вып.1	Детали крепления воздуховодов	
5.904-5	Гибкие вставки к центробежным	
	вентиляторам.	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных	
	шахт через покрытия промыш-	
	ленных зданий.	
5.904-13	Заслонки воздушные унифици-	
	рованные для приточных камер	
	типа 1ПК-10.	
5.904-4	Двери и люки для вентиляци-	
	онных камер.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года при tн°С	Расход тепла, ккал/час: на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, ккал/час	Установленная мощн. электродвигателей кВт.
Камера выпуска осадка	351	-30°	8500	3150	—	11650	—	12

Общие указания.

Проект отопления и вентиляции камеры выпуска осадка разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных и технологических чертежей в соответствии со СНиП II-32-75, СНиП II-33-75*

При разработке проекта приняты расчетные температуры наружного воздуха: для отопления t_0 = -30°С, для вентиляции $t_в$ = -19°С.

Внутренняя температура в помещении принята по заданию технологов = +5°С.

Теплоснабжение.

Источник теплоснабжения – теплосеть промплощадки. Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 150-70°С.

Отопление.

Система отопления запроектирована двухтрубная с верхней разводкой, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы „М140-АО".

Трубопроводы прокладываются с уклоном i=0,003.

Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция.

Для сухой части камеры запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и подогревом наружного воздуха в зимнее время. Кратность воздухообмена К=±3.

Приточный воздух подается в рабочую зону подземной части, вытяжка осуществляется из верхней зоны через дефлектор.

Для мокрой части камеры запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением периодического действия с кратностью воздухообмена К=±5.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП III-28-75.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Пестрецов/

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

				Т.п. 902-2-365.83	08
Нач.отд.	Соловьев			Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с самотечным удалением осадка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Н.контр.	Алексанкина			Камера выпуска осадка. Общие данные (начало)	Мосводоканалниипроект
ГИП	Пестрецов				
Рук. гр.	Николаева				
Инженер	Вайлова				

18706-01 25

Л.л. I

т.п. 902-2-365.83

Согласовано

Спецификация систем отопления и вентиляции начало

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Вентиляция.			
1	Крюковский вентиляторный завод	Агрегат вентиляторный А2.5095-2а, компл.:	1	27.0	
		а) вентилятор центробежный			
		В-Ц4-70 №2,5 исполнение 1,			
		положение кожуха „Л180°"			
		б) электродвигатель 4АА63В2			
		N=0,55 кВт., n=2800 об/мин. на			
		виброоснование			
2	—"—	Агрегат вентиляторный			
		А2.5095-2а, компл.:	1	27.0	
		а) вентилятор центробежный			
		В-Ц4-70 №2,5 исполнение 1,			
		положение кожуха „Л0°"			
		б) электродвигатель 4АА63В2			
		N=0,55 кВт., n=2800 об/мин. на			
		виброоснование			
3	Учреждение Я-61/4	Калорифер стальной пластинчатый многоходовой КВСБ-П	1	56.2	шт.
4	5.904-13	Заслонка воздушная утепленная П1000×600Э с приводом ПР-1М	1	40	шт.
5	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-17	2	2.82	шт.
6	5.904-5	Гибкая вставка ВН-10	2	2,7	шт.
7	1.494-25	Подставки под калорифер h=300мм	4	2,0	шт.
8	ГОСТ19904-74*	Переход [600×1000(h)]×[530×503(h)]			
		l=300мм из листовой стали			
		δ=1,5мм, утепленный минеральным			
		войлоком бут.=40мм с оберткой			
		митталем и оштукатуренный по			
		металлической сетке	1	—	шт.
9	—"—	Переход [530×503(h)]×ф250, l=500мм			
		из листовой стали δ=1,0мм	1	—	шт.
10	—"—	Переход (175×175)×ф200, l=250мм			
		из листовой стали δ=1,0мм	2	—	шт.
11	1.494-14 В1.	Заслонка воздушная Р200Р	1	4,85	шт.
12	Горьковский мех. з-д №1 треста Контехдеталь	Жалюзийная неподвижная			
		решетка 150×490(h)	2	1,0	шт.
13		Металлическая сетка			шт.
		ячейками 10×10мм	0,5	—	м²
14	1.494-32	Дефлектор Д.00.000-01	1	12.5	шт.

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
15	1.494-32	Зонт ЗК.00.000	1	2.0	шт.
16	5.904-4	Дверь герметическая			
		утепленная ДУ 1,25×0,5	1	33,6	шт.
17	5.904-10	Узел прохода вытяжной трубы			
		Д=200мм через покрытие			
		пром здания УП1	1	28,4	шт.
18	—"—	То же Д=315мм - УП3	1	32,9	шт.
19		Воздуховод из тонколистовой			
		стали по ГОСТ 19904-74* δ=0,6 ф250мм	6	3,69	м
20		То же δ=0,5 ф200мм	7	2,46	м
21		Окраска воздуховодов масляной			
		краской за 2раза по ГОСТ8292-75	3	—	кг
		Отопление.			
1	Московский завод им. Войкова	Радиаторы „М140-АО"	18,2 52	8,23	ЭКМ секц.
		ГОСТ 8690-75			
2		Трубопровод из водогазопроводных			
		труб по ГОСТ 3262-75 ф15мм δ=2,8мм	15	1,28	м
3		То же ф20мм δ=2,8мм	40	1,66	м
4	5.903-2	Воздухосборник горизонтальный ф150	1	7,6	шт.
5	Запорожский арматурный завод	Вентиль запорный муфтовый			
		15к418п ф15	5	0,7	шт.
6	4.904-69	Крепление трубопроводов:			
		а) лента стальная 2,5×25			
		по ГОСТ 2246-70*	15	—	кг
		б) Грунтовка ГФ-0119			
		ГОСТ 23343-78	15	—	кг
7		Окраска трубопроводов и			
		нагревательных приборов			
		масляной краской за			
		2раза по ГОСТ8292-75	5	—	кг
		Теплоснабжение калориферов.			
1	Курганский арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый			
		15с27нж ф20	1	10,0	шт.
2	Запорожский арматурный завод	Вентиль запорный муфтовый			
		15к418п ф20	2	0,9	шт.
3	—"—	То же ф15	4	0,7	шт.

окончание

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
4	„Красный профинтерн" г. Гусь-Хрустальный	Клапан регулирующий 25ч931нж М1-1			
		ф15 с электроприводом ПР-1М	1	3,8	шт.
5		Трубопровод из водогазопроводных труб			
		по ГОСТ 3262-75 ф20мм δ=2,8мм	17	1,66	м
6		То же ф15мм δ=2,8мм	1	1,28	м
7	2.400-4 В.1	Изоляция трубопроводов ф20			
		а) Шнур теплоизоляционный минераловатный ТУ36-1695-73 δ=30мм	0,1	—	м³
		б) Рубероид РП250 в 2слоя			
		ГОСТ10923-76	3	—	м²
		в) фольгоизол ГОСТ 20429-75*	3	—	м²
		г) проволока стальная ф0,8			
		ГОСТ 3282-74*	1	—	кг
8	5.903-1	Фильтр жидкостный ф20	1	2,0	шт.
		Узел управления.			
1	4.903-10	Грязевик ф40 ТЭ4-01	2	15,8	шт.
2	Курганский арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый			
		15с27нж ф25	2	13,0	шт.
3	—"—	Вентиль запорный фланцевый			
		15с27нж ф20	2	10,0	шт.
4	Запорожский арматурный завод	Вентиль запорный фланцевый			
		15ч419п ф25	2	2,7	шт.
5	Ленинградский приборостроит. завод	Водосчетчик крыльчатый			
		ВКМС-Г ф32	1	8	шт.
6	З-д №6 метрохозизделий МГИ	Регулятор расхода с комплектом автоматики			
		РР-40	1	—	шт.
7	З-д Теплоконтроль г. Казань	Манометр показывающий			
		ОБМ-1-160-16 ГОСТ 8625-77	8	—	шт.
8	Клинский термометр з-д	Термометр стеклянный технический в оправе П-5-160-83 ГОСТ 2823-73	1	—	шт.
9	—"—	То же П-4-160-83 ГОСТ 2823-73	2	—	шт.
10	—"—	То же У-4-160-121 ГОСТ 2823-73	1	—	шт.
11	ГОСТ8509-72	Угловая сталь L 50×5	10	—	кг

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

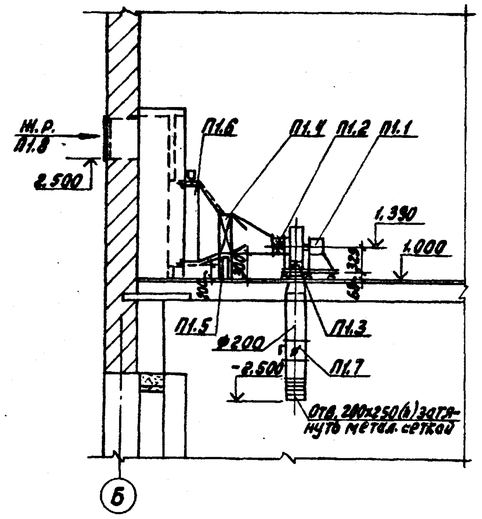
Инв. № подл.

Нач. отд.	Соловьев		т.п. 902-2-365.83 ОВ		
Н. контр.	Алексанкина		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с ремонтным заглублением ограда	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пестрецов			Р	2	
Рук. гр.	Николаева		Камера выпуска осадка. Общие данные (окончание)	Мосводоканалниипроект		
Инженер	Павлова					

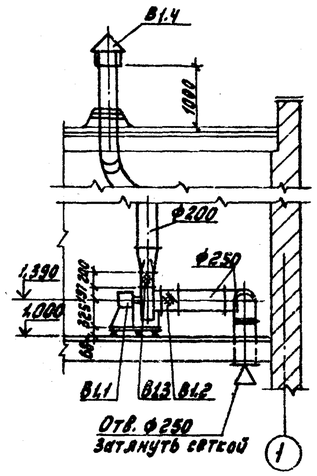
18706-01 26

т.п. 902-2-365.83 Ал. I

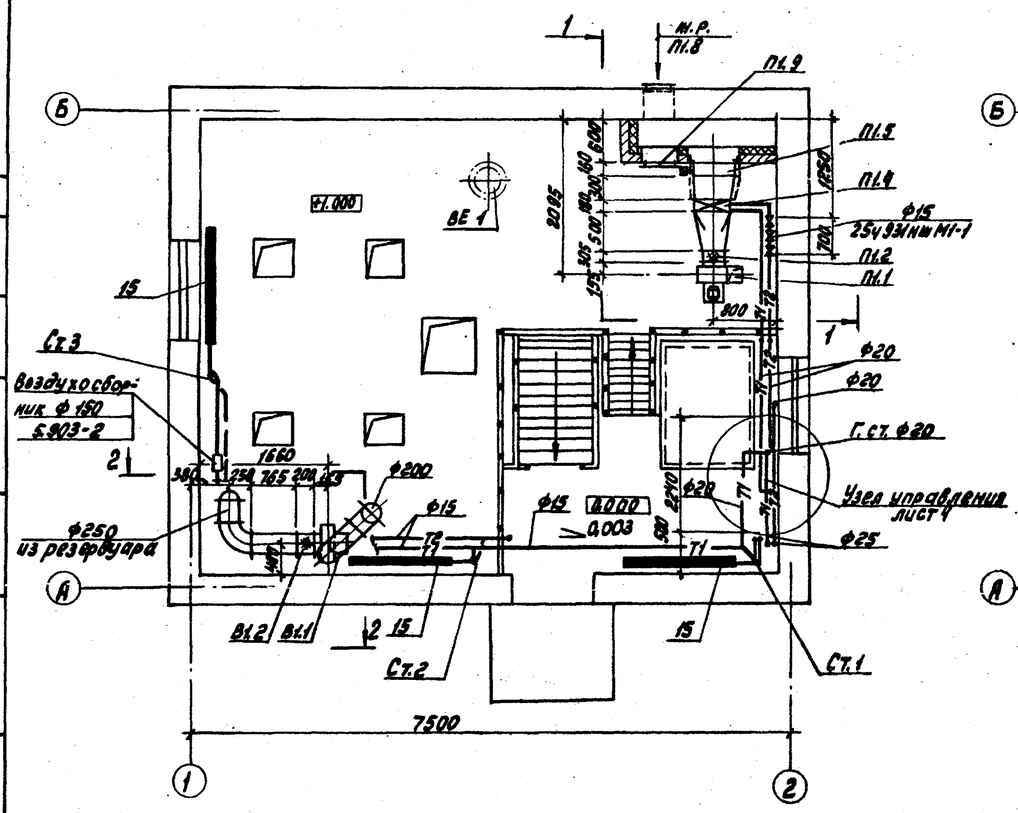
Разрез 1-1



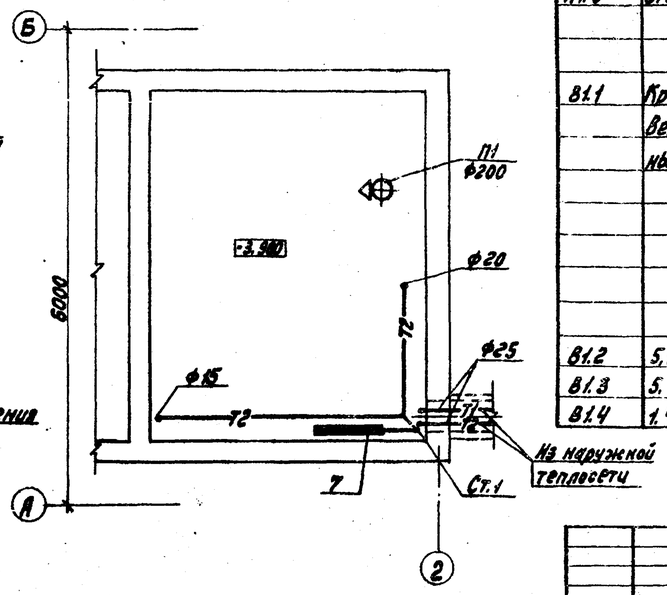
Разрез 2-2



План на отметке 0.000



План на отметке -3.900



Спецификация отопительно-вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		П1			
П1.1	Крюковский вентиляторный завод	Агрегат вентиляторный А2,5 095-2а, компл.: а) вентилятор центробежный В-Ц4-70 №2,5 исполнение 1, положение кожуха „Л180°"; б) электродвигатель 4АА63В2 N=0,55 кВт, n=2800 об/мин. на виброоснования.	1	27.0	
П1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-17.	1	2,82	
П1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-10.	1	2,7	
П1.4	Учреждение Я-81/4	Калорифер КВС 6-П.	1	56.2	
П1.5	1.494-25	Подставки под калорифер.	4	2.0	
П1.6	5.904-13	Заслонка воздушная утепленная П1000×600Э с приводом ПР-1М.	1	40.0	
П1.7	1.494-14 в.1	Заслонка воздушная Р200Р	1	4,85	
П1.8	Горьковский мех. завод №1 треста Сантехдеталь	Жалюзийная неподвижная решетка 150×490(h).	2	1.0	
П1.9	5.904-4	Дверь герметическая утепленная Ду 1,25×0,5.	1	33,6	
		В1			
В1.1	Крюковский вентиляторный завод	Агрегат вентиляторный А2,5 095-2а, компл.: а) вентилятор центробежный В-Ц4-70 №2,5 исполнение 1, положение кожуха „Л0°"; б) электродвигатель 4АА63В2 N=0,55 кВт, n=2800 об/мин. на виброоснования.	1	27.0	
В1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-17.	1	2,82	
В1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-10.	1	2,7	
В1.4	1.494-32	Зонт 3К.00.000.	1	2.0	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Соловьев		
Н. контр.	Мексанкина		
ГИП	Пестрецов		
Рук. гр.	Николаева		
Инженер	Вавилова		

т.п. 902-2-365.83 ОВ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 24м с ежегодным удалением осадка

Камера выпуска осадка. Отопление и вентиляция. Планы на отм. -3.900 и 0.000. Разрезы 1-1, 2-2. Спецификации отопительно-вентиляционных установок

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

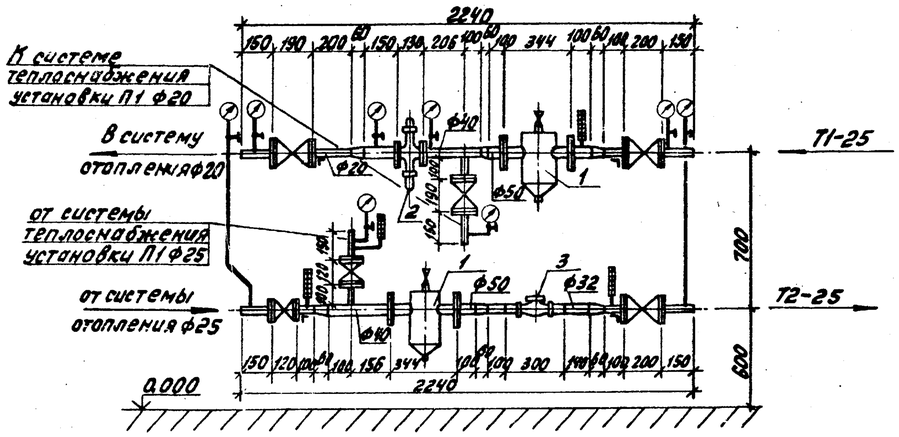
Мосводоканалниипроект

Копировал: 11 18706-01 27 Формат 22

Ал.I

т.п. 902-2-365.83

Узел управления



Спецификация узла управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	4.903-10	Грязевик ф40			
		т 34-01	2	15.8	
2	РР-40	Регулятор расхода			
		ф 40	1	—	
3	ВКМС-Г	Водосчетчик			
		крыльчатый ф32	1	8	

Схема отопления

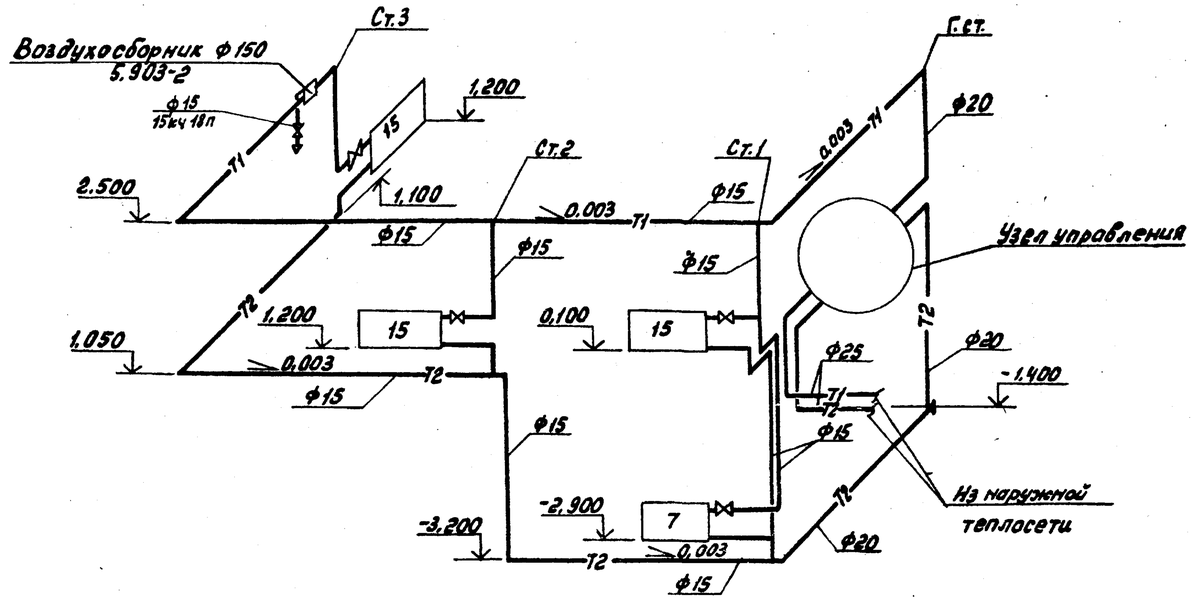
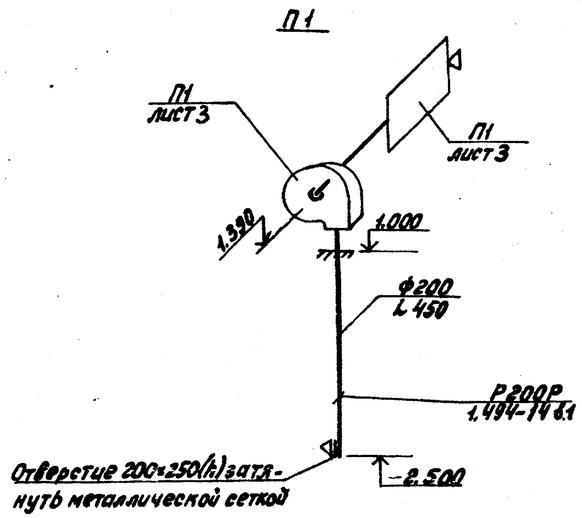
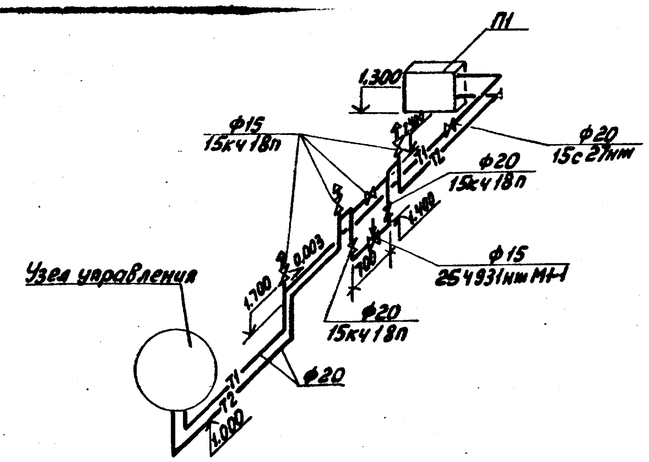
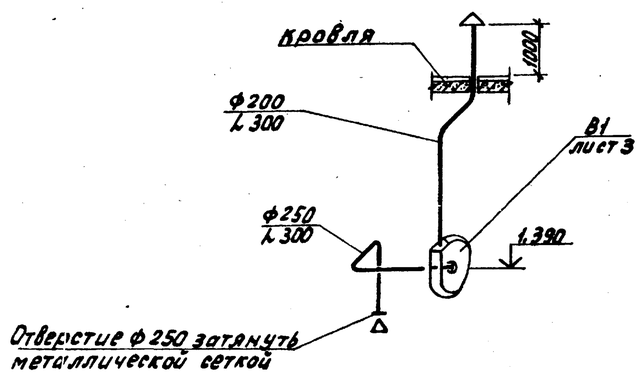


Схема обвязки калорифера





В1



Привязан				Т. П. 902-2-365.83	ОВ
Нач. отд.	Соловьев			Отстойники канализационные радиальные, первичные из сборного ж/б диаметром 24м с ручным удалением осадка. Камера выпуска осадка, схемы систем отопления и обвязки калорифера. Узел управления. Схемы систем П 1, А 1	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Н. контр.	Александкин				Мосводоканалниипроект
ГИП	Петрецов				
Рук. гр.	Николаева				
Инженер	Васильева				
Инв. №					

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

18706-01 (28)