ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-362.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ

РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ

ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 18м

Альбом I

16800-01

цена 2-28

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-405, Смольная ул., 22
Сдано в печать IX 1983 г.
Заказ № 10562 Тираж 570 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-362.83

ОТСТОЙНИКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ ПЕРВИЧНЫЕ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ДИАМЕТРОМ 18

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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
- VII Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, установка сигнализатора уровня осадка и фасонные части
- VIII Нестандартизированное оборудование. Токоприемник кольцевой (из т.п. 902-2-346)
- IX Нестандартизированное оборудование. Устройство для удаления плавающих веществ.
- X Заказные спецификации
- XI Сметы
- XII Ведомости потребности в материалах

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
проектным институтом
„МосводоканалНИИпроект"

Главный инженер института (СОКОЛИН)
Главный инженер проекта (КАЗАНОВ)

Рабочие чертежи введены в действие
МосводоканалНИИпроект
Приказ № 191 от 17 ноября 1983 г.

Привязан:

Инв. №

18600-01 2

Содержание альбома

NN п.п.	Наименование листов	NN листов	NN стр.
1	Содержание альбома		3
	Технологическая часть		
2	Общие данные	ТХ-1÷ ТХ-6	4÷9
3	Спецификация	ТХ-7	10
4	План группы отстойников М1:200	ТХ-8	11
5	Отстойник N1. План, разрезы М1:100	ТХ-9	12
6	Насосная станция сырого осадка. Планы и разрезы М1:100	ТХ-10	13
7	Насосная станция сырого осадка. Аксонометрическая схема технологических трубопроводов	ТХ-11	14
8	Распределительная чаша. Планы, разрезы М1:50	ТХ-12	15
9	Жиросборник. План, разрезы М1:50	ТХ-13	16
10	Профили подводящих трубопроводов М1:100	ТХ-14	17
11	Профили отводящих трубопроводов М1:100	ТХ-15	18
12	Профили всасывающих трубопроводов сырого осадка М1:100	ТХ-16	19
13	Профили трубопроводов промывных вод и опорожнения М1:100	ТХ-17	20
14	Профили жиропроводов	ТХ-18	21
	Внутренние водопровод и канализация		
15	Общие данные	ВК-1 ВК-2	22, 23
16	Насосная станция сырого осадка. Планы и схемы систем	ВК-3	24
	Отопление и вентиляция		
17	Общие данные	ОВ-1	25
18	Насосная станция сырого осадка. Отопление и вентиляция. Планы на отм. -3,800 и 0,000. Схема системы отопления. Схема системы П1.	ОВ-2	26
19	Насосная станция сырого осадка. Венткамера. План. Разрез 1-1.	ОВ-3	27
20	Насосная станция сырого осадка. Узел управления. Спецификация. Схема обвязки калорифера.	ОВ-4	28
21	Спецификация	ОВ-5	29

Т.П. 902-2-362.83 Альбом I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечан.
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	
VII	Нестандартизированное оборудование. Затворы щитовые, сигнализатор уровня осадка и фасонные части	
VIII	Нестандартизированное оборудование. Токоприемник кольцевой	из т.п. 902-2-346
IX	Нестандартизированное оборудование. Устройство для удаления плавающих веществ	
X	Заказные спецификации	
XI	Сметы	
XII	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1÷7	Общие данные	
8	План группы отстойников М1:200	
9	Отстойник № 1. План, разрезы М1:100	
10	Насосная станция сырого осадка Планы и разрезы М1:100	
11	Насосная станция сырого осадка Аксонометрическая схема технологических трубопроводов	
12	Распределительная чаша. Планы и разрезы М1:50	
13	Жиросборник. План и размеры М1:50	
14	Профили подводящих трубопроводов М1:100	
15	Профили отводящих трубопроводов М1:100	
16	Профили всасывающих трубопроводов сырого осадка М1:100	
17	Профили трубопроводов промывных вод и опорожнения М1:100	
18	Профили жиропроводов М1:100	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
СНИП II-32-74	Нормы проектирования. Канализация Наружные сети и сооружения	
Каталог ЦКБА	Промышленная трубопроводна арматура	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент	
ГОСТ 1839-72	Трубы асбестоцементные для безнапорных трубопроводов	
ГОСТ 6942.0-80÷6942.30-80	Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним	
МН 2878-62÷МН 2880-62 МН 2884-62	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные на Ру до 100 кгс/см²	
ГОСТ 12820-80, ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные на Ру от 1 до 25 кгс/см². Болты с шестигранной головкой. Гайки шестигранные. Конструкция и размеры	
ГОСТ 7338-77	Пластины резиновые и резино-тканевые. Технические условия	
ГОСТ 7413-80, ГОСТ 1106-74	Подъемно-транспортное оборудование	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Главный инженер проекта [подпись] Казанов

Инв. №				Привязан
				Т.П. 902-2-362.83 ТХ
Нач. отд.	Исаев	[подпись]		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18 м
Н. контр.	Калинин	[подпись]		Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
ГИП	Казанов	[подпись]		Общие данные (Начало)
Рук. бр.	Королева	[подпись]		Мосводоканалниипроект

Копировал: [подпись] 18600-01 4

Формат 22

Общие указания.
Технологическая часть.

I. Общая часть.

Рабочие чертежи типовых канализационных радиальных первичных отстойников из сборного железобетона диаметром 18м (взамен типового проекта 902-2-83/76 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, нелучинистыми 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, насосная станция, 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 насосной станции сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.

Габаритная схема отстойников приводится на рис. 1.
Основные расчетные параметры сведены в таб. №1.

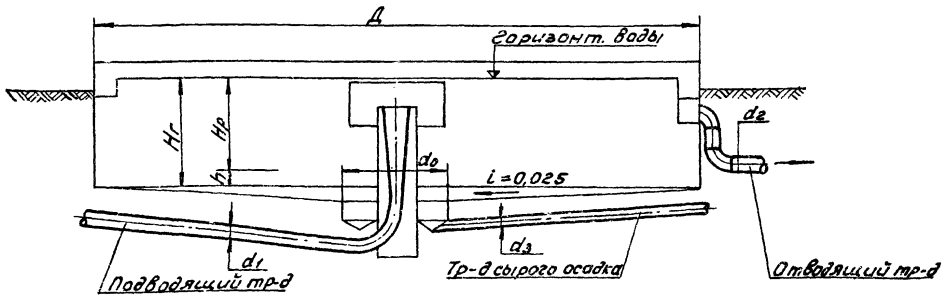


Рис. 1

Таблица №1

№ п/п	Диаметр отстойника Д в мм	Гидравлическая глубина отстойника Нг в мм	Высота зоны отстаивания Нв в мм	Высота зоны осадка Но в мм	Диаметр приямка d0 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	Продолжительность отстаивания (при гидравлической нагрузке 1,5 м³/м²·ч) в 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
3	30000	3400	3100	300	7000	1200	800	250	2190	340	1477
4	40000	4000	3650	350	8000	1500	1100	250	4580	710	3012

Согласовано

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

Привязан			т.п. 902-2-362.83		ТХ
	Н.контр	Калинин	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд	Исаев		Р	2	
	ГИП	Казанов	Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект		
Инв.№	Рук.гр.	Королева				

Копировал: 18600-01 5 Формат А2

III. Схема движения воды и высотное взаимоположение 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 уравные 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 1,1 м., 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 приведено в таблице №2

Таблица №2

Эффект осветления в %	Продолжительность отстаивания t (ч)	Расчетные расходы: на 1 отстойник м³/ч	на 1 отстойник м³/с	На группу из 4х отстойников м³/ч	Общий коэффициент неравномерности	Средние расходы на группу из 4х отстойников м³/ч	м³/сут	Максимальный расход на 1 отстойник с коэффициентом для определения расчетного расхода 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 взаимоположение сооружений в группе отстойников установлено на основании гидравлического расчета подводящих и отводящих систем отстойников (см. стр. 7,8).

IV. Насосная станция сырого осадка.

Насосная станция представляет собой прямоугольное полузаглубленное здание, в котором установлены следующие насосы:

- насосы для откачки сырого осадка,
- насосы для откачки всплывающих веществ и опорожнения отстойников,
- насос дренажных вод.

а) Насосы для откачки сырого осадка.

Осадок, выпавший из сточной жидкости на дно отстойника, сгребается при помощи двухкрылого илоскреба в иловой приямок, расположенный в центре отстойника. Удаление осадка из приямков отстойников производится плунжерными насосами, которые установлены в подвале насосной станции. Перекачка осадка насосами осуществляется по напорному трубопроводу на сооружения обработки осадка.

Количество и тип плунжерных насосов для группы отстойников определены в таб. №3, исходя из суточного количества осадка, задерживаемого в отстойниках. Количество осадка определено для исходной концентрации взвешенных веществ 300 мг/л при эффекте осветления 50%, что обеспечивает требуемую СН и П II-32-74 концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, поступающей в аэротенк, 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 БПКполн. поступающей в аэротенки сточной воды равным 200 мг/л.

Расчет общего суточного количества осадка выполнен по формуле:

$$W = W_o + W_u = \frac{KQ\Theta}{1000 \cdot 1000\,(100 - B_o)} + \frac{Пр\,Q\,50}{1000 \cdot 1000\,(100 - B_u)}$$

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/сут (см. табл. №2),

К – концентрация взвешенных веществ, поступающей сточной воде (принята К=300 мг/л),

Э – эффективность задержания взвешенных веществ в первичных отстойниках в % (принята Э=50%),

Пр – прирост активного ила в мг/л (при принятом эффекте осветления равен 130 мг/л),

Р – процент избыточного активного ила, подаваемого на отстойники в % (принят Р=50%),

B_o – влажность сырого осадка (принята B_o=93,5%),

B_u – влажность избыточного активного ила в % (принята B_u=97,3%).

Согласовано

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

						т.п. 902-2-362.83	ТХ
Привязан					Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 40 м	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Калинин			Р	3	
		Нач.отд.	Исаев					
		ГИП	Казанов					
Инв. №		Рук. бр.	Королева		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалпроект		

Копировал: 18600-01 6 Формат А2

Общая влажность удаляемого из отстойников осадка определена по формуле:

$$B = \frac{Ba \cdot Wo + Bu \cdot Wu}{Wo + Wu}$$

Таблица №3

№№ п/п	Диаметр отстойника в м	Кол-во сырого осадка, задерживаемого группой отстойников за сутки в м³	Кол-во избыточного ила, задерживаемого группой отстойников за сутки в м³	Общее суточное количество осадка в м³	Общая влажность осадка в %	Тип и характеристика плунжерного насоса	Количество плунжерных насосов: рабочих	резервных	всего	Время откачки в час
1	18,0	93,0	135,0	228,0	95,7	Плунжерный насос НП-28 Q=28м³/ч, H=30м	1	1	2	8,2
2	24,0	176,0	254,0	430,0	95,7	Плунжерный насос НП-28 Q=28м³/ч, H=30м	1	1	2	15,3
3	30,0	247,0	411,0	658,0	95,9	Плунжерный насос НП-50 Q=50м³/ч, H=30м	1	1	2	13,1
4	40,0	580,0	838,0	1418,0	95,7	Плунжерный насос НП-50 Q=50м³/ч, H=30м	2	1	3	14,2

Управление насосами сырого осадка автоматическое в зависимости от уровня осадка в отстойнике и от реле времени. Выбор типа автоматического управления осуществляется при привязке проекта. Предусмотрены также дистанционный пуск и остановка насосов со щита управления расположенного в насосной станции.

б) Насосы для откачки всплывающих веществ и опорожнения отстойников.

Вещества, всплывающие на поверхность отстойника, удаляются специальным устройством, состоящим из полупогруженной доски, которая вращается вместе с мостом илоскреба, и периодически погружающегося металлического бункера, из которого всплывающие вещества вместе с определенным количеством воды, направляются в резервуар-жиросборник.

Откачка всплывающих веществ из жиросборника производится центробежными насосами ФГ-216/24, установленными в подвале насосной станции (2 единицы: один-рабочий, один-резервный). Производительность насоса 117-300м³/ч, напор 31-19м, электродвигатель марки АО2-81-4, N=40кВт, n=1450 об/мин.

Для улучшения условий откачки жировых веществ и предотвращения образования на поверхности жировых веществ корки, предусматривается подача в жиросборник сжатого воздуха.

Операции по откачке жировых веществ автоматизированы и осуществляются в зависимости от уровня жировых веществ в жиросборнике.

Предусматривается также дистанционный пуск и остановка насосов со щита управления, расположенного в насосной станции.

Насосы ФГ-216/24 используются также для опорожнения отстойников и напорной промывки засорившихся трубопроводов насосной станции.

Забор промывной воды осуществляется из отводящей системы отстойников.

в) Насос для откачки дренажных вод.

Дренажные воды от насосов поступают в приямок, откуда насосом ВКС 1/16 перекачиваются в напорный трубопровод опорожнения отстойников.

Производительность насоса 1,1-3,7м³/ч, напор - 40-14м, электродвигатель АОЛ2-22-4, N=1,5кВт, n=1450 об/мин.

Управление насосом ручное и автоматическое в зависимости от уровня дренажных вод в приямке.

V. Рекомендации по подбору отстойников при привязке.

В целях сокращения объема расчетов при выборе необходимого типоразмера и количества отстойников рекомендуется пользоваться таблицами №4 и №5.

В таблице №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 №4

Диаметр отстойника в м	Производительность очистных сооружений (тыс.м³/сут. / м³ 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	—
30,0	—	—	—	3	4	5	7	10
40,0	—	—	—	—	—	—	4	6

В таблице №5 дана 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 №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
30	1477	2954	5908	8862	11816	14770	17724	20678	23632
40	3012	6024	12048	18072	24096	30120	36144	42168	48192

Привязан

Инв. №

Н контр	Калинин	
Нач отд	Усаев	
ГИП	Казанов	
Рук бр	Королева	

т.п. 902-2-362.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Мосводоканалниипроект

Копировал: 18600-01 7

Формат 22

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

Альбом I

т.п. 902-2-362.83

Альбом I

т.п. 902-2-362.83

Гидравлический расчет подводящих и отводящих систем отстойников.

Гидравлический расчет произведен на максимальный секундный расход с коэффициентом 1,4, учитывающим возможную интенсификацию работы сооружений. Значения расчетных расходов приведены в таблице №2.

Расчет выполнен для расхода 0,204 м³/с на 1 отстойник, что соответствует эффекту осветления 50% и продолжительности отстаивания 1,5ч.

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.

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.

№№ п/п	Расчеты	Отметки: гориз. воды	Отметки: дно сооружен.
1	2	3	4
	I. Подводящая система отстойников.		
1	Участок от распределительной чаши до отстойника №3. Расчет произведен в направлении, обратном движению воды. Напор на водосливе (с треугольными вырезами $\alpha = 90°$) сборного кольцевого лотка отстойника определен по формулам: $q_{ед} = 1{,}343 H^{2{,}47}$ $q_{ед} = \frac{q}{\ell \cdot n}$ $H = 0{,}049$ м где: q – максимальный расход воды на один отстойник, равный 0,204 м³/с n – число треугольных вырезов на 1 п.м водослива, равное 5 ℓ – длина водослива, равная 53,0 м $q_{ед}$ – расход на один треугольный вырез равный 0,71 л/с Отметка ребра водослива принята		0,30
	Отметка горизонта воды в отстойнике	0,349	

1	2	3	4
2.	Потери напора на резкий поворот струи на выходе из уширенной части конуса распределительного устройства в отстойник: $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0{,}002$ м где: ξ – коэффициент местного сопротивления для резкого поворота на 90°, принятый равным 1,2 V – скорость в уширенной части конуса: $V = \frac{q}{W}$ $V = 0{,}183$ м/с где: W – площадь поперечного сечения уширенной части конуса ф1200, равная 1,13 м²		
3.	Потери напора в переходе с ф700 на ф1200: $h = K\frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ $h = 0{,}001$ м где: K – коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta = 12°$ (табл. 80 стр. 297 справочник Н.Н. Павловского), равный 0,2 V_1 – скорость в трубе ф700 с площадью поперечного сечения $\omega_1 = 0{,}385$ м², равная 0,538 м/с V – скорость в уширенной части конуса ф1200, равная 0,183 м/с		
4.	Потери напора при повороте на 90 в отводе ф700 $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0{,}007$ м где: V – скорость в трубе ф700, равная 0,538 м/с ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 2a$ по кривым Кригера (фиг. 126, 127 стр. 300 справочника Н.Н. Павловского), равный 0,49		
5.	Потери напора при повороте на 9°24' в отводе ф700 $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h = 0{,}002$ м где: V – скорость в трубе ф700, равная 0,538 м/с ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода $R = 1{,}5d$ (по кривым Кригера), равный 0,10		
6.	Потери напора в переходе с ф500 на ф700 $h = K\frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$ $h = 0{,}007$ м где: K – коэффициент сопротивления для угла конусности $\theta = 24°$ (табл. 80 стр. 297 справочник Павловского), равный 0,53 V_1 – скорость в трубе ф500 с площадью поперечного сеч. $\omega = 0{,}196$, равн. 1,055 м/с V_2 – скорость в трубе ф700, равная 0,538 м/с		

Привязан	Н.контр.	Калинин		т.п. 902-2-362.83	ТХ
	Нач.отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
	ГИП	Казанов		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект
Инв. №	Рук. бр.	Королева			

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

Копировал: 18600-01 8

Формат 22

1	2	3	4
7.	Потери напора в 2х поворотах на 30° в отводах ф500 $h = 2\xi \frac{V^2}{2g}$ $h=0{,}037$ м где: V – скорость в трубе ф500, равная 1,055 м/с ξ – коэффициент местного сопротивления при радиусе закругления отвода R=1,5d (по кривым Кригера) 0,33		
8.	Потери напора при повороте на 23°30' в отводе ф500: $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h=0{,}013$ м где: V – скорость в трубе ф500, равная 1,055 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 ф500: $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h=0{,}034$ м где: V – скорость в трубе ф500, равная 1,055 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 ф500 $h = \xi \frac{V^2}{2g}$ $h=0{,}028$ м где: V – скорость в трубе ф500, равная 1,055 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 ф700: $h = l \cdot J$ $h=0{,}004$ м где: l – длина трубопровода, равная 9 м J – единичные потери на трение $J = \left(\frac{n \times V}{R^{2/3}}\right)^2$ $J=0{,}00049$ где: n – коэффициент шероховатости, равный 0,013 V – скорость в трубопроводе, равная 0,538 м/с R – гидравлический радиус трубопровода $R = \frac{\pi}{4}$ $R=0{,}175$		
12	Потери напора на трение по длине стального трубопровода ф500: $h = l \cdot J$ $h=0{,}009$ м где: l – длина трубопровода, равная 30 м J – единичные потери на трение при R=0,125, n=0,013 м, V=1,055 м/с, равные 0,003 сумма потерь $\Sigma h = 0{,}110$ м горизонт воды в нижнем бьефе водослива с широким порогом распределительной чаши	0,459	
13.	Расчет водослива с широким порогом Напор на водосливе: $H = \left(\frac{q}{m b_c \sqrt{2g}}\right)^{2/3}$ $H=0{,}393$ м где: q – максимальный расход воды на 1 отстойник, равный 0,204 м³/с m – коэффициент расхода для водослива с широким порогом, принятый равным 0,35 b_c – эффективная ширина водослива: $b_c = B - 0{,}1\, n \xi H$ $b_c=0{,}545$ где: B – ширина водослива, равная 0,6 м n – число боковых сжатий, равное 2 ξ – коэффициент формы береговых устоев, принятый равным 0,7		

1	2	3	4
	Отметка порога водослива принята		0,39
	Горизонт воды в распределительной чаше (в верхнем бьефе водослива)	0,783	
	Условие незатопляемости водослива с широким порогом: $h_п < h_{кр}$ где: $h_п$ – превышение горизонта воды в нижнем бьефе водослива над отметкой порога равно 0,069 м $h_{кр}$ – критическая глубина на водосливе: $h_{кр} = \sqrt[3]{\frac{q^2}{B^2 2g}}$ $h=0{,}178$ м Запас на водосливе: $Z = h_{кр} - h_п$ $Z=0{,}109$ м		
	II. Отводящая система отстойников В данном разделе произведен гидравлический расчет только сборного кольцевого лотка отстойника. Гидравлический расчет отводящей системы, начиная с выпускной камеры отстойника и далее, производится при привязке проекта. **Расчет сборного кольцевого лотка отстойника.** Ширина лотка 0,5 м. Расчет произведен в направлении обратном движению воды. Наполнение в лотке перед входом в выпускную камеру отстойника принята равным 0,29		
	Отметки в лотке перед выпускной камерой	0,13	-0,16
1.	Потери напора на трение по длине лотка: $h = 1{,}5\, l \cdot J$ $h=0{,}055$ м где: 1,5 – поправочный коэффициент на боковой слив струи в лоток l – половина длины кольцевого лотка, равная 27,5 м J – единичные потери на трение $J = \left(\frac{n \cdot V}{R^{2/3}}\right)^2$ $J=0{,}00135$ где: n – коэффициент шероховатости, равный 0,0137 V – скорость в лотке перед выпускной камерой при q=0,204 м³/с, ω=0,146, V=0,7 м/с R – гидравлический радиус лотка $R = \frac{BH}{B+2H}$ $R=0{,}263$ м где: B – ширина лотка B=0,5 м H – наполнение в лотке перед выпускной камерой 0,29 м		
2.	Потери напора на создание скорости от $V_1 = 0$ до $V_2 = 0{,}7$ м/с $h = \frac{V_2^2}{2g}$ $h=0{,}025$ Сумма потерь $\Sigma h = 0{,}08$ м Отметки в лотке в точке диаметрально-противоположной выпускной камере отстойника. Запас на свободный излив струи на водосливе $Z = 0{,}30 - 0{,}21 = 0{,}09$ м	0,21	-0,13

Согласовано

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

Привязан	Н контр.	Калинин		т.п. 902-2-36 83	ТХ
	Нач. отд.	Исаев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	ГИП	Казанов		Общие данные (продолжение)	Мосводоканалниипроект
Инв. №	Рук. бр.	Королева			

Копировал: 18600-01 9 Формат 22

Альбом I

Т.п. 902-2-362.83

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	Отстойники				
	4И429	Илоскреб ИПР-18	4	4950	
	4И438	Устройство для удаления плавающих веществ	4	492	
	1Ф645	Затвор донного выпуска	4	21	
	3р71	Установка сигнализатора уровня осадка с фотосопротивлением	4	28	
	6С23.170	Патрубок Ду700 с отводом	4	865	
	ГОСТ 10704-76	Труба 720×10	40	175,1	М
	—"—	Труба 219×8	30	41,6	"
	ГОСТ 3262-75	Труба 50	74	4,38	"
	Распределительная чаша				
	1ф 644	Затвор плоский поверхностный 600×200	4		
	ГОСТ 10704-76	Труба 530×9	10,0	115,64	М
	МН 2880-62	Отвод 90°-530×	4	142	
	Насосная станция сырого осадка				
	ГОСТ 7413-80	Кран ручной подвесной 2-5,1-4,5 с высотой подъема груза 7,0м	1	470	
	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная 1,0т с высотой подъема груза 3,0м	1	45	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Воронежский з-д „Водмашоборудование"	Насос плунжерный НП-28 в комплекте с эл.дв. АО2-42-4 N = 5,5 квт.	2	1451	
	Рыбницкий насосный з-д	Насос центробежный ФГ 216/24 в комплекте с эл.дв. АО2-81-4 N=40квт.	2	820	
	9А456	Пробоотборник	1	32,3	
	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч 906бр Д 200 с электроприводом	6	183	
	—"—	Задвижка 30ч 6бр Д 250	4	185	
	—"—	То же Д 200	4	125	
	—"—	То же Д 150	4	73,5	
	—"—	То же Д 80	1	29,0	
	—"—	То же Д 50	2	18,4	
	ГОСТ 10704-76	Труба 273×8	10	52,28	М
	—"—	Труба 219×8	81	41,6	—"—
	—"—	Труба 159×8	5	29,79	—"—
	ГОСТ 3262-75	Труба 80	10	8,34	—"—
	—"—	Труба 50	30	4,38	—"—
	—"—	Труба 15	10	1,28	—"—
	ГОСТ 12820-80	Фланец 250-10	12	10,65	
	—"—	Фланец 200-10	22	8,05	
	—"—	Фланец 150-10	8	6,62	
	—"—	Фланец 125-6	4	3,88	
	—"—	Фланец 80-10	4	3,19	
	ГОСТ 12836-67	Заглушка 200-10	1	9,09	
	ГОСТ 7798-70	Болт М20×80	120	0,261	
	—"—	Болт М20×75	224	0,249	
	—"—	Болт М16×65	52	0,133	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	344	0,064	
	—"—	Гайка М16	52	0,033	
	МН 2883-62	Переход 273×9-219×8	1	11,48	
	—"—	Переход 219×8-133×7	2	6,29	
	МН 2884-62	Переход 273×9-133×7	2	10,6	
	—"—	Переход 219×8-159×7	2	6,6	
	МН 2880-62	Отвод 90°-219×8	5	19,7	
	МН 2878-62	Отвод 45°-273×7	1	14,6	
	—"—	Отвод 45°-219×8	1	10,6	
	—"—	Отвод 45°-159×7	2	3,3	
	Наружные технологические трубопроводы				
	ГОСТ 10704-76	Труба 720×10	3	175,1	М
	—"—	Труба 530×9	133	115,64	—"—
	—"—	Труба 273×8	16	52,28	—"—
	—"—	Труба 219×8	95	41,6	—"—
	МН 2884-62	Переход 720×11-529×9	5	85,7	
	МН 2883-62	Переход 426×10-273×7	1	30,74	
	МН 2880-62	Отвод 90°-530×9	12	142	
	МН 2877-62	Отвод 30°-529×9	4	47,46	
	—"—	Отвод 24°-529×9	2	47,46	
	МН 2880-62	Отвод 90°-273×7	1	27,5	
	—"—	Отвод 53°-273×9	1	24,3	
	МН 2877-62	Отвод 24°-273×9	1	12,18	
	МН 2880-62	Отвод 90°-219×8	3	19,7	
	МН 2878-62	Отвод 45°-219×8	1	10,6	
	МН 2877-62	Отвод 30°-219×8	2	6,55	
	—"—	Отвод 25°-219×8	2	6,55	
	—"—	Отвод 19°-219×8	2	6,13	

Согласовано

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

Т.п. 902-2-362.83 ТХ

Привязан:

Инв. №

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

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м

Стадия: Р | Лист: 7 | Листов:

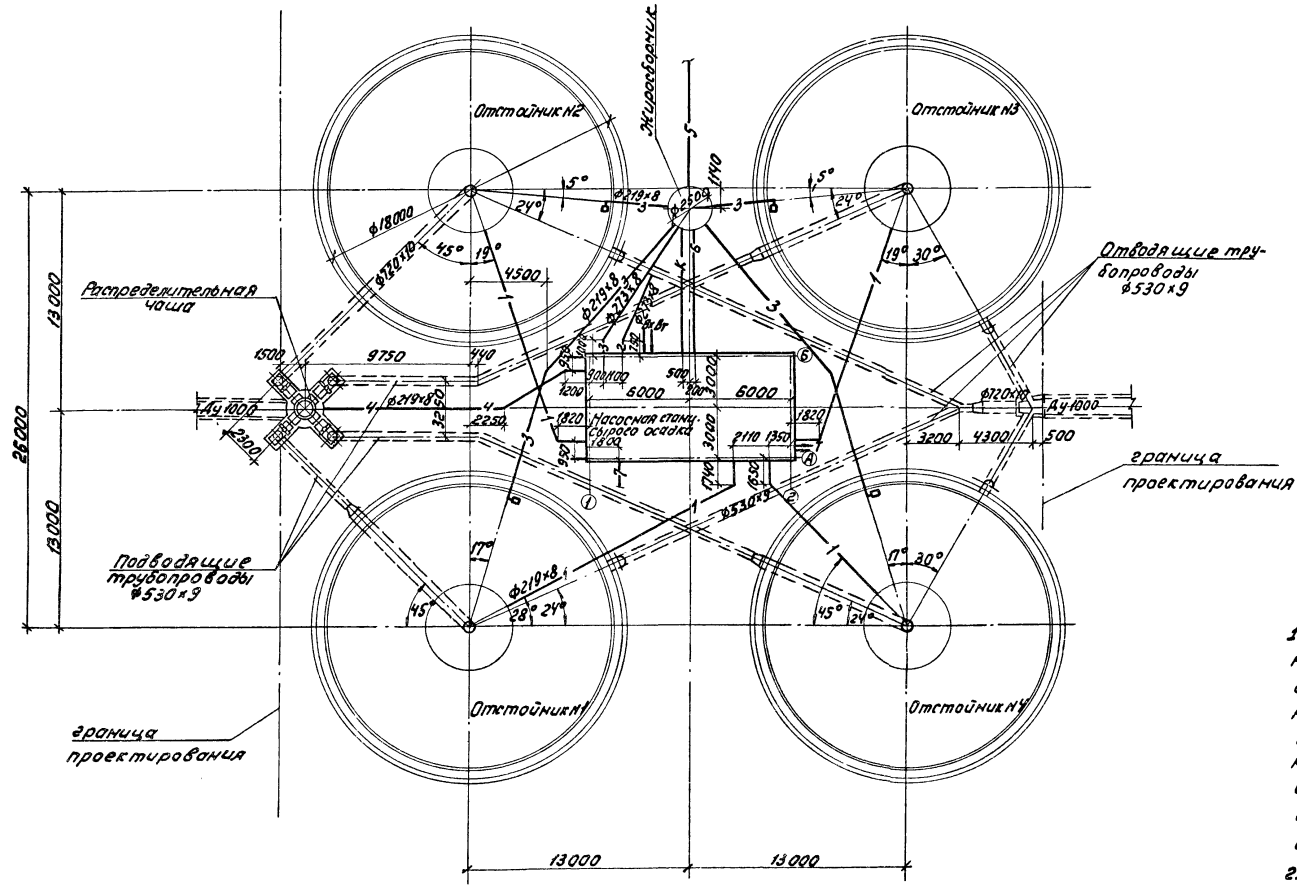
Спецификация.

Мосводоканал Ниипроект

18600-01 10

копировал: Ибр

формат 22



Условные обозначения.

- Трубы стальные
- Трубы железобетонные
- 1 — Всасывающий трубопровод сырого осадка
- 2 — Трубопровод промывных вод
- 3 — Жиропровод
- 4 — Трубопровод опорожнения
- 5 — Воздухопровод
- 6 — Импульсные трубки
- 7 — Напорный трубопровод на сооружения обработки осадка
- К — канализация
- Вх — ввод хоз-питьевого водопровода
- Вт — ввод технического водопровода
- Т — ввод теплосети

Примечания:

1. При привязке проекта в зависимости от необходимости числа эксплуатационных единиц отстойников допускается применение неполных групп (в 2 или 3 единицы). В этом случае рекомендуется диаметры коммуникаций и оборудование насосной станции сохранить по типовому проекту без изменений, учитывая возможность последующего развития очистных сооружений.
2. Наружные коммуникации: водопровод, теплофикация и напорный трубопровод сырого осадка в пределах группы отстойников разрабатываются при привязке проекта.

Привязан

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

Н. контр.	Калинин		
Нач. отд.	Исаев		
ГИП	Казанов		
Рук. гр.	Боралева		
Инженер	Тихомирова		

Инв. №

т.п. 902-2-362.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

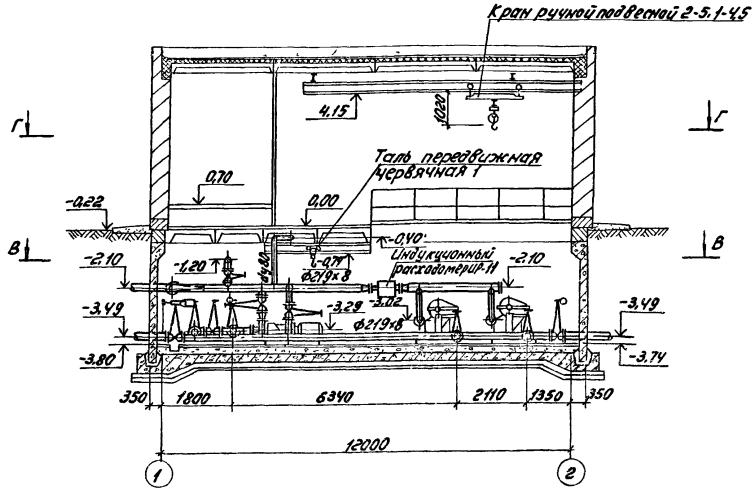
План группы отстойников М1:200

Мосводоканалниипроект

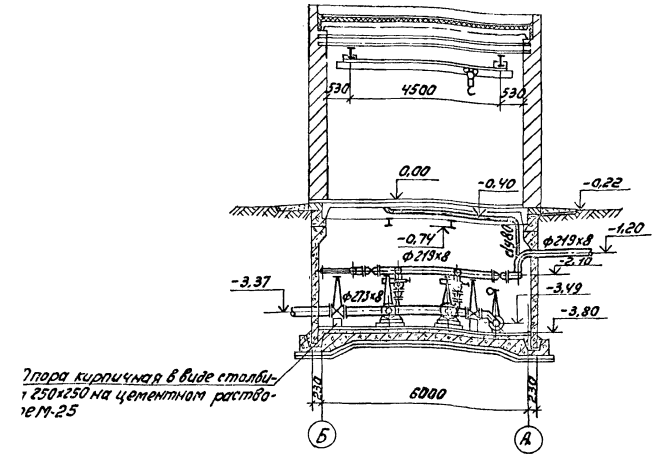
Копировал: Ц— 18600-01 11

Формат 22

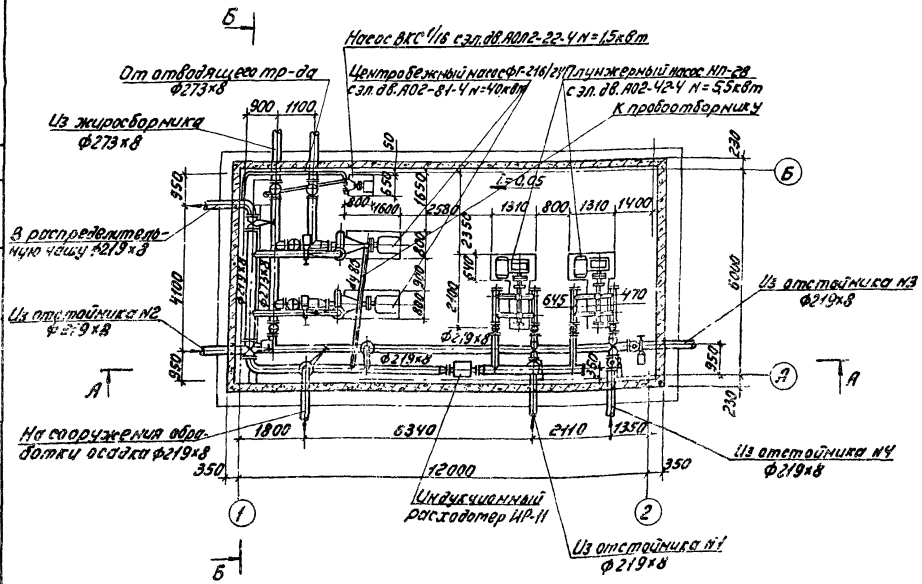
А – А



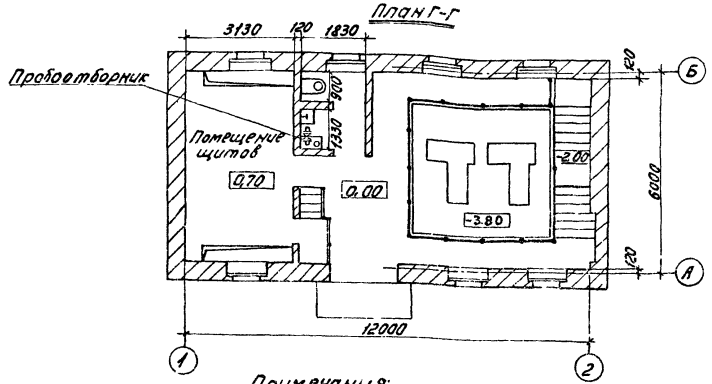
Б – Б



План В-В



План Г-Г



Примечания:

1. Расположение насосной станции на плане см. на листе 8
2. Аксонометрическую схему технологических трубопроводов см. на листе 11
3. Конструкцию пробоотборника см. в альбоме „Нестандартизированное оборудование"
4. Монтаж насосов производится в соответствии с заводским паспортом и инструкцией по монтажу и эксплуатации насосов
5. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям в[illegible]лняется в соответствии со СНИП.

Привязан				т.п. 902-2-362.83		ТХ
		Н контр	Калинин	Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м	Стадия Р	Лист 10	Листов
		Нач. отд.	Усаев			
		ГИП	Казанов	Насосная станция сырого осадка. Планы и разрезы М1:100	Мосводоканалниипроект	
		Рук. бр.	Королева			
Инв №		Инженер	Тихомирова			

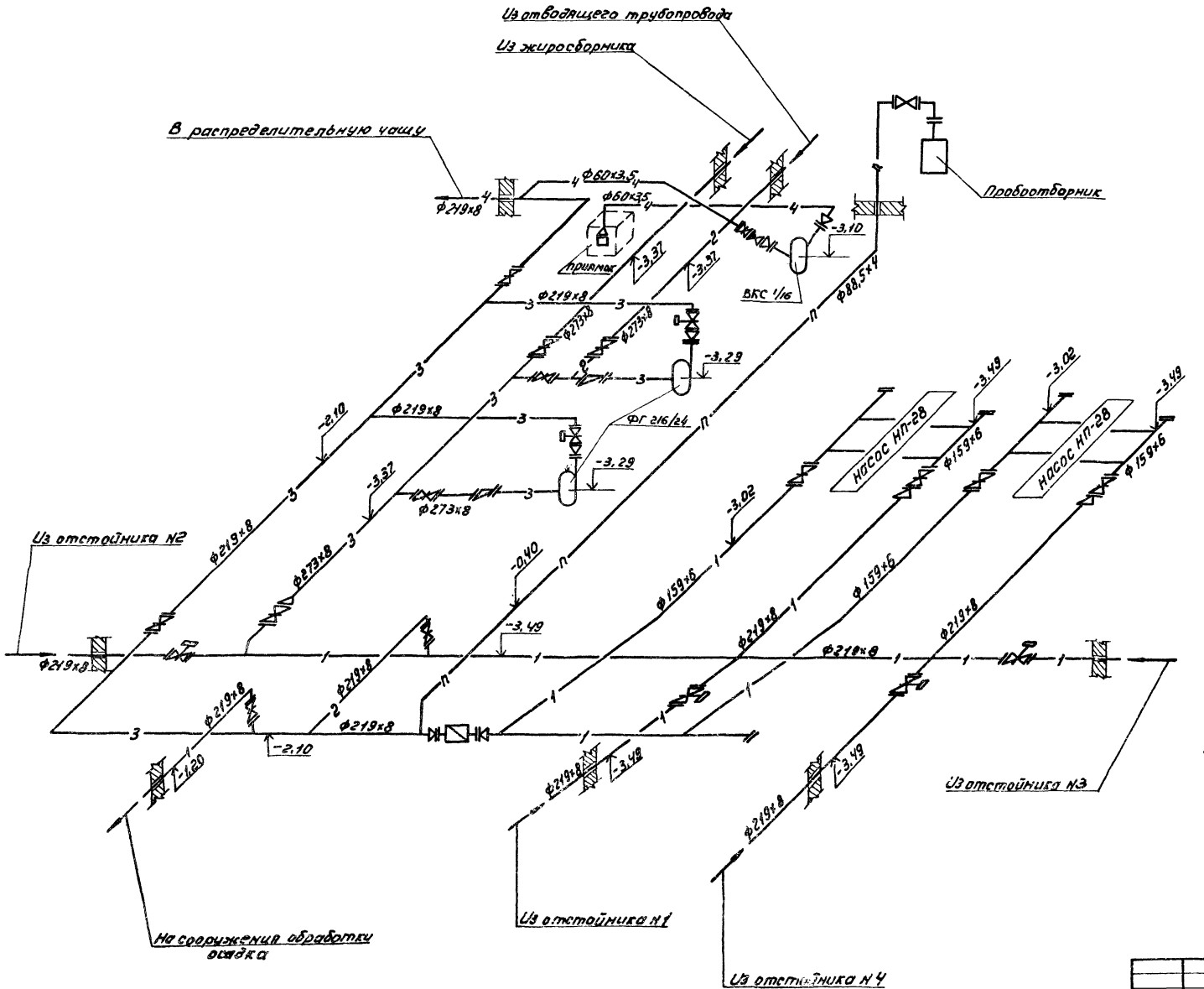
Согласовано

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

18500-01 13

Копировал:

Формат 22



Условные обозначения

1		переход
2		задвижка с ручным приводом
3		задвижка с электроприводом
4		обратный клапан
5		индукционный расходомер
6		клапан обратный приемный
7		фланцевые соединения
8	—1—	трубопровод сырого осадка
9	—2—	трубопровод промывных вод
10	—3—	жироправод
11	—4—	трубопровод опорожнения
12	—П—	трубопровод отбора проб

Примечание:

1. Технологические чертежи насосной станции см. на листе 10

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Калинин		
Нач. отд.	Исаев		
ГИП	Казаков		
Рук. бр.	Королева		
Инженер	Тихомирова		

т.п. 902-2-362.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м. Насосная станция сырого осадка. Аксонометрическая схема технологических трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Мосводоканалпроект

Копировал

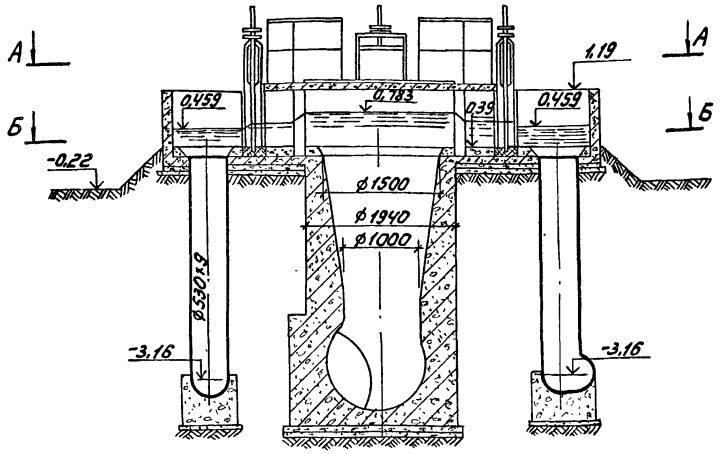
18600-01 14

Формат А2

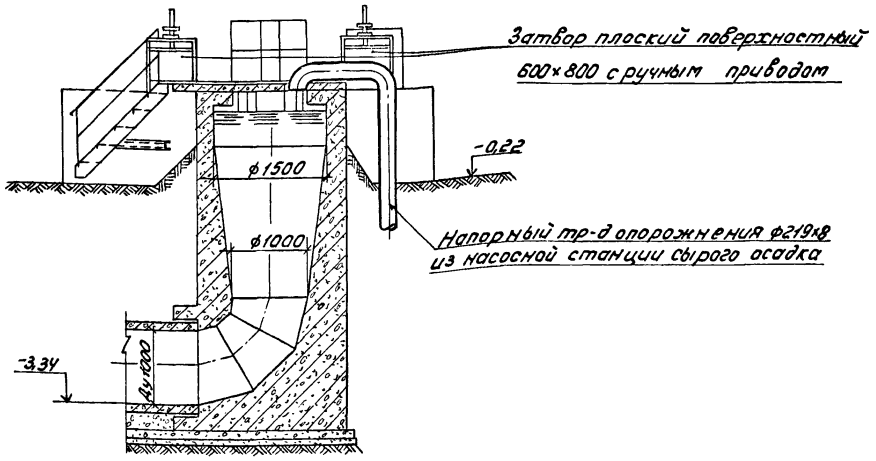
Альбом I

т.п. 902-2-362.83

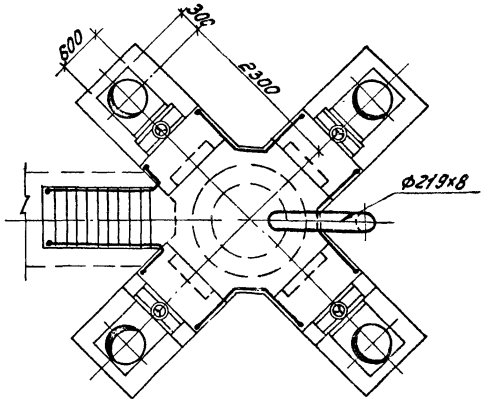
В-В



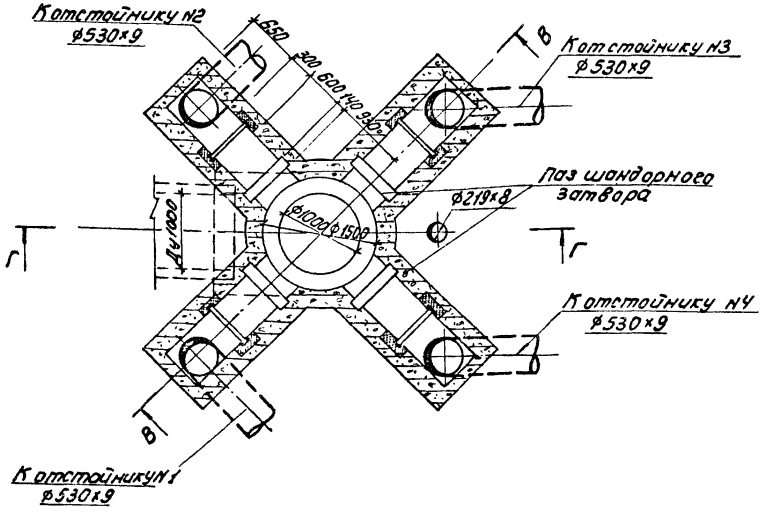
Г-Г



План А-А



План Б-Б



Примечания:

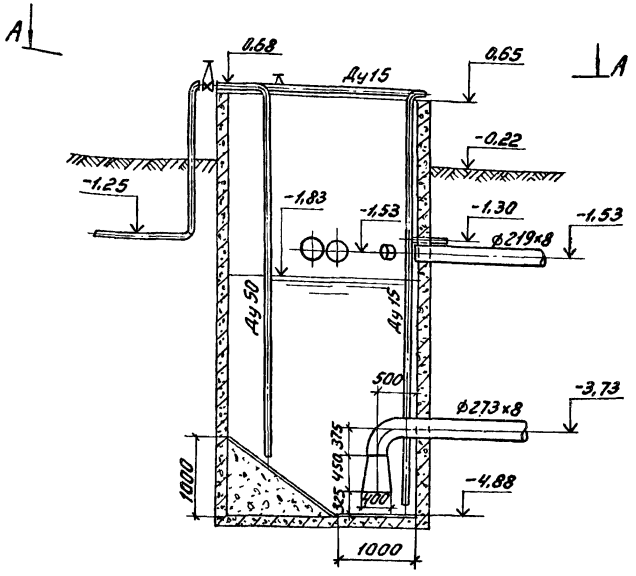
1. Расположение распределительной чаши в плане см. на листе 8
2. Конструкцию и монтажный чертеж плоского поверхностного затвора 600×800 см. в альбоме „Нестандартизированное оборудование."

					Т.П. 902-2-362.83		ТХ
Привязан							
		Н.контр.	Калинин		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Исаев			Р	12	
		ГИП	Казанов		Распределительная чаша. Планы и разрезы М 1:50	Мосводоканалтипроект		
		Рук.бр.	Королева					
Инв. №		Инженер	Тихомирова					

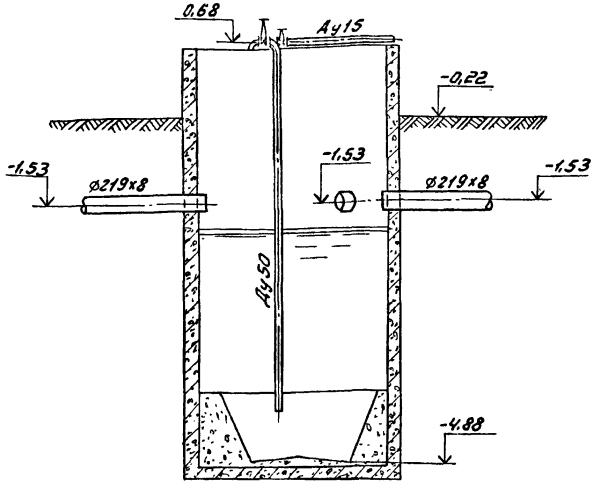
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: 18600-01 15 Формат 22

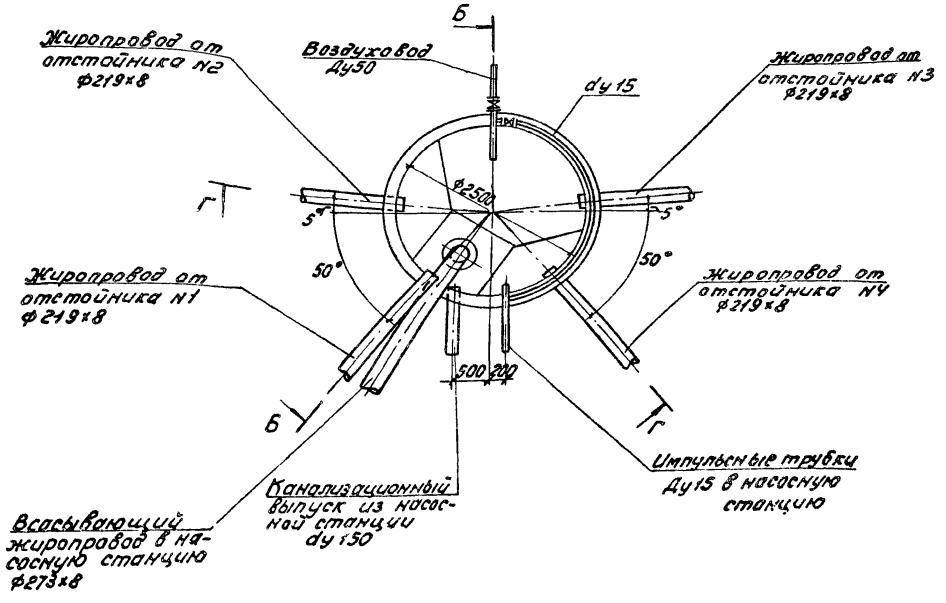
Б-Б



Г-Г



План по А-А



Примечания:

1. Расположение трубопроводов см. на листе 8
2. Отметки канализационного выпуска и жиропроводов уточняются при привязке проекта в зависимости от глубины промерзания грунтов.
3. Импульсные трубки к насосной станции прокладываются на глубине 1 м с уклоном i=0,01 к жиросборнику.

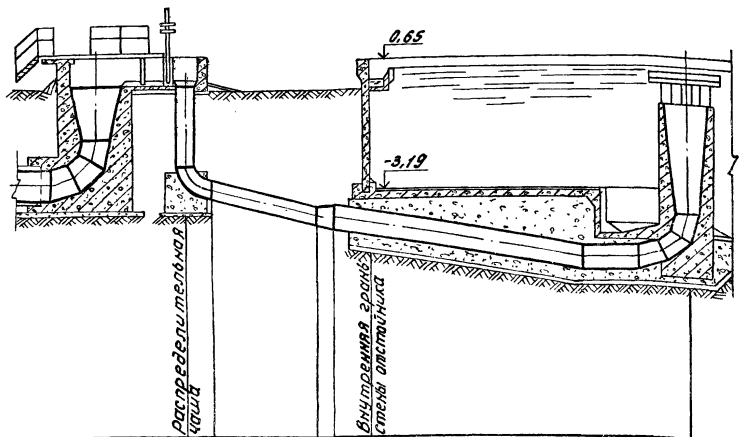
				т.п. 902-2-362.83		ТХ	
Привязан:							
	Н.контр.	Калинин		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 13м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Исаев			Р	13	
	ГИП	Козанов		Жиросборник. План и разрезы М 1:50	Росводоканалпроект		
Инв.№	Рук.бр.	Королева					
	Инженер	Тихомирова					

Согласовано:

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

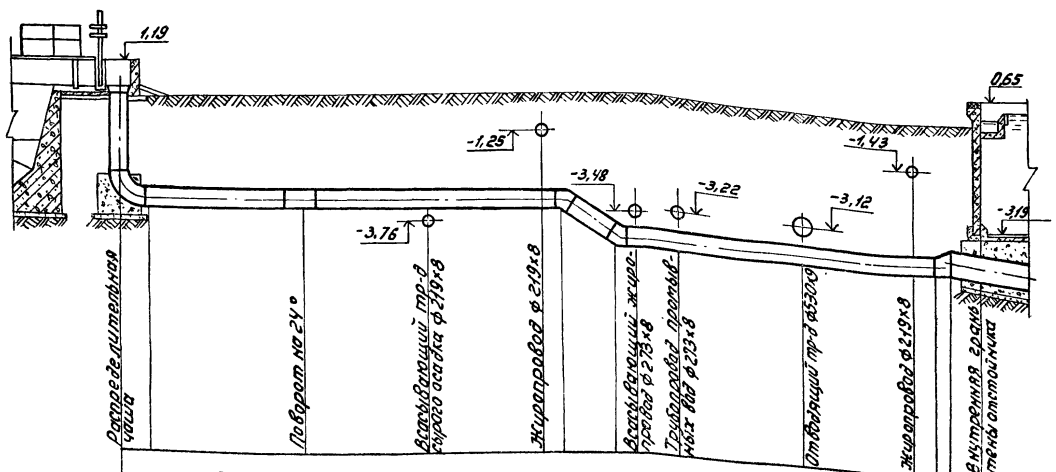
копировал: [illegible] 18600-01 16 Формат А2

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N1 (N2)



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 530х9			Сталь ф 720х10	
Основание					
Длина / Уклон	i=0,189	l=5,35	i=0,166	l=6,80	
Отметки лотка трубы	-3,41	-4,335	-4,42	-4,57	-5,53
Проектные отметки земли		-0,22	-0,22	-0,22	
Натурные отметки земли					
Расстояния	0,75	4,90	0,65	1,0	5,80	3,20

Профиль подводящего трубопровода к отстойнику N3 (N4)



Сталь ф 530 х 9

	i=0,005		l=14,78		l=1,54 i=0,377	i=0,005		l=9,45			
-3,41	-3,448	-3,486	-3,982	-3,984	-4,372	-4,378	-4,398	-4,414	-4,916	-4,212	-4,57
	-0,22	-0,22	-0,22		-0,22	-0,22	-0,22	-0,22		-0,22	-0,22
Расстояния	0,75	7,82	3,4	3,1	0,16 1,54	0,5	1,2	3,5	3,1	0,7 0,65	1,0

Примечания:

1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции 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. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Привязан:

Инв. №

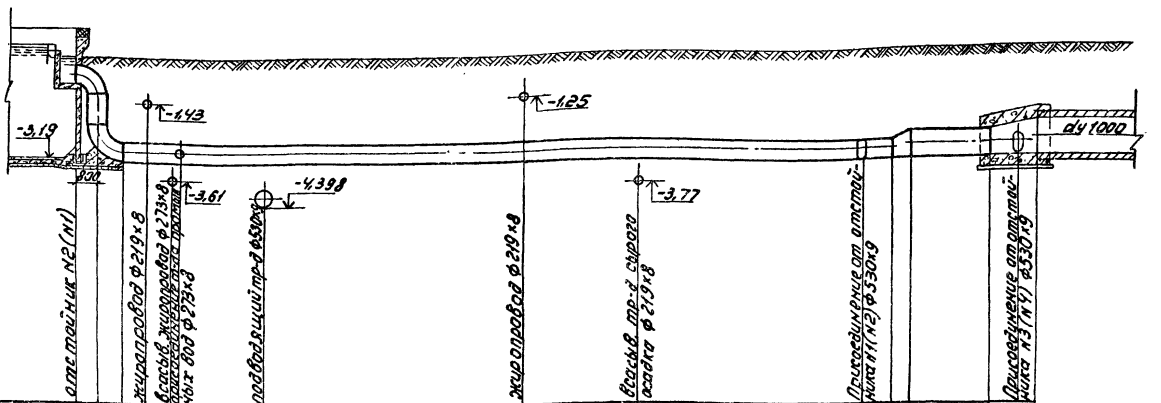
Т.П. 902-2-362.			ТХ
Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
	Р	14	
Профили подводящих трубопроводов м 1:100	Мосводоканалниипроект		

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

Копировал: 18600-01 17 Формат А2

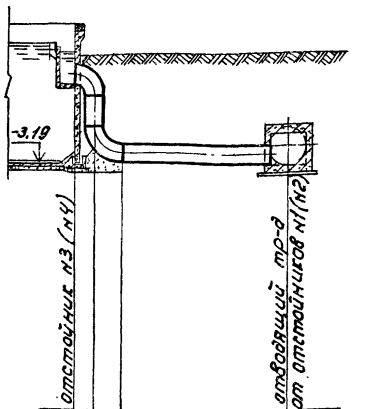
т.п. 902-2-362.83 Альбом I

Профиль отводящего трубопровода от отстойника N2 (N1)



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 530×9										сталь ф720×10	
Основание												
Уклон / Длина	i=0,005							l=22,34			i=0,005	l=2,2
Отметки оси трубы	-3,10	-3,103	-3,107	3,120		-3,156	-3,172		-3,208		-3,219	-3,219
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22		-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли												
Расстояния	0,75	0,64	0,7	2,60	7,20	3,20	7,20	0,8	0,5	2,20	1,30	

Профиль отводящего трубопровода от отстойника N3 (N4)



Сталь ф530×9			
	i=0,31	l=4,04	
-3,10			-3,225
-0,22			-0,22
0,75	4,04		0,5

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 0,5атм.

Согласовано:

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

Привязан:

Инв. №

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

т.п. 902-2-362.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 12 м

Профили отводящих трубопроводов М 1:100

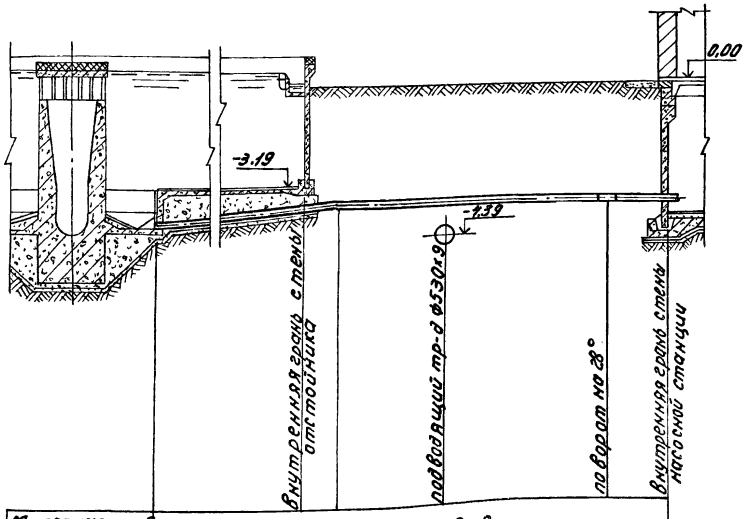
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Мосводоканалниипроект

Копировал: 18600-01 18 Формат 22

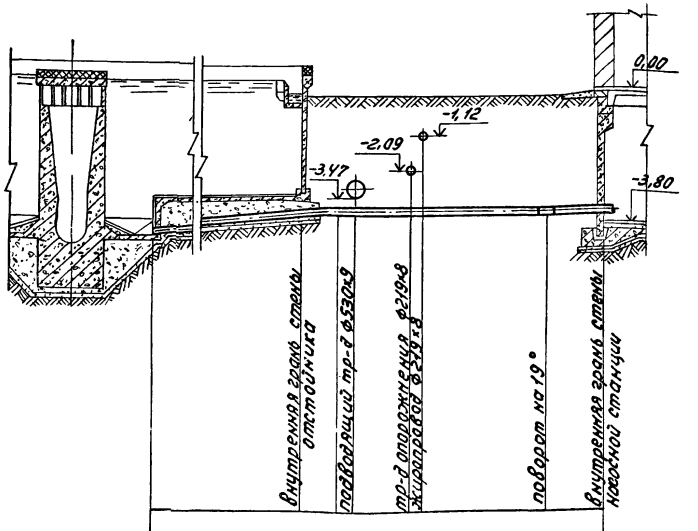
т.п. 902-2-362.83 Альбом I

Профиль всасывающего трубопровода сырого осадка из отстойника №1



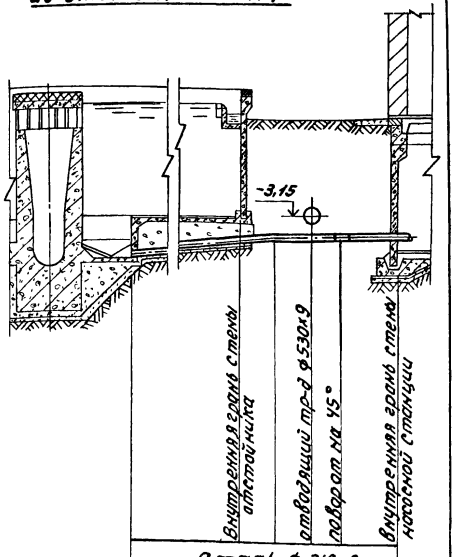
Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219×8						
Основание							
Длина / Уклон	l=7,50	i=0,076		l=9,29		i=0,031	
Отметки оси трубы	-4,44	-3,856	-3,78		-3,687	-3,544	-3,49
Проектные отметки земли		-0,22	-0,22		-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли							
Расстояния	6,5		1,0	3,0		4,60	1,69

Профиль всасывающего трубопровода сырого осадка из отстойника №2 (№3)



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219×8							
Основание								
Длина / Уклон	l=7,50	i=0,076		l=7,52		i=0,0386		
Отметки оси трубы	-4,44	-3,856	-3,78	-3,756	-3,70	-3,69	-3,55	-3,49
Проектные отметки земли		-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли								
Расстояния	650		1,0	0,4	1,70	0,3	3,50	1,62

Профиль всасывающего трубопровода сырого осадка из отстойника №4



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219×8						
Основание							
Длина / Уклон	l=7,50	i=0,07		l=3,41		i=0,085	
Отметки оси трубы	-4,44	-3,856	-3,78	-3,695	-3,63	-3,49	
Проектные отметки земли		-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	
Натурные отметки земли							
Расстояния	6,50		1,0	1,0	0,81	1,60	

Примечания:

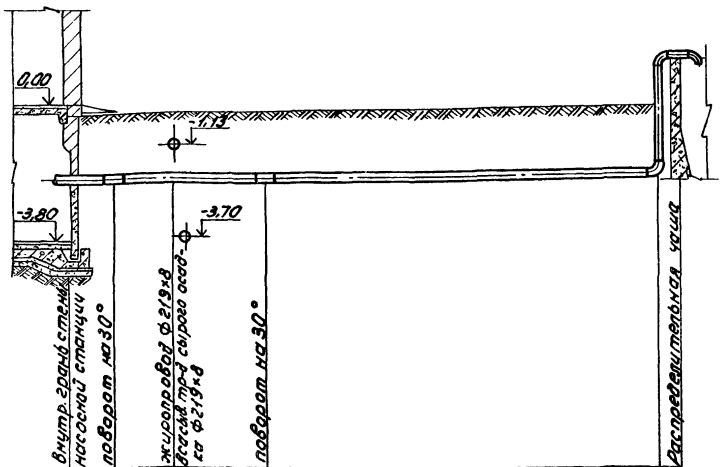
1. Расположение трасс трубопроводов на плане см. на листе 8
2. Тип изоляции трубопроводов уточняется при привязке проекта.
3. Основание под стальные трубопроводы определяется при привязке проекта с соблюдением следующего требования: уложенный трубопровод на всем протяжении должен опираться на нетронутый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

Привязан:				т.п. 902-2-362.83			ТХ
	Н контр.	Калинин		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд.	Исаев			Р	16	
	ГИП	Казанов					
	Рук. бр.	Королева		Профили всасывающих трубопроводов сырого осадка м 1:100	Мосводоканалниипроект		
Инв. №	Инженер	Лихомирова					

Копировал: 18600-01 19 Формат 2а

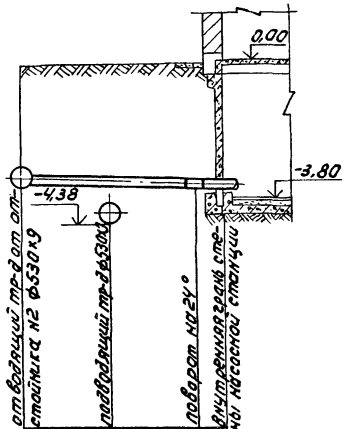
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Профиль трубопровода опорожнения от насосной станции до распределительной чаши



Материал труб и тип изоляции	сталь Ф219×8				
Основание					
Длина / Уклон	ℓ = 15,80				i=0,005
Отметки оси трубы	-2,10	-2,09 / -2,09	-2,07 / -2,08	-2,07	-2,08
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22 / -0,22	-0,22 / -0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли					
Расстояния	1,00	1,60	0,3	2,20	10,70	0,5

Профиль трубопровода промывных вод от отводящего трубопровода до насосной станции.



Материал труб и тип изоляции	сталь Ф 273×8			
Основание				
Длина / Уклон	i=0,047		ℓ = 5,50	
Отметки оси трубы	-3,10 / -3,12	-3,22	-3,34	-3,37
Проектные отметки земли	-0,22 / -0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	2,40	2,40	0,7	

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.

Т.П. 902-2-362.83 ТХ

Привязан:

Инв. №

Н.контр	Калинин		Отстойники канализационные радиальные перлитные из сборного ж.б. диаметром 18 м	Стадия: Р	Лист: 17	Листов:
Нач.отд	Исаев					
ГИП	Казанов		Профили трубопроводов промывных вод и опорожнения М 1:100	Мосводоканалниипроект		
Рук. гр.	Королева					
Инженер	Тихомирова					

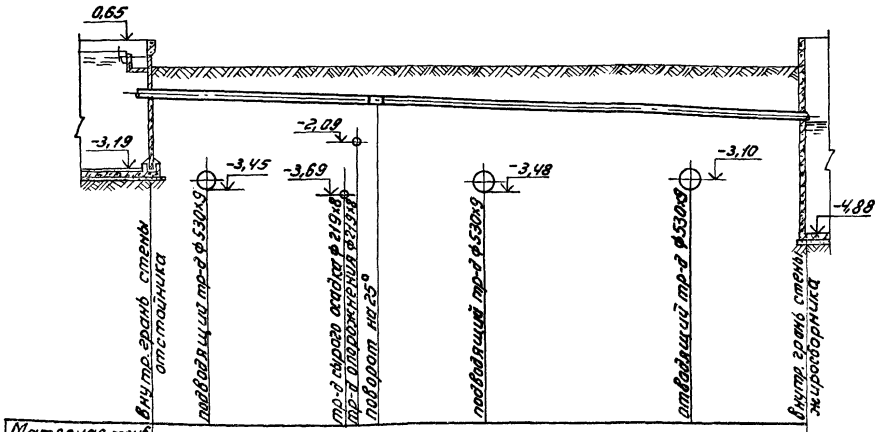
Копировал: 18600-01 20

Формат А2

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

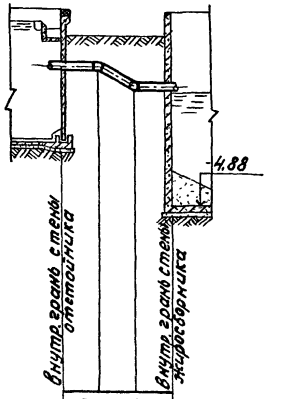
т.п. 902-2-362.83 Альбом I

Профиль жиропровода от отстойника №1 (№4) до жиросборника



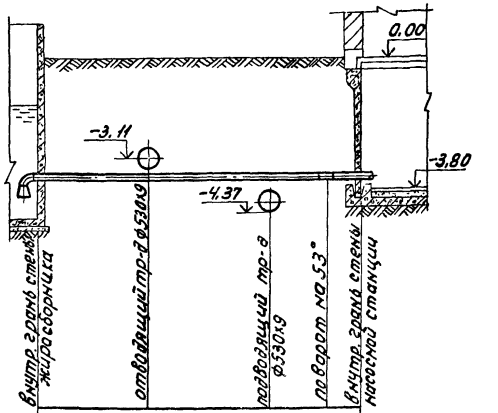
Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219×8							
Основание								
Уклон / Длина	i = 0,0315						l = 18,38	
Отметки оси трубы	-0,95	-1,00	-1,12	-1,13	-1,15	-1,25	-1,43	-1,53
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли								
Расстояния	1,60	3,8	0,4	0,6	2,98	5,7	3,3	

Профиль жиропровода от отстойника №2 (№3) до жиросборника



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф219×8		
Основание			
Уклон / Длина	l=1,0 i=0,05	l=0,9 i=0,375	l=0,85 i=0,08
Отметки оси трубы	-0,95	-0,98	-1,50	-1,53
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
Натурные отметки земли				
Расстояния	1,0	0,9	0,95

Профиль всасывающего жиропровода от жиросборника до насосной станции



Материал труб и тип изоляции	Сталь ф 273×8							
Основание								
Уклон / Длина	l = 9,06						i = 0,0397	
Отметки оси трубы	-3,73	-3,61	-3,48	-3,41	-3,37			
Проектные отметки земли	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22			
Натурные отметки земли								
Расстояния	3,11	3,40	1,60	0,95				

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.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

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

т.п. 902-2-362.83 ТХ

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж.б. диаметром 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Профили жиропроводов М 1:100

Мосводоканалниипроект

18600-01 21

Копировал:

Формат 22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1; 2	Общие данные	
3	Насосная станция сырого осадка	
	Планы и схемы систем	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
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 1839-72	Трубы асбестоцементные для	
	безнапорных трубопроводов	
ГОСТ 6942.0-80÷6942.30-80	Трубы чугунные канализационные	
	и фасонные части к ним	
МН 2878-62÷МН 2880-62	Детали трубопроводов из углеродис-	
МН 2884-62	той стали сварные на Ру до 100 кгс/см²	
ГОСТ 12820-80 ГОСТ 7798-70	Фланцы с соединительным высту-	
ГОСТ 5915-70	пом стальные плоские приварные на	
	Ру от 1 до 25 кгс/см². Болты с шести-	
	гранной головкой. Гайка шести-	
	гранные. Конструкция и размеры	
ГОСТ 7338-77	Пластины резиновые и резино-тка-	
	невые. Технические условия	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м. вод. ст.	Расчетный расход м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	Установленная мощность электродвигателей квт	Примечание
Хозяйственно-питьевой водопровод	20.0	14,7	0.62	0,17	—	—	
Технический водопровод	33.0	0.336	0.014		—	—	
Бытовая канализация				0.6			

Общие указания.

В насосную станцию предусмотрен ввод хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 50мм, а также ввод технического водопровода диаметром 25мм для уплотнения сальников насосов ФГ: 216/24.

Сточные воды от санитарных приборов сбрасываются в жиросборник. Канализационный выпуск принят диаметром 100мм.

Дренажная вода из приямка насосом ВКС 1/16 перекачивается в напорный трубопровод опорожнения.

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

Главный инженер проекта Казанов

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Т.п. 902-2-362.83 ВК

Нач. отд	Исаев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр	Калинин			Р	1	
ГИП	Казанов		Общие данные (начало)	Новосибканалпроект		
Рук. гр	Королев					

18600-01 32

Копировал:

Формат А2

Альбом I

Спецификация систем водопровода и канализации.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Водопровод			
	В-1	Хозяйственно-питьевой			
1	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч6бр			
		d 50	1	18.4	
2	—"—	Вентиль 15кч18р2			
		d 15	1	0.7	
3	ГОСТ 20275-74	Кран водоразборный			
		d 15	1	0.3	
4		Кран поливочный			
		d 25	1		
5	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазо-			
		проводные ф 50	5	4.88	м
	—"—	То же ф 25	10	2.42	—"—
	—"—	То же ф 15	5	1.25	—"—
	ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10	2	2.06	
	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	4	0.125	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0.033	
	ГОСТ 7358-78	Прокладка d 50	2		
	МН 2883-62	Переход 50х25	2	0.43	
	В-3	Технический			
1	Каталог ЦКБА	Вентиль 15кч18р2			
		d 25	1	1.4	
2	—"—	То же d 15	2	0.7	
3	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазопро-			
		водные ф 25	10	2.42	м
4	—"—	То же ф 15	2	1.25	—"—

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Канализация			
		К-1 Бытовая			
1	ГОСТ 22847-77	Унитаз „Компакт			
		с косым выпуском	1		компл.
2	ГОСТ 8631-75	Раковина эмалиро-			
		ванная	1		
3	ГОСТ 1839-80	Труба Ду 200	2	51.0	м
4	ГОСТ 69423-80	Труба ТЧК-150-2000-А	4	40.0	
5	—"—	Труба ТЧК-100-1250-А	9	16.3	
6	ГОСТ 6942.8-80	Колено К-150-А	1	9.4	
7	—"—	Колено К-100-А	6	5.1	
8	—"—	Колено К-50-А	2	2.1	
9	—"—	Отвод О-135°-100-А	2	3.7	
10	—"—	Тройник ТП 150х100-А	1	8.5	
11	—"—	Тройник ТП 100х100-А	3	7.7	
12	—"—	Тройник ТП 100х50-А	1	5.0	
13	ГОСТ 6942.4-80	Патрубок П-100-400-А	2	6.4	
14	—"—	Патрубок П-50-400-А	2	3.0	
15	ГОСТ 5525-61	Переход ХР 200х150	2	30.3	
16	ГОСТ 6942.30-80	Ревизия Р-150-А	1	14.2	
17	—"—	Ревизия Р-100-А	2	8.0	
18	ГОСТ 6924-73	Сифон-ревизия СФ110Д	1	4.6	
19	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2,5	3	3.43	
20	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	24	0,125	
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	24	0.033	
22	ГОСТ 7358-78	Прокладка Ду 150 б=4	3	0.078	
23		Флюгарка	2	1.5	
24		Водосточная воронка	2		компл.

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		К-3 Производственная			
1	3-д „Ливгидронаш"	Насос вихревой			
		ВКС-1/16 с эл. двиг.			
		АОЛ2-22-4 N=1.5 кВт	1	60.0	
2	Каталог ЦКБА	Задвижка 30ч6бр	2	18.4	
		d 50			
3	Каталог ЦКБА	Клапан обратный			
		КА44075 d 50	1	9.13	
4	—"—	Клапан обратный			
		приемный с сеткой			
		16ч42р d 80	1	8.0	
5	ГОСТ 3262-75	Трубы водогазопро-			
		водные ф 50	10	4.88	м
6	—"—	То же ф 25	5	2.42	—"—
7	ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10	2	2.06	
8	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	8	0.125	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0.033	
10	ГОСТ 7358-78	Прокладка d 50	2		
11		Воронка сливная	2		
		150х25 Н-150	2	0.4	
12	МН 2883-62	Переход 50х25	2	0.43	

Альбом I

т.п. 902-2-362.83

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

Привязан

Инв. №

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

т.п. 902-2-362.83 ВК

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18 м

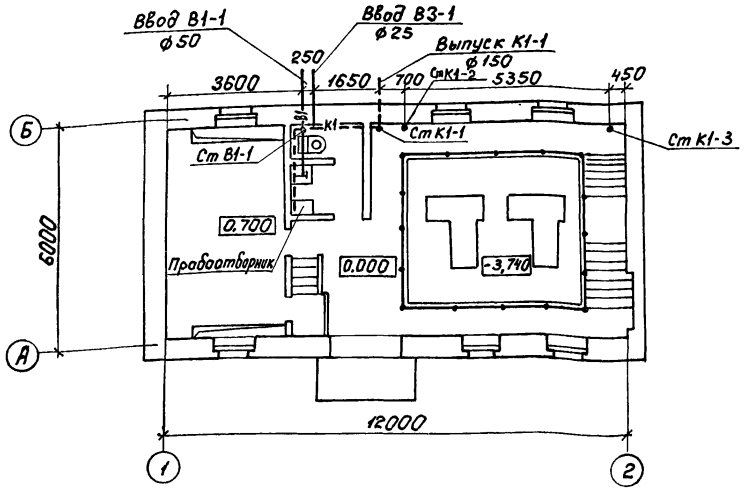
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

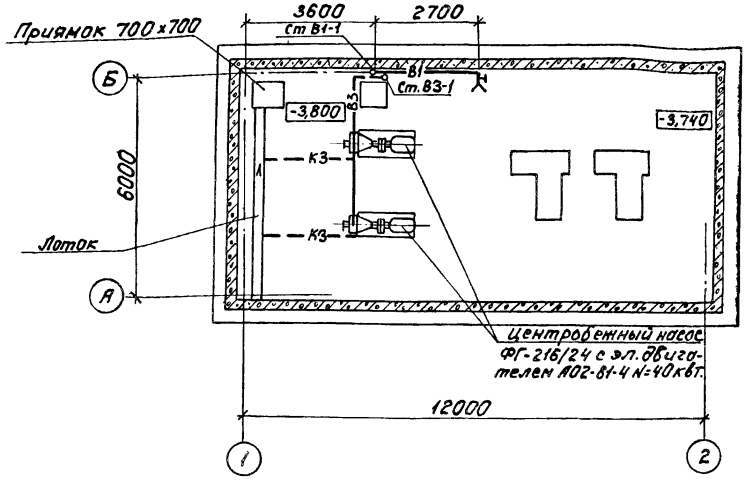
Мосводоканалниипроект

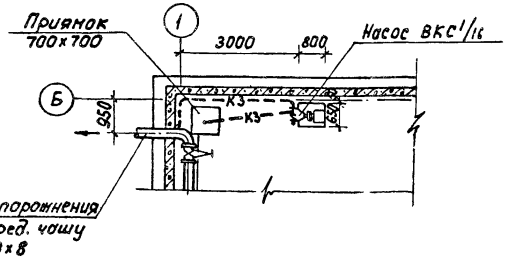
Копировал: 18600-01 23 Формат А2

План I этажа

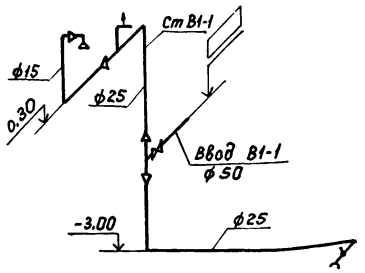


План подвала

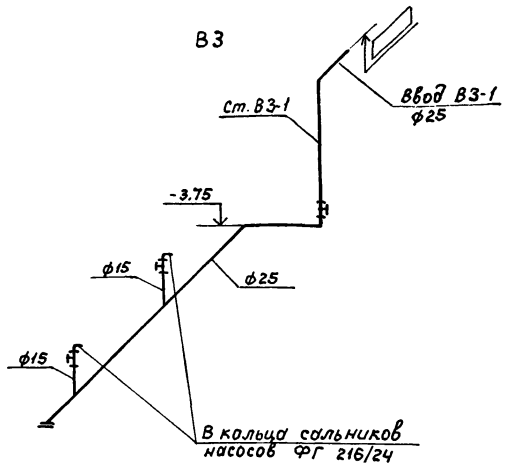




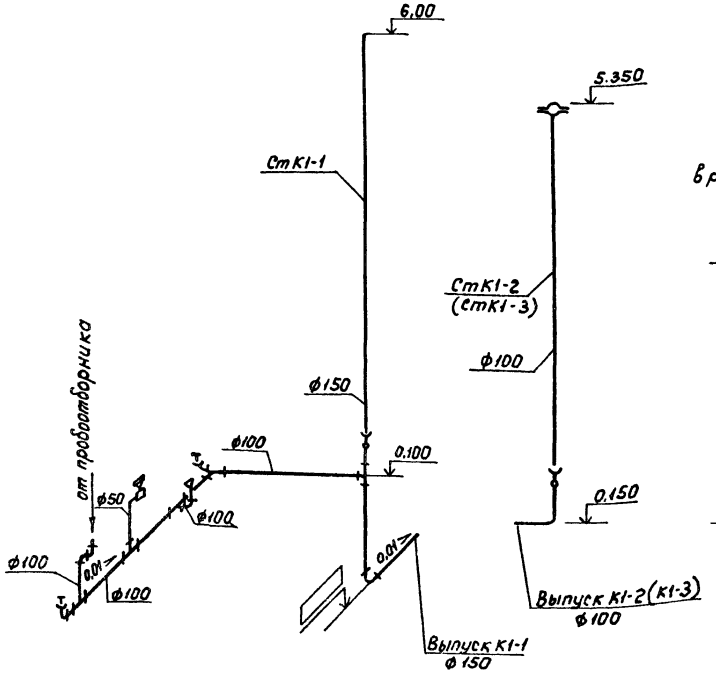
В1



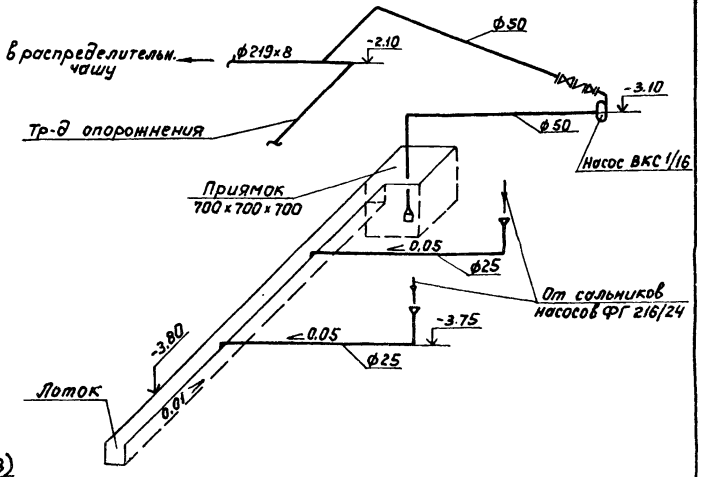
В3



К-1



К3



Примечания

1. Отметки водопроводного ввода и канализационного выпуска определяются при привязке типового проекта в зависимости от глубины промерзания грунтов.
2. Водопровод в пределах группы отстойников разрабатывается при привязке проекта в зависимости от местоположения магистрального водопровода.

Привязан:

Инв. №

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

Т.П. 902-2-362.83 ВК

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м.

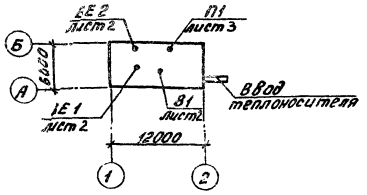
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Насосная станция сырого осадка. Водопровод и канализация. Планы и схемы систем.

Мосводоканалнипроект

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

План-схема



Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Ц/б вентилятор: Тип	№	Схема исполнения	Положение	L м³/час	H кг/м²	n об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N квт	n об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол-во шт.	Т-ра нагрева в °С: от	до	Расход тепла ккал/час	Заслонка: Тип	N квт	Кол-во шт.	Примечание
П1	1	Помещение насосной	ВД 2,8 ПВ-2	В-Ц4-70	3,2	1	110°	1300	120	2860	4А80В2	2,2	2860	КВС-П	6	1	-19	16	14000	П1000х500-Э	0,05	1	—
В1	1		—	ЦАГИ-№4		№1	—	1300	15	910	4А71А6У2	0,37	910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ВЕ1	1	Щитовая	Дефлектор Д. 00.000																				
ВЕ2	1	Санузел	Дефлектор Д. 00.000																				

Ведомость чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Отопление и вентиляция. Планы на отм.-3,300 и 0,000. Схема системы отопления. Схема системы П1.	
3	Венткамера. План. Разрез 1-1.	
4	Узел управления. Спецификация. Схема обвязки калорифера.	
5	Спецификация.	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.494-14 вып.1	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	
1.494-25	Подставки под калориферы.	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
2.400-4 вып.1	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов на трубопроводах теплоснабжения калориферных установок	
5.903-2	Воздуховодники для систем отопления и теплоснабжения вентиляторных 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 промышленных зданий	
5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные для приточных камер типа 1ПК-10.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Период года при $t_н$ °С	Расход тепла, ккал/час: на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвиг. квт.
Насосная	320	-30	18000	14000	—	32000	—	2,7

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/

Общие указания.

Проект отопления и вентиляции насосной станции 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 $t_о$ = -30 °С.

Для вентиляции $t_в$ = -19 °С.

Внутренние температуры в помещениях приняты по заданию технологов: в машинном зале, щитовой и санузле = +16 °С.

Теплоснабжение.

Источник теплоснабжения - теплосеть промплощадки.

Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150-70 °С.

Ввод в здание располагается в помещении машинного зала.

Отопление.

Система отопления - двухтрубная с верхней разводкой, попутная. Нагревательные приборы - радиаторы "М 140-АО" и в щитовой - регистры из гладких труб. Трубопроводы прокладываются с уклоном i = 0,003. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция.

Вентиляция насосной - общеобменная, приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток подается системой П1 в подземную часть машинного зала. Вытяжка - из верхней зоны системой В1. Кратность воздухообмена К = ±3.

Вентиляция щитовой и санузла - естественная через дефлекторы в соответствии со СНиП II-92-76.

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

Привязан

Инв. №

Т. п. 902-2-362.83 ОВ

Нач. отд.	Соловьев		
Н. контр.	Алексеюкин		
ГИП	Пестрецов		
Рук. гр.	Николаева		
Инжен.	Клецерман		

Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

Мосводоканалпроект

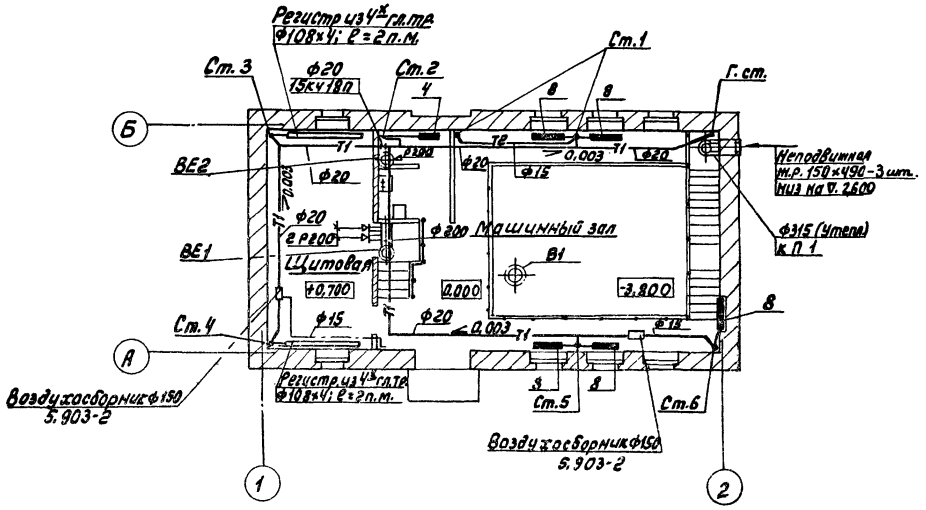
Копировал: 18600-01 25 Формат 22

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

Ал.I

т. 902-2-362.83

План на отм. 0,000



План на отм.-3,800

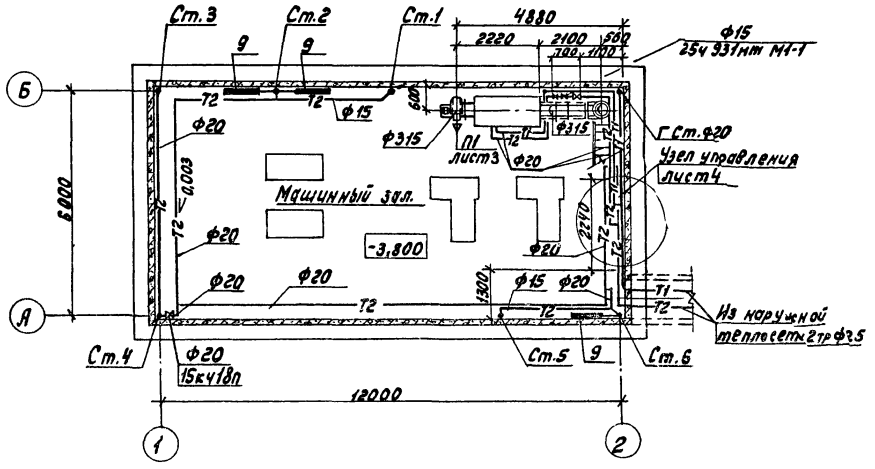
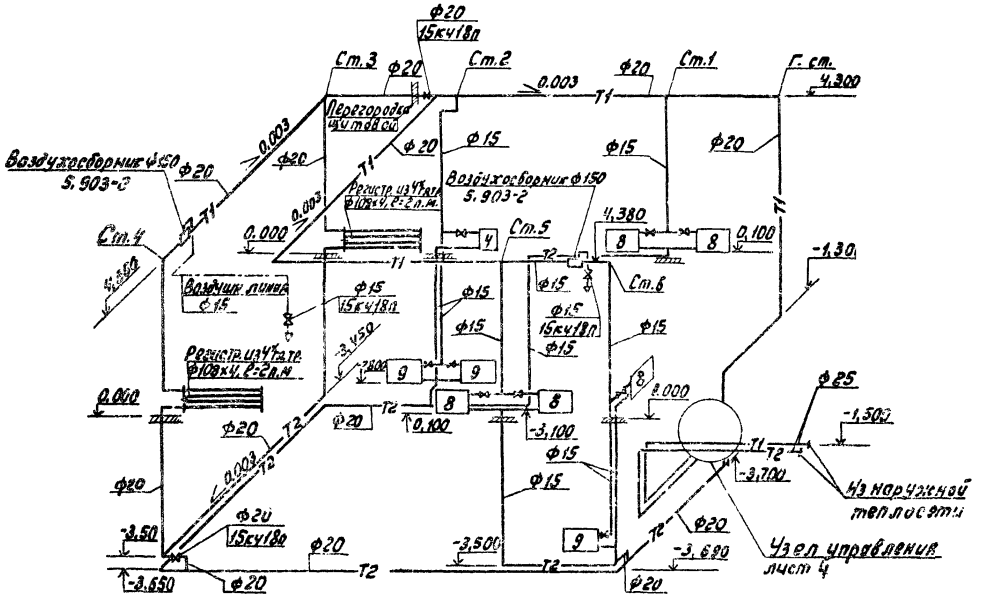
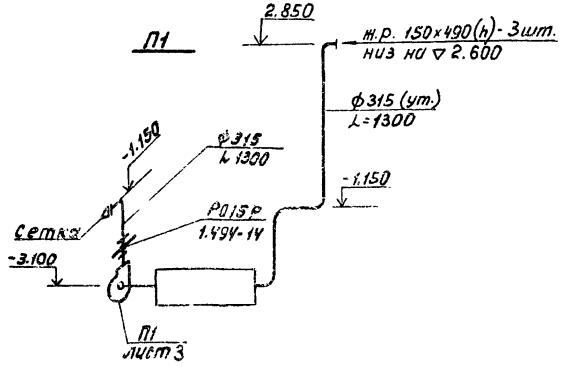


Схема отопления



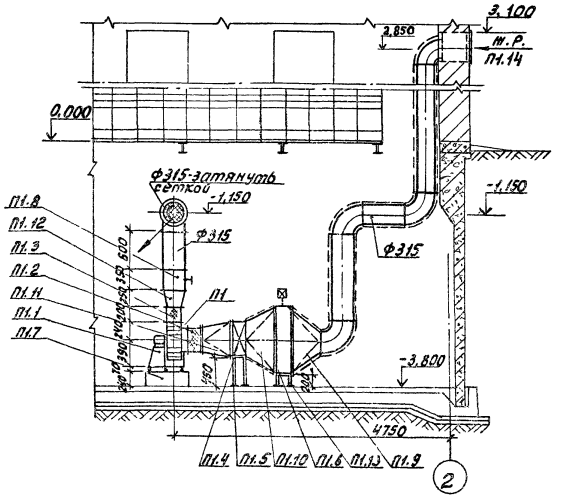
П1



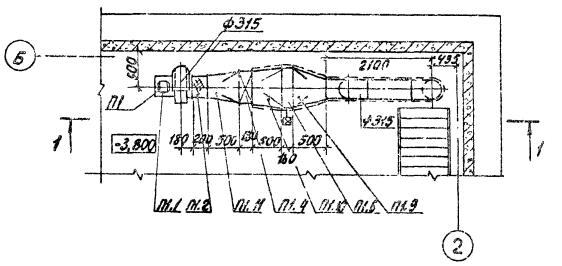
				т.п. 902-2-362.83			ОВ
Привязан	Нач.отд.	Соловьев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Алексанкина			Р	2	
	ГИП	Пестрецов					
	Рук.гр.	Николаева		Отопление и вентиляция. Планы на отм. -3.800 и 0.000. Схема системы отопления. Схема системы П1.	Мосводоканалниипроект		
Инв. №	Инжен.	Клецерман					

Копировал: 18600-01 26 Формат 22

Разрез 1-1



План



Спецификация
отопительно-вентиляционных установок

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		П1			
П1.1	Учреждение	Агрегат вентиляторный			
	УК-400/4	А3.2100-2а, компл.:	1	56,0	
		а) вентилятор центробежный			
		В-Ц4-70 №3,2 исполнение 1,			
		положение кожуха „0°"			
		б) электродвигатель 4А80В2			
		N=2,2 квт., n=2860 об/мин. на			
		виброоснование			
П1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-18	1	3,02	
П1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-11	1	2,93	
П1.4	Учреждение ЛП-61/4	Калорифер КВБ 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		Бетонная подставка 700×900×240(h) под вентиляторный агрегат			Бетон М100
П1.8	1.494-14 61	Заслонка воздушная Р315Р	1	7,64	
П1.9	ГОСТ 19904-74*	Переход [600×1000(h)]×ф315 ℓ=500мм из листовой стали δ=1,5мм, утепленный минеральным войлоком			
		бут.=40мм с обертной миткалем и оштукатуренный по металлической сетке	1		
П1.10	ГОСТ 19904-74*	Переход [1600×1000(h)]×[530×503(h)] ℓ=500мм из листовой стали			
		δ=1,5мм утепленный	1		
П1.11	ГОСТ 19904-74*	Переход [530×503(h)]×ф315 ℓ=500мм			
		из листовой стали δ=1,0мм	1		
П1.12	ГОСТ 19904-74*	Переход (224×224)×ф315, ℓ=250мм			
		из листовой стали δ=1,0мм	1		
П1.13	1.494-25	Подставки под заслонку	4	2,0	
П1.14	Узел привязки тип 3-д №1 стр. 8 сант. задетали	Жалюзийная неподвижная решетка 150×490(h)	3	1,0	

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Соловьев		Т.П. 902-2-362.83 08
Н. контр.	Алексеенкин		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м. Венткамеры П1а,ж. Разрез 1-1.
ГИП	Петрецов		Стадия Р; Лист 3; Листов
Рук. гр.	Николаева		
Инженер	Клецермол		Мосводоканалниипроект

Копировал: 19600-01 27 Формат А2

Ал. I

т.п. 902-2-362.83

Узел управления

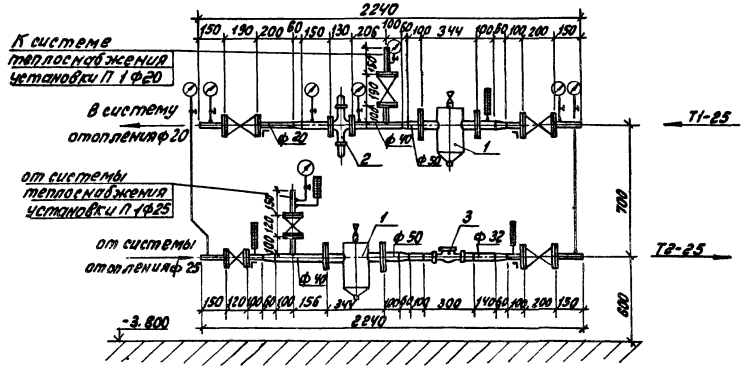
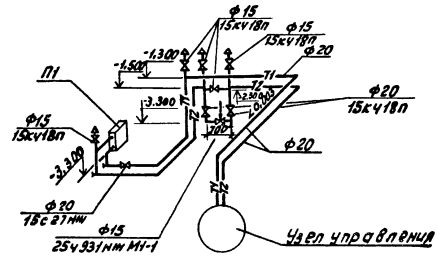


Схема обвязки калорифера



Спецификация узла управления

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	4.903-10	Грязевик ф40			
		т34-01	2	15.8	
2	РР-40	Регулятор расхода			
		ф 40	1	—	
3	ВК МС-Г	Водосчетчик			
		крыльчатый ф32	1	8	

Привязан				т.п. 902-2-362.83	ОВ
	Нач.отд.	Соловьев		Отстойники канализационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Н.контр.	Александкина			
	ГИП	Пестрецов		Узел управления. Спецификация. Схема обвязки калорифера.	Мосводоканалнилтроект
	Рук.гр.	Николаева			
Инв. №	Инжен.	Клецерман			

Копировал: 18600-01 28

Спецификация систем отопления и вентиляции — начало

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Вентиляция			
1	Учреждение УЮ-400/4	Агрегат вентиляторный АЗ.2 100-2а, компл.:	1	56.0	
		а) вентилятор центробежный В-Ц4-70 №3,2 исполнение 1, положение кожуха „ЛО"			
		б) электродвигатель 4А80В2 N=2,2 кВт, n=2860 об/мин. на виброосновании			
2	Вентиляционный Ленинградский вентиляторный завод	Крышный центробежный вентилятор КЦ3-90 №4 с электродвигателем 4А71А6У2			
		N=0,37 кВт, n=910 об/мин.	1	106,0	комплект
3	Учреждение ЯЛ-61/4	Калорифер стальной пластинчатый многоходовой КВСБ-П	1	56,2	шт.
4	5.904-13	Заслонка воздушная утепленная ЯЛП 1000×800 Эс приводом ПР-1М	1	40	шт.
5	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-18	1	3,02	шт.
6	5.904-5	Гибкая вставка ВН-11	1	2,33	шт.
7	1.494-25	Подставки под калорифер h=450мм	4	2,0	шт.
8	1.494-25	Подставки под заслонку h=200мм	4	2,0	шт.
9	Бетон М-100	Бетонная подставка 700×900×240(h) под вентиляторный агрегат	1	–	шт.
10	ГОСТ 19904-74*	Переход [600×1000(h)]-к-ф315, ℓ=500мм из листовой стали δ=1,5мм, утепленный минеральным войлоком δут=40мм с обверткой миткалем и оштукатуренный по металлической сетке	1	–	шт.
11	ГОСТ 19904-74*	Переход [600×1000(h)]-к-[530×503(h)], ℓ=500мм из листовой стали δ=1,5мм, утепленный	1	–	шт.
12	ГОСТ 19904-74*	Переход [530×503(h)]-к-ф315, ℓ=500мм из листовой стали δ=1,0мм	1	–	шт.
13	ГОСТ 19904-74*	Переход (224×224)-к-ф315, ℓ=250мм из листовой стали δ=1,0мм	1	–	шт.
14	1.494-14. В1	Заслонка воздушная Р315Р	1	7,64	шт.
15	1.494-10	Решетки щелевые регулирующие Р2ОВ	3	0,64	шт.
16	Гарьковский мех. з-д МЛ. Фантеева	Жалюзийная неподвижная решетка 150×490(h)	3	1,0	шт.
		Металлическая сетка ячейками 10×10 мм	0,5	–	м²
18	1.494-32	Дефлектор Д.00.000	2	7,5	шт.

Спецификация систем отопления и вентиляции — продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
19	5.904-10	Узел прохода вытяжной трубы Д=200мм через покрытие промздания УПН	2	28,4	шт.
20		Воздуховод из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-74* δ=0,6 ф315	2	4,65	м
21		То же ф200 δ=0,5	3	2,46	м
22		То же ф315, утепленный минеральным войлоком δут=40мм с обверткой миткалем и оштукатуренный по металлической сетке	8	–	м
23	ГОСТ 8509-72 ГОСТ 2246-70*	Сталь угловая и полосовая для крепления воздуховодов	20 30	– –	кг кг
24		Окраска воздуховодов масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-75	4	–	кг
		Отопление			
1	Московский завод им. Войкова	Радиаторы „М140-АО" ГОСТ 8690-75	248,5/11	8,23	3КМ секц
2		Регистр из 4" гладких труб ф108×4 ℓ=2м (каждая) с 2-мя стойками ф159×4,5 Н=650мм по ГОСТ 8732-78	8/2	–	2КМ шт
3		Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф15мм δ=2,8мм	100	1,28	м
4		То же ф20мм δ=2,8мм	100	1,66	м
5		То же ф25мм δ=3,2мм	20	2,39	м
6	5.903-2	Воздухосборник горизонтальный ф150	2	7,6	шт.
7	Запорожский арматурный з-д	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п ф15	9	0,7	шт.
8	"	То же ф20	2	0,9	шт.
9	ГОСТ 8509-72 ГОСТ 2246-70*	Угловая и полосовая сталь для крепления трубопроводов и нагревательных приборов	30 50	– –	кг кг
10		Окраска трубопроводов и нагревательных приборов масляной краской за 2 раза по ГОСТ 8292-75	10	–	кг

Спецификация систем отопления и вентиляции — продолжение

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Теплоснабжение калориферов			
1	Курганский арматурный з-д	Вентиль запорный фланцевый 15с27нж ф20	1	10,0	шт.
2	Запорожский арматурный з-д	Вентиль запорный муфтовый 15кч18п ф20	2	0,9	шт.
3	"	То же ф15	5	0,7	шт.
4	„Красный профинтерн" г. Гусь-Хрустальный	Клапан регулирующий 25ч93нж ф15 с электроприводом ПР-1М	1	38	шт.
5		Трубы бесшовные горячекатаные по ГОСТ 8732-78 ф20 δ=2,0мм	40	1,13	м
6	2.400-4.8.1	Изоляция трубопроводов ф20 а) Шнур теплоизоляционный минераловатный ТУ36-1695-73 δ=30мм	0,1	–	м³
		б) Рубероид РП 250 в 2слоя ГОСТ 10923-76	6,3	–	м²
		в) фольгоизол ГОСТ 20429-75*	6,3	–	м²
		г) Проволока стальная ф0,8 ГОСТ 3282-74*	1	–	кг
7	5.903-1	Фильтр жидкостный ф20	1	2,0	шт.
		Узел управления			
1	4.903-10	Грязевик ф40 Т34-01	2	15,8	шт.
2	Курганский арматурный з-д	Вентиль запорный фланцевый 15с27нж ф25	2	13,0	шт.
3	"	Вентиль запорный фланцевый 15с27нж ф20	2	10,0	шт.
4	Ленинградский приборостроительный з-д	Водосчетчик крыльчатый ВКМС-Г ф32	1	8	шт.
5	3-д №6 мет. хозизделий	Регулятор расхода с комплектом автоматики РР-40 МГИ	1	–	шт.
6	Запорожский арматурный з-д	Вентиль запорный фланцевый 15кч19п ф25	2	2,7	шт.
7	3-д теплоконтроль г. Казань	Манометр показывающий ОБМ-1-160-15 ГОСТ 3625-73	8	–	шт.
8	Клинский термометровый з-д	Термометр стеклянный технический в оправе П-5-160-83 ГОСТ 2823-73	1	–	шт.
9	"	То же П-4-160-88 ГОСТ 2823-73	3	–	шт.
10	ГОСТ 8509-72	Угловая сталь L 50×5	8	–	кг

Согласовано

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

Т.п. 902-2-362.83 Ал.I

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Соловьев		Т.п. 902-2-362.83 ОВ	
Н. контр.	Алексеенкий		Отстойники конденсационные радиальные первичные из сборного ж/б диаметром 18м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
ГИП	Пестерева		Спецификация	Мосводоканалниипроект
Руч. гр.	Николаева			
Инженер	Упецерман			

gost.e-ecolog.ru