ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-249

УСТАНОВКА ПО ДООЧИСТКЕ
СТОЧНЫХ ВОД НА ПЕСЧАНЫХ ФИЛЬТРАХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 400,700 м³/СУТКИ

Альбом II

13847-01
ЦЕНА 1-74

Заменен т.п. 902-2-413.86 и 9.86

Пров. Воцук 25/X-79 г.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 года

Заказ №12262. Тираж 400 экз.

Содержание альбома.

	Наименование чертежей.	№ страниц	Марка альбома
1	Заглавный лист. Содержание альбома. Перечень применяемых гостов и серий. Выборка материалов.	1-2	
	Технологические чертежи.		
2	Примерный генплан с коммуникациями. Технологическая схема	3	КГ-1
3	Здание фильтров для установки производительностью 400м³/сутки. План, разрез 1-1. Экспликация оборудования.	4	КГ-2
4	То же Разрез 2-2, 3-3. Ведомость материалов. Схемы трубопроводов дренажного насоса и воздуховодов. Глушитель шума.	5	КГ-3
5	Здание фильтров для установки производительностью 700м³/сутки. План. разрез 1-1. Экспликация оборудования.	6	КГ-4
6	То же. Разрез 2-2, 3-3 Ведомость материалов. Схемы воздуховодов и трубопроводов дренажного насоса. Глушитель шума.	7	КГ-5
7	Приемный резервуар. Резервуар чистой промывной воды. Колодец К-1	8	К-6
	Строительные чертежи		
8	Генплан.	9	ГП-1
9	Здание фильтров. План на отм. 0. Разрезы 1-1; 2-2. Фасады в осях 1-2; 2-1. Экспликация помещений.	10	АС-1
10	То же. План фундаментов. и раскладка фундаментных блоков.	11	АС-2
11	То же. План раскладки плит покрытия. Разрезы.	12	АС-3
12	То же. Каналы. Подкрановый путь.	13	АС-4
13	То же. Металлическая площадка.	14	АС-5
14	То же. Фундаменты под оборудование.	15	АС-6
15	Колодец К-1 План. Разрезы. Спецификация.	16	АС-7
16	Приемный резервуар и резервуар промывной воды. общий вид. план. Разрезы.	17	АС-8
17	Приемный резервуар и резервуар промывной воды. Армирование	18	АС-9
	Санитарно-технические чертежи		
18	Здание фильтров. План на отм. 0. (Вариант водяного отопления). План на отм.0. (Вариант электроотопления) Узел ввода. Схема отопления.	19	ОВ-1
19	Водопровод и канализация. План. Схемы. Спецификация	20	ВК-1
	Электротехнические чертежи.		
20	Питание электрооборудования. Схема принципиальная электрическая.	21	АД-1
21	Управление насосами N4 и N5 подачи воды на фильтры. Схема принципиальная электрическая.	22	АД-2
22	Схема подключения электрооборудования, приборов и устройств технологического контроля.	23	АД-3
23	Кабельный журнал. Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. (Вариант с незлектрофицированными задвижками)	24	АД-4
24	Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. (Вариант с электрофицированными задвижками и электрообогревом).	26	АД-5
25	Строительное задание Данные для заполнения вопросного листа на рт 30-63	26	АД-6
26	Электроосвещение. Заземление. План. на отм. 0.00	27	АД-7

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

Главный инженер проекта /Липкина/.

Перечень гостов и серий применяемых в проекте.

Шифр стандартов	Наименование
гост 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий.
гост 12506-67	Окна деревянные для зданий промышленных предприятий.
Серия 1.116-1; в1	Блоки бетонные для стен подвалов.
Серия 1.465-7; 8.5	Сборные ж.б. предварительно напряженные плиты для покрытия производственных зданий размером 3.0х6.0 и 1.5х6.0 со стержневой арматурой. Рабочие чертежи ж.б. стаканов для крепления дефлекторов, зонтов и крышных вентиляторов.
Серия 1.465-7; в3 VI	—"— Рабочие чертежи плит размером 1.5х6.0 м
Серия 3.900-2; 8.5	Унифицированные сборные ж.б. конструкции водопроводных и канализационных емкостных сооружений. Изделия для колодцев.
Серия 3.901-5	Сальники набивные Ду 50÷1400 мм для пропуска труб через стены.
Серия 1.459-2; 8.2	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения.
гост 1106-74	Подъемно-транспортное оборудование (таль).
30ч 6бр, 30ч 906бр, 19ч 16р, 16ч 38р.	Трубопроводная арматура.
Госты: 10704-63, 539-73, 3525-61, 6943-69, 3262-62	Трубы
МНС 120-69 МИСС, СССР	Фасонные части.
Госты 8631-57, 6924-73, 8906-70, 1811-73	Сантарные приборы
ЭК-03-13 м 3085	Типовой проект. Присоединение к электрическим машинам.
Нормаль -М176	Внутрицеховая прокладка кабеля.
4.407-31 А24А	Типовой проект. Заземление электроустановок.
А60	Типовой проект. Молниезащита зданий и сооружений промышленных предприятий.
4.407-67 А38А	Узлы и детали для прокладки кабелей.
3.407-85 А33А	Прокладка кабеля на конструкциях.
2.494-1	Унифицированные узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий.
4.904-12	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.

Область применения

Типовой проект предназначен для доочистки сточных вод после полной биологической очистки.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха -20°; -30°; -40°С.

Скоростной напор ветра - для I географического района.

Вес снегового покрова - для III района (для t = -40°С - IV района).

Рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют; грунты в основании непучистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma_0 = 1.8 т/м^3$; $\varphi = 28°$; $C^н = 0.02 кг/см^2$; $E = 150 кг/см^2$.

Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов, территория без подработки горными выработками.

Класс сооружения - II.

Степень долговечности - II.

Пожарная опасность - „Д".

Санитарная характеристика - II-Б.

Основные строительные показатели.

Наименование	Ед изм.	Кол-во
Площадь застройки	м²	109
Строительный объем здания	м³	838
—"— подземной части.	м³	61.3

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. инж. пр-та Липкина
Нач. отд. АСП Красавин
Нач. отд. КГ Гольдман

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400,700 м³/сутки.	Заглавный лист. Содержание альбома. Перечень применяемых гостов и серий.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист —

Выборка стали на металлоконструкции

Наименование	Фасонный прокат											Полосовая сталь ГОСТ 103-57					Рифленая сталь В ГОСТ 8568-57		Сталь горячекатанная ГОСТ 5781-61					Итого
	Уголки 8509-72				Уголки 8510-12			Швеллеры 8240-72		Двутавры 5157-53**														
	L90×8	L63×6	L40×4	Итого	L160×100×10	L140×90×10	Итого	[16	Итого	I18м	Итого	δ=4	δ=8	δ=10	δ=16	Итого	δ=5	Итого	ф6АI	ф10АI	Итого	ф10АII	Итого	
Металлическая площадка	—	17,4	—	17,4	9,9	—	9,9	71,0	71,0		—	22,6	—	0,06	—	22,7	52,0	52,0	1,8	—	1,8	—	—	174,8
Подкрановые пути	5,5	—	2,2	7,7		8,7	8,7	—	—	232,0	232,0	24,8	25,6	127,6	156,0	334,0	358,0	358,0	—	—	—	—	—	940,3
Закладные детали	—	161,3	—	161,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	136,7	—	136,7	—	—	4,42	1,68	6,1	8,8	8,8	312,9

Ведомость сборных железобетонных элементов

Наименование элемента	Марка эл-та	Размеры эл-та			Кол-во эл-тов			Масса одного эл-та	Марка бетона	Серия лист проекта
		c	в	h	t=-20°	t=30°	t=40°			
Фундаментный блок	ФС-6	2380	600	580	54	54	54	1,96	100	1.116-1 в.1
Фундаментный блок	ФСБ-8	780	600	580	51	51	51	0,62	100	——"——
Перемычки	БІ5	1530	120	140	4	6	8	0,065	200	1.139-1. в 1.2
Перемычки	БУ15	1550	120	220	4	4	4	0,105	200	——"——
Перемычки	Б-19	1950	120	140	5	10	15	0,085	200	——"——
Перемычки	БУ19	1950	120	220	10	10	10	0,130	200	——"——
Перемычки	БП2-1	3500	250	290	—	—	1	0,6	200	КЭ-01-58 в.2
Перемычки	БП3-1	3500	250	290	1	—	1	0,8	200	——"——
Перемычки	БП4-1	3500	380	290	—	1	—	1,1	200	——"——
Стакан	СШ-10	—	—	1000	2	2	2	0,20	200	1.465-7 в 5
Стакан	СШ-7	—	—	700	1	1	1	0,143	200	1.465-7 в 5
Плита покрытия	ПА III В 1,5×6,0-1	5970	1490	300	7	7	—	1,50	200	1.465-7 в3ч1
Плита покрытия	ПА III В-7 1,5×6,0-2	5970	1490	300	3	3	3	1,90	200	——"——
Плита покрытия	ПА III В 1,5×6,0-2	5970	1490	300	—	—	7	1,50	200	——"——
Кольца стеновые	КС10-2-1	1160	80	980	1	1	1	0,61	200	3.900-2 в 5
Кольца стеновые	КС10-2-1А	1160	80	890	1	1	1	0,57	200	——"——
Кольца стеновые	КС10-1-1	1160	80	590	1	1	1	0,40	200	——"——
Плита днища	ПД10-1-1	d=1500	—	100	1	1	1	0,44	200	——"——

Ведомость железобетонных элементов

Наименование элементов	Кол-во шт.	Бетон м³			Арматура класса АI					Сетки по ГОСТ 8478-68		
		200	100	Итого	ф6АI	ф8АI	ф10АI	ф16АI	Итого	100/100/5/5 1100	200/200/5/5 2700	Итого
Колодцы	—	—	—	—	0,23	—	—	7,2	7,43	8,55	—	8,55
Фундамент под баки	—	12,0	—	12,0	—	—	—	—	—	—	63,0	63,0
Фундаменты под оборудование	—	—	2,45	2,45	—	—	—	—	—	—	—	—
Лоток монолитный	—	0,1	—	0,1	1,98	11,0	—	—	12,98	—	—	—
Опорные подушки	22	1,43	—	1,43	2,42	—	—	—	2,42	—	—	—
Приемный резервуар	1	15,8	—	15,8	—	226,5	1521,4	—	1747,9	—	—	—

Марки по сериям

Марка	Кол-во шт.	Масса в кг.		Примечан.
		Марки	Всех	
МВ	1	98,0	98,0	1.459-2 в.2
пм.5	1	12,0	12,0	——"——
пм.6	1	12,0	12,0	——"——
пп2	27	13,0	351,0	——"——
Сальник dy=100 e=200	6	6,2	37,2	3.901-5
Сальник dy=150 e=200	2(3)	11,8	23,6(35,4)	——"——
Сальник dy=125 e=200	(3)	7,0	(21,0)	——"——
Сальник dy=200 e=200	(2)	15,7	(31,4)	——"——

Закладные детали по проекту.

Марка	Кол-во шт.	Масса в кг.		Примечан.
		Марки	Всех	
ЗД-1	22	4,42	97,24	АС-3
ЗД-2	7	4,14	28,98	АС-6
ЗД-3	6,0п.м.	5,84	35,04	——"——

Примечания

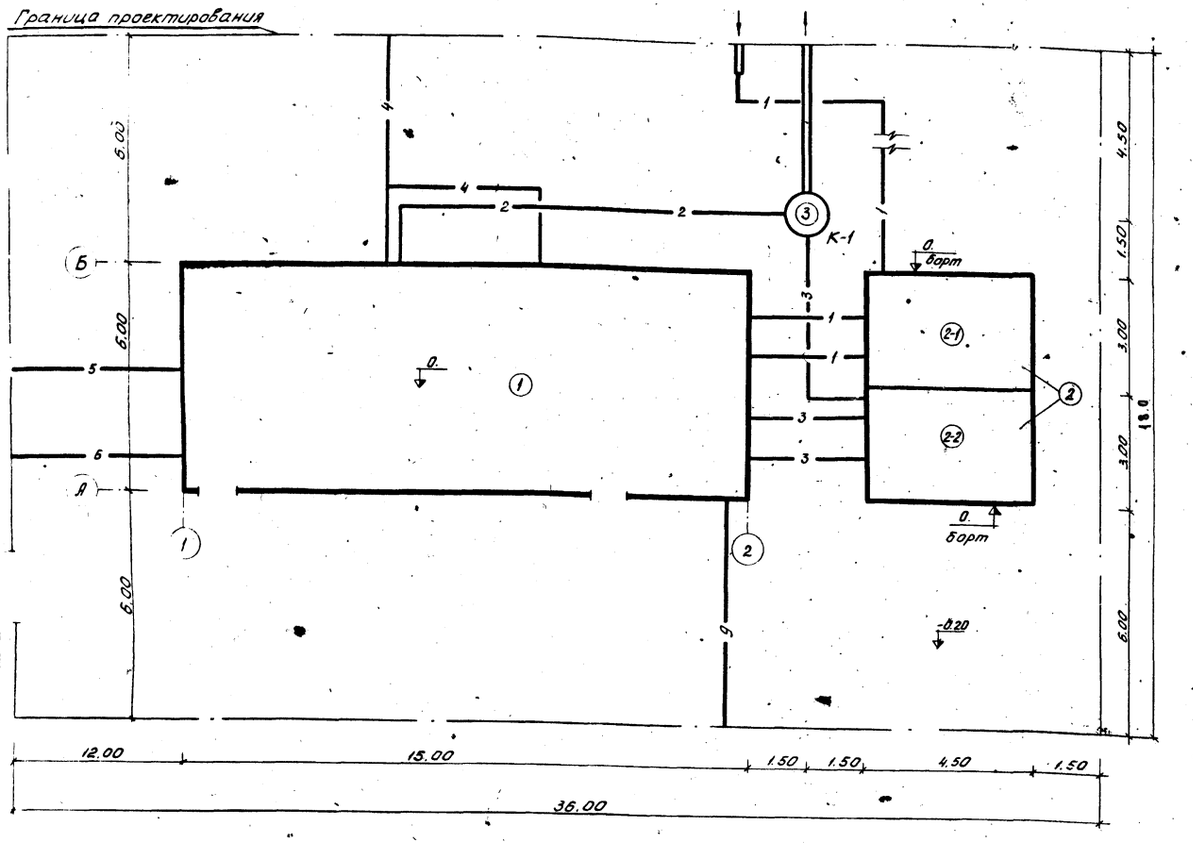
Цифры в скобках относятся к установке производительностью 700 м³/сут.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

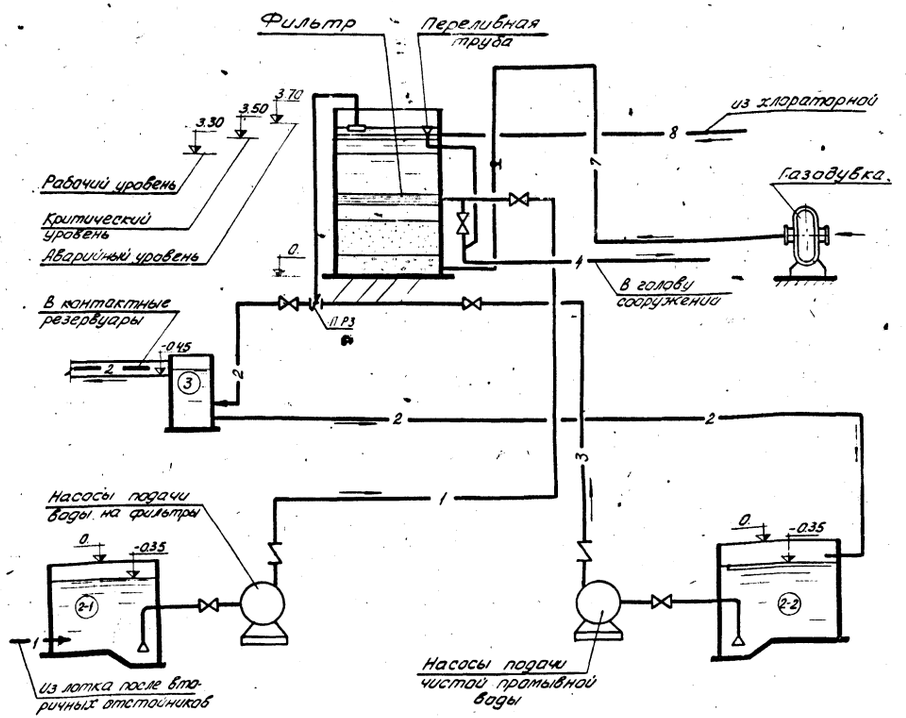
ГИП		Пластинин	
Гл. специалисты		Ванеева	
Руководитель группы		Маркичева	
Ст. техник		Лукьянина	

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400,700 м³/сутки.	Выборка материалов.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист —

Примерный генплан с коммуникациями



Технологическая схема



Условные обозначения

- 1 — Трубопровод сточной воды после биологической очистки
- 2 — Трубопровод фильтрованной воды
- 3 — Трубопровод чистой промывной воды
- 4 — Трубопровод грязной промывной воды
- 5 — Водопровод
- 6 — Трубопровод хозяйственно-фекальной канализации
- 7 — Воздуховод
- 8 — Хлоропровод
- 9 — Теплосеть
- Лотки

Экспликация зданий и сооружений

№№ поз.	Наименование	Количество
1	Здание фильтров	1
2	Блок резервуаров	
2-1	Приемный резервуар	1
2-2	Резервуар промывной воды	1
3	Колодец К-1	1

Примечания

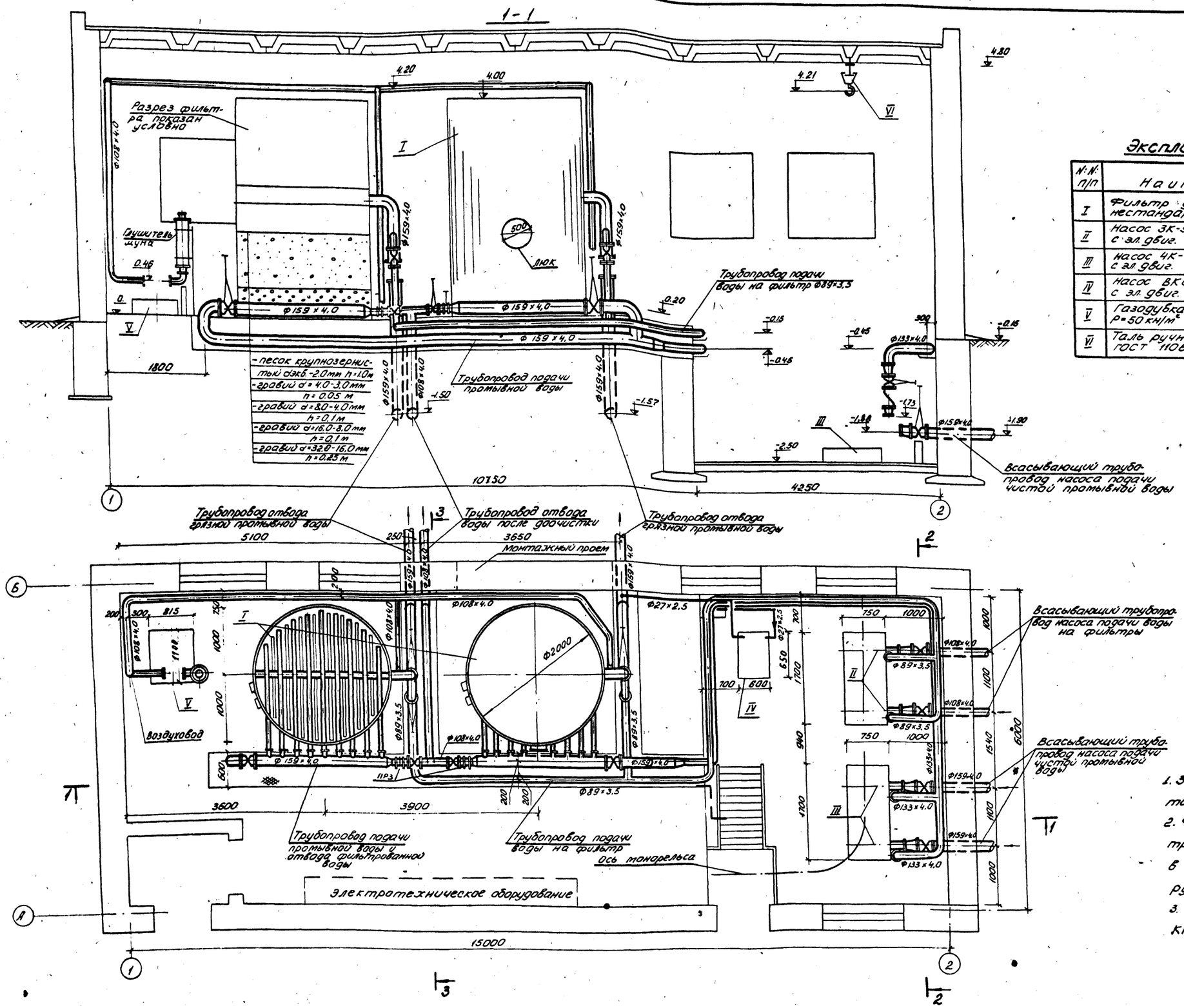
1. Граница проектирования показана условно.
2. Технологические трубопроводы 1–4, разработаны в границах проектирования, прочие трубопроводы — в границах здания.

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400,700 м³/сут.	Примерный генплан с коммуникациями. Технологическая схема.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист КГ-1

13847-01 4

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отдела Гольдман
Гл. спец. отд. Свердлов
Гл. инж. пр-та Липкина
Ст. инженер Бондаренко
Провер. Балясина



Экспликация оборудования

N:N: п/п	Наименование	Количество
I	Фильтр диаметром 2.0 (см. чертежи нестандартизированного оборудования)	2
II	Насос 3К-9а; Q=45.0 м³/час; H=19.5 м с эл. двиг. А02-41-2; N=5.5 квт	2
III	Насос 4К-18а; Q=90 м³/час; H=14.3 м с эл. двиг. А02-41-2; N=5.5 квт	2
IV	Насос ВКС-1/16 Q=3.7 м³/час; H=14.0 м с эл. двиг. АОЛ2-22-4; N=1.5 квт	1
V	Газодувка 1А-22-50-2А Q=6.36 м³/час; P=50 кн/м² с эл. двиг. А02-51-2; N=7.5 квт	1
VI	Таль ручная передвижная ГОСТ 1106-74 г/п. = 1.0 т	1

Примечания

1. За относительную отметку 0. принята отметка пола здания.
2. Фильтр в сборе, включая обвязочные трубопроводы с арматурой, разработан в разделе нестандартизированного оборудования.
3. Данный лист см. совместно с листом КГ-3

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сут.	Здание фильтров для установки производительностью 400 м³/сутки. План. Разрез 1-1. Экспликация оборудования.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист КГ-2

ЦИНИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. инж. Ст. инж. Проверил: Гладман, Свердлов, Липкина, Бондаренко, Балясина

2-2

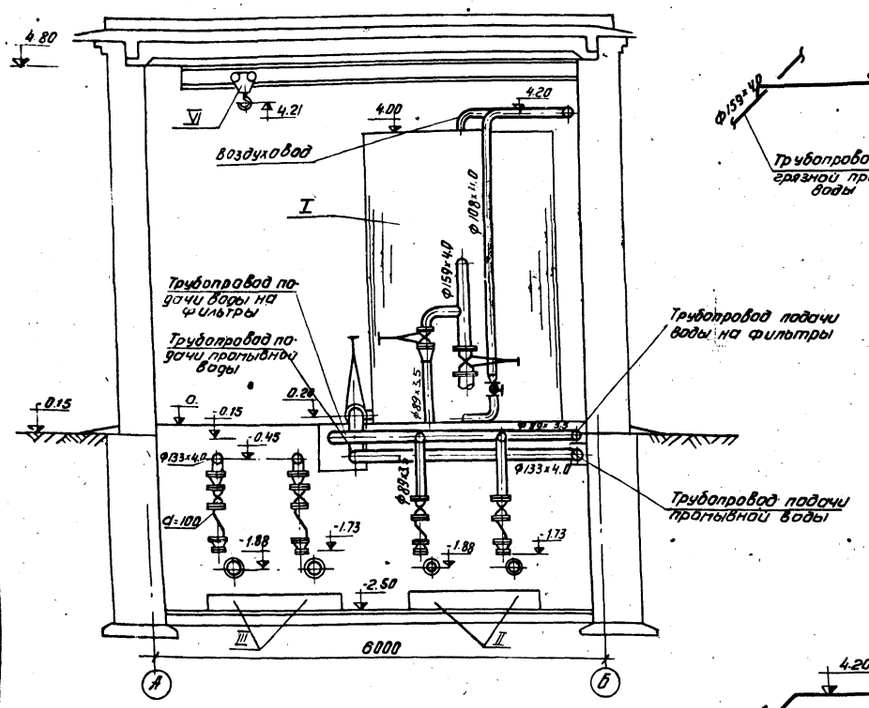
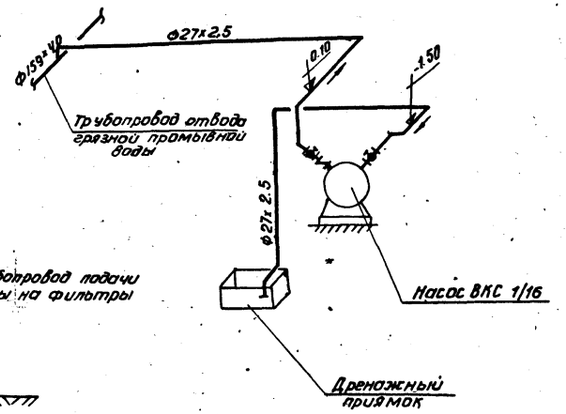


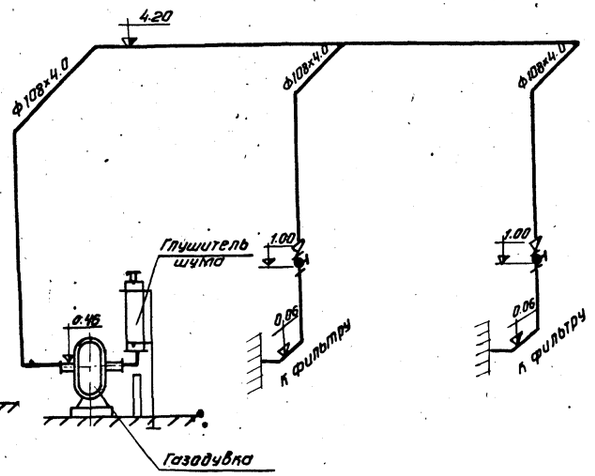
Схема трубопроводов дренажного насоса



Ведомость материалов

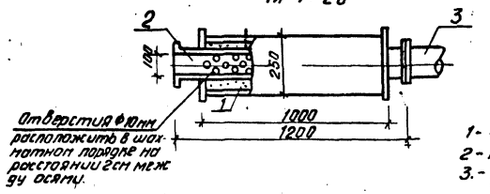
N:N п/п	Наименование	Единиц. измерен.	Количество	ГОСТ марка	Примечание
1	Труба 159×4.0	п.м.	27.0	ГОСТ 10704-63	
2	—"— 133×4.0	—"—	14.0	—"—	
3	—"— 108×4.0	—"—	35.0	—"—	
4	—"— 89×3.5	—"—	25.0	—"—	
5	—"— 27×2.5	—"—	5.0	—"—	
6	Задвижка Ду 150 Ру=10	шт.	6	30ч 6бр	
7	—"— Ду 100 Ру=10	—"—	8	—"—	
8	—"— Ду 80 Ру=10	—"—	2	—"—	
9	Вентиль Ду 25 Ру=16	—"—	2	15ч 9бр	
10	Обратный клапан Ду100 Ру=10	—"—	2	19ч 1бр	
11	—"— Ду 80 Ру=10	—"—	2	—"—	
12	—"— Ду 25	—"—	1	16ч 3бр	

Схема воздуховодов



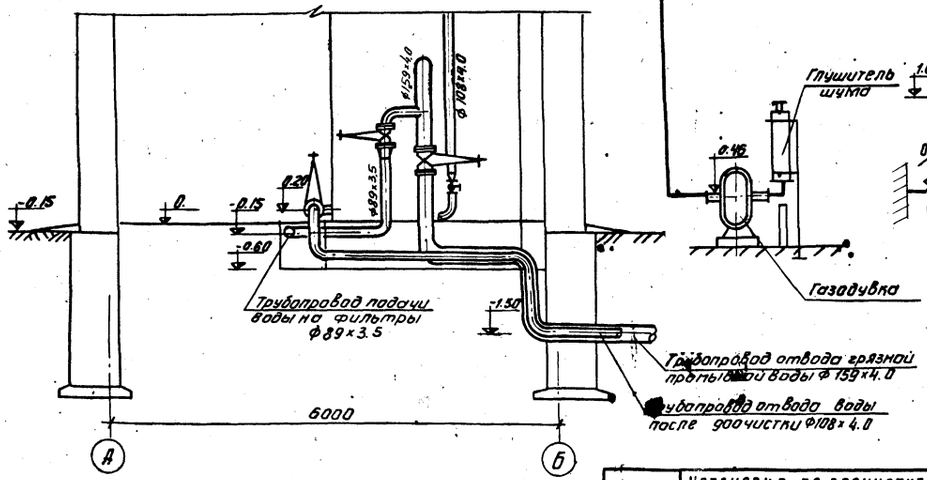
Глушитель шума

М 1:20



1- Стекловата
2- Перфорированная труба
3.- Участок трубы

3-3



Примечания

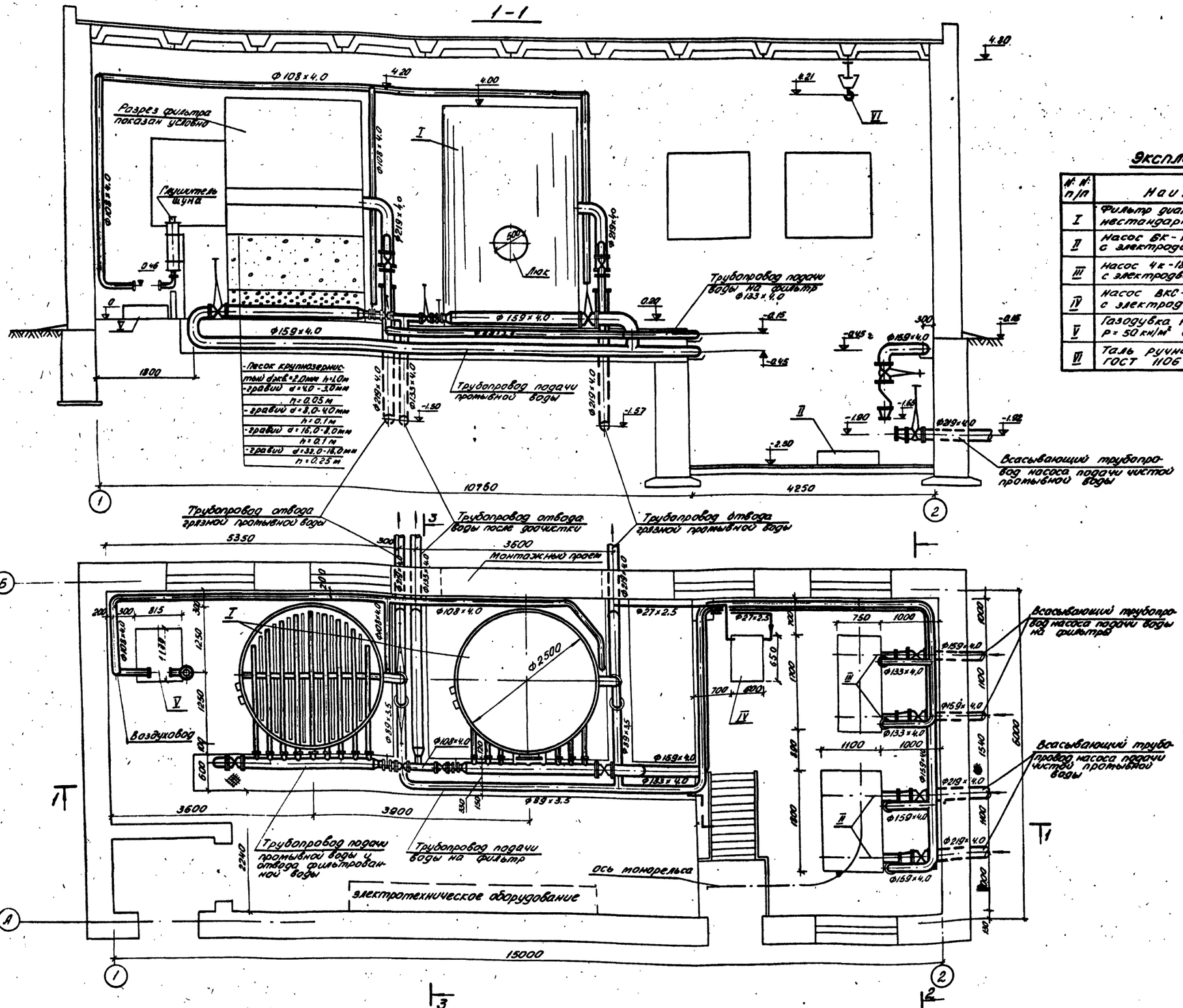
1. За относительную отметку 0. принята отметка пола здания.
2. Данный лист см. совместно с листом КГ-2.
3. В ведомости материалов (поз 6,7,8) приведены показатели для варианта ручного управления задвижками

197	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400.700 м³/сутки	Здание фильтров для установки производительностью 400 м³/сут. Разрез 2-2, 3-3. Ведомость материалов. Схемы трубопроводов дренажного насоса и воздуховодов. Глушитель шума.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист КГ-3

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. спец. Гл. инж. пр. Ст. инженер Проверил — Свердлов, Липкина, Бондаренко, Балясина

13847-01 6



Экспликация оборудования

№№ п/п	Наименование	Количество
I	Фильтр диаметром 2,5 м (см. чертежи нестандартизированного оборудования)	2
II	Насос БК-12а, Q=150 м³/час, H=15,0 м с электродвигателем АО2-52-4; N=10 кВт	2
III	Насос 4к-18а, Q=90 м³/час, H=14,3 м с электродвигателем АО2-41-2, N=5,5 кВт	2
IV	Насос ВКС-1/16 Q=3,7 м³/час, H=14,0 м с электродвигателем АОЛ2-22-4, N=1,5 кВт	1
V	Газодувка 1А-22-50-2А Q=6,36 м³/мин. P=50 кН/м² с электродвигателем АО2-51-2; N=7,5 кВт	1
VI	Таль ручная передвижная 2/п. 1т ГОСТ 1106-74	1

Примечания

1. За относительную отметку 0.000 принята отметка пола здания.
2. Фильтр в сборе, включая обвязочные трубопроводы с арматурой, разработан в разделе нестандартизированного оборудования.
3. Данный лист см. совместно с листом КГ-5

ГИП	Богданов		
Гл. спец.	Богданов		
Гл. инж. пр.	Илькина		
Ст. инж.	Бондаренко		
Проверил	Балясина		

ГПИ Инженерного оборудования г. Москва

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сут.	Здание фильтров для установки производительностью 700 м³/сут. План. Разрез 1-1. Экспликация оборудования.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист КГ-4

2-2

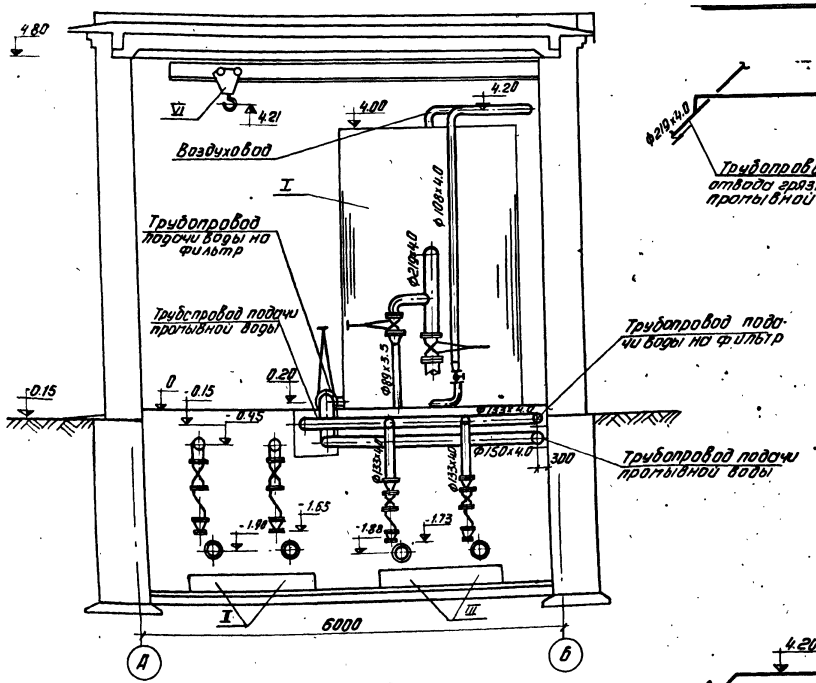
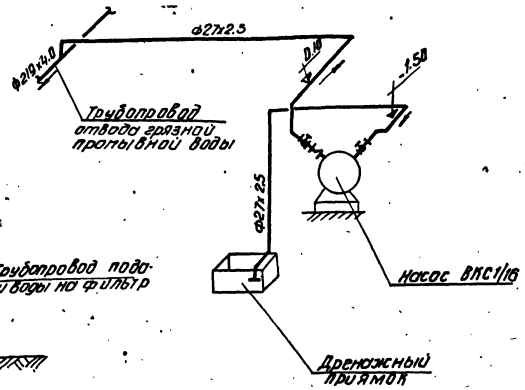


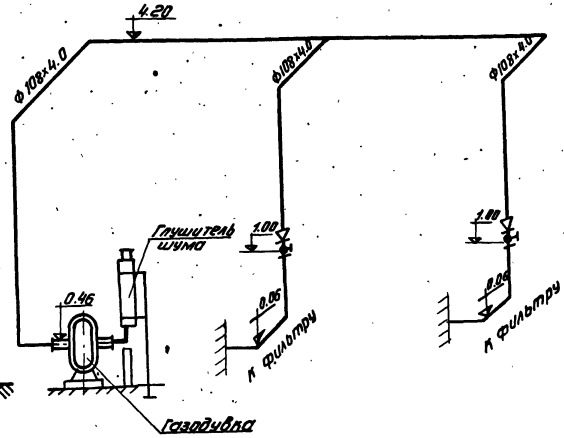
Схема трубопроводов дренажного насоса



Ведомость материалов

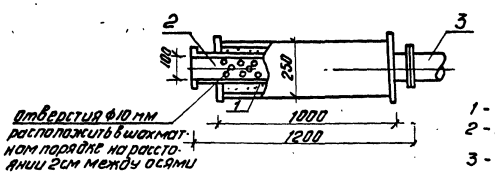
№№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	ГОСТ марка	Примечание
1	Труба 219×4.0	п.м.	14.0	ГОСТ 10704-63	
2	—"— 159×4.0	—"—	30.0	—"—	
3	—"— 133×4.0	—"—	18.0	—"—	
4	—"— 108×4.0	—"—	28.0	—"—	
5	—"— 89×3.5	—"—	14.0	—"—	
6	—"— 27×2.5	—"—	5.0	—"—	
7	Задвижка Ду200 Ру10	шт.	4	30ч 6бр	
8	—"— Ду150 Ру10	—"—	6	—"—	
9	—"— Ду100 Ру10	—"—	6	—"—	
10	Обратный клапан Ду150 Ру=10	—"—	2	19ч 16р	
11	—"— Ду100 Ру=10	—"—	2	—"—	
12	—"— Ду25	—"—	1	16ч 3бр	
13	Вентиль Ду25	—"—	2	15ч 9бр	

Схема воздуховодов



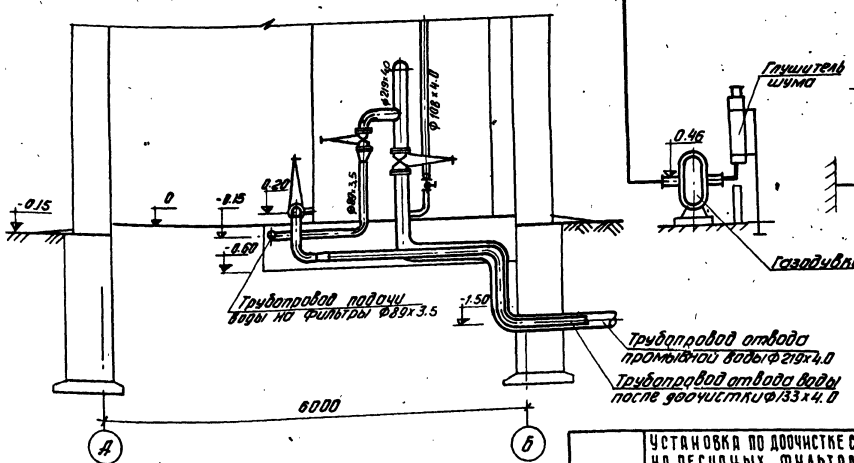
Глушитель шума

М1:20



1 - Стекловата
2 - Перфорированная труба
3 - Участок трубы

3-3



Примечания

1. За относительную отметку 0. принята отметка пола здания.
2. Данный лист см. совместно с листом КГ-4.
3. В ведомости материалов (поз. 7,8,9) приведены показатели для варианта ручного управления задвижками.

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сутки	Здание фильтров для установки производительностью 700 м³/сутки Разрез 2-2; 3-3. Ведомость материалов. Схемы воздуховодов и трубопроводов дренажного насоса. Глушитель шума.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист КГ-5

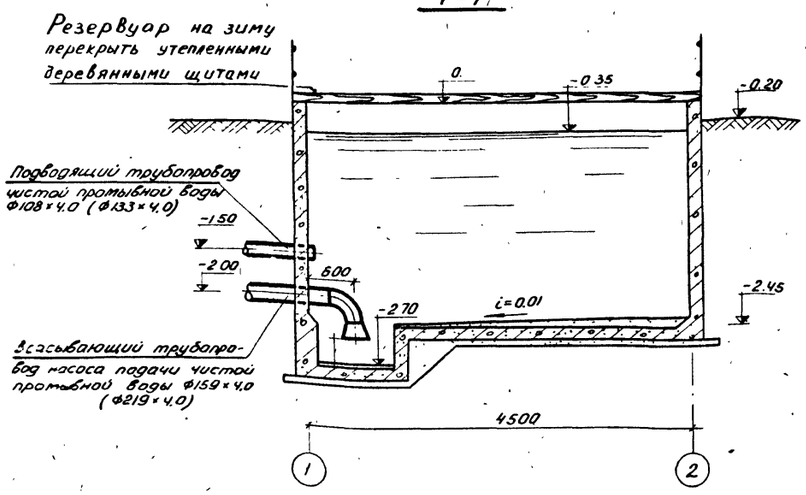
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отдела	Гольдман	Проверил	Ставилева
Гл. спец. отд.	Свердлов		
Гл. инж. пр.	Липкина		
Ст. инженер	Бондаренко		
Ст. инженер	Балясина		

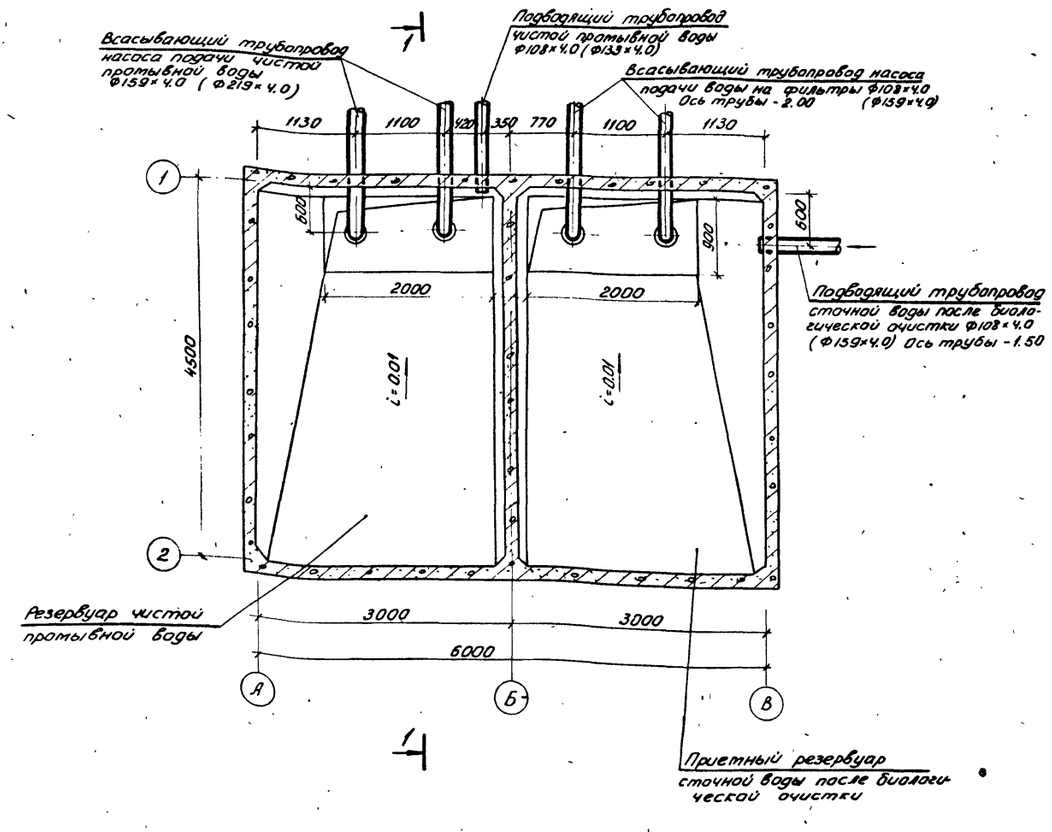
13847-01 8

Приемный резервуар и резервуар чистой промывной воды

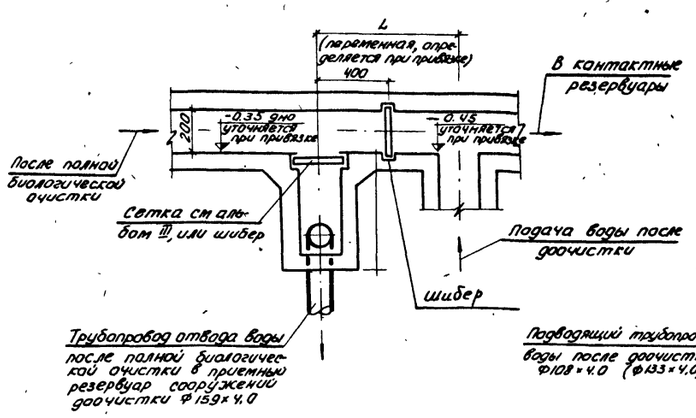
1-1



План

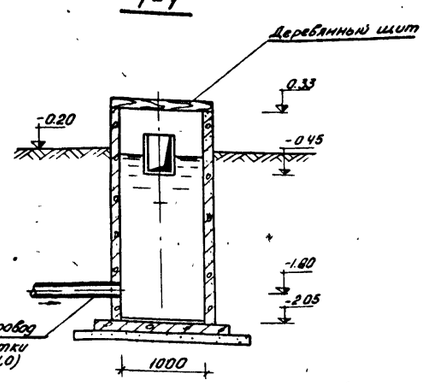


Узел установки сетки в подводящем лотке

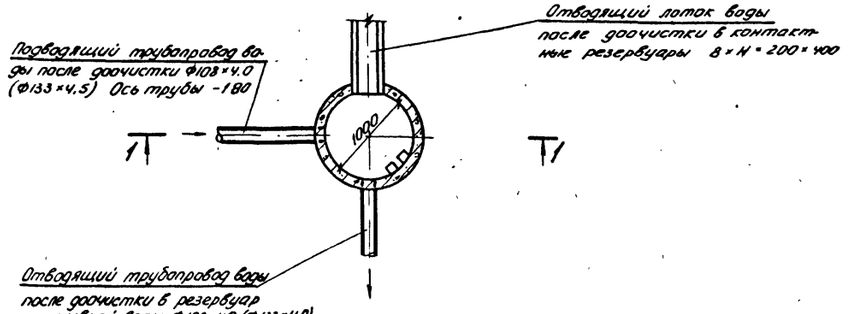


Колодец К-1

1-1



План



Примечания

1. Цифры в скобках даны для установки производительностью 700 м³/сутки.
2. Шибер в подводящем лотке изготовляется по месту из деревянного щита δ=40 мм.
3. Перекрытие резервуаров см. чертеж АС-8

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. инженер проекта Белая
Гл. специалист Бондаренко
Проверил Балясина

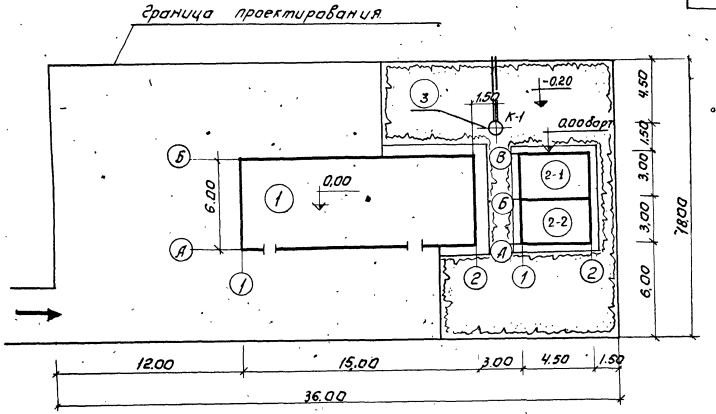
1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сут	Приемный резервуар и резервуар чистой промывной воды. Колодец К-1.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II / Лист КГ-6

Экспликация.

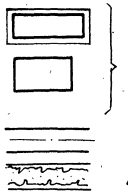
поз.	Наименование.	Площ. застр. м²	Примен. проекта
1	Здание фильтров.	109	ЦНИИЭП инж. обор.
2-1	Приемный резервуар.	16	—"—
2-2	Резервуар промывной воды.	16	—"—
3	Колодец К-1		

Основные показатели.

NN п.п.	Наименование.	Един. измер.	Колич.
1	Площадь участка	м²	648
2	Площадь застройки.	м²	136
3	Площадь проездов, площадок.	м²	357
4	Площадь озеленения.	м²	155
5	Коэффициент застройки.	—	0,21
6	Коэффициент использования территории.	—	0,76



Условные обозначения.



Здание и сооружение.

Проезд.

Озеленение.

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки.	Генплан.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист ГП-1

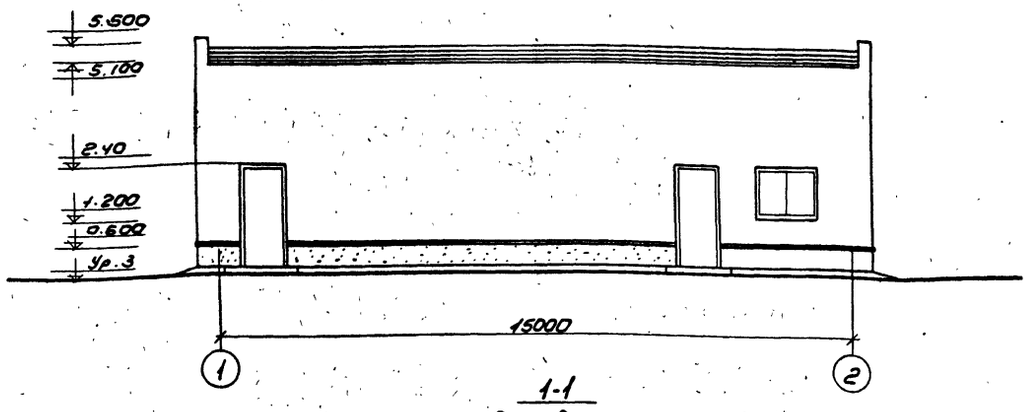
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Главный инженер проекта Ю.Н. Кедров. Главный специалист Н.Н. Кедарина. Инженер Е.Н. Сельникова. Рук. группы С.А. Свистунова.

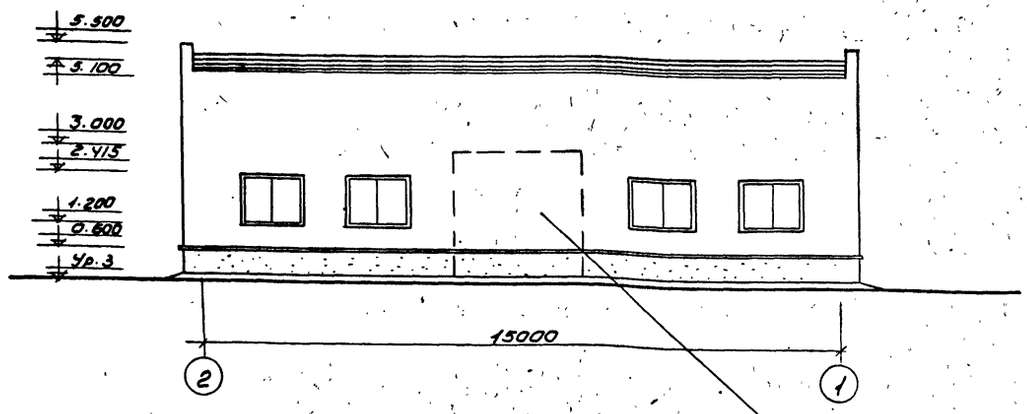
Согласовано

13847-01 10

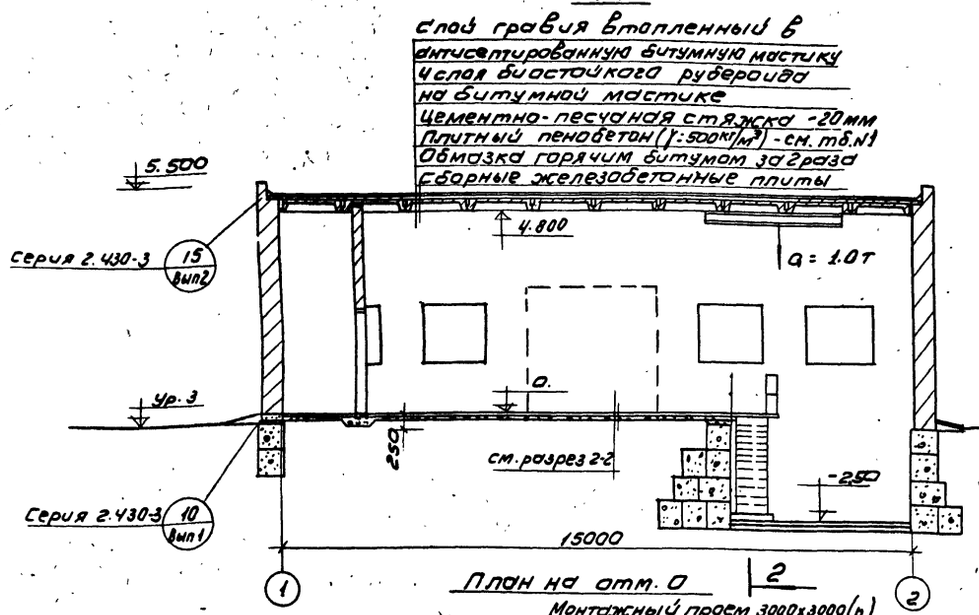
Фасад 1-2



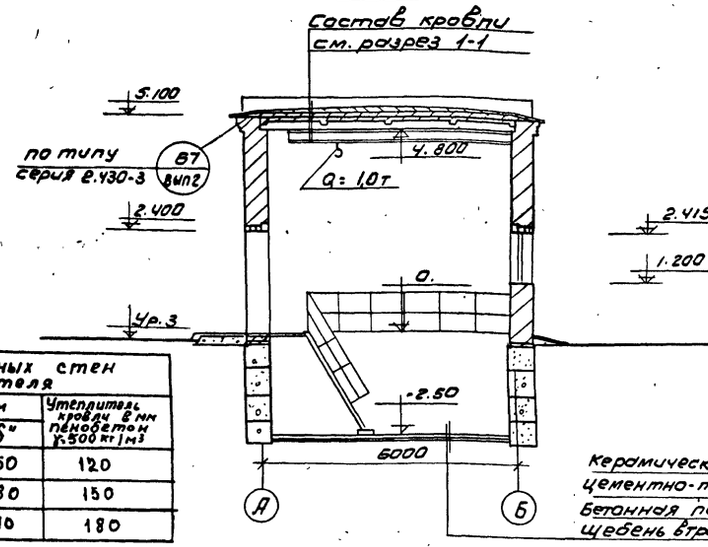
Фасад 2-1



1-1



2-2



Керамическая плитка ГОСТ 6787-69-13
Цементно-песчаный раствор М-150-30
Бетонная подготовка М-100 - 100
Щебень втрамбованный в грунт

План на отм. 0

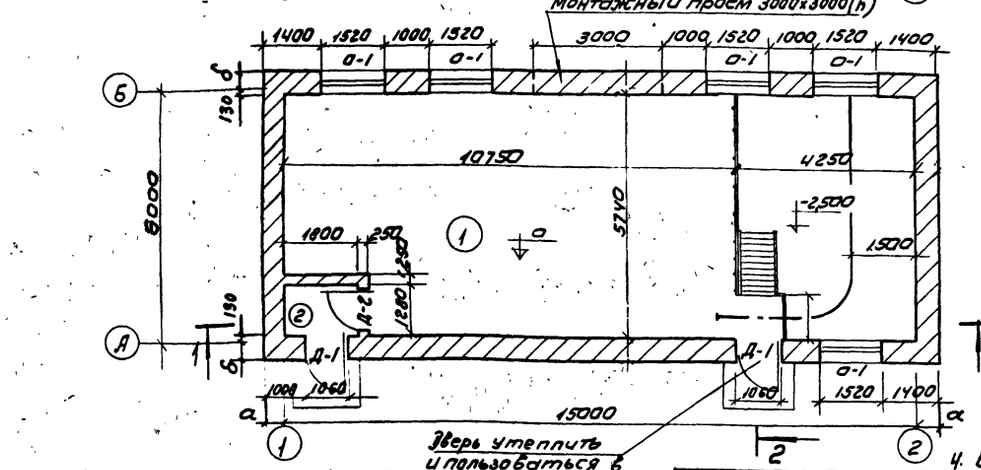


Таблица №1

Толщина наружных стен и утеплителя			
Расчётная наружная температура	Стены в мм		Утеплитель кровли в мм пенобетон (γ-500 кг/м³)
	„а"	„б"	
-20°С	380	250	120
-30°С	510	380	150
-40°С	640	510	180

Экспликация оконных и дверных блоков

Тип блока по проекту	Тип блока по ГОСТу	Размеры проема	К-во шт	Серия или ГОСТ	Примечание
Д-1	Д53-П	1060×2400	2	ГОСТ 14624-69	Наружная
Д-2	Д33-П	1020×2380	1	——"——	Внутренняя
О-1	НС1-94	1520×1215	5	ГОСТ 12506-67	

Экспликация помещений

№№ п/п	Наименование помещений	Площадь м²
1	Насосно-фильтровальное отделение	84.91
2	Тамбур	2.30

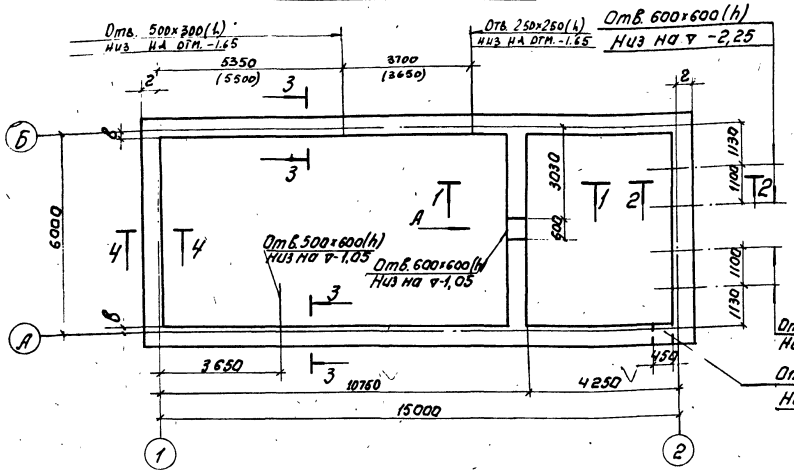
1. Относительная отм. ±0.00 соответствует абсолютной отм [ ]
2. Кирпичная кладка ведется с расшивкой швов из обыкновенного красного кирпича пластического прессования М-75 на растворе М25.
3. Стены и потолок покрываются поливинилацетатной краской по предварительно оштукатуренной поверхности. В заглубленной части бетонные поверхности затереть цементным раствором и сделать панель из плитки h=1.8м. Цоколь оштукатурить цементным раствором.
4. Все деревянные и металлические конструкции окрашиваются масляной краской светлого тона за 2 раза.

Строительные показатели

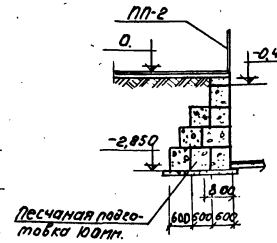
Площадь застройки - 109 м²
Объем здания - 638 м³
Объем подземной части - 61,3 м³

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Нач. отдела Кетавов; Гл. спец. ота Арасанян; Гл. арх. пр. Шалаев; Рук. группы Овчинникова; Архитектура Любимцева; ПЭО ст. Сатуновский	1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки	Здание фильтров. План на отм. 0. Разрезы 1-1; 2-2. Фасады в осях 1-2; 2-1. Экспликация помещений.	Типовой проект 902-2-249 / Альбом II / Лист АС-1

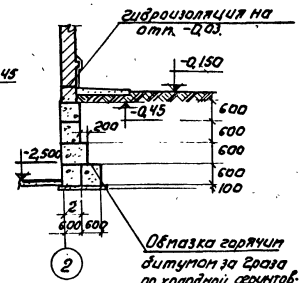
План фундаментов.



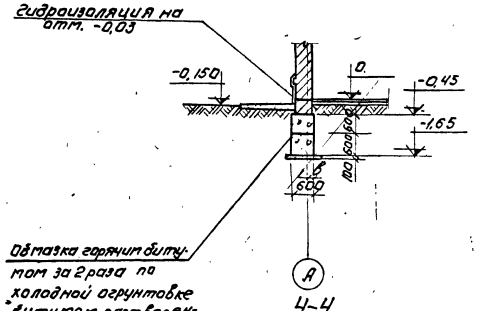
1-1



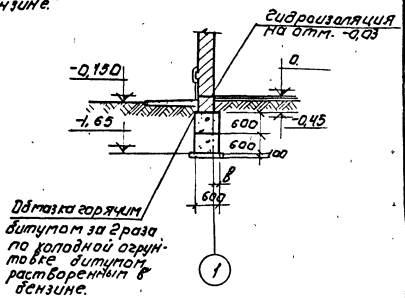
2-2



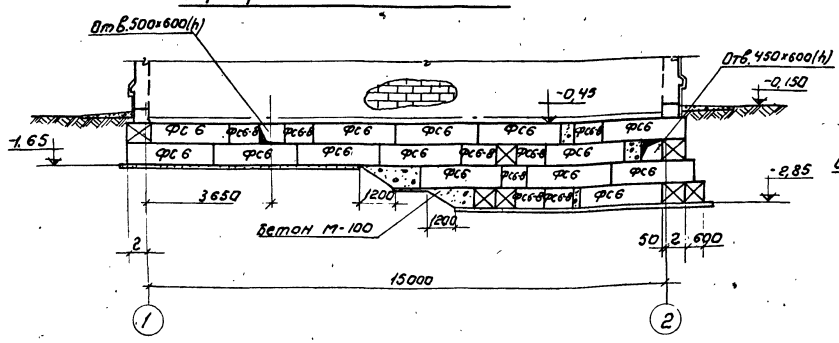
3-3



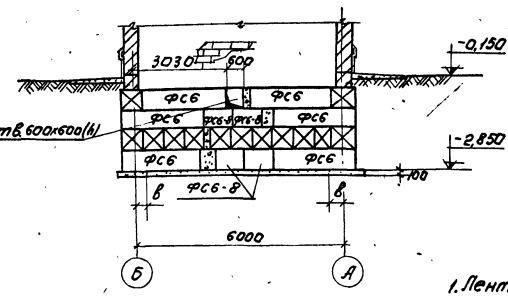
4-4



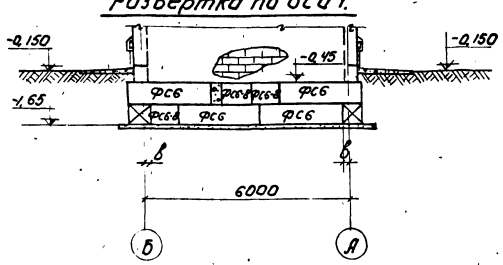
Профиль по оси А и Б.



Развертка по стрелке А.



Развертка по оси 1.



Развертка по оси 2.

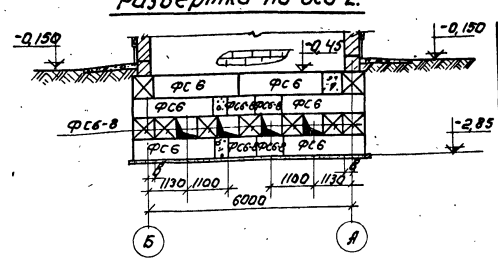


Таблица привязки.

Расчетная зимняя температура	"В" мм.	"2" мм.
-20°С	240	490
-30 °С	180	550
-40°С	110	620

Спецификация сборных элементов.

Марка элемента.	Масса эл-та, т.	Кол-во шт.	Серия или ГОСТ
ФС 6	1,96	54	1.116-1.в.1
ФС 6-8	0,620	51	—"—

Примечания.

1. Ленточные фундаменты укладываются на песчаную подушку толщиной 100мм.
2. Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цем. раствора состава 1:2. Вертикальная гидроизоляция производится горячим битумом по холодной огрунтовке битумом, разведенным в бензине.
3. Раскладку бетонных блоков производить с перевязкой швов.
4. Бетонные блоки укладывать на цементный раствор М50.
5. Монолитные участки фундаментов из бетона М-100.
6. Расход бетона М-200 на фундамент под трубу 4-1,38 м³
7. Цифры в скобках - для производительности 700 м³/сут.

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки	План фундаментов и раскладка фундаментных блоков.	Типовой проект 902-2-249	Альбом V	Лист АС-2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

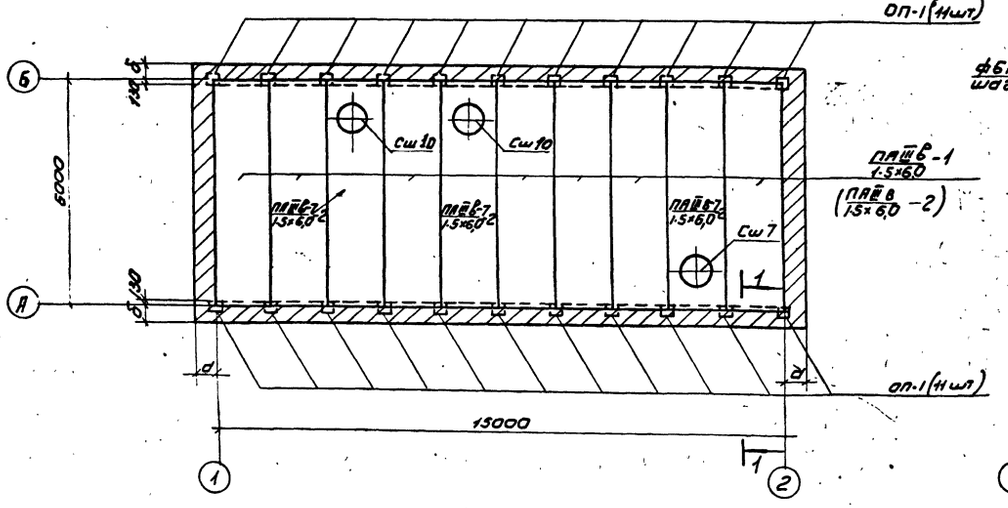
Гл. инженер проекта Ковалева
Гл. специалист Маричева
Нач. отдела Иванеева
Проверил Иванеева

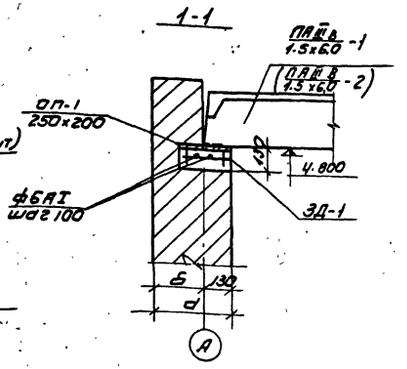
Согласовано: Сапожников, Шестакова, Пилипина

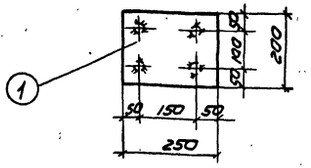
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

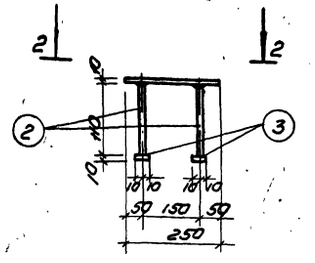
13847-01 12

План раскладки плит покрытия

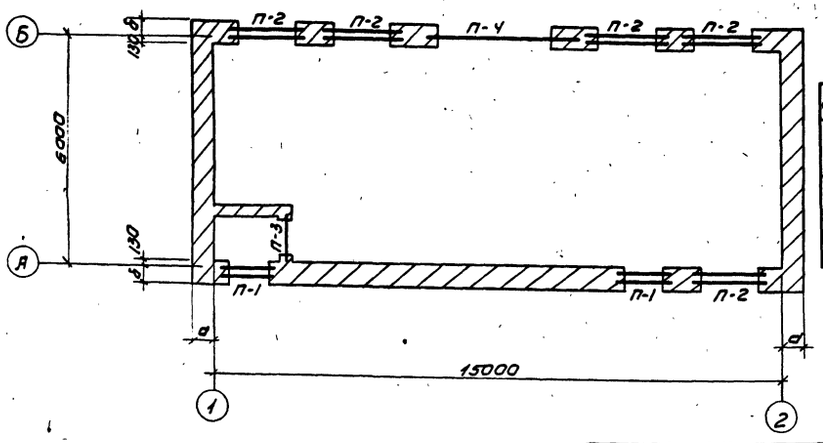








План перемычек



Спецификация перемычек.

Тип по проекту	Схема сечения t=-20°C	t=-30°C	t=-40°C	Кол. мест	t=-20°C Марка эл-та	Кол.	t=-30°C Марка эл-та	Кол.	t=-40°C Марка эл-та	Кол.	Стандарт или лист проекта
П-1	380	510	640 (2.415)	2	БУ15	2	БУ15	2	БУ15	2	ГОСТ 948-66
					Б15	1	Б15	2	Б15	3	—"—
П-2	380	510	640 (2.415)	5	БУ19	2	БУ19	2	БУ19	2	—"—
					Б19	1	Б19	2	Б19	3	—"—
П-3	250	250	250 (2.38)	1	Б15	2	Б15	2	Б15	2	—"—
П-4	380	510	640 (3.0)	1	БП2-1	—	БП2-1	—	БП2-1	1	серия КЭ-01-58, в.2
					БП3-1	1	БП3-1	—	БП3-1	1	—"—
					БП4-1	—	БП4-1	1	БП4-1	—	—"—

Выборка сборных железобетонных элементов

Наименование элементов	Марка элемента	Количество штук t=-20°C	t=-30°C	t=-40°C	Масса эл-та т.	Серия или ГОСТ
Перемычки	Б15	4	6	8	0.065	ГОСТ 948-66
	БУ15	4	4	4	0.105	—"—
	Б19	5	10	15	0.085	—"—
	БУ19	10	10	10	0.130	—"—
	БП2-1	—	—	1	0.6	серия КЭ-01-58, вып.2
	БП3-1	1	—	1	0.8	—"—
	БП4-1	—	1	—	1.1	—"—
Плиты покрытий	ПАШ6 1.5×6.0-1	7	7	—	1.50	серия 1.465-7 в.3 ч.1
	ПАШ6-7 1.5×6.0-2	3	3	3	1.90	—"—
	ПАШ6 1.5×6.0-2	-	-	7	1.50	—"—
Стаканы	Сш7	1	1	1	0.143	серия 1.465-7 в.5
	Сш10	2	2	2	0.20	—"—

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Вес в кг 1шт	Всех	Марки	Примеч
ЗД-1 (22шт)	1	-250×10	200	1	3.9	3.9	4.42	
	2	ф10АII	110	4	0.1	0.4		
	3	-10×20	20	4	0.03	0.12		

Расход материалов

Марка элемента	Марка бетона	На 1 элемент Бетон м³	Сталь кг	Кол-во эл-та, шт	На все элементы Бетон м³	Сталь кг
ОП-1	200	0.065	0.11	22	1.43	2.42

Примечания:

1. Перемычки класть на цементном растворе М100.
2. Сварку производить электродами Э-42.
3. Плиты укладываются на опорную подушку ОП-1 и привариваются к закладной ЗД-1.
4. Обозначения в скобках относятся к t=-40°.
5. Перемычки марки БУ ставить со стороны помещения.

1974	Установка подоочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400;700 м³/сутки	Здание фильтров. План раскладки плит покрытия. Разрезы.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АС-3

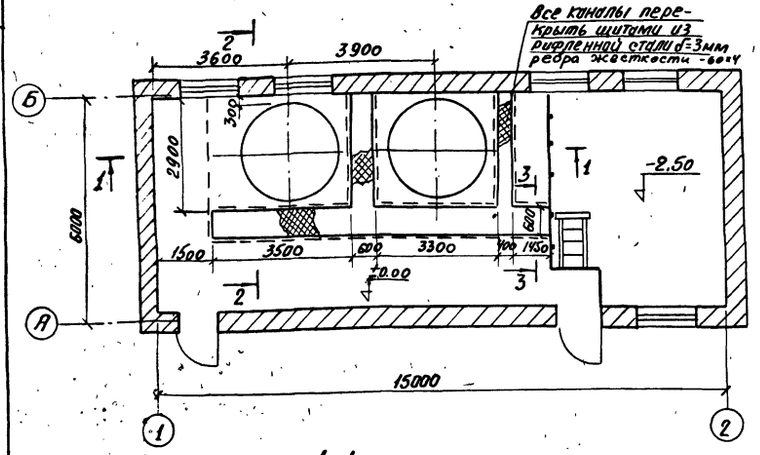
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отдела Кетлов; Гл. спец. отд. Красавин; Рук. группы Ованесова; Техник Митрофанова; Проверил Ованесова

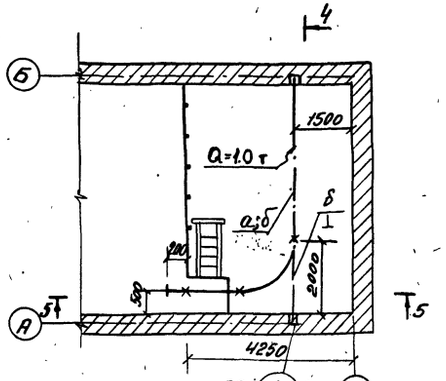
Согласовано: АЗО СТ Сатуновский

13847-01 13

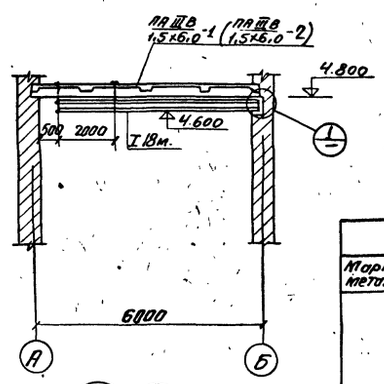
План каналов



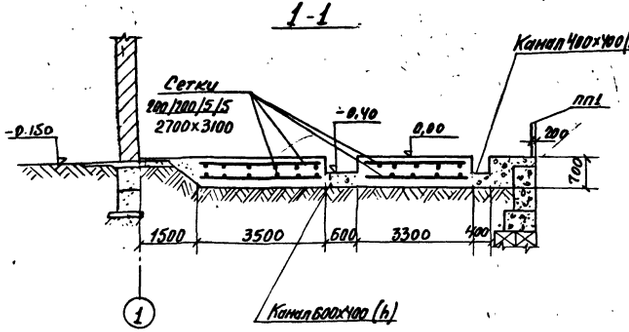
План монорельса



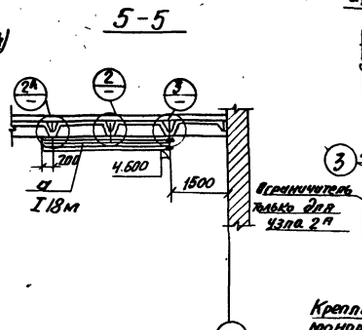
4-4



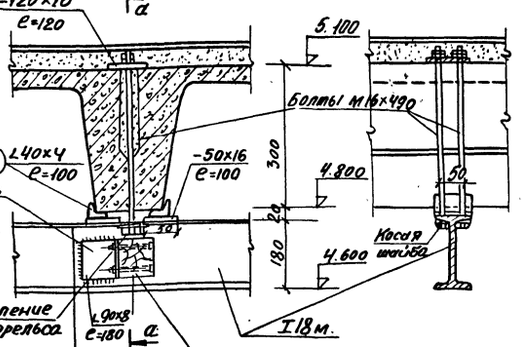
1-1



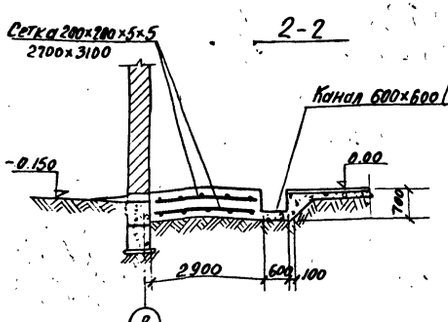
5-5



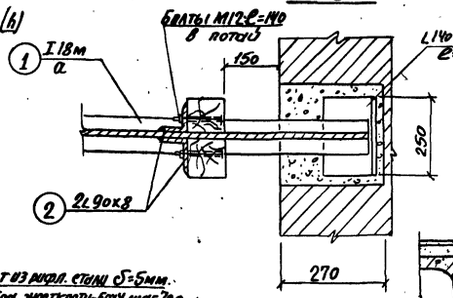
а-а

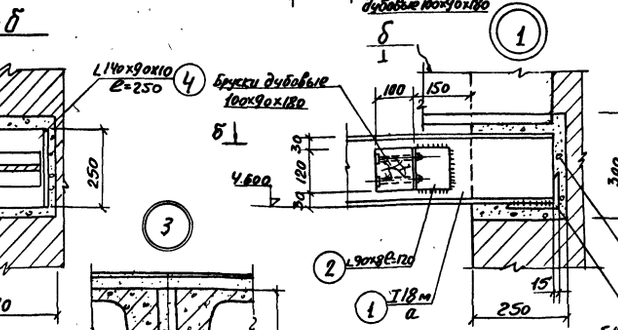


2-2

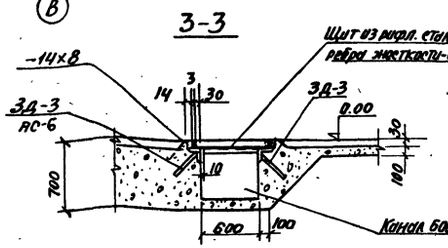


Б-Б





3-3



Сечение балки „б"

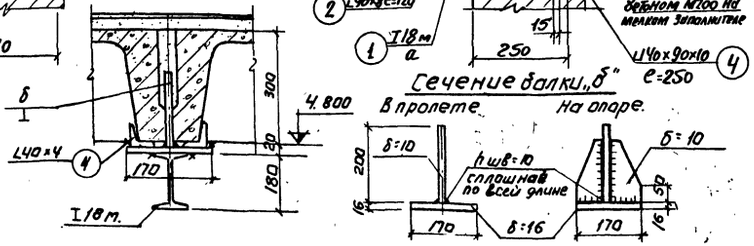


Таблица сечений

Марка	Наимен. эл-та	Сечения	Сортов сечен.	Расчетн. усилия Мтв	Qт	Примечание
а	Балка	I	I18м			
б	Балка	⊥				сварная

Техническая спецификация стали.

Марка металла	Поз. №	Профиль	Длина м	Кол-во шт.	Масса кг	Примечания
		Балки двутавровые гост 5157-53.**				
	1	I 18м	9.0		232	
		Уголок равнобокий гост 8509-72				
ВСт3 ПСб гост 380-71	2	L 90×8	0.5		5.5	
	3	L 40×4	0.9		2.2	
		Уголок неравнобокий гост 8510-72				
	4	L 140×90×10	0.5		8.7	
		Сталь полосовая гост 103-57*				
		-60×4	13.2		248	
		δ=10			127.6	
		δ=16			156.0	
		Сталь рифленая гост 8568-57*				
		δ=5	11.45м²		483.0	

Расход материалов

Наименование элемента	Расход стали на 1м³ бетона кг	Марка бетона	На 1 элемент: бетона м³	стали кг	Кол-во шт.	На все: бетона м³	стали кг	№№ листов
Фундамент под балки	—	200	12,0	63.0	—	12,0	63.0	

Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э-42
2. Высота сварного шва $h_ш = 6$ мм.
3. Все болты- М16.
4. Все металлоконструкции окрасить краской БТ-177 гост 5631-70 по огрунтовке лаком БТ-577.
5. Закладная 3Д-3 учтена на листе АС-5.

1974	Установка подочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки	Здание фильтров. Каналы. Подкрановый путь.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АС-4

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отдела Котлов
Гл. спец. отд. Колавин
Рук. группы Романеев
Ст. инженер Маричева
Проверил Обмистова

Согласовано

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

13847-01 14

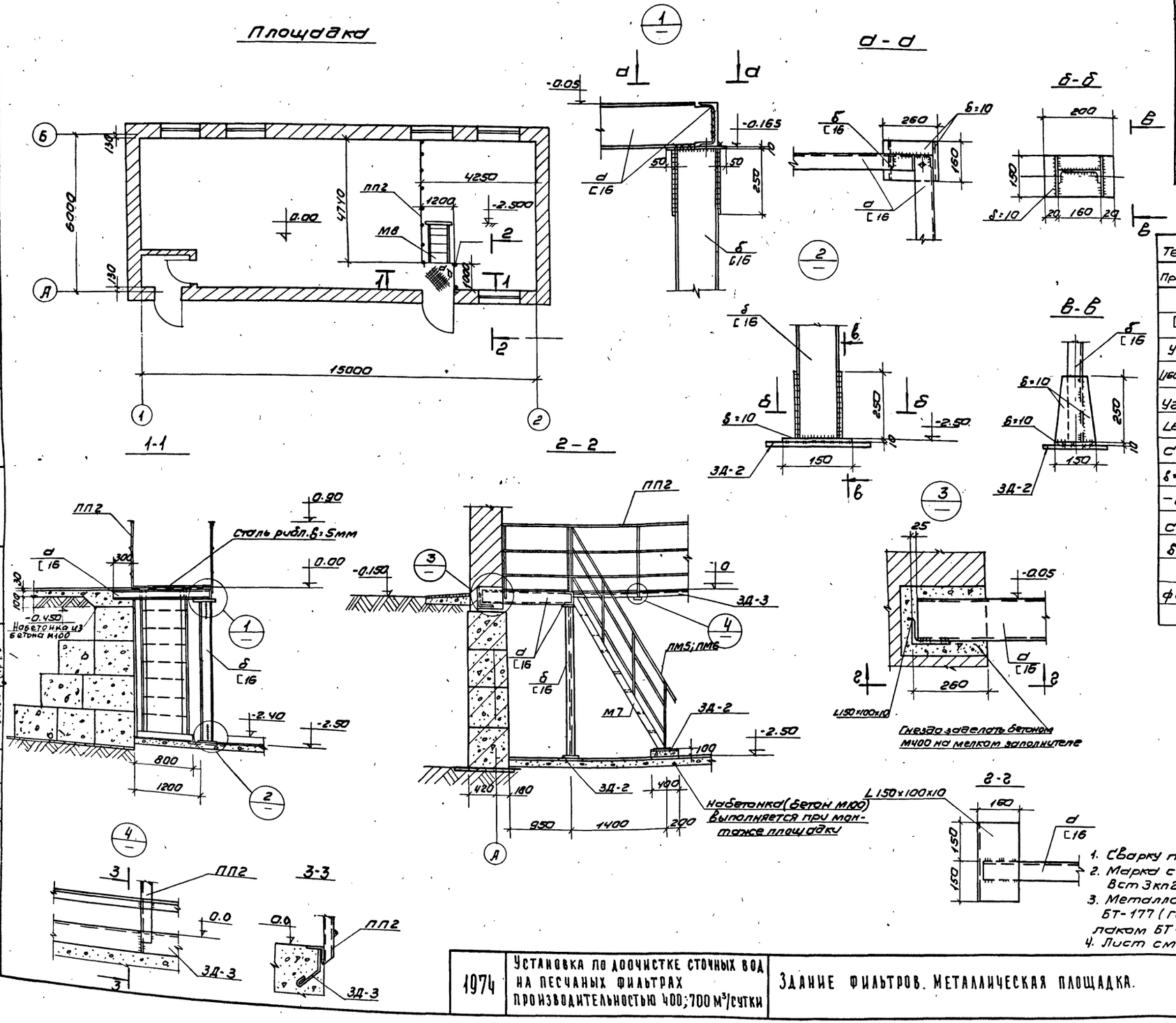


Таблица сечений							14
Марка	Наимен. эл-та	Сечение	Состав сечен.	Расчетн. усилия Мтм	Расчетн. усилия Qт.	Примечание	
а	Балка	[	[16				
б	Стойка	[	[16				

Техническая спецификация стали				
Профиль	Длина м	Кол-во шт	Масса кг	Примечание
Швеллеры ГОСТ 8240-72				
[16	5.0	—	71.0	
Уголок неравнобокий ГОСТ 8510-72				
L160×100×10	0,5	—	9.9	—
Уголок равнобокий ГОСТ 8509-72				
L63×6	6,0	—	17.4	—
Сталь полосовая ГОСТ 103-57*				
δ=10	1.5	—	0.06	—
−60×4	1.2	—	22.6	—
Сталь рифленая ГОСТ 8568-57				
δ=5	—	—	52.0	—
Сталь круглая ГОСТ 2590-71				
ф6АI	0.27	30	1.8	—

Выборка марок				
Марка	Кол. шт.	Вес кг 1шт	Вес кг всех	Серия или ГОСТ
М8	1	98.0	98,0	1.459-2
ПМ5; ПМ6	1+1	12.0	24.0	—
ПП2	5	13,0	65.0	—
ЗД-3	36 пм	—	211,0	АС-6

Примечания

1. Сварку производить электродами Э-42, $h_ш$=6мм
2. Марка стали металлоконструкций Вст3кп2 ГОСТ 380-71.
3. Металлоконструкции окрасить краской БТ-177 (ГОСТ 5631-70) за 2 раза по грунтовке лаком БТ-577.
4. Лист см. совместно с АС-6 и АС-4.

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки	Здание фильтров. Металлическая площадка.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АС-5

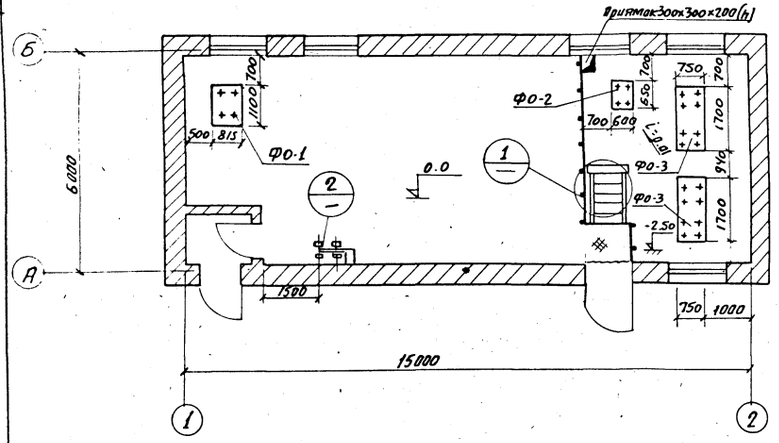
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отд. Метлов; Гл. спец. отд. Красавин; Рук. группы Ованесова; Ст. инженер Мадичева; Проверил Ованесова

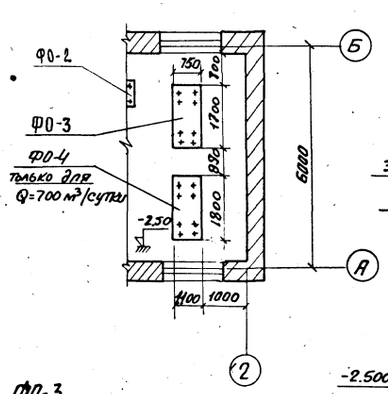
Согласовано: ЦЭО КГ Липкина

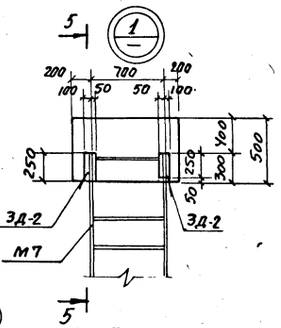
13847-01 15

План фундаментов под оборудование
для Q=400 м³/сутки.



Фрагмент плана для Q=700 м³/сутки.





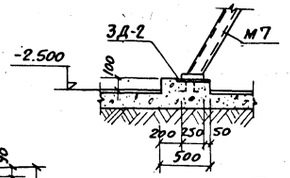
Расход стали на 1 штуку каждой марки.

Марка и кол-во шт.	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. во шт	Вес кг. 1 шт.	Вес кг. Всех	Вес кг. Марки	Примечание
ЗД-2 (7 шт)	1	- 10×150	250	1	3,9	3,9	4.14	
	2	ф10 AI	200	2	0,12	0,24		
ЗД-3 (1,0 п.м)	3	L 63×6	1000	—	—	5,72	5.84	
	4	ф6 AI	270	2	0,06	0,12		

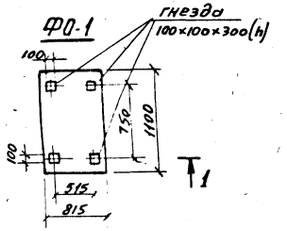
Расход материалов

Наименование элемента	Расход стали на 1 м³ бетона кг.	Марка бетона	На 1 элемент: бетона м³	На 1 элемент: стали кг	Кол. во шт	На все: бетона м³	На все: стали кг	№ № листов.
Фундаменты под оборудов	—	100	—	—	—	2,45	—	—

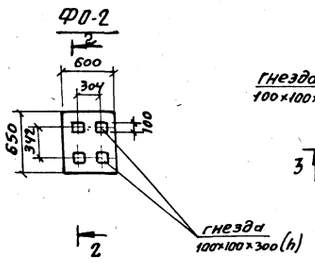
5-5



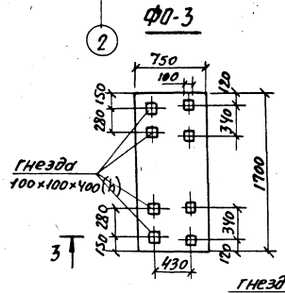
ФО-1



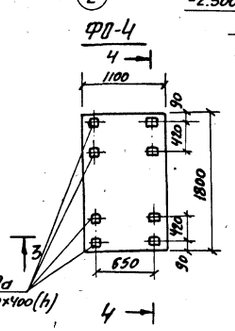
ФО-2

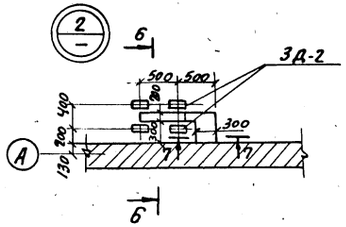


ФО-3

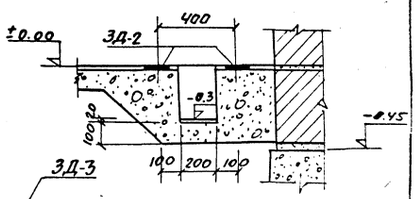


ФО-4

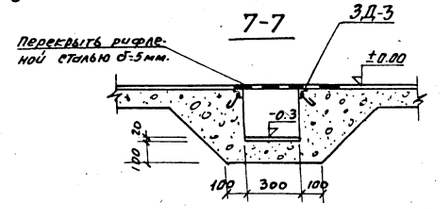




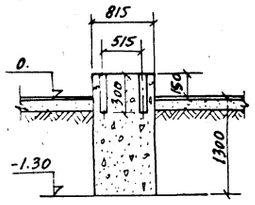
6-6



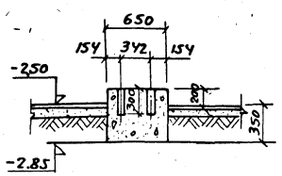
7-7



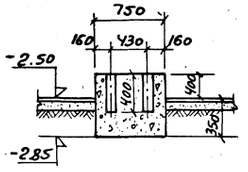
1-1



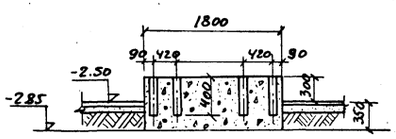
2-2



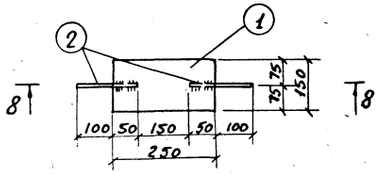
3-3



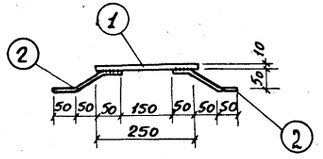
4-4



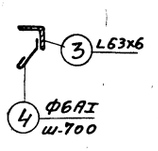
ЗД-2



8-8



ЗД-3



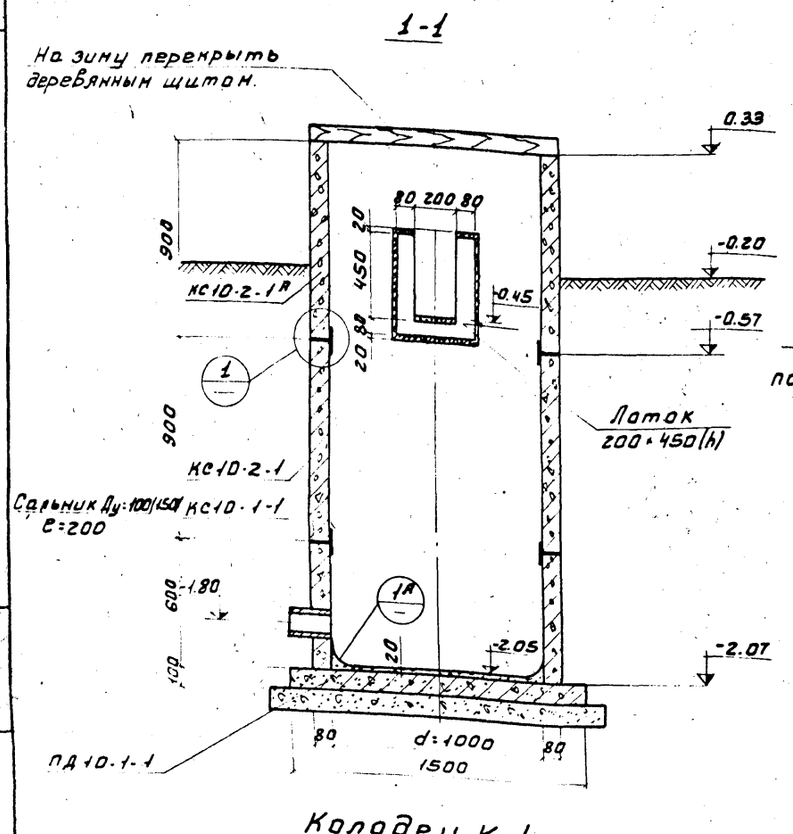
Примечания

1. Фундаменты под оборудование выполняются из бетона м 100.
2. Закладные детали из стали марки. В ст 3 кп 2 гост 380-71,
3. Сварку производить электродами Э42А гост 9467-60.
4. Стержни поз. 2 варить втавр под слоем флюса.
5. Рифленая сталь учтена на листе АС-4; 5.
6. В помещении насосной пол устроить с уклоном i=0,01 в сторону приямка.
7. Для Q=700 м³/сутки вместо ФО-3 принять фундамент ФО-4.

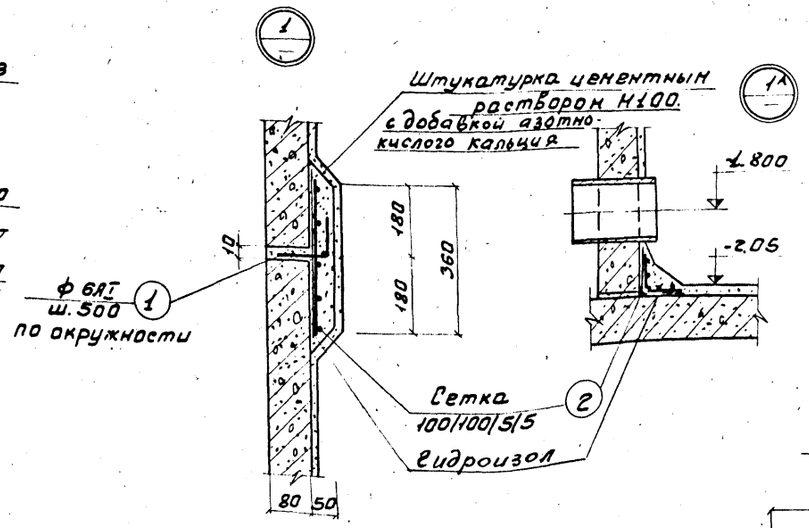
1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки	Здание фильтров. Фундаменты под оборудование.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АС-6

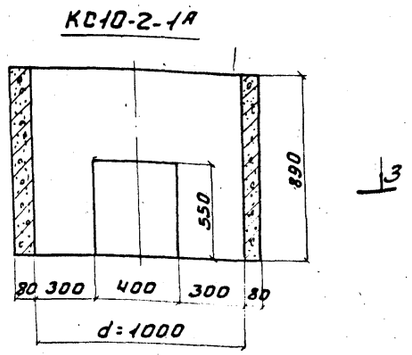
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

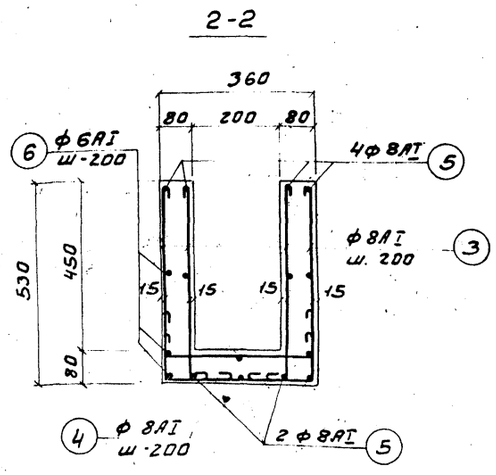
13.247-01 16

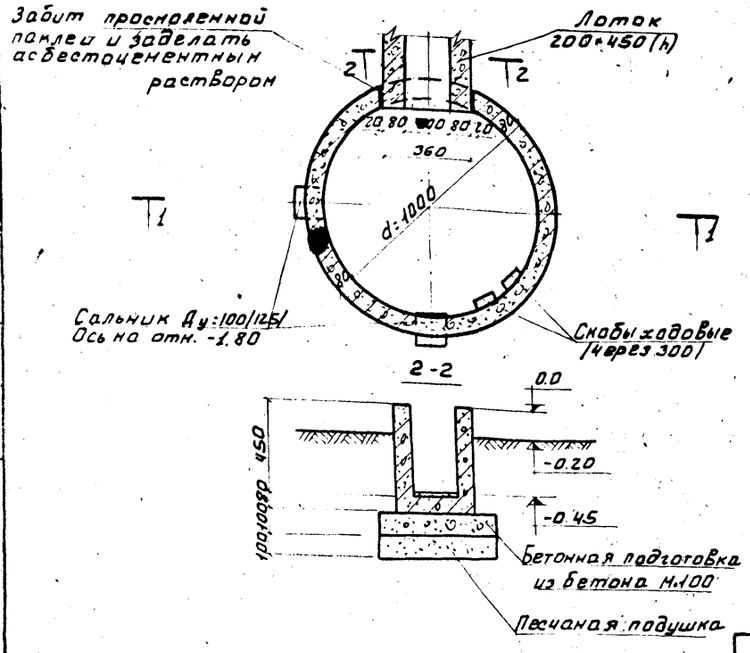


Колодец К-1
План

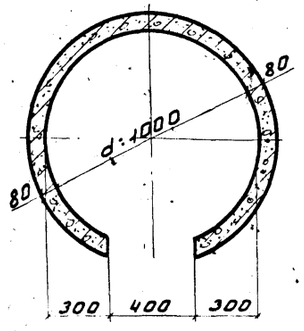








3-3



Спецификация арматуры на 1 элемент									Выборка стали на 1 элемент			Общий вес кг
Марка элемента и кол-во	Марка каркаса и кол-во	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт. В 1 карк	Кол-во шт. В 1 эл-те	м	ф мм	Σпв м	Вес кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уз.1 (2шт.)		1	100 150	6АI	150		7	1.05	6АI	1.05	0.23	8.78
		2	Сетка 100/100/5/5 1100 ГОСТ 8478-66		—	—	—	3.64	100/100/5/5 1100	3.64	8.55	
Лоток монолитный (1пм)		3	500 200	8АI	700	—	20	14.0	6АI	9.0	1.98	
		4	200 330 200	8АI	730		10	7.3	8АI	30.0	11.8	
		5		8АI	—	—	9	9.0			Итого	13.78
		6	распред.	6АI	—	—	—	9.0	Объем бетона:			0.1м³

Спецификация сборных железобетонных элементов				
Наименование элементов	Марка элем-та	Кол-во шт.	Масса элем. т.	Серия или ГОСТ
Кольца стеновые	КС10-2-1А	1	0.57	серия 3.900-2в.5
	КС10-2-1	1	0.61	"
	КС10-1-1	1	0.40	"
Плита днища	ПД10-1-1	1	0.44	"

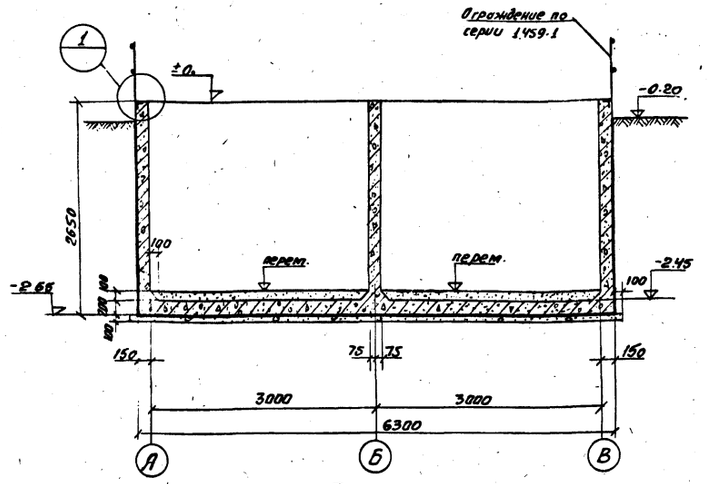
Выборка марок				
Марка элемента	Кол-во шт.	Масса 1 шт.	Масса всех	Серия или ГОСТ
Сальник Ду: (125):100; е:200	2	(7.0) 6.2	(14.0) 12.4	3.901-5
Скоба ходовая ф 16АI	8	0.9	7.2	— " —

Примечания:

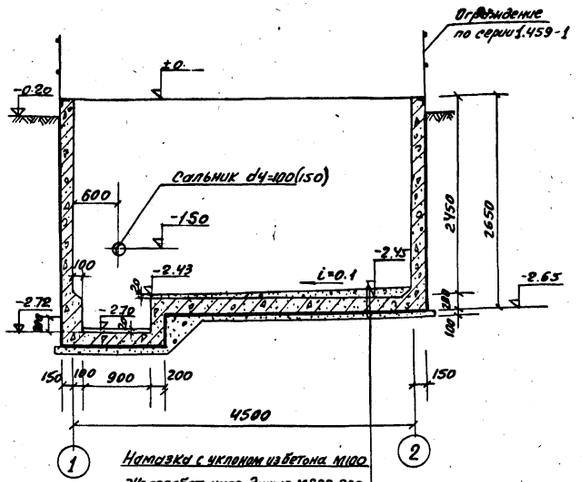
1. Шов между стеновыми кольцами штукатурится по металлической сетке с затиркой поверхности (см. узел 1)
2. Поверхности железобетонных колец, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по огрунтовке битумом, разведенным в бензине.
3. Сальники заложить по месту.
4. Плиты ПД10-1-1 укладывать по песчаной подушке.
5. Кольцо КС10-2-1А выполняется в опалубке унифицированного кольца марки КС-10-2-1 и отличается от него наличием отверстия.
6. Цифры в скобках даны для установки производительностью Q=700 м³/сутки.

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки	Колодец К-1. План разрезы спецификация	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АС-7

1-1

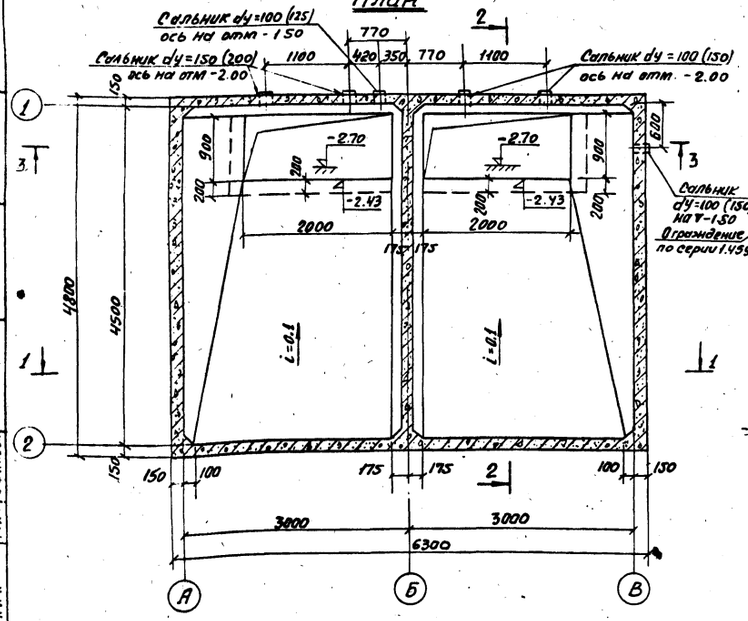


2-2

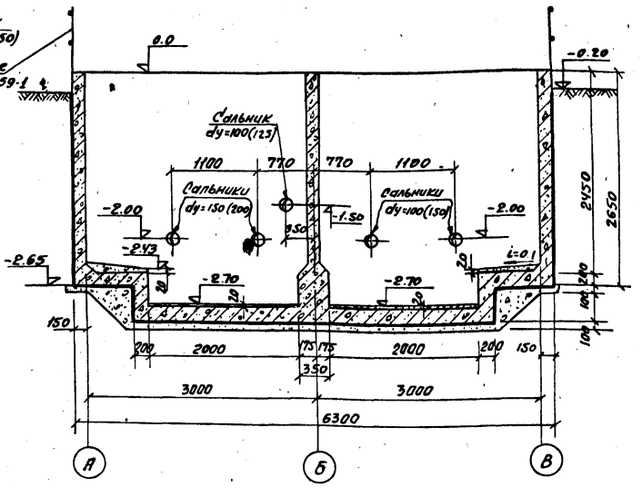


Набивка с уклоном из бетона М100
Железобетонное днище М200-200
Цементная стяжка — 20
Обмазка горячим битумом за 2 раза
Бетонная подготовка бетон М100 — 100
Щебень, втрамбованный в грунт — 40

План



3-3



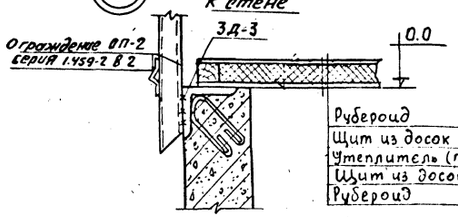
Выборка марок

	Марка элемента	Кол-во шт.	Масса 1 шт.	Масса всех	Серия или ГОСТ
400 м³/сут производ.	Сальник dу=100 ℓ=200	4	6,2	24.8	3.900-1-5
	Сальник dу=150 ℓ=200	2	11.8	23.6	"
700 м³/сут	Сальник dу=125 ℓ=200	1	7.0	7.0	"
	Сальник dу=150 ℓ=200	3	11.8	35,4	"
	Сальник dу=200 ℓ=200	2	15.7	31.4	"

Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

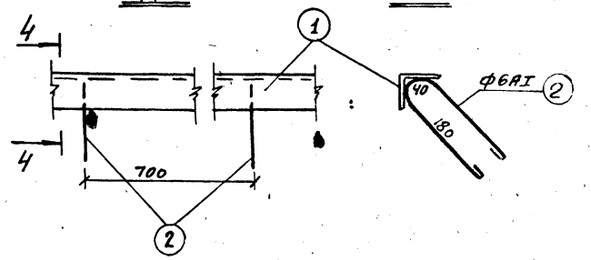
Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	Кол-во шт. Т	Кол-во шт. Н	Масса 1 кг шт	Масса 1 кг всех	Масса 1 кг марки
ЗД-3 (22 п.м)	1	L 63×6	22.2	—	—	127.0	127.0	130.0
	2	ф6 AI	530.0	31	—	0.12	3.7	
Ограждение по серии 1.459-1	3	—	22.2 п.м	—	—	—	311.0	311.0

1 Узел крепления ограждения к стене



Рубероид
Щит из досок δ=25
Утеплитель (по месту)
Щит из досок δ=25
Рубероид

ЗД-1



4-4

Примечания

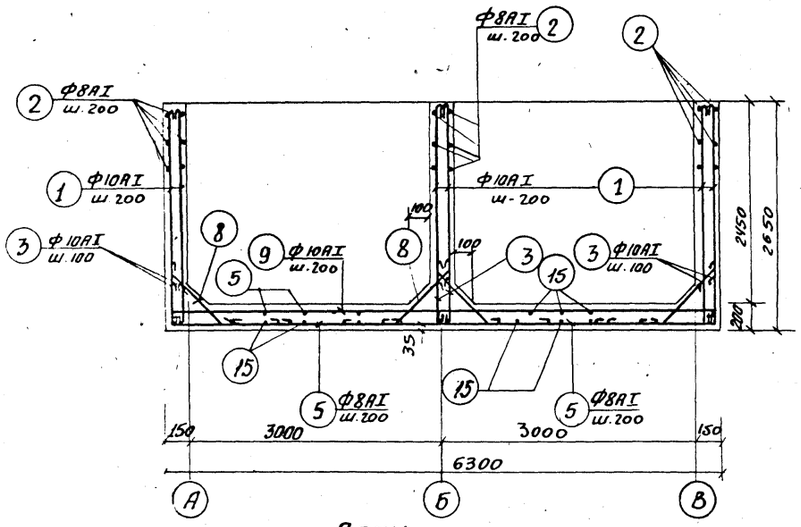
1. Данный лист см. с листом АС-9.
2. На зиму резервуар перекрыть деревянными щитами утеплёнными.
3. Ограждения окрасить масляной краской за 2 раза.
4. Цифры в скобках относятся к установке производительностью 700 м³/сут.
5. Ограждение привязать к ЗД-3, установленной по периметру емкости.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
ГИП Липкина
Нач. отд. 1130 КГ Шарнирова
Ст. инж. Шарнирова
Техник Мигласова
Согласовано

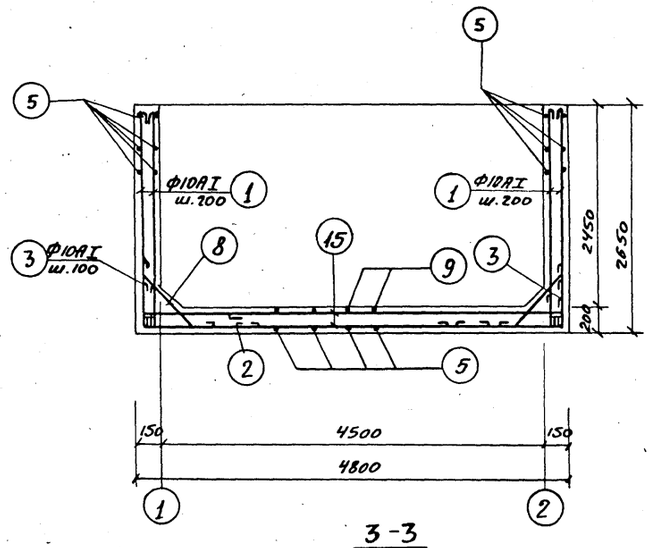
Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сутки	Приемный резервуар и резервуар промывной воды. Общий вид. План. Разрезы.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АС-8

13847-01 18

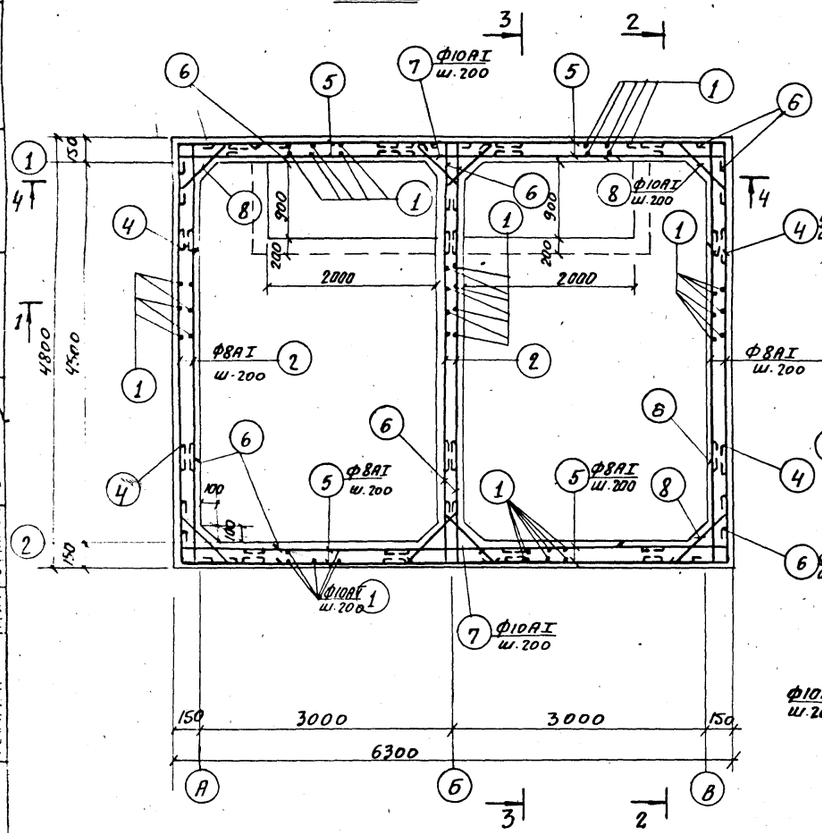
1-1



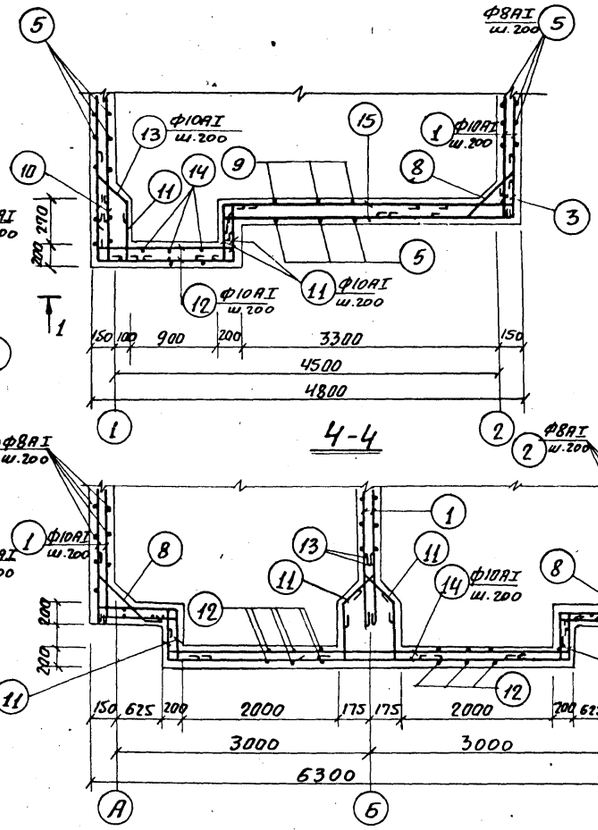
2-2



План



3-3



4-4

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка элемента и конструкции	Марка конструкции и изделия	№ поз.	Эскиз	Ф мм.	Длина мм	Кол-во шт в 1 карк	Кол-во шт в 1 элем	Масса м	Выборка стали на 1 элемент Ф мм	Выборка стали на 1 элемент ℓ п-с м	Выборка стали на 1 элемент Масса кг	Общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Приёмный резервуар (1 шт) отдельные элементы		1	2630	10AI	2800	–	268	750.0	Ф8AI	580.9	226.5	1747.9
		2	2800	8AI	2920	–	106	309.5	Ф10AI	2453.8	1521.4	
		3	500 1200	10AI	1850	–	216	400.0		Итого:	1747.9	
		4	900 1250	10AI	2300	–	56	129.0				
		5	2000	8AI	2120	–	128	271.4				
		6	180 1250	10AI	158.0	–	144	227.5				
		7	1700	10AI	1850	–	56	104.0				
		8	150 420 150	10AI	870	–	212	184.4				
		9	6250	10AI	6400	–	25	160.0				
		10	750 150	10AI	1050	–	48	50.4				
		11	150 600 150	10AI	1050	–	90	94.5				
		12	150 1300 150	10AI	1750	–	44	77.0				
		13	150 300 150	10AI	750	–	32	24.0				
		14	150 470 150	10AI	5150	–	20	125.0				
		15	4750	10AI	4900	–	30	147.0				

Расход материалов

Наименование элемента	Расход стали на 1 м³ бетона кг.	Марка бетона	На 1 элемент: бетона м³	На 1 элемент: стали кг	Кол-во шт.	На все: бетона м³	На все: стали кг.	NN листов
Приёмный резервуар	110.6	200	15,8	1747.9	1	15,8	1747.9	

Примечания

1. Данный лист читать с листом АС-8.
2. Защитный слой бетона – 20 мм.
3. В зависимости от расчетной зимней температуры воздуха марка бетона для емкости принимается согласно таб.№1 пояснительной записки.
4. В местах установки сальников арматуру вобрезать и приварить к корпусу сальника.
5. Арматуру поз 2 и 15 по месту обрезать и отогнуть в приямок.

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400; 700 м³/сутки	Приемный резервуар и резервуар промывной воды. Армирование.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АС-9

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гип А.Ф. Ананенко; Нач. сект. Ю.Г. Гладышев; Рук. гр. Н.Н. Кравцова; Констр. Т.Н. Ефремова; Техник К.И. Прохорова; Н. контр. Л.Н. Ананенко; Гл. спец. Ю.Г. Гладышев; Нач. отд. Н.Н. Кравцова; Гл. инж. проекта Т.Н. Ефремова; Гл. инженер К.И. Прохорова

Согласовано

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

План на отм. 0.0
(Вариант отопления от теплосети)

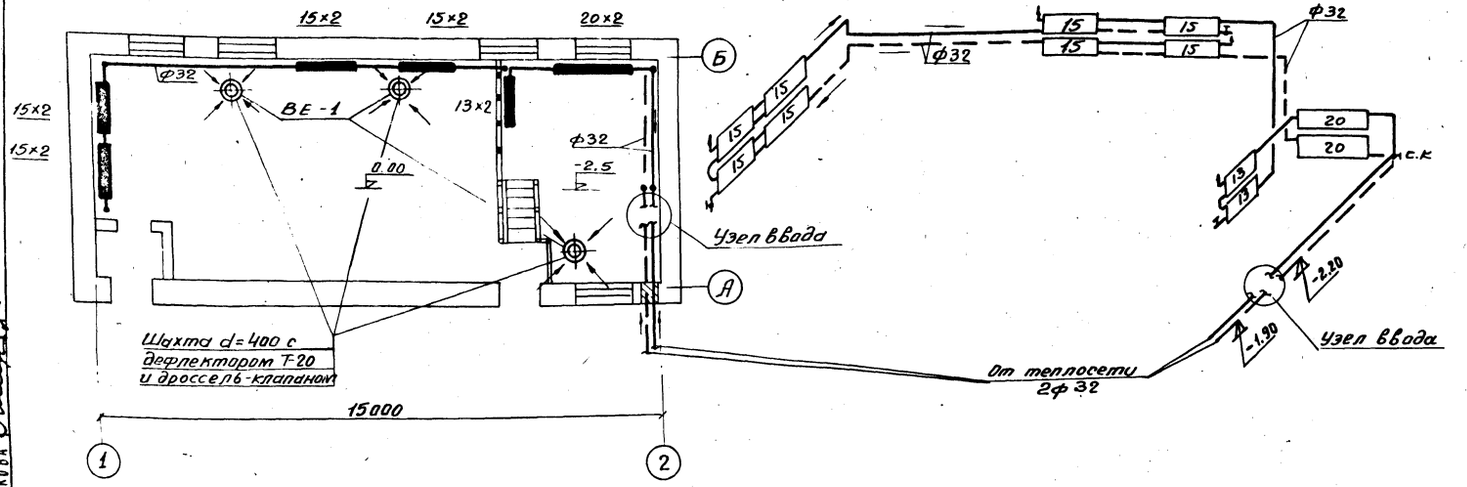


Схема отопления

Условные обозначения

- Подающая труба отопления
- Обратная труба отопления
- Уклон трубы i=0,003.
- Грязевик.
- Кран Маевского для выпуска воздуха на схеме.
- Радиатор „М-140-АО" и 15 секций в плане и схеме.
- Вентиль фланцевый.
- Вентиль муфтовый.
- Дефлектор на схеме.
- Дефлектор на плане.
- Термометр, манометр.
- ВЕ-1 Вытяжная естественная система ВЕ-1

План на отм. 0.0
(Вариант электроотопления)

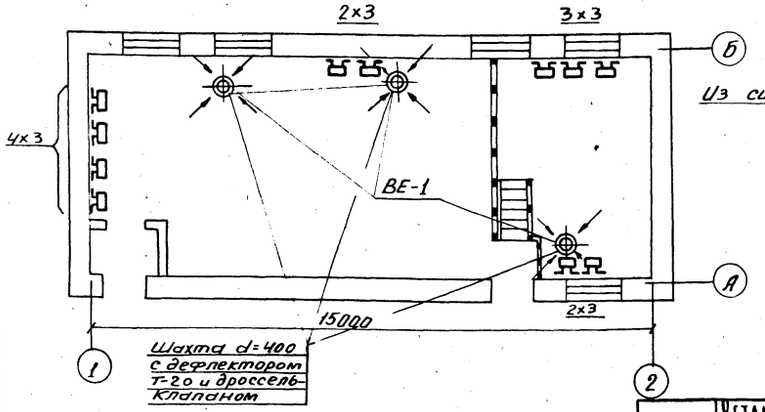
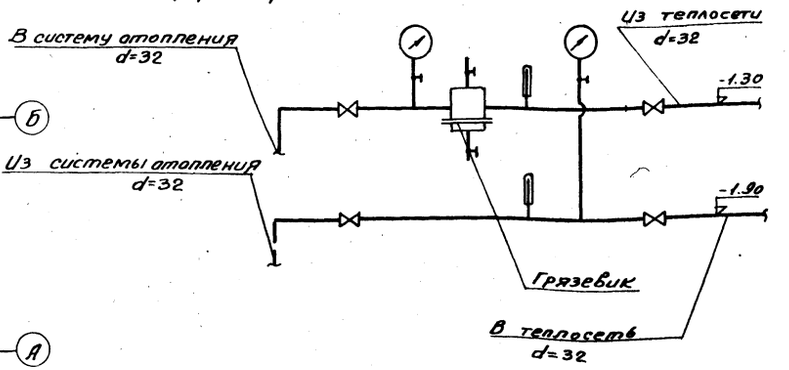


Схема узла ввода
(при варианте водяного отопления)



Примечания

1. Трубопроводы отнесены от стен условно.
2. Спецификацию на электропечи и подводку питания к ним смотри проект электроснабжения (листы марки АД).

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400,700 м³/сутки	Здание фильтров. План на отм. 0. (вариант водяного отопления) План на отм. 0. (вариант электроотопления) Узел ввода. Схема отопления.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист ОВ-1

План на отм. 0

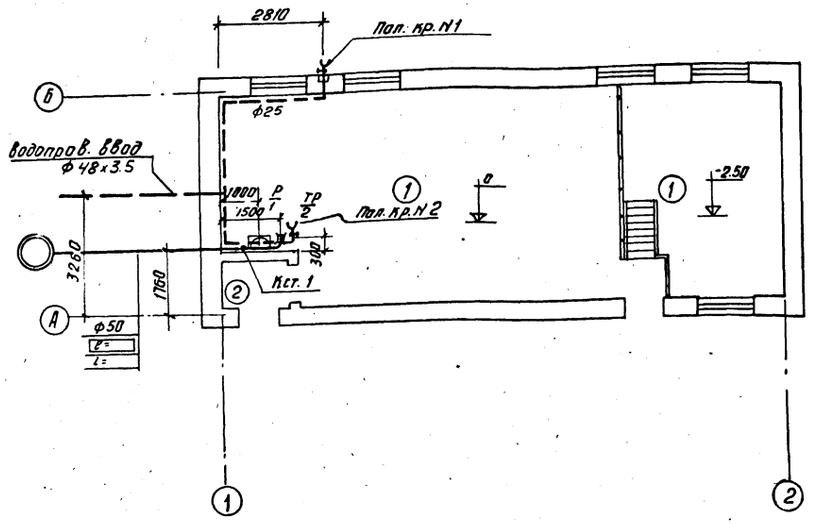
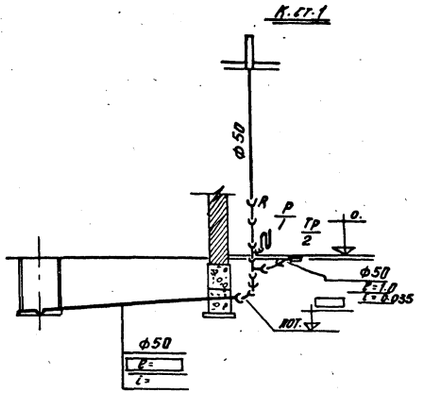


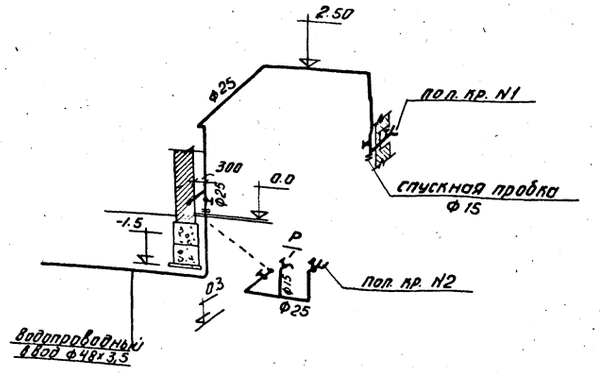
Схема канализации



Ведомость материалов

N п/п	Наименование	ед. изм.	Кол.	Вес в кг Един.	Вес в кг Общ.	ГОСТ	Примеч.
	Водопровод						
1	Труба ф48х3.5	п.м	5.0	9.84	19.20	3262-62	
2	Труба О-Ц ф25	п.п.	15	2.49	37.40	3262-62	
3	То же О-Ц ф15	"	2.0	1.33	2.66	— " —	
4	Вентиль муфтов. запорн. ф25	шт.	2.0	1.4	2.8	15кч18р 18161-72	
5	То же ф15	"	1	0.39	0.39	15б3л 9086-66	
6	Поливочный кран ф25 с соединительной цапковой головкой в комплекте с резиновым шлангом l=10м	комп.	2			18461-72 18698-73	
7	Вентиль фланцевый запорн. ф40	шт.	1	5.8	5.8	15кч19к 18162-72	
	Канализация						
1	Труба чр ф50 (выпуск)	п.м	5.5	5.9	32.45	6942.3-69	
2	То же чр ф50 (сеть)	"	8.5	"	50.15	— " —	
3	Раковина стальная эмалированная в комплекте с сифоном-ревизией и водоразборным краном ф15	комп.	1			8631-57 6924-73 8906-70	
	Трап чугунный эмалированный ТА ф50	шт.	1	7.0	7.0	1811-72	

Схема холодного водоснабжения



Экспликация помещений

N п/п	Наименование помещений
1	Насосно-фильтровальное отделение
2	Тамбур

Примечание

1. Все трубы окрасить масляной краской за 2 раза.

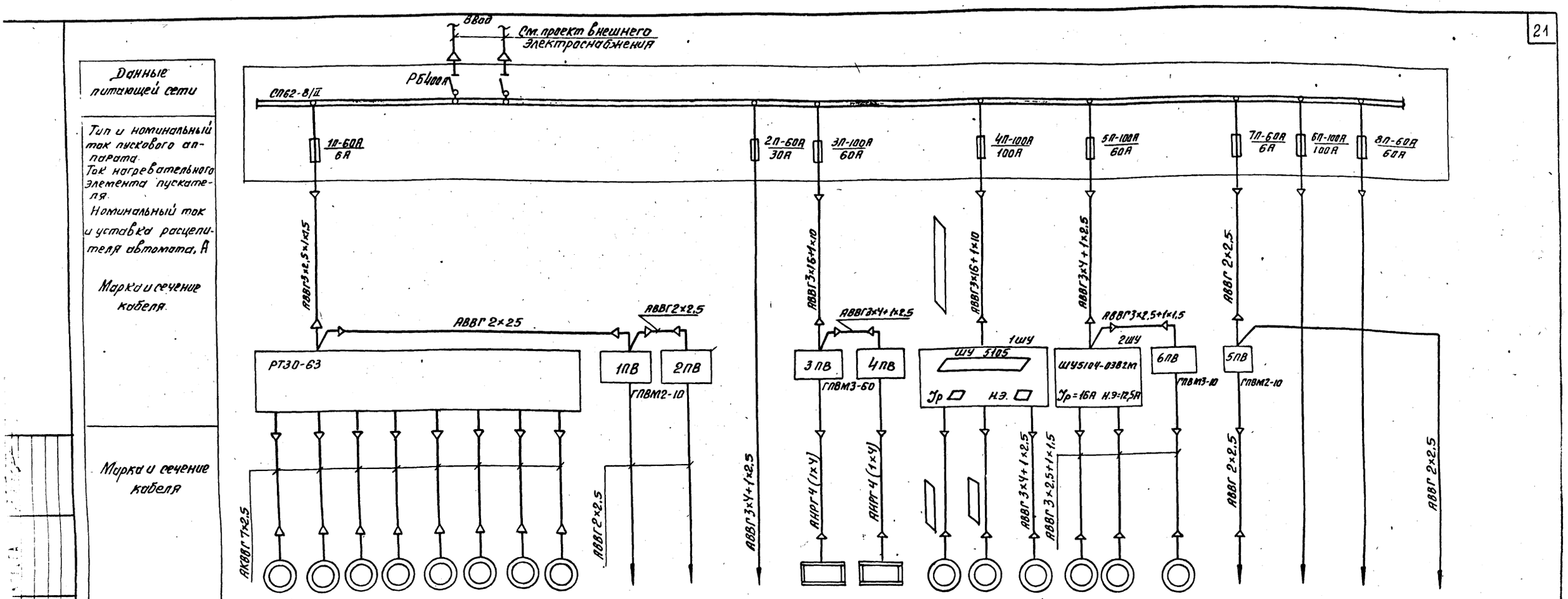
Условные обозначения

В плане	В схемах	Наименование
		Раковина стальная эмалированная с сифоном-ревизией. Подвод и отвод воды
		Трап чугунный эмалированный
		Вентиль запорный муфтовый
		Изменение диаметров (переход)
		Ревизия чугунная канализационная
		Вытяжной стояк канализации
		Поливочный кран
		Проектируемая сеть канализации
		Проектируемая сеть водопровода

ЦИНИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. инж. проекта Гевелинг
Рук. группы Альбинд
Проверил Лаврикова
Разраб. Лебедева

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сутки	Здание фильтров. Водопровод. Канализация. План. Схемы. Спецификация.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист ВК-1



Данные питающей сети																							
Тип и номинальный ток пускового аппарата. Ток нагревательного элемента пускателя. Номинальный ток и уставка расцепителя автомата, А																							
Марка и сечение кабеля																							
Марка и сечение кабеля																							
Электроприемник	№ по плану	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	1-5	2-5	1	1ПТ÷18ПТ	19ПТ÷33ПТ	1Д	2Д	3Д	4Д	5Д	10Д	ЭРСУ-2 поз. 1			
	Тип									СВМ		АВП3-15	ПТ-10-2					АОП2-41-2		АОП2-22-4				
	Номинальная мощность в квт											1.4	18	15			7.5	5.5		1.5				
	Ток в а Jп/Jп											2.1	18	23			14/98	10.6/74		3.5/24.5				
Наименование механизма и № по технологическому проекту		Задвижки фильтра №1				Задвижки фильтра №2				Вентиль на воздушном трубопроводе: Фильтр №1	Фильтр №2	Щиток освещения	Электрообогрев производственно-вспомогательного здания		Насос промывной воды		Воздуходувка	Насос подачи воды на фильтры		Дренажный насос	Цепи управления	Резерв	Резерв	Прибор поз. 6

Таблица №2

Производительность станции	Данные для заполнения схемы питания: Задвижек 1-1; 1-2; 2-1; 2-2 — Эл. двигатель	Мощн. в квт	Jн/Jп	Задвижек 1-3; 1-4; 2-3; 2-4 — Эл. двигатель	Мощн. в квт	Jн/Jп
400 м³/сутки	АОП-11-2Ф2	0,18	0,5/2,5	АОП-11-2Ф2	0,18	0,5/2,5
700 м³/сутки	АОП-11-2Ф2	0,18	0,5/2,5	АОПС2-11-4Ф2	0,6	1,8/14,4

Примечания:

1. Для варианта неэлектрифицированных задвижек фильтров фидер 1П будет резервным.
2. При обогреве производственно-вспомогательного здания от теплосети фидер 3П будет резервным.
3. В таблицах применения оставить необходимые данные расчетных нагрузок для выбранного варианта.

Таблица №3

Производительность станции	Данные для заполнения схемы питания: Насосы промывной воды — Эл. двигатель	Мощн. в квт	Jн/Jп	Тип шкафа управления	Jпл. вставки		Кабель от СП62 к ШУ	Кабель от ШУ к эл. двигателю
400 м³/сутки	АО2-41-2	5,5	10,6/74	ШУ5105-03В2М Jр=16А Н.Э=12,5А	60А		АВВГ 3×10 + 1×6	АВВГ 3×2,5 + 1×1,5
700 м³/сутки	АО2-52-4	10	19,6/135	ШУ5105-03В2П Jр=25А, Н.Э=20А	100А		АВВГ 3×16 + 1×10	АВВГ 3×4 + 1×2,5

Таблица №1

Расчетные нагрузки по вариантам: С теплосетью — Р устан		Р расчетн.		cos φ		С электрообогревом — Р устан		Р расчетн.		cos φ	
400	700	400	700	400	700	400	700	400	700	400	700
32.4	41.4	15.8	18.5	0,9	0.89	59.4	68.1	42.8	45.5	0.95	0.95

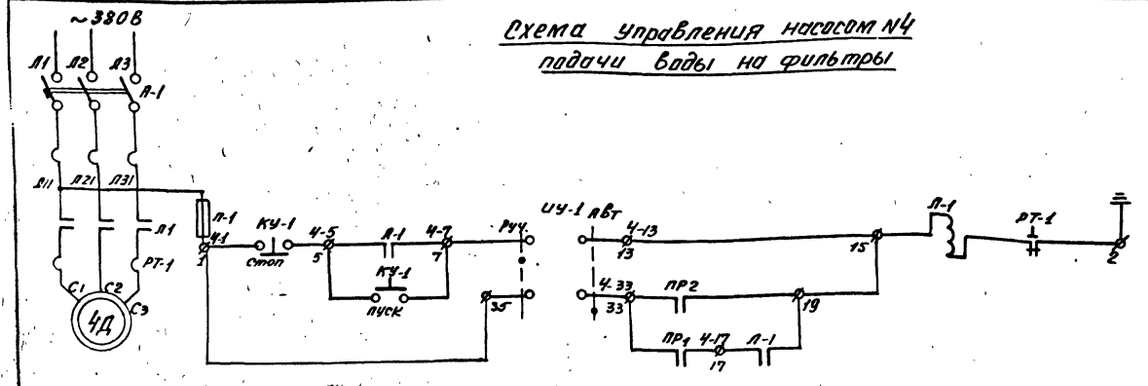
1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сутки.	Питание электрооборудования. Схема принципиальная электрическая.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АД-1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гип Шерстякова; Рук. группы Гусева; Стинженер Набиулина

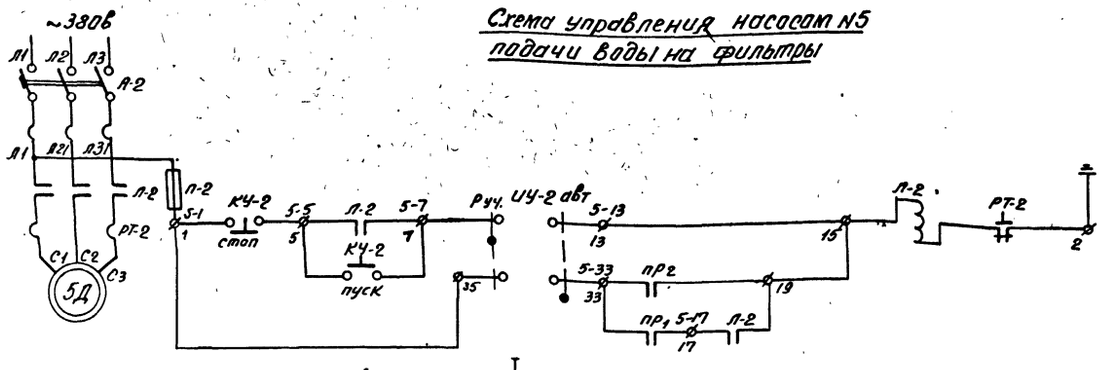
13847-01 22

Схема управления насосом №4 подачи воды на фильтры

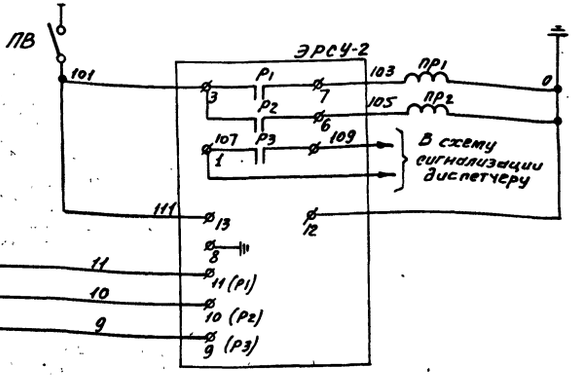


Питание ~220В.		
Ручное управление		
Автоматическое управлен.	Включение насоса	
	Отключение насоса	

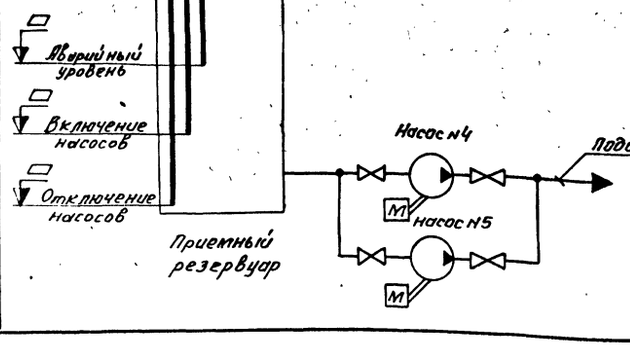
Схема управления насосом №5 подачи воды на фильтры



Питание ~220В		
Ручное управление		
Автоматическое управлен.	Включение насоса	
	Отключение насоса.	



Реле отключения насосов
Реле включения насосов
Аварийный уровень
Питание сигнализатора уровня



Перечень электрооборудования

Кол.	Обоз.	Наименование	Обозн. сортам.	Технич. данные	Общ. масса	Примечание
		У механизма				
2	4Д 5Д	Двигатель насоса	А02-41-2	~380В 5,5 кВт		
1	ПВ	Пакетный переключатель	ГПВМ2-10	~220В 10А		
1	СУ	Сигнализатор уровня	ЭРСУ-2	~220В 50Гц		
2	ПР1 ПР2	Реле промежуточное	ПМЕ-131	~220В 2Э+2Р		
		Шкаф управления ШУ 5104-0378М				
2	А-1 А-2	Автоматический выключатель	АК63-3МГ	Ур = 16А		
2	П-1 П-2	Пускатель магнитный	ПМЕ-212	НЗ = 12,5А		
2	Л-1 Л-2	Предохранитель	ПРС-6-П	6А		
2	К-1 К-2	Кнопка управления	КГ1-12	2з, 2р		
2	УЧ-1 УЧ-2	Пакетный переключатель	ППМ3-10/Н2			

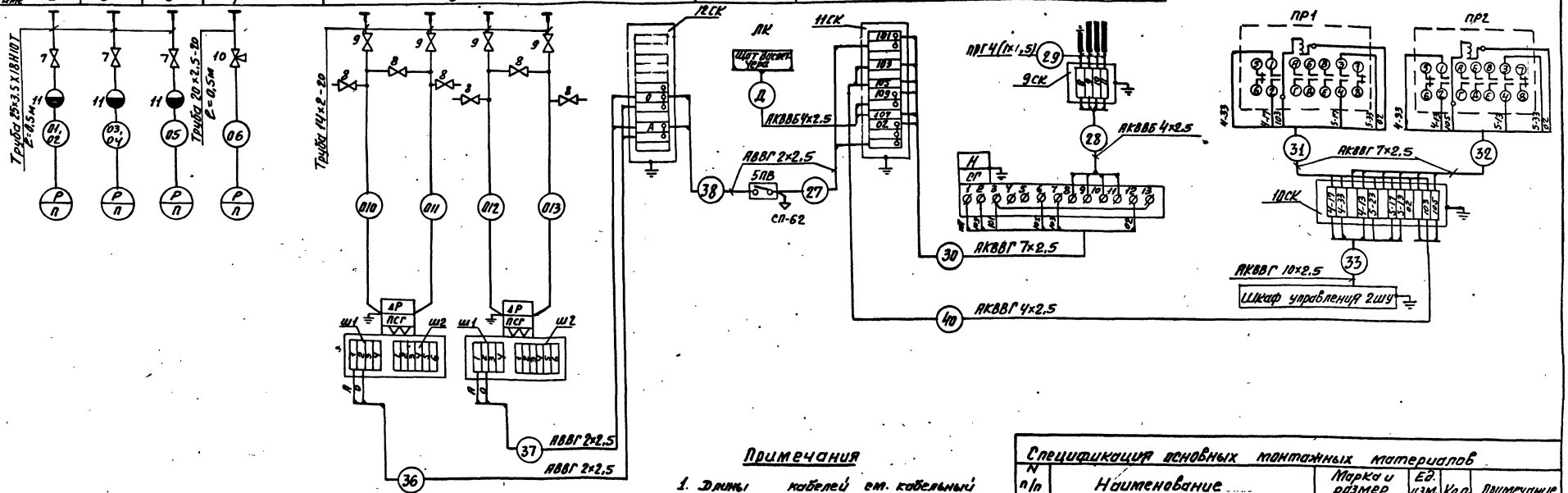
Примечание:

1. Насосы подачи воды на фильтры имеют управление:
   а) местное - кнопками КУ;
   б) автоматическое в зависимости от уровня в приемном резервуаре.
   Выбор способа управления производится переключателем ИУ.
2. Перечень электрооборудования дан для двух насосов.
3. Отметки уровней срабатывания сигнализатора уровня проставить при привязке.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
ГИП Бакалец
Гл. спец. Шубникова
Гл. инженер проекта Бутера
Инженер Брыгина

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400,700 м³/сутки.	Управление насосами №4 и №5 подачи воды на фильтры. Схема принципиальная электрическая.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АД-2

Агрегат	Насос промывной воды	Насос подачи воды на фильтр	Эрлифтный насос	Воздуходувка	Фильтры		Сигнализация	Резервуар отстоенной воды
	№ 1Д, 2Д	№ 4Д, 5Д	№ 10Д	№ 3Д	N1	N2		
Места установки первичных приборов отборных устройств и исполнительных механизмов	Напорный патрубок			Напорный воздуховод				См. монтажно-эксплуатационную инструкцию.
№№ МВК и установочн. чертежа / Отборных устройств	02МВК 2840-65 / ТК4-3137-70			01МВК 1650-65 / ТК4-3137-70	01 МВК 1664-65 / ТК4-525-69 исп.1			
N поз. по спецификации или обозн. по электр. схеме	2	3	5	4	6			1



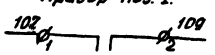
Примечания

1. Длины кабелей см. кабельный журнал АД-4.
2. Позиции приборов соответствуют заказной спецификации 1-АП. Альбом V
3. Заземление приборов, соединительных коробок, металлических оболочек кабелей, металлических защитных труб выполнить согласно ПУЭ § 1-7-28

Пояснения к схеме.

ЭРСУ-2

Прибор поз. 1.



Сигнал аварийного уровня регулятора сигнализатора уровня ЭРСУ-2 поз. 1 в резервуаре отстоенной воды при привязке. послать диспетчеру.

Спецификация основных монтажных материалов

N п/п	Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Коробка соединительная	СК-4	шт	1	
2	Коробка соединительная	СК-12	шт	3	
3	Труба водогазопроводная	20×2,5-20 ГОСТ 3262-62	м	3	
4	Труба водогазопроводная	25×3,5 ст Х18Н10Т	м	3	
5	Труба бесшовная	14×2-20 ГОСТ 8734-58	м	80	
6	Провод медный с резиновой изоляцией	ПРГ 1×1,5	м	20	
7	Вентиль запорный муфтовый	15нж 6бк	шт.	5	
8	Вентиль запорный игольчатый Ду=4,5мм.	3В-III	шт.	6	
9	Вентиль запорный сильфонный вакуумный Ду=10	15Б50Р-1	шт.	4	
10	Кран контрольный трехходовый ду=4мм.	КТК	шт.	1	
11	Разделитель мембранный	РМ-5319	шт.	5	

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400,700 м³/сутки.	Схема подключения электрооборудования, приборов и устройств технологического контроля.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АД-3

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. инженер проекта Котова

Гл. спец. отд. Шерстякова

Гл. инж. проекта Гусева

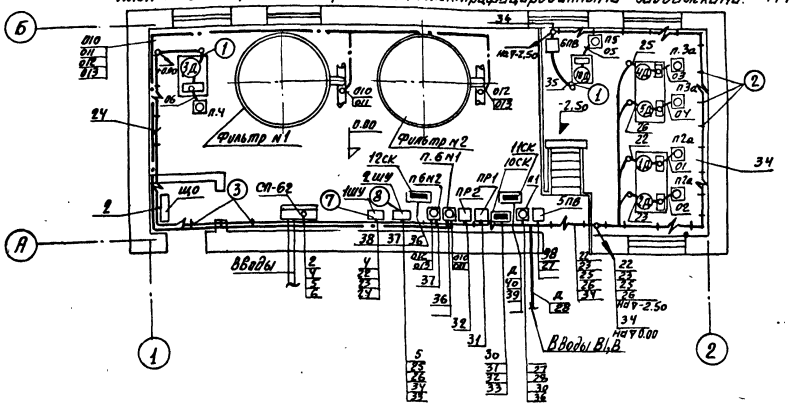
Рук. группы Гусева

Ст. инженер Набиулина

13847-01 24

№ кабеля провода или трубы	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы: Через трубы	Проходы: Через ящики протяжные	Трубы: Расчетная длина в м	Трубы: Условный проход	Кабели. провода: По проекту: Марка	По проекту: Число жил и сечение	По проекту: Расчетная длина на 10	Проложена: Марка	Проложена: Число жил и сечение	Проложена: Длина
1	2	3	4	5	8	7	8	9	10	11	12	13
В1	Ввод	Распределительный шкаф					▭	▭	▭			
В	Ввод	Распределительный шкаф					▭	▭	▭			
1	Распределительный шкаф	РТЗО-63			3	25	АВВГ	3×2,5+1×1,5	3			
2	Распределительный шкаф	Щиток освещения			3	40	АВВГ	3×4+1×2,5	11			
3	Распределительный шкаф	Пакетный выключатель 3ПВ			3	40	АВВГ	3×16+1×1,0	9			
4	Распределительный шкаф	Шкаф управления 1ШУ			3	▭	АВВГ	▭	5			
5	Распределительный шкаф	Шкаф управления 2ШУ			3	40	АВВГ	3×4+1×2,5	6			
6	Распределительный шкаф	Пакетный выключатель 5ПВ			3	25	АВВГ	2×2,5	10			
7	РТЗО-63	Соединительная коробка 1СК			4	25	АКВВГ	7×2,5	15			
8	РТЗО-63	Соединительная коробка 2СК			12	25	АКВВГ	7×2,5	15			
9	РТЗО-63	Соединительная коробка 3СК			12	25	АКВВГ	7×2,5	15			
10	РТЗО-63	Соединительная коробка 4СК			12	25	АКВВГ	7×2,5	15			
11	РТЗО-63	Соединительная коробка 5СК			12	25	АКВВГ	7×2,5	18			
12	РТЗО-63	Соединительная коробка 6СК			15	25	АКВВГ	7×2,5	18			
13	РТЗО-63	Соединительная коробка 7СК.			15	25	АКВВГ	7×2,5	18			
14	РТЗО-63	Соединительная коробка 8СК.			15	25	АКВВГ	7×2,5	18			
15	РТЗО-63	Пакетный выключатель 1ПВ			3	25	АВВГ	2×2,5	7			
16	Пакетный выключатель 1ПВ	Пакетный выключатель 2ПВ			2	25	АВВГ	2×2,5	3			
17	Пакетный выключатель 3ПВ	Пакетный выключатель 4ПВ			2	40	АВВГ	3×4+1×2,5	3			
18	Пакетный выключатель 1ПВ	Вентиль 1-5			3	25	АВВГ	2×2,5	26			
19	Пакетный выключатель 2ПВ	Вентиль 2-5			3	25	АВВГ	2×2,5	28			
20	Пакетный выключатель 3ПВ	Электрообогрев 1ПТ÷18ПТ			13	25	АНРГ	4(1×4)	39			
21	Пакетный выключатель 4ПВ	Электрообогрев 19ПТ-33ПТ			12	25	АНРГ	4(1×4)	26			
22	Шкаф управления 1ШУ	Электродвигатель 1Д			12	▭	АВВГ	▭	20			
23	Шкаф управления 1ШУ	Электродвигатель 2Д			12	▭	АВВГ	▭	18			
24	Шкаф управления 1ШУ	Электродвигатель 3Д			8	25	АВВГ	3×4+1×2,5	23			
25	Шкаф управления 2ШУ	Электродвигатель 4Д			12	25	АВВГ	3×2,5+1×1,5	19			
26	Шкаф управления 2ШУ	Электродвигатель 5Д			11	25	АВВГ	3×2,5+1×1,5	19			
27	Пакетный выключатель 5ПВ	Соединительная коробка 11СК.					АВВГ	2×2,5	3			
28	Прибор поз. 1	Соединительная коробка 9СК					АКВВБ	4×2,5	▭			
29	Соединительная коробка 9СК	Датчики прибора поз 1					ПРГ	4(1×1,5)	20			
30	Прибор поз. 1	Соединительная коробка 11СК			1	25	АКВВГ	7×2,5	4			
31	Соединительная коробка 10СК.	Магнитный выключатель ПР1			1	25	АКВВГ	4×2,5	3			
32	Соединительная коробка 10СК	Магнитный выключатель ПР2			1	25	АКВВГ	4×2,5	4			
33	Соединительная коробка 10СК.	Шкаф управления 2ШУ			3	40	АКВВГ	10×2,5	6			
34	Шкаф управления 2ШУ	Пакетный выключатель 6ПВ			3	25	АВВГ	3×2,5+1×1,5	25			
35	Пакетный выключатель 6ПВ	Электродвигатель 10Д			3	25	АВВГ	3×2,5+1×1,5	3			
Д	Соединительная коробка 11СК.	Щит диспетчера					АКВВБ	4×2,5	▭			
36	Соединительная коробка 12СК	Прибор поз. 6 №1					АВВГ	2×2,5	6			
37	Соединительная коробка 12СК	Прибор поз. 6 №2					АВВГ	2×2,5	7			
38	Соединительная коробка 12СК	Пакетный выключатель 5ПВ					АВВГ	2×2,5	5			
40	Соединительная коробка 11СК	Соединительная коробка 10СК					АКВВГ	4×2,5	3			

План на отм-2,50. 0.00 Вариант с неэлектрифицированными задвижками. М1:100



Условные обозначения:

- (3Д) Электродвигатель и его номер по плану.
- ▭ Шкаф управления
- ▭ Соединительная коробка
- □ Магнитный пускатель
- ⊠ Приборы КИП
- Кабель на конструкциях и скобах
- Кабель в трубе
- Металлорукав
- Отборное устройство
- Импульсная трубка
- 0.00 Кабель пошёл вниз, с указанием отметки.
- Кабель, прокладываемый открыто.

Экспликация

№№ поз	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Металлорукав	РЗЦ-Х-29	м	5	
2	Скобы разные, для крепления кабелей и труб.		кг	2	
3	Конструкции настенные из стоек и полок.	А38.исп. 9	шт.	45	
4	Труба dy-25		м	70	
5	Труба dy-40		м	15	
6	Комплект установки пускателя типа ПМЕ-131	А325.19 исп. 5	шт.	2	
7	Комплект установки шкафа управления ШУ5105	А325.44 исп. 3	шт.	1	
8	Комплект установки шкафа управления ШУ5104	А325.44.исп. 2	шт.	1	

Примечания:

1. Технологическая часть выполнена на основании чертежей: кг.
2. Строительная часть выполнена на основании чертежей: АС.
3. Относящиеся чертежи: АД-3, АД-4.
4. Все проёмы после монтажа заделать.
5. Рабочие чертежи установки конструкций и прокладки кабелей см. типовой проект 3.407-65„ Прокладка кабелей на конструкциях (Шифр А33а), типовой проект 4.407-87 (шифр А38а).
6. Расстояние между кабельными конструкциями должно быть не более 800 мм.
7. Кабель на высоте 2м от уровня пола защитить стальными трубами.
8. Кабели 1,7÷16,18,19 в варианте не электрифицированных задвижек вычёркиваются.
9. ▭ Длина кабеля определяется при привязке проекта.
10. Трубы к электродвигателям проложить в штрабе, крепить скобами к полу.

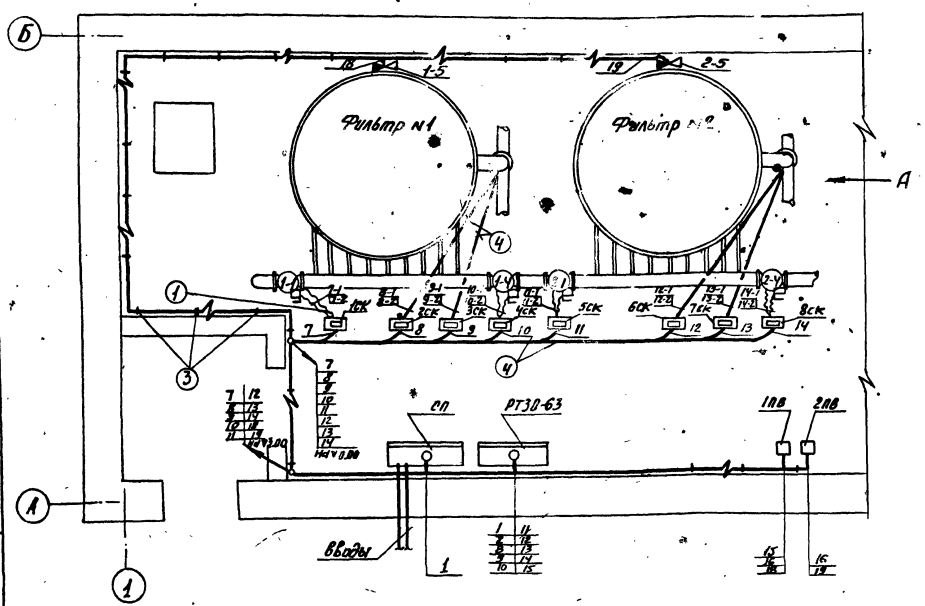
1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400,700 м³/сутки	Кабельный журнал. Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. (Вариант с неэлектрифицированными задвижками.)	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АД-4

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

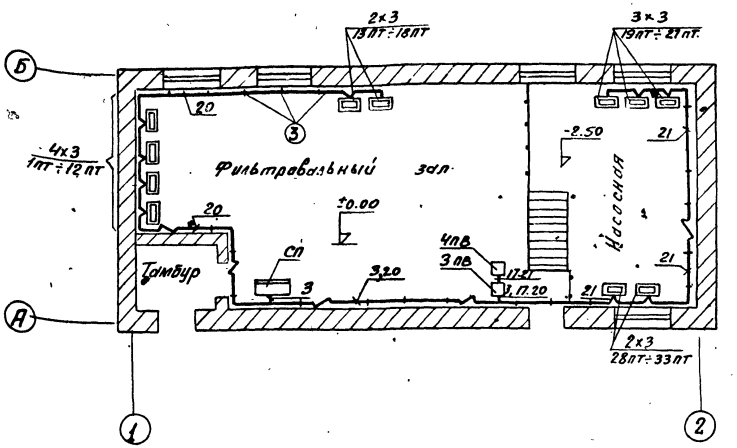
Разработка: Гл. спец. отд. Ст. инженер. Рук. группы Гл. спец. отд. Ст. инженер. Стальман Степаненко Шерстякова Гусева Набиулина Телепа Котова

План на отм. 0.00
М 1:50

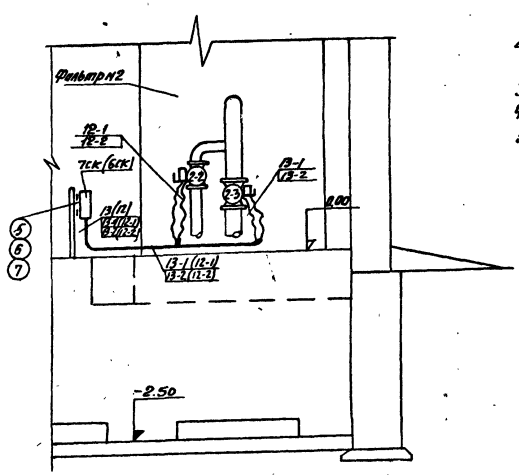
(Вариант с электрифицированными задвижками)



План на отм. 0.00 и -2.50. (Вариант с электрообогревом)
М 1:100



Вид по А



Примечания:

1. Технологическая часть выполнена на основании черт. КГ.
2. Строительная часть выполнена на основании черт. АС.
3. Все проемы после монтажа заделать.
4. Относящиеся чертежи: АД-4.
5. Рабочие чертежи установки конструкций и прокладки кабелей см. типовой проект 3.407-65 „Прокладка кабеля на конструкциях" (Шифр А38а), типовой проект 4.407-67 (Шифр А33а).
6. Расстояние между кабельными конструкциями должно быть не более 800 мм.
7. Кабель на высоте 2м от уровня пола защитить стальными трубами.
8. Трубы к соединительным коробкам проложить в штрабе, крепить скобами к полу.
9. Прокладку кабелей по плану на отм. 0.00 см. кабельный журнал черт. АД-4
10. Вид на Фильтр №1 аналогичен виду на Фильтр №2

Условные обозначения

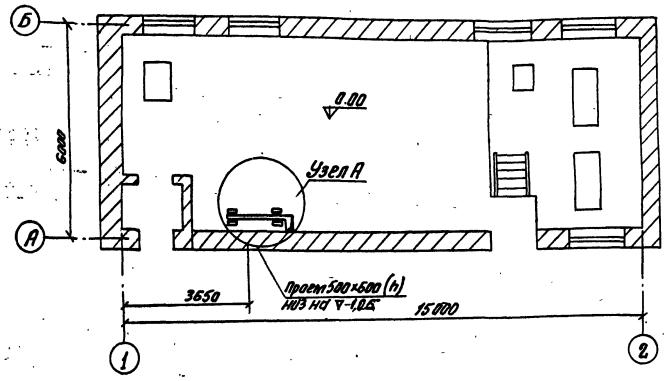
- Электродвигатель и его номер по плану.
- Соединительная коробка.
- Электрощиток.
- Пакетный выключатель.
- Металлорукав.
- Кабель на конструкциях или скобах.
- Кабель прокладывается открыто
- Кабель в трубе
- Кабель пошел вниз с указанием отметки
- Кабель пошел вверх
- Конечный выключатель
- Соленоидный вентиль.

Экспликация

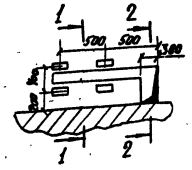
№№ поз.	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Металлорукав	РЗЦ-Х-2.9	м	55	
2	Скобы разные для крепления кабелей и труб.		кг	2	
3	Конструкции настенные из стоек и полок	А38. исп.9	шт	15	
4	Труба ду-25		м	90	
5	Стойка напольная СА-1	К310м	шт	16	
6	Профиль монтажный К238 С=210		шт	16	
7	Полоса монтажная перфорированная	К106	шт	8	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сутки.	Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. (Вариант с электрифицированными задвижками и электрообогревом)	Типовой проект 902-2-249.	Альбом II	Лист АД 5

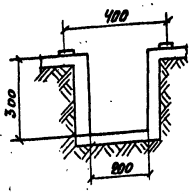
Строительное задание План на отм. 0.00
М 1:100



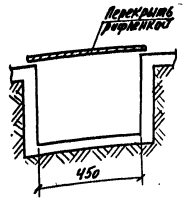
Узел А



1-1



2-2



Примечание.

1. Шкафы сборок задвижек РТ30-63 предназначены для защиты и коммутации цепей электродвигателей запорных арматур от сети ~380В, 50Гц.
2. Для обслуживания установленной в шкафу аппаратуры предусмотрена одностворчатая дверь с уплотнением, обеспечивающая пыленепроницаемость шкафа.
3. Сборки серии РТ30-63 комплектуются из металлических шкафов одностороннего обслуживания размерами 1925×900×435 мм.
4. Для электродвигателей запорной арматуры, управляемых по месту, может использоваться шкаф Ш-200 с блоками типа 17.

Данные для заполнения вопросного листа на РТ30-63

Наименование сборки щит № РТ30

Ш-1	Ш-2	Ш-3	Ш-4
Ш-200	—	—	—

Наименование	Количество
Шкаф присоединений	1
Блок типа Б-17	4

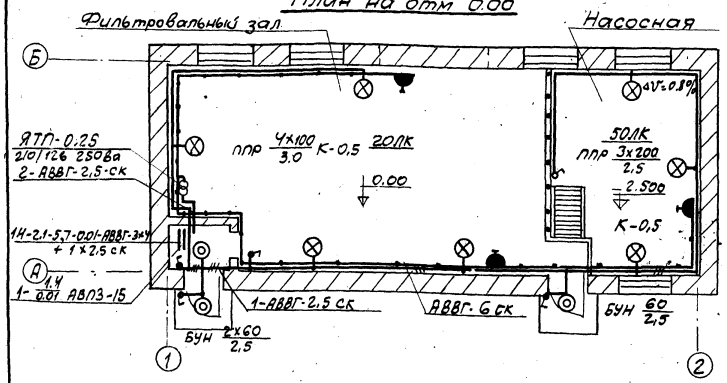
Тип шкафа	Тип блока	Установлено реле РТ-40	
		левый	правый
Ш-1	Б-17		
	Б-17		
	Б-17		
	Б-17		

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Н.н.ч. сектора Гладышман
Гл. спец. отд. Сотниченко
Гип. Шерстякова
Рук. группы Гусева
Ст. инженер Набчанина
Котова
Желик
Назаров

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сутки.	Строительное задание. Данные для заполнения вопросного листа на РТ30-63.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АД-6

Электроосвещение

План на отм 0.00



Примечание.

1. Напряжение сети 380/220в, у ламп рабочего освещения - 220в, местного - 12в.
2. Ввод запроектирован кабелем марки АВВГ сечением 3х4+1х2,5 кв мм от СП 62-6/II.
3. Групповая сеть выполнена кабелем АВВГ-660 на скобах.
4. Светильники приняты в соответствии с высотой и средой помещения. Типы светильников см. на планах.
5. Освещенность помещений принята согласно „строительным нормам и правилам" СН и П II-А 9-71г, глава 9°.
6. Все металлические нетоковедущие части осветительной установки должны быть заземлены путем присоединения их к нулевому проводу сети.

Условные обозначения

Наименование		Обознач.
Светильник с лампой накаливания	Подвесной	⊗
	Настенный	◎
Щиток групповой рабочего освещения		▬
Трансформатор		—◎—
Выключатель однополюсный в брызгозащищенном исполнении		●
Нормируемая минимальная освещенность		50 лк
Линия сети рабочего освещения		——
Линия сети местного освещения		——
Число проводов линии указывается числом черточек		—//—
Количество х мощность лампы в светильнике (а х б), высота подвеса от пола до низа светильника, в (м).		а х б / в
Маркировка щитка А - номер щитка по плану Б - установленная мощность (кВт) В, - потеря напряжения %; Г - тип щитка.		А Б/В Г

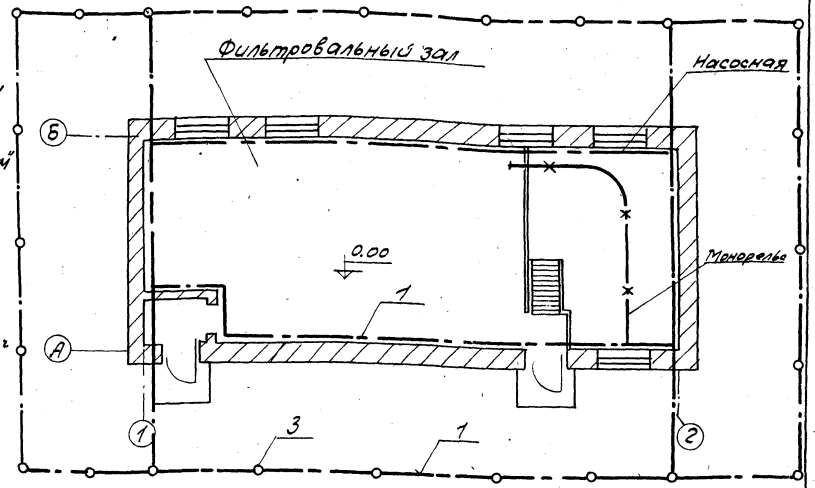
Наименование	Обознач.
Надписи на линиях групповой сети: а - номер группы, соответствующей номеру автомата на групповом щитке б - марка кабеля или провода в - сечение кабеля или провода г - способ прокладки.	а-б-в-г ——
Надписи на линиях питающей сети: а - расчетная нагрузка (кВт); б - расчетный ток (А); в - длина участка (м); г - момент. д - потеря напряжения в линии %; е - марка проводника, ж - сечение проводника (кв. мм); и - способ прокладки	а-б-в-г д-е-ж-и

Ведомость оборудования и основных материалов

NN п/п	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1	Ящик с понижающим трансформатором 220/12 в, 250 ва.	ЯТП-0.25	шт.	1
2	Ящик с 3 х полюсным пакетным выключателем и 3 Я предохранителями ПР-2 на номинальный ток 15 А, с плавкой вставкой 6 А	ЯВПЗ-15	шт	1
3	Светильник на кронштейне, до 100 вт.	ППР-100	шт	4
4	Светильник настенный до 60 вт.	БУН-60м	шт	3
5	Светильник на кронштейне до 200 вт	ППР-200	-11-	3

Заземление

План на отм. 0.00



Условные обозначения

- Линия заземления
- Конструкции металлические используемые в качестве магистралей заземления,
- Заземлители

Примечание.

1. Магистрали заземления проложить на высоте 1000 мм. от пола.
2. Ответвления заземляющей проводки к электрооборудованию выполнить стальной лентой 25х3мм. или 7 где это возможно) использовать трубы электропроводки.
3. Рабочие чертежи прокладки, крепления и защиты проводов заземления, а также осуществления всех переходов и соединений (см. типовой проект Ч 407-31 „Заземление электроустановок". А 7 ЧА).
4. Магистрали заземления и ответвления прокладываемые открыто, защитить антикоррозийным покрытием.
5. Требуемое сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 ом. (ПУЭ, раздел 1, глава 7 §38) По окончании монтажа необходимо замерить, величину сопротивления заземляющего устройства. Если величина сопротивления окажется больше. 4 ом, то следует забить дополнительные электроды.

Спецификация

№ поз	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Заземляющий проводник	ст. 40х4	м	135	Внутренний и наружный контур
2	Заземляющий проводник	ст. 25х3	м	15	Ответвления к электрооборудованию
3	Электрод заземления	ф 12 мм.	м	120	

1974	Установка по доочистке сточных вод на песчаных фильтрах производительностью 400, 700 м³/сутки	Электроосвещение. Заземление. План на отм. 0.00.	Типовой проект 902-2-249	Альбом II	Лист АД-7

gost.e-ecolog.ru