ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-154

СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ
С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 $м^3$/ СУТКИ

АЛЬБОМ I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ГЕНПЛАН, КОММУНИКАЦИИ, ЗДАНИЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

12104-01
ЦЕНА 3-54

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 1975 года
Заказ № С 1575 Тираж 1500 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-154

СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ **700** $м^3$ / СУТКИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом **I** – Общая пояснительная записка. Генплан, коммуникации, здания и вспомогательные сооружения

Альбом **II** – Блок аэротенков и отстойников. Типы А6-560, А6-800, А6-1100. Сборный вариант

Альбом **III** – Блок аэротенков и отстойников. Типы А6-560, А6-800, А6-1100. Монолитный вариант

Альбом **IV** – Нестандартизированное оборудование

Альбом **V** – Заказные спецификации

Альбом **VI** – Сметы

Альбом I

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
30 октября. Приказ № 212. 1972 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование чертежей	Марка лист	NN страниц
Содержание альбома.	—	2
Общая пояснительная записка.	—	3-5
Технологические чертежи.		
Перечень чертежей. Пояснительная записка	—	6
Пояснительная записка.	—	7-10
Примерный генплан с коммуникациями при компановке с блоком аэротенков и отстойников типа АБ-560, АБ-400 и АБ-280.	КГ-1	11
Примерный генплан с коммуникациями при компановке с блоком аэротенков и отстойников типа АБ-800 и АБ-1100	КГ-2	12
Профиль движения воды. Профили трубопровода активного ила и хлоропровода.	КГ-3	13
Производственно-Вспомогательное здание План. Хлораторная на хлорной извести.		
Мастерская, лаборатория.	КГ-4	14
Производственно-Вспомогательное здание хлораторная на жидком хлоре. Технологическая схема.	КГ-5	15
Производственно-Вспомогательное здание хлораторная на жидком хлоре. План. Разрез 1-1	КГ-6	16
Производственно-Вспомогательное здание хлораторная на жидком хлоре. Разрезы 2-2 и 3-3	КГ-7	17
Производственно-Вспомогательное здание Воздуходувная. Вариант компановки с газодувками 1А (2ой габарит).	КГ-8	18
Производственно-Вспомогательное здание Воздуходувная. Вариант компановки с газодувками 1А (3ий габарит)	КГ-9	19
Здание решеток. Водослив для измерения расхода воды	КГ-10	20
Контактные резервуары. Иловой колодец	КГ-11	21
Пример решения конструкции сборного колодца биологических прудов.	КГ-12	22
Узлы и детали иловых площадок.	КГ-13	23

Наименование чертежей	Марка лист	NN страниц
Строительные чертежи		
Перечень чертежей. Пояснительная записка	—	24
Пояснительная записка.	—	25
Заглавный лист.	—	26
Примерный генплан	АС-1	27
Производственно-Вспомогательное здание фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А	АС-2	28
Производственно-Вспомогательное здание План на отм. 0.0		
Разрезы 1-1; 2-2 Экспликация помещений	АС-3	29
Здание решеток. План на отм. 0.0 Разрезы 1-1, 2-2. Фасады 1-2, 2-1. Б-А.	АС-4	30
Производственно-Вспомогательное здание и здание решеток. План полов на отм. 0.0.		
План кровли. Ведомость внутренней отделки помещений. Экспликация полов. Спецификация дверных и оконных блоков.	АС-5	31
Производственно-Вспомогательное здание. План фундаментов. Раскладка блоков.		
Спецификация сборных элементов	АС-6	32
Производственно-Вспомогательное здание монтажный план плит покрытия. План перемычек	АС-7	33
Производственно-Вспомогательное здание План подземного хозяйства. Компановка		
Воздуходувной. Планы. Сечения.	АС-8	34
Производственно-Вспомогательное здание План подземного хозяйства. Компановка		
Хлораторной. Планы, сечения. Узлы путей подвесного транспорта.	АС-9	35
Производственно-Вспомогательное здание. Приточная камера. План, разрезы.		
Закладные детали	АС-10	36
Производственно-Вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре.		
Вентиляционная труба.	АС-11	37
Здание решеток. План фундаментов План раскладки плит покрытия. Узлы путей подвесного транспорта	АС-12	38
План контактных резервуаров и колодцев К-2, К-3, К-4. Разрезы. Расход материалов.	АС-13	39
Лотки и опорные кольца. План раскладки лотков на площадке. Узлы.	АС-14	40
Приемная камера. Иловой колодец	АС-15	41
Фундамент Ф1 под металлическую трубу. План, разрез (Вариант компоновки блока аэротенков. -отстойников тип АБ-800).	АС-16	42
Кольцо стеновое КС20-1А-1. Опалубочный чертеж. Детали и армирование.	АС-17	43

Наименование чертежей	Марка лист	NN страниц
Санитарно-технические чертежи		
Перечень чертежей. Пояснительная записка	—	44
Отопление. Планы с нанесением систем отопления.	ОВ-1	45
Вентиляция. Планы с нанесением систем вентиляции.		
Схемы вентиляционных систем.	ОВ-2	46
Схемы систем отопления.	ОВ-3	47
Вентиляция. Приточная камера А-1. План и разрез 1-1. Схема теплоснабжения калориферов	ОВ-4	48
Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования. Спецификация.	ОВ-5	49
Производственно-Вспомогательное здание.		
Водопровод. Канализация. План. Схемы.		
Спецификация.	ВК-1	50
Электротехнические чертежи.		
Перечень чертежей и пояснительная записка		51
Питание электрооборудования. Схема принципиальная.	ЭЭ-1	52
Производственно-Вспомогательное здание. Размещение электрооборудования. Прокладка кабелей и заземление.		
Размещение электрооборудования и прокладка кабелей электроотопления	ЭЭ-2	53
Здание решеток	ЭЭ-3	54
Производственно-Вспомогательное здание. Электрическое освещение	ЭЭ-4	55
Спецификация изделий монтажно-заготовительного участка.		
Строительное задание.	ЭЭ-5	56
Производственно-Вспомогательное здание. Электрическое освещение. Узлы установки светильников	ЭЭ-6	57

1972	СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 м³/сутки	СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-154	АЛЬБОМ I / ЛИСТ —

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, что удостоверяю. Главный инженер проекта М. Сирота, 11 декабря 1972 г.

1. Введение

Данный типовой проект разработан в составе серии типовых проектов станций биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 100; 200; 400 и 700 м³/сут. по заданию Госстроя СССР в одну стадию в соответствии с планом бюджетных работ на 1972 год.

Станции предназначены для очистки бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод.

Типовые проекты, входящие в данную серию (№№ 902-2-189; 902-2-190; 902-2-191; 902-2-154), выполнены на основании „Временных указаний по проектированию канализации сельских населенных мест", СН-392-69 а также других норм и правил, ссылки на которые имеются в соответствующих разделах проектов. Основные проектные решения получили проверку на действующих станциях, выполненных по проектам ряда организаций. Станции производительностью 700 и 400 м³/сут. разработаны аналогично в отношении состава комплекса и конструктивного решения отдельных сооружений.

2. Исходные положения.

Проектом принято:

- полная биологическая очистка с доведением БПК полн. очищенной сточной воды до 20-25 мг/л в аэротенках с пневматической аэрацией, работающих в режиме продленной аэрации без предварительного отстаивания;
- поступление сточной воды на станцию - как напорное, - так и самотечное;
- дезинфекция очищенной сточной воды жидким хлором (как вариант предусмотрена дезинфекция хлорной известью).
- сбраживание избыточного активного ила (в значительной степени минерализованного) - подсушка на иловых площадках и вывоз на поля в качестве удобрения (предусмотрен также вариант вывоза неподсушенного ила с помощью ассенизационных автоцистерн);
- концентрация загрязнений в поступающей сточной воде по БПК₅ и взвешенным веществам в диапазоне 140-350 мг/л;
- суточная нагрузка на 1 м³ аэротенка по БПК₅ не выше 300 г;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха -30°С.
- условия строительства - в соответствии с инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства (СН-227-70). При необходимости более глубокой очистки сточной воды целесообразно применение дополнительно прудов-отстойников (до БПК полн. 10-15 мг/л) или биологических прудов (до БПК полн. 5-8 мг/л)

3. Основные проектные решения.

Станция запроектирована в виде комплекса, в состав которого входят:

- приемная камера (при напорном, самотечном поступлении сточной воды);
- здание решеток (только при самотечном поступлении сточной воды);
- блок аэротенков и отстойников;
- контактные резервуары;
- производственно-вспомогательное здание;
- иловые площадки и пруды (разрабатываются в зависимости от имеющейся территории, местных санитарных, грунтовых и климатических условий при привязке проекта)

4. Технологическая схема станции.

Сточная вода, пройдя решетку-дробилку или ручную решетку, поступает в аэротенк продленной аэрации, в начало которого подается также циркулирующий активный ил из отстойников. Иловая смесь аэрируется с помощью аэраторов - дырчатых труб и направляется в отстойники.

Осаждающийся в отстойниках активный ил возвращается в аэротенки с помощью эрлифтов, а отстоенная вода поступает в контактные резервуары, где дезинфицируется, и выпускается в водоем. При необходимости доочистки сточная жидкость после отстойников направляется в пруды. В последнем случае контактные резервуары не предусматриваются.

Избыточный активный ил, образующийся в процессе очистки, и осадок из контактных резервуаров периодически выпускаются либо в колодец, откуда забираются и вывозятся в ассенизационных автоцистернах, либо на иловые площадки для подсушки.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Общая пояснительная записка	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист —

5. Характеристика основных сооружений станции

5.1 Здание решеток

Здание решетками в плане 3х3м выполняется из кирпича, фундаменты из сборных бетонных блоков. В здании установлены решетка - дробилка РД-200 и лоток с ручной решеткой.

Отопление здания - электрическое.

5.2 Блок аэротенков и отстойников

При проектировании станций с аэротенками продленной аэрации основной исходной характеристикой является расчетное количество жителей или суточное количество БПК5 в поступающей воде. Комплексы станций данной серии проектов при принятом диапазоне пропускной способности 100-700 м³/сут. и концентрации загрязнений по БПК5 140-350 мг/л рассчитаны на переработку суточного количества БПК5 в диапазоне 14-250 кг.

Типовыми проектами предусмотрен ряд типоразмеров аэротенков, объемы которых рассчитываются посуточному количеству перерабатываемой БПК5 и соответствуют ряду предпочтительных чисел с коэффициентом ряда 1,4 (кроме блока А3-50). Разработаны следующие типоразмеры двухсекционных блоков аэротенков и отстойников (глубина воды в аротенке 3,2 м):

Ширина секции - 3м.

А-3-50 - блок с аэротенками объемом 50 м³
А-3-100 - " " 100 м³
А-3-140 - " " 140 м³
А-3-200 - " " 200 м³
А-3-280 - " " 280 м³

Ширина секции - 6м

А-6-280 - блок с аэротенками объемом 280 м³
А-6-400 - " " 400 м³
А-6-560 - " " 560 м³
А-6-800 - " " 800 м³
А-6-1100 - " " 1100 м³

Блоки аэротенков и отстойников выполняются в двух вариантах стен: из сборных элементов (по серии 3.900-2) и из монолитного ж.б.

Для всех блоков предусмотрено съемное теплоизолирующее укрытие из деревянных щитов. Необходимость установки щитов определяется при привязке проекта в зависимости от температуры и концентрации БПК5 в поступающей сточной воде и расчетной зимней температуры наружного воздуха.

5.3 Производственно-вспомогательное здание.

5.3.1. Общая характеристика.

В состав помещений производственно-вспомогательного здания, предназначенного для станций производительностью 400 и 700 м³/сут., входят:

воздуходувная; хлораторная; котельная или тепловой пункт; венткамеры; мастерская и комната дежурного; лаборатория; бытовые помещения.

Производственно-вспомогательное здание - одноэтажное, стены из кирпича, фундаменты - из сборных бетонных блоков.

Отопление здания в трех вариантах: централизованное от теплосети, местное от котла на газе и электроотопление.

Категория производства - Д, помещения непожароопасны.

5.3.2. Воздуходувная.

Проектом предусмотрена установка газодувок 1А производства Мелитопольского компрессорного завода. Тип (габарит) газодувки принимается в зависимости от потребного расхода воздуха, определяемого количеством перерабатываемой БПК5. В воздуходувной установлены два рабочих и один резервный агрегат принятого габарита.

5.3.3. Хлораторная

Оборудование хлораторной разработано в двух вариантах для дезинфекции жидким хлором или хлорной известью.

Габариты помещения хлораторной, а также схема электропитания станции обеспечивают возможность размещения электролизной установки заводского изготовления для обеззараживания сточной жидкости гипохлоритом натрия, применение которой допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании.

6. Иловые площадки и пруды.

Иловые площадки, для которых в проекте разработаны узлы и детали лотков, рекомендуется устраивать с земляными валами на естественном основании без дренажа. Пруды доочистки, для которых разработано примерное решение сборного колодца, рекомендуется устраивать земляными на естественном основании.

7. Электроснабжение и электроосвещение.

7.1. Общие положения.

Электроснабжение станций по типовым проектам данной серии решено с учетом требований, предъявляемых к объектам II категории надежности с максимальным перерывом в питании электроэнергией 10 часов. Питание электроэнергией осуществляется по двум линиям напряжением 380/220В с ручным переключением. Предусмотрено электроосвещение зданий общее и местное.

7.2. Управление электроприводом и сигнализация.

Управление технологическими агрегатами предусмотрено ручное со шкафов местного управления. АВР и сигнализация не предусматриваются ввиду постоянного пребывания дежурного на станции.

8. Указания по привязке проекта

1. Подбор типов зданий и сооружений при компоновке комплекса станции производить в соответствии с табл. 1

Табл. 1

Производительность м³/сут.	Тип блока аэротенков отстойников.	Тип решеток	Марка водозаборок при двух рабочих агрегат.
400	А6-280	решетка.	1А.22-50.УА
	А6-400	дробилка	1А.21-80-2А
	А6-560	РД-200	1А-22-50-2А
700	А6-560	то же	1А-22-50-2А
	А6-800	"	1А-24-30-2А
	А6-1100	"	1А-32-50-6А

Примечание:

Здание решеток предусматривается только при самотечном поступлении сточной воды.

При напорной подаче сточной воды в аэротенке устанавливается ручная решетка

2. Генпланы и профили, приведенные в проекте, являются примерными и могут быть скорректированы по местным условиям.
3. Перед станцией на сети предусмотреть колодец с аварийным сбросом в обвод станции, на котором должна быть установлена оплодированная задвижка. Аварийный сброс присоединить к выпуску очищенной сточной воды или направить в аварийные пруды, разрабатываемые отдельно по местным условиям.
4. Санитарно-защитные зоны (разрывы) принимаются в соответствии с СН-392-69 не менее 100м по согласованию с местными санитарными органами.

9. Технико-экономические показатели.

Табл. 2

Показатель	Данные типовых проектов						Данные привязки
Производительность станции м³/сут.	400			700			
Условное количество жителей, усл.	1000	1600	2600	1800	3000	4600	
Концентрация БПК5, мг/л	140	220	350	140	220	350	
Суточное количество БПК5, кг	56	88	140	98	156	250	
Тип блока аэротенка и отстойника	А6-280	А6-400	А6-560	А6-400	А6-800	А6-1100	
Площадь участка, м²	1750	1750	1750	1750	1750	1750	
Стоимость строительных работ, тыс/руб.	43.00 / 42.48	45.38 / 44.94	48.26 / 47.00	43.98 / 44.94	52.55 / 51.40	58.66 / 57.44	
Стоимость оборудования и монтажа тыс/руб.	17.22	17.35	17.52	17.35	17.93	18.66	
Общая сметная стоимость, тыс/руб.	60.22 / 59.70	62.73 / 62.29	65.78 / 64.40	62.73 / 62.29	70.48 / 69.33	77.32 / 76.10	
В том числе: здание решеток	5.29	5.29	5.29	5.29	5.29	5.29	
- блок аэротенков и отстойников	21.55 / 21.03	24.19 / 23.75	27.11 / 25.73	24.19 / 23.75	32.88 / 31.24	40.00 / 38.77	
- производственно-вспомогательное здание.	28.32	28.32	28.32	28.32	28.32	28.32	
- контактные резервуары.	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	2.79	

Табл. 3

Наименование показателя	Един. изм.	Количество							Примечания
		Общее по станции	Здание решеток	Производственно-вспомогат. здание при установке воздуходувок 1А.22-50.УА	1А.21-80-2А, 1А.22-50-2А, 1А.24-30-2А	1А.32-50.6А	Блок аэротенков и отстойников типа А6-560	контактные резервуары	
Установленная мощность	квт.	48,9	5,0	34,9	43,9	67,9	—	—	При отоплении от местной котельной
Потребная мощность	квт.	28,1	3,9	17,6	24,2	30,7	—	—	То же
Мощность, расходуемая на электрообогр.	квт.	33,0	5,0		28,5		—	—	
Годовые затраты: электроэнергии	тыс. квт.час	113,0	9,1	77,0	110,0	130,0	—	—	Без электрообогрева.
питьевой воды	м³	2920	-	2920			—	—	Хлорируемая на жидком хлоре.
тепла	Гкал	4,0		4,0			—	—	
хлорной извести	т.	11,0		11.0			—	—	для станции производительностью 700м³/сут.
жидкого хлора	т.	3,0		3,0			—	—	—"—
Стоимость содержан. эксплуатацион. штатов	тыс. руб.	6,0	-	-	-	-	-	-	Персонал 4,5 чел.
Стоимость электроэнергии	тыс. руб.	2,263	0,062	1,6	2,2	2,6	-	-	При одноставочном тарифе 2,0 коп/квт-час
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	3.64			2,0		1,10	0,06	25%- разданные, 100% по оборудованию, 4,0% по емкост.
Прочие затраты	тыс. руб.	0,67							
Годовые эксплуатационные затраты	тыс. руб.	12,57							Для станции с блоком типа А6-800
Стоимость очистки 1м³ сточной воды.	коп.	4,9							—"—

Примечания. 1. В числителе приведены показатели для блока аэротенков и отстойников из сборного железобетона, в знаменателе - из монолитного железобетона.
2. Данные по блокам аэротенков и отстойников типа А6-280 и А6-400 приведены из т.п. 902-2-191

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Общая пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист —

ГИП Свердлов
ГА. Спец. Сидота
ГА. инж. пр.
Инженерное оборудование г. Москва

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

Перечень чертежей.

Наименование чертеж.	Марка лист.	№ стран.
Перечень чертежей. Пояснительная записка.	—	6
Пояснительная записка	—	7-10
Примерный генплан с коммуникациями при компоновке сблока аэротенков и отстойников тип А6-360 А6-400 и А6-280	КГ-1	11
Примерный генплан с коммуникациями при компоновке с блоком аэротенков и отстойников тип А6-800 и А6-1100. Профиль движения воды, профиль трубопроводов активного ила и хлорпровода.	КГ-2	12
Производственно-вспомогательное здание. План.	КГ-3	13
Хлораторная на хлорной извести. Мастерская и лаборатория.	КГ-4	14
Производственно-вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре. Технологическая схема.	КГ-5	15
Производственно-вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре. План. Разрез 1-1.	КГ-6	16
Производственно-вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре. Разрезы 2-2, 3-3	КГ-7	17
Производственно-вспомогательное здание. Воздуходувная. Вариант компоновки с газодувками 1А (2 габарит)	КГ-8	18
Производственно-вспомогательное здание. Воздуходувная. Вариант компоновки с газодувками 1А (3 габарит)	КГ-9	19
Здание решеток. Водослив для измерения расхода воды.	КГ-10	20
Контактные резервуары. Иловой колодец.	КГ-11	21
Пример решения конструкции сборного колодца биологических прудов.	КГ-12	22
Узлы и детали иловых площадок.	КГ-13	23

Пояснительная записка.

1. Технологическая схема.

Сточная вода, пройдя при напорном поступлении приемную камеру расситель-напора, а при самотечном поступлении - приемную камеру и решетку, поступает в аэротенки. Предусмотрена установка решетки-дробилки, РД-200 и резервной ручной решетки в здании решеток или ручных решеток в блоке аэротенков и отстойников.

В аэротенке, куда подается также циркулирующий активный ил, в процессе аэрации происходит интенсивное перемешивание иловой смеси и глубокое окисление органических загрязнений.

Процесс очистки происходит в режиме продленной аэрации при низкой нагрузке на активный ил и глубокой его минерализации.

Перемешивание иловой смеси и обогащение ее кислородом обеспечивается подачей воздуха через дырчатые трубы с помощью воздуходувок тип 1А. Иловая смесь из аэротенков проходит в отстойники, сблокированные с аэротенками.

Осветленная вода отводится через водослив в лоток и направляется в контактные резервуары.

Активный ил осаждается в бункерах (по два в каждой секции), из которых перекачивается с помощью эрлифтов по иловым лоткам в начало аэротенков, причем обеспечивается независимая работа каждой секции аэротенков и отстойников.

Очищенная вода после отстойника проходит лоток-ершовый смеситель и поступает в контактные резервуары, где дезинфицируется.

Далее очищенная сточная вода сбрасывается в водоем. При необходимости более глубокой очистки устраиваются пруды-отстойники или биологические пруды, причем в этом случае контактные резервуары не предусматриваются. Песок, осаждающийся в аэротенках, периодически (один раз в год) выгружается при профилактическом ремонте и опорожнении аэротенка. При этом слой песка не превышает 15см, его удаление производится после опорожнения и перекачки путем сдува к приямку иловые площадки с помощью самовсасывающего передвижного насоса.

Табл. 1.

Наименование	Обозначение	Ед. измер.	количество расчетное	количество фактически
Суточный расход сточных вод.	$Q_{сут}$	м³/сут.	Не более 700	
концентрация загрязнений по БПК-5	$L_{БПК}$	мг/л	140-350	
Суточное количество загрязнений по БПК-5	$G_{БПК}$	кг/сут	56-250	
Максимальный часовой расход сточных вод (расход на здание насосной станции).	$q_{час}$	м³/час	не более 65	

2. Расчет сооружений

2.1. Исходные данные приведены в табл. 1. Исходные расчетные данные по станции запол. при привязке.

2.2. Решетки.

Установка решеток принята по двум вариантам.

По варианту I предусмотрена одна решетка-дробилка марки РД-200 (Q=65 м³/час, электродвигатель АО-31-4, N=0,6 квт, n=1410 об/мин.) и резервная ручная решетка шириной 0,2 м, размещенная в лотке типа 1 (см. альб. II), устанавливаемые в здании решеток.

По варианту II предусмотрены две ручные решетки шириной 0,2 м в лотках типа 2, устанавливаемых в аэротенках (см. альб. IV). Ручные решетки выполняются стержнями из полосы сеч. 6×50 с прозор. 10мм.

1972	СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 м³/СУТКИ	ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-154	АЛЬБОМ I	ЛИСТ —

ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА

2.3. Блок аэротенков и отстойников.

Предусмотрены одноколидорные аэротенки-вытеснители (две секции шириной 6 м каждая и глубиной воды 3,2 м)

Разработано пять типоразмеров аэротенков с указанной шириной секции А6-280, А6-400, А6-560, А6-800, А6-1100 (первая цифра обозначает ширину секции в м, вторая-объем аэротенков в куб.м). Аэротенки всех указанных типоразмеров блокируются с отстойниками (две секции) шириной 6 м каждая и длиной 4,5 м, которые обеспечивают пропускную способность блока по воде в диапазоне 30-65 м³ в час.

Расчет и подбор блоков аэротенков и отстойников производится по табл. 2.

В начале производится предварительный выбор типоразмера блока, затем при расчете заполняются только графы, относящиеся к типоразмерам с ближайшим большим и меньшим объемом аэротенков, после этого аэротенк выбирается окончательно.

Принимается блок аэротенков и отстойников типа [А6-___]

Табл. 2.

Наименование	Обозначение	Расчетная формула	Единица измерения	Количество при выборе типа блока аэротенков и отстойников: А6-280	А6-400	А6-560	А6-800	А6-1100	Примечание
Суточное количество загрязнений по БПК5	$G_{БПК}$	—	$\frac{кг}{сут.}$						Заполняется при привязке.
Расчетная нагрузка по БПК5	$P_р$	—	$\frac{г\ БПК_5}{м^3\ сут.}$	250					
Требуемый объем аэротенков	$V^а_р$	$\frac{1000\ G_{БПК}}{P_р}$	$м^3$						Заполняется при привязке.
Фактический объем аэротенков	$V^а$	—	$м^3$	280	400	560	800	1100	
Продолжительность аэрации	$t^а$	$\frac{V^а\ 24}{Q\ сут.}$	час						Заполняется при привязке.
Фактическая нагрузка по БПК5	P	$\frac{1000\ G_{БПК}}{V^а}$	$\frac{г\ БПК_5}{м^3\ сут.}$						Заполняется при привязке. Величина нагрузки должна находиться в пределах 200-300 г БПК5/м³ сут.
Расчетная скорость окисления отдачи по сухому веществу активного ила	$R_{сух}$	—	$\frac{мг\ БПК_5}{г\ сут}$	65					Принято для бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод.
Доза ила в аэротенке	$Д_{ил}$	$\frac{P}{R_{сух}}$	г/л						Заполняется при привязке. Величина дозы ила должна быть не более 4 г/л.
Концентрация активного ила в отстойнике	$К_{ил}$	—	г/л	10					Принято для ила с иловым индексом 100 мл/г
Коэффициент циркуляции ила	$К_{ц.и.}$	$\frac{Д_{ил}}{К_{ил} - Д_{ил}}$							Заполняется при привязке. Величина коэффициента не должна превышать 1,5.
Объем отстойников	$V^о$	—	$м^3$	100					
Продолжительность отстаивания	$t^о$	$\frac{V^о}{Q\ час}$	час						Заполняется при привязке. Продолжительность отстаивания должна быть в пределах 1,5-3 часа.

Расчет эрлифтов

Эксплуатационный расход циркулирующего активного ила, перекачиваемого эрлифтами, устанавливается по среднечасовому расходу сточных вод. Расчет эрлифтов ведется по их пропускной способности, соответствующей максимальному часовому расходу сточных вод, а также среднему эксплуатационному расходу (см. табл. 3)

Табл. 3.

Наименование	Обозначение	Расчетная формула	Ед. измер.	Количество: Пропускная способность	Количество: Эксплуатационный расход по табл.	Примечание
Максимальный часовой расход сточной воды	$q_{час}$	—	$\frac{м^3}{час}$	65	—	
Средний эксплуатационный расход сточной воды	$q_{ср.}$	—	$\frac{м^3}{час}$	—	30	
Расход ила перекачиваемый одним эрлифтом	$q_{ил}$	$\frac{q_{час} \cdot К_{ц.и.}}{4}$	$\frac{м^3}{час}$			Заполняется при привязке
Высота подъема ила эрлифтом (над поверх. воды в аэр.)	h	—	м	0,6	0,6	
Глубина заглубления водосливной эрлифтной воды	H	—	м	2,7	2,7	Соответствует глубине аэротенка
Расчетный расход воздуха на эрлифт.	W	$q_{ил} 10^{\frac{2}{\sqrt{H+h}-1}}$	$\frac{м^3}{час}$			Заполняется при привязке при изменении глубины аэротенка
Общий расход воздуха на все эрлифты	$W_э$	$4W$	$\frac{м^3}{час}$			Заполняется при привязке.

Теплоизолирующее укрытие.

Для всех блоков аэротенков и отстойников предусмотрена возможность теплоизолирующего укрытия из деревянных щитов. Необходимость укрытия выявляется при привязке проекта, исходя из расчетной зимней температуры воздуха, температуры поступающей воды и продолжительности аэрации (см. графики на рис. 1)

При размещении расчетной точки на кривой графика расчетной температуры наружного воздуха $t_н$ или ниже ее-укрытия следует предусматривать.

Пример (см. рис. 1). Строится кривая расчетной температуры наружного воздуха $t_н = -25°C$. При требуемой продолжительности аэрации $T_а = 30$ час и температуре поступающей на станцию воды $t_в = 12,2°C$ и ниже укрытие следует предусматривать

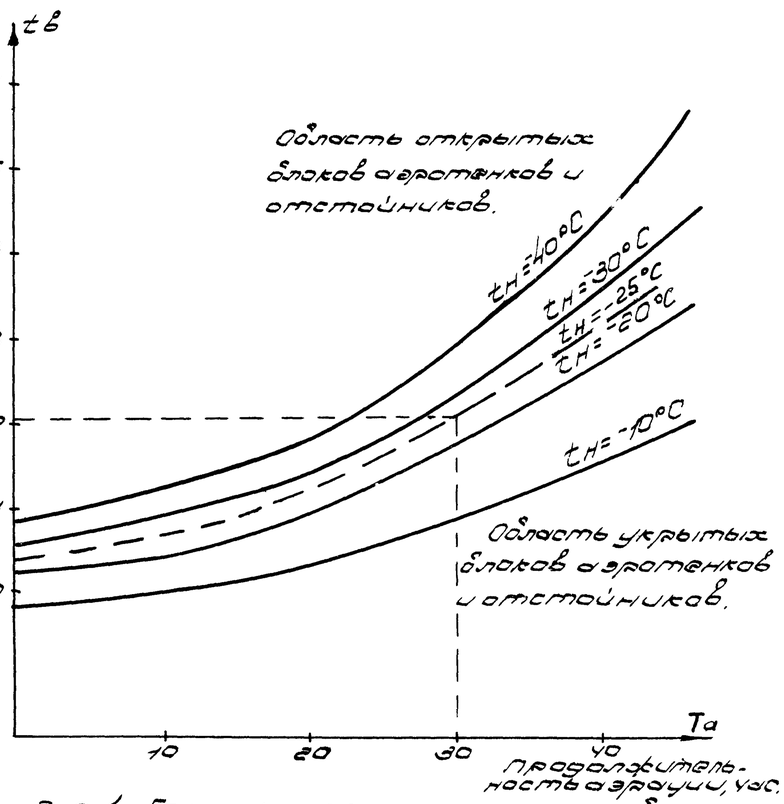


Рис. 1. График для определения необходимости теплоизолирующего укрытия аэротенков.

2.4. Контактные резервуары.

Контактные резервуары для обеззараживания очищенной сточной воды рассчитаны на продолжительность контакта с хлором 30 мин. Предусмотрены резервуары в виде двух спаренных колодцев диаметром 2,0 м из сборных жел. бет. колец-обечаек высотой 4,3 м, что обеспечит пропуск максимального часового расхода 65 м³/час. Перед контактными резервуарами предусмотрен вращающийся смеситель-лоток шириной 200 мм с пятью перегородками.

2.5 Производственно-вспомогательное здание.

Воздуходувная.

Потребный расход воздуха на аэрацию

$$W_a = \frac{W_k \cdot G_{БПК}}{\gamma_в \cdot C \cdot K \cdot 24}$$

где: W_k - удельный расход кислорода на окисление загрязнений (W_k = 1,4 кг/кг БПК$_5$);

- $G_{БПК}$ - суточное количество загрязнений в сточной воде по БПК$_5$;
- $\gamma_в$ - удельный вес воздуха (при нормальных условиях $\gamma_в$ = 1,3 кг/м³);
- C - содержание кислорода в воздухе (C = 0,21);
- K - коэффициент, учитывающий использование воздуха (K = 0,06 при глубине заложения аэраторов 2,8 м, диаметре отверстий аэраторов 4,5 мм)

Общий потребный расход воздуха на станцию равен $W = W_a + W_э$,

где: $W_э$ - эксплуатационный расход воздуха на эрлифты.

Технические характеристики газодувок приведены в таблице 4. Газодувки марки 1А - обменные, то есть при примерно постоянном расходе и напор, развиваемый ими, равен противодавлению в сети, но не должен превышать величину напора, приведенную в маркировке машины.

Техническая характеристика воздуходувной станции.

В соответствии с инструкцией завода изготовителя газодувок с целью снижения уровня шума на всасывающей линии устраивается шумоловлющий канал.

Характеристики газодувок приведены в табл. 4.

Табл. 4.

Наименование	Ед. изм.	Установка газодувок типа				
		1А-22-50-4А	1А-21-80-2А	1А-22-50-2А	1А-2У-30-2А	1А-32-50-6А
Производительность по воздуху	л/сек м³/час	60 120	75 150	110 220	180 360	240 480
Давление (максимально-допустимое	кН/м²	50	80	50	30	50
То же	м. вод. столб	5	8	5	3	5
Фактическое давление	м. вод. столб	3	3	3	3	3
Мощность потребная на валу	квт.	3,0 6,0	3,5 7,0	4,8 9,6	7,5 15,0	10,0 20,0
Марка электродвигателя		АО2-42-4	АО2-51-2	АО2-51-2	АО2-51-2	АО2-72-6

Примечание: В числителе приведены показатели для одного агрегата, в знаменателе - по станции.

Хлораторная.

Предусмотрена дезинфекция сточных вод жидким хлором (известью, для чего оборудование хлораторной разработано в двух вариантах.

Хлораторная на жидком хлоре.

При дозе хлора 10 г/м³ для станции производительностью 700 м³/сутки максимальный часовой расход хлора составит 0,65 кг/час, а суточный расход 7 кг/сутки. В хлораторной предусмотрено два хлоратора (рабочий и резервный) типа ЛОНИИ-100 производительностью до 2,5 кг/час каждый.

Предусмотрена возможность приема и хранения трех баллонов емкостью 45 л, что составляет месячный запас реагента.

Испарение жидкого хлора и получение хлор-газа происходит непосредственно в баллонах, которые устанавливаются вентилями вниз на подставку на весах. По уменьшению веса баллонов судят о количестве снятого хлора. При появлении инея на баллоне после открытия вентиля, баллон должен быть закрыт, снят и отправлен поставщику для замены неисправной сифонной трубки.

Испаренный хлор проходит испаритель, выполненный в виде баллона емкостью 25 л, поступает в рабочий хлоратор, куда подается также вода из хоз.-питьевого водопровода.

Хлоратор обеспечивает защиту хлоропровода от попадания в него воды и перекрытие хлоропровода при падении давления в водопроводе.

Минимальный напор воды у хлоратора 30 м.

Дозированный расход хлорной воды, а также перелив хлорной воды

из хлоратора отводятся в смеситель перед контактными резервуарами по самостоятельным трубам. При получении неисправного баллона или его повреждении баллон вставляется в футляр, обеспечивающий нормальный съем хлор-газа, по выше описанной схеме.

Для исключения взрывоопасной ситуации, которая может создаваться в результате накопления треххлористого азота, содержащегося в хлоре, в грязевике и трубопроводе хлор-газа, необходимо производить их продувку азотом при замене баллона и не реже 1 раза в месяц.

Последовательность операций по продувке приведена на листе кг. 5. Продукты продувки отводятся в нейтрализатор, где обезвреживаются путем продувки через слой водного раствора кальцинированной соды (3%) и гипосульфита натрия (6%).

После снижения концентрации реагентов соответственно до 0.5 и 1.0 % нейтрализатор отсоединяется от коммуникаций и выносится для опорожнения в иловой колодец к.5 или на иловую площадку. Практически приготовление раствора производится один раз в 8-9 месяцев.

Хлораторная на хлорной извести.

При дозе хлора 10г/м³ и при содержании активного хлора в хлорной извести 25% суточный расход реагента для станций производительностью 700 м³/сутки составит 28 кг/сутки.

При концентрации раствора хлорной извести 2,5 % и с учетом неравномерности притока сточных вод суточный расход раствора составит 1500л.

Предусмотрено два деревянных бака емкостью 500л каждый, оборудованных устройством для затворения извести, равномерного дозирования раствора и опорожнения.

Приготовление раствора производится до трех раз в двое суток в зависимости от фактического расхода сточной воды.

В помещении хлораторной хранится пять бочек по 200 кг. хлорной извести в каждой, что обеспечивает месячный запас реагента.

В хлораторной предусмотрена постоянно действующая механическая вентиляция - приток осуществляется через венткамеру, а вытяжка с помощью вентилятора в трубу высотой 13,7м. Высота трубы определяется поверочным расчетом при привязке проекта по местным условиям.

Вспомогательные помещения.

В производственно- вспомогательном здании предусмотрены помещения: мастерской и дежурного, лаборатории, склада и бытовые помещения. При вариантах водяного централизованного отопления и электроотопления помещение котельной используется, как служебное. При варианте хлораторной на хлорной извести помещение венткамеры используется как мастерская или служебное помещение.

3. Обработка избыточного активного ила.

Избыточный активный ил удаляется периодически из каждой секции блока аэротенков и отстойников при увеличении выноса взвеси в очищенной воде выше допустимой. Для выгрузки избыточного ила один или оба эрлифта одной секции останавливаются путем перекрытия воздуха на 2 часа. Шиберы на иловом лотке перекрываются так, чтобы основной поток ила мог выпускаться из емкости. Затем эрлифты другой секции останавливаются, к эрлифтам первой секции снова подается воздух и одновременно открывается задвижка dy 150 в колодце К-4. После выпуска ила задвижка dy 150 закрывается, а шиберы в иловом лотке и эрлифты переводятся в рабочее положение, то есть в режим возврата активного ила из отстойника в аэротенк по секциям. Избыточный активный ил может либо вывозиться с помощью ассенизационных автоцистерн, либо выпускаться на иловые площадки. По первому варианту предусматривается иловой колодец К-5, откачка из которого производится одновременно с выпуском ила из блока аэротенков и отстойников.

По второму варианту должны предусматриваться иловые площадки, место размещения, требуемые площади и конструкция основания которых должны решаться при привязке. В проекте приведено примерное решение лотков для напуска ила на площадки, выполненных из дерева.

4. Доочистка сточных вод.

При необходимости очистки сточных вод с БПК полн. ниже 20 мг/л. в составе очистной станции должны предусматриваться пруды, обеспечивающие либо задержание выносимого ила (пруды - отстойники), либо биологическую доочистку и дезинфекцию (биологические пруды)

Место размещения, требуемые площади и глубина прудов должны приниматься по местным условиям.

Пруды- отстойники должны обеспечивать суточное пребывание в них воды. Напуск и выпуск воды осуществляется с помощью лотков. Контактные резервуары при этом не предусматриваются.

Биологические пруды рассчитываются на трех-пятисуточное пребывание в них воды. Напуск воды осуществляется с помощью лотков. Глубина воды в пруде должна меняться по сезонам (летом около 0,5м, зимой около 1,0м), для регулирования глубины должен предусматриваться сборный колодец специальной конструкции. В проекте приведено примерное решение этого колодца.

5. Рекомендации по эксплуатации станций.

Эксплуатационный персонал

Обслуживание станции должно производиться одним дежурным оператором в смену при 3х сменной работе (с учетом подмены количество операторов составит 4 чел.) Кроме того должны быть предусмотрены ежедневный профилактический осмотр электрооборудования дежурным слесарем-электриком, обслуживающим объект канализования, а также возможность проведения профилактических и аварийных ремонтов оборудования (количество штатных единиц - 0,6).

Пуск сооружений.

В течение пускового периода производят проверку отдельных узлов сооружений и их регулировку.

В аэротенках пусковой период необходим для накопления требуемого количества активного ила. Активный ил может быть привезен в цистернах с других очистных сооружений (2-3 м³) или получен из сточной воды путем продувания ее в аэротенке воздухом при нагрузке не более половины расчетной.

При продувке необходимо, чтобы температура сточной воды была не ниже 5°С, поэтому пусковой период аэротенка следует приурочивать к теплому времени года.

Период пуска составляет от двух до трех недель.

Обслуживание очистных сооружений.

Обслуживание должно вестись в соответствии с „Правилами безопасной эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений" (Изд. МКХ РСФСР 1989г.)

Контролю до двух-трех раз в смену должны подвергаться решетки-дробилки, газодувки, хлораторы и котлы. Ежесменно контролируются показатели работы сооружений: измеряются расход сточных вод, иловой индекс активного ила, расход хлора и содержание остаточного хлора в очищенной воде.

Результаты измерений вносятся в оперативный журнал.

Обслуживание и ремонт оборудования заводского изготовления производится по соответствующим инструкциям.

На ночное время допускается перепуск сточной воды с решетки-дробилки на ручную решетку.

Ежесуточно производится удаление плавающих веществ из аэротенков и отстойников вручную с помощью сетчатой корзины. Выпуск избыточного активного ила производится при увеличении дозы ила, выносе взвешенных веществ или индекса или сверх нормы, установленной при наладке сооружений. Выпуск осадка из контактных резервуаров производится один раз в 7-10 дней.

Для контроля работы сооружений оператор ежесменно отбирает пробы в следующих точках: приемная камера, на водосливах обоих аэротенков, в обоих иловых лотках, в лотке очищенной воды, после контактных резервуаров.

В процессе наладки устанавливаются предельные границы уровня разделения взвеси после отстаивания проб в мерных цилиндрах в течении 2х или 3х часов, соответствующие режиму нормальной работы станции. По результатам контрольного отстаивания дежурный производит соответствующие операции на сооружениях станции.

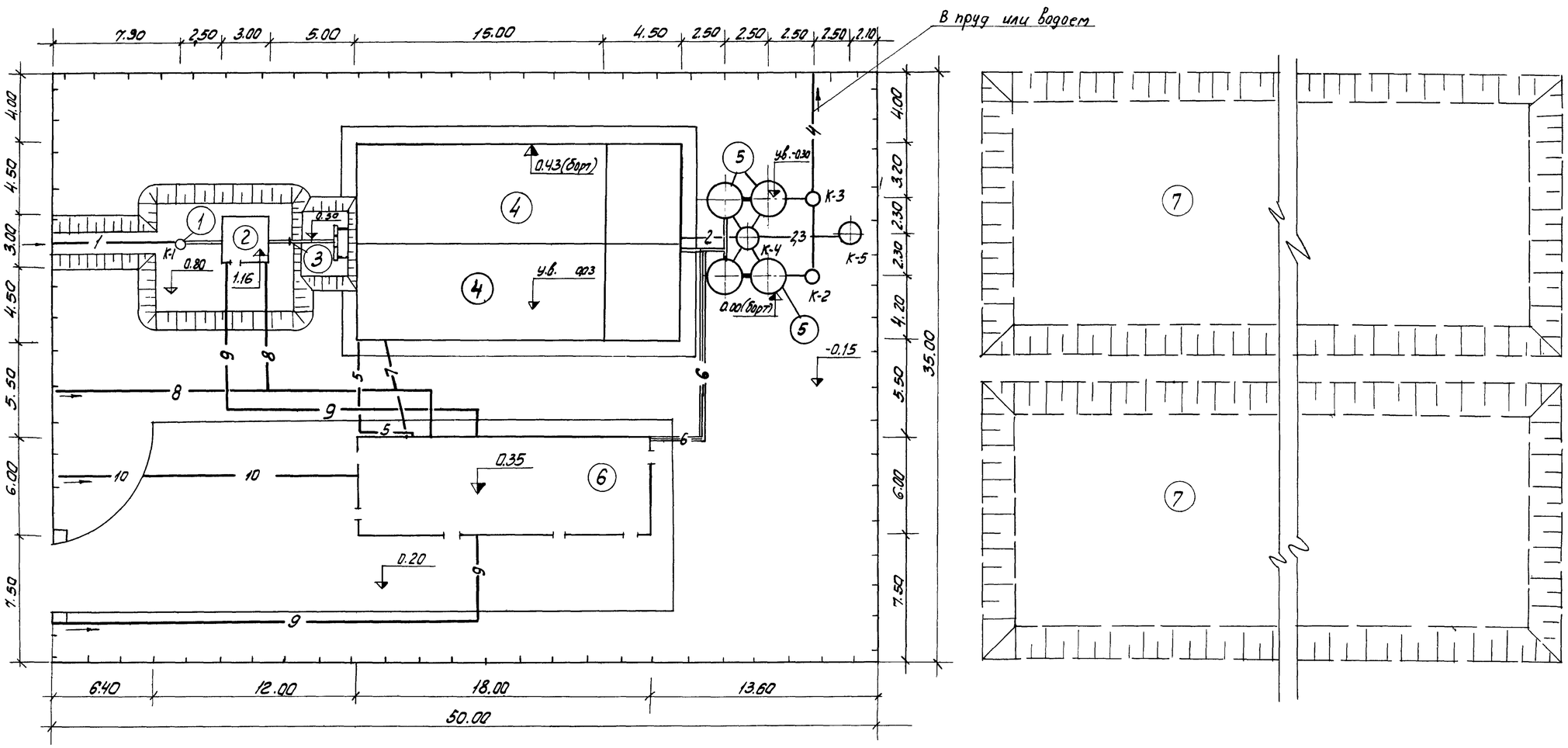
Ежесменно производится анализ на содержание остаточного хлора, по результатам которого регулируется работа хлораторов.

При выгрузке избыточного ила также устанавливается осадительная характеристика. Результаты анализов вносятся в оперативный журнал.

Местные санитарные органы должны производить химические, санитарно-гигиенический и санитарно-бактериологический анализы, периодичность которых устанавливается по местным условиям.

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

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист —



Экспликация сооружений.

NN по ген-плану	Наименование	Кол.	NN типовых проектов
1	Приемная камера	1	902-2-154
2	Здание решеток	1	902-2-154
3	Водослив для измерения расхода воды	1	902-2-154
4	Блок аэротенков и отстойников	1	902-2-154
5	Контактный резервуар	2	902-2-154
6	Производственно-вспомогательное здание.	1	902-2-154
7	Место расположения иловых площадок	—	—

Условные обозначения:

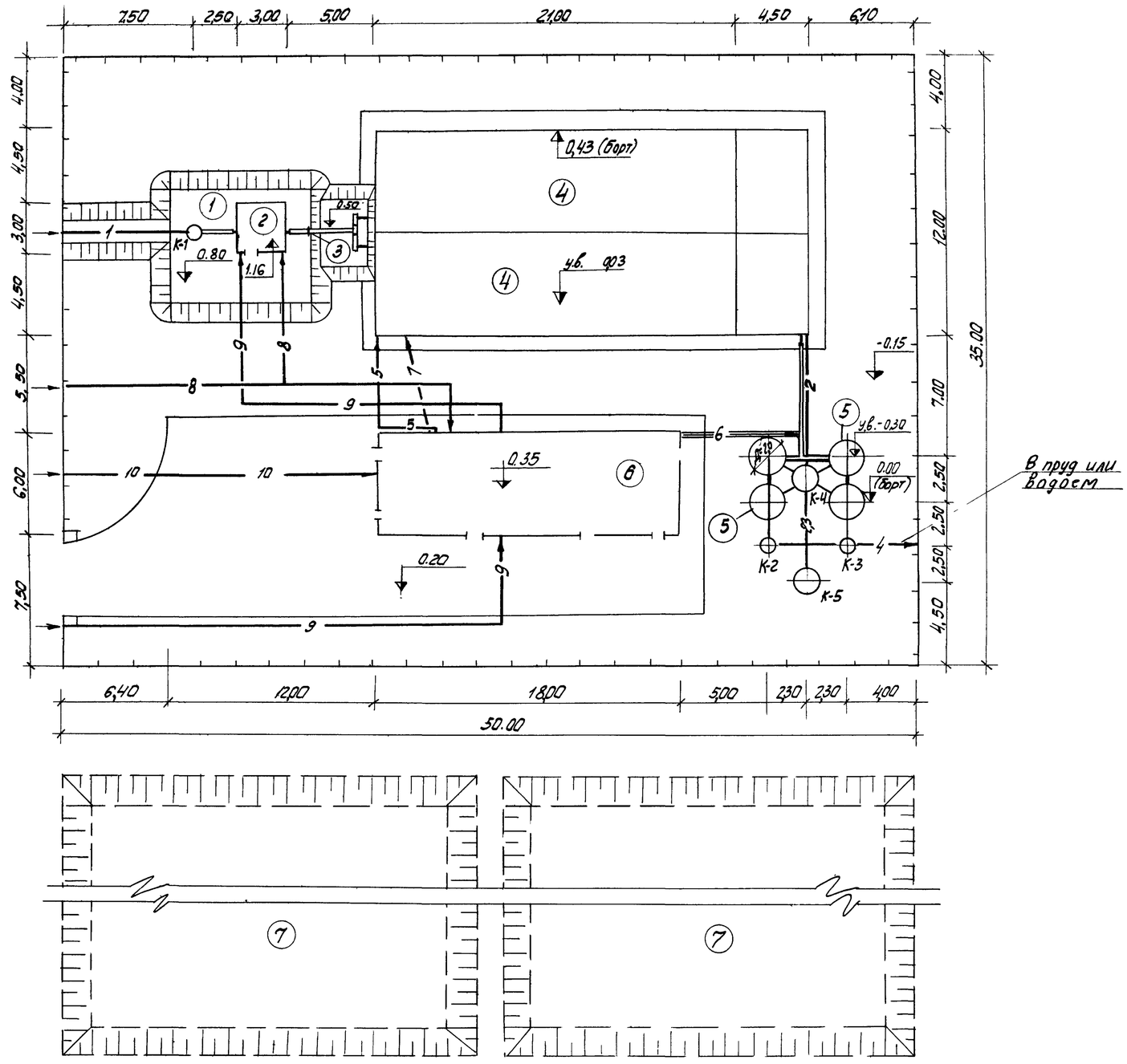
- лоток
- 1 — подводящий трубопровод сточной воды.
- 2 — трубопровод избыточного ила.
- 3 — трубопровод осадка из контактных резервуаров.
- 4 — трубопровод очищенной воды
- 5 — воздуховод
- 6 — хлоропровод (в лотке)
- 7 — хоз. фекальная канализация
- 8 — водопровод
- 9 — электросеть
- 10 — теплосеть

Примечание

1. На чертеже приведен генплан при самотечной подаче сточной воды и варианте вывоза избыточного ила в ассенизационных автоцистернах.
2. На генплане показан блок аэротенков и отстойников А6-560.
3. Блоки аэротенков и отстойников типа А6-400 и А6-280 разработаны в типовом проекте аналогичной станции производительностью 400 м³/сутки (т.п. 902-2-191).

г. Москва

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Примерный генплан с коммуникациями при компоновке с блоком аэротенков и отстойников типов А6-560, А6-400 и А6-280	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-1



Экспликация сооружений.

NN позиций плану	Наименование	Кол.	NN типовых проектов
1	Приемная камера	1	902-2-154
2	Здание решеток	1	902-2-154
3	Водослив для измерения расхода воды.	1	902-2-154
4	Блок аэротенков и отстойников	1	902-2-154
5	Контактный резервуар	2	902-2-154
6	Производственно - вспомогательное здание.	1	902-2-154
7	Место расположения иловых площадок	—	—

Условные обозначения:

Лотки
—1— Подводящий трубопровод сточной воды.
—2— Трубопровод избыточного ила.
—3— Трубопровод осадка из контактного резервуара.
—4— Трубопровод очищенной воды.
—5— Воздуховод.
—6— Хлоропровод в лотке.
—7— Хоз. фекальная канализация.
—8— Водопровод.
—9— Электросеть.
—10— Теплосеть.

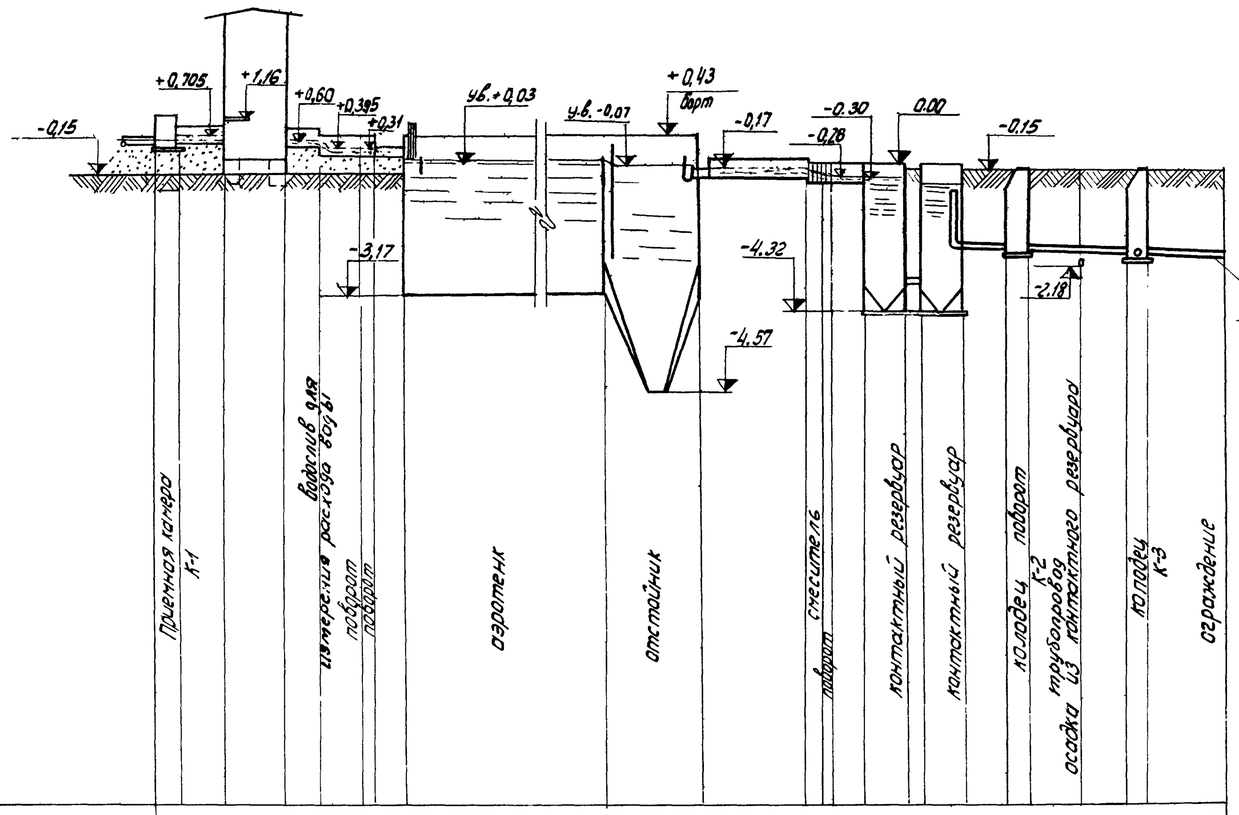
Примечания:

1. На чертеже приведен генплан при самотечной подаче сточной воды и варианте вывоза избыточного ила ассенизационными автоцистернами.
2. На генплане показан блок аэротенков и отстойников типа АБ-800.

ГПИ Сантехпроект Минмонтажспецстроя СССР
Главный инженер проекта Сидоров
Гл. инженер проекта Левина
Гл. инженер отдела Москва

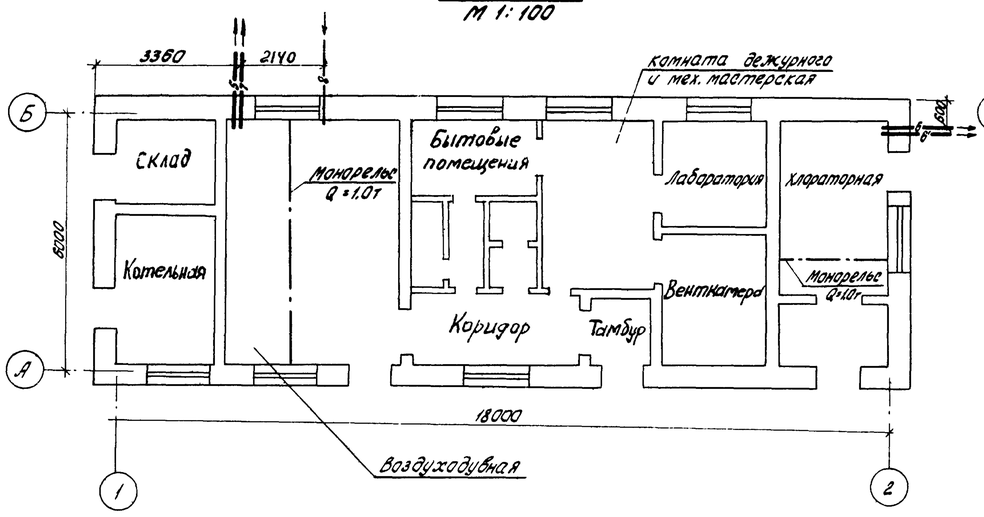
1972	Станция биологической очистки сточных вод с аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Примерный генплан с коммуникациями при компоновке с блоком аэротенков и отстойников типа АБ-800, АБ-1100.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-2

Профиль движения воды



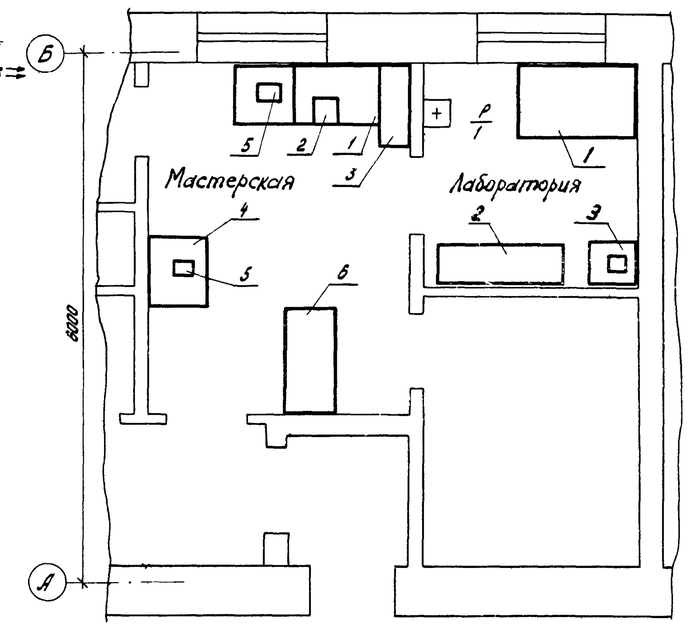
| | | |

План
М 1:100



Хлораторная на хлорной извести

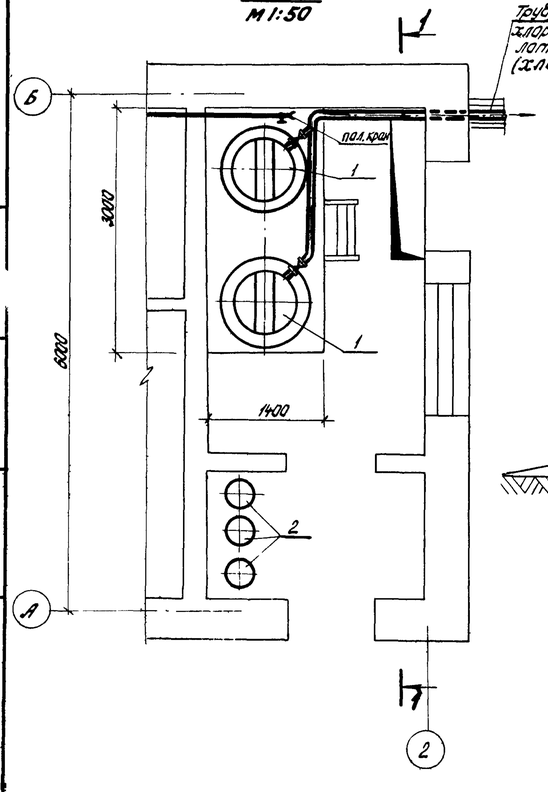
Мастерская. Лаборатория



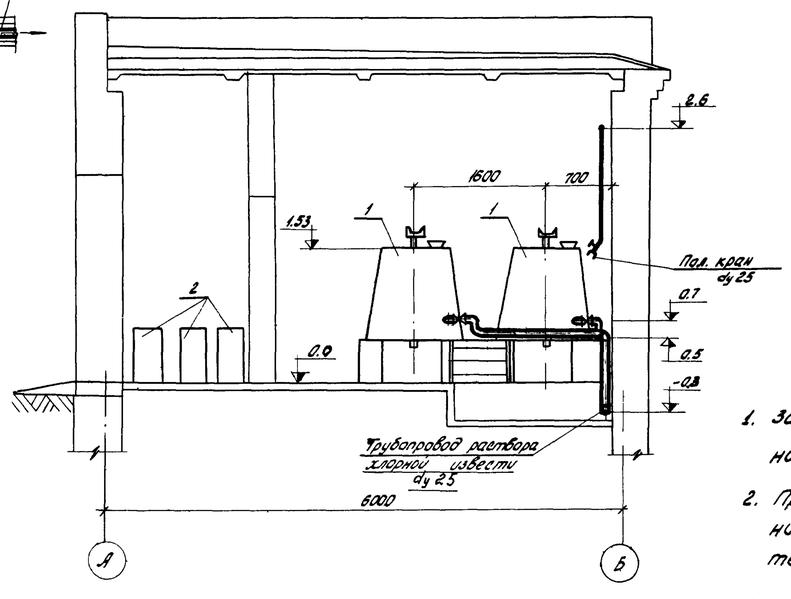
Экспликация оборудования

№№ п. п.	Наименование и краткая характеристика	Количество комплектов
	Хлораторная на хлорной извести	
1	Растворный бак для хлорной извести	2
2	Бочки с хлорной известью	3
	Мастерская	
1	Верстак 1200×800×800 (Н)	1
2	Тиски слесарные	1
3	Стеллаж 900×400×700 (Н)	1
4	Стол-подставка 800×600×800 (Н)	2
5	Сверлильный станок	2
6	Письменный стол однотумбовый 1300×650×900	1
	Лаборатория	
1	Стол лабораторный 1360×850×900 (Н)	1
2	Шкаф для хранения реактивов 1160×500×2500 (Н)	1
3	Стол для микроаналитических весов	1

План
М 1:50



1-1



Ведомость материалов

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Количество	ГОСТ или марка	Примечание
1	Труба полиэтиленовая ПВП Ру 6 Ду 25	п. м.	5	МРТУ 6-05-917-67	
2	Вентиль фланцевый винипластовый типа „коса" Ду 25	шт.	2		Владимирский хим. з-д г. Владимир
3	Втулка полиэтиленовая под фланцы Ру 10 Ду 25	-"-	4	МН 3010-61	
4	Тройник полиэтиленовый прямой	-"-	1	МН 3006-61	
5	Угольник полиэтиленовый Ру 10 Ду 25	-"-	6	МН 3007-61	
6	Фланец Ру 6 Ду 25	-"-	4	1255-67	

Примечания

1. За отметку 0.0 принята отметка 0.35 на генплане.
2. При централизованном водяном отоплении и электроотоплении помещение котельной используется как вспомогательное.
3. Таль предусмотреть в хлораторной на жидком хлоре.

Условные обозначения

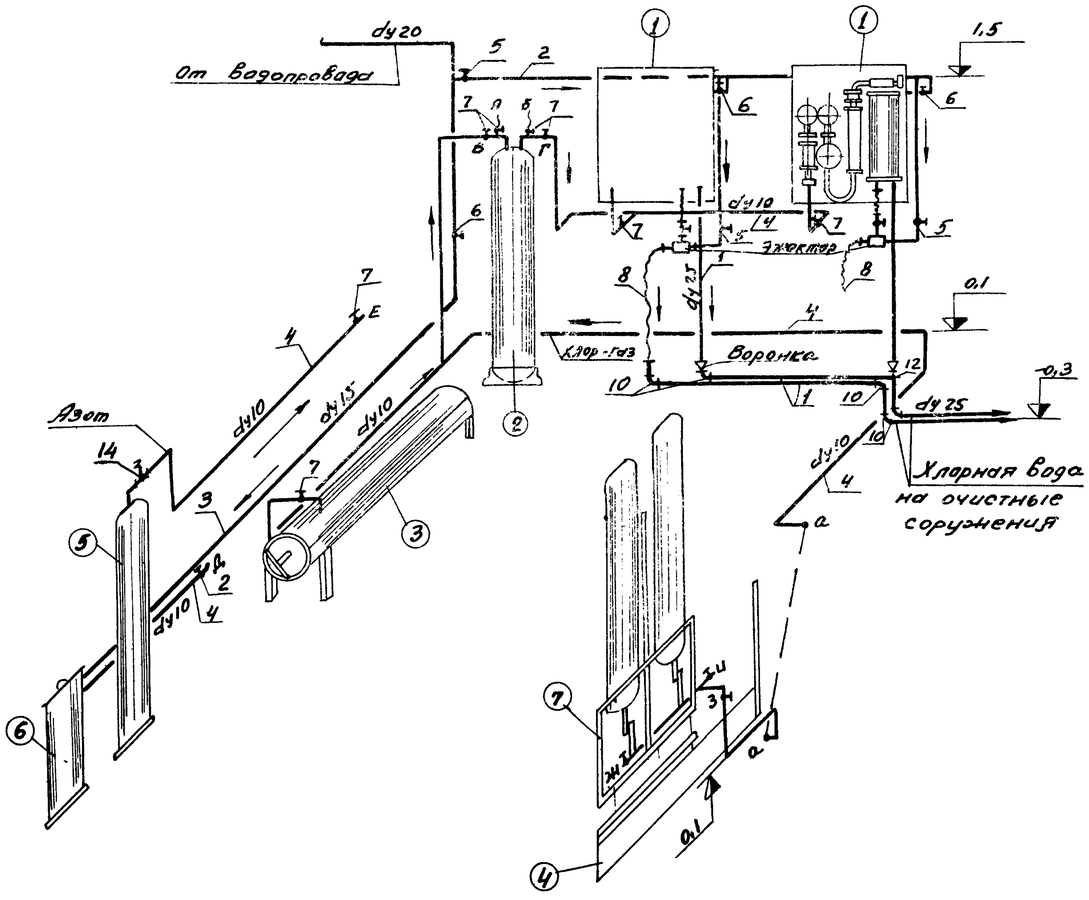
- —5— Воздуховод
- —7— Трубопровод хоз.-фекальной канализации
- —8— хлоропровод
- —6— хлоропровод (раствор хлорной извести)
- —6'— хлоропровод (хлорная вода)

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

Типовой проект 902-2-154 Альбом I

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно — вспомогательное здание. План. Хлораторная на хлорной извести. Мастерская. Лаборатория	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-4

Союзводоканалпроект г. Москва



Экспликация оборудования

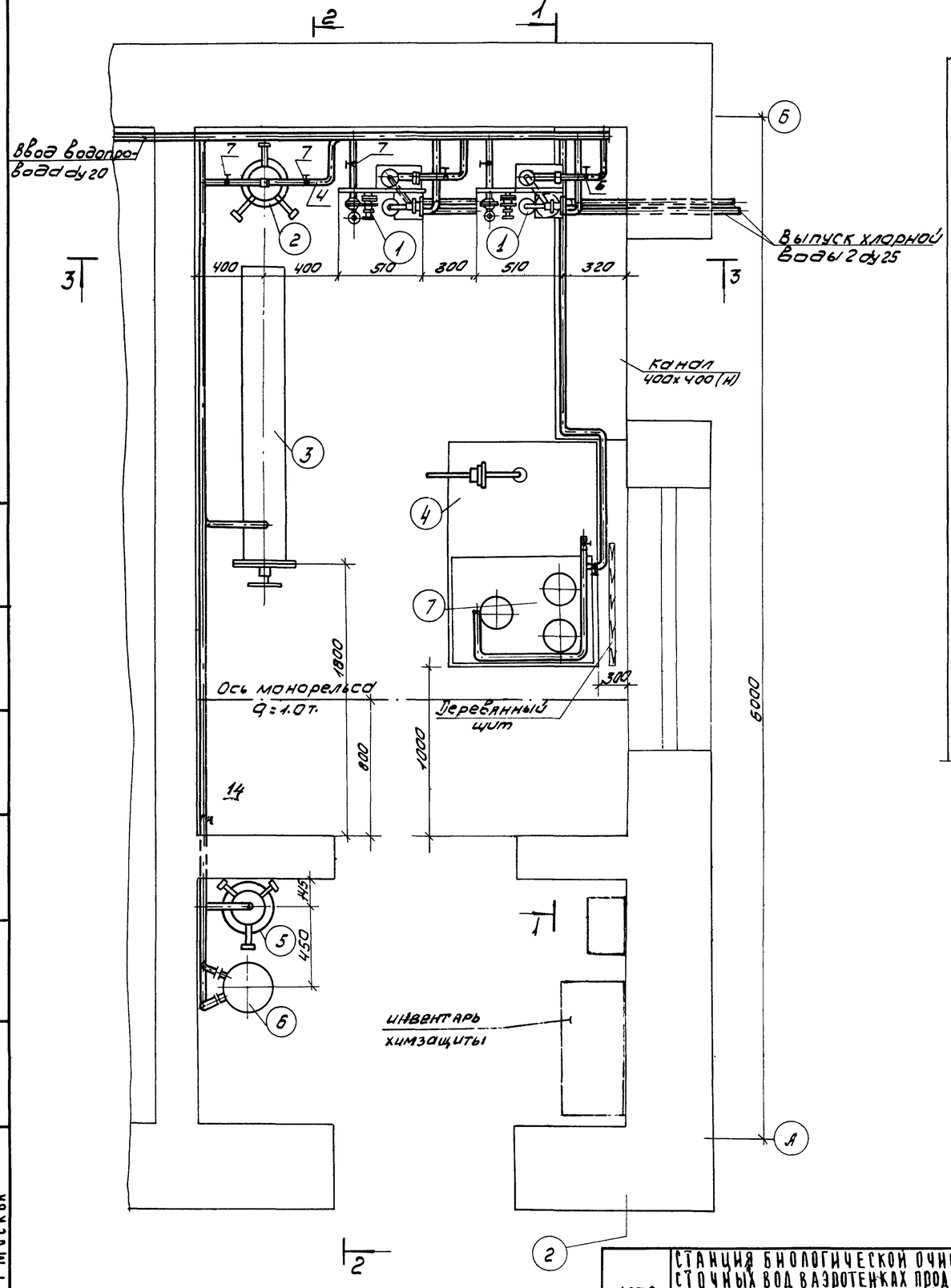
NN п/п	Наименование	Кол.
1	Хлоратор ЛОНИИ-100	2
2	Грязевик для хлора	1
3	Футляр для поврежденных баллонов	1
4	Весы ВПГ-500 (М)	1
5	Баллон с азотом	1
6	Нейтрализатор	1
7	Подставка для баллонов	1
8	Тали ручная передвижная грузоподъемностью 1.0т.	1

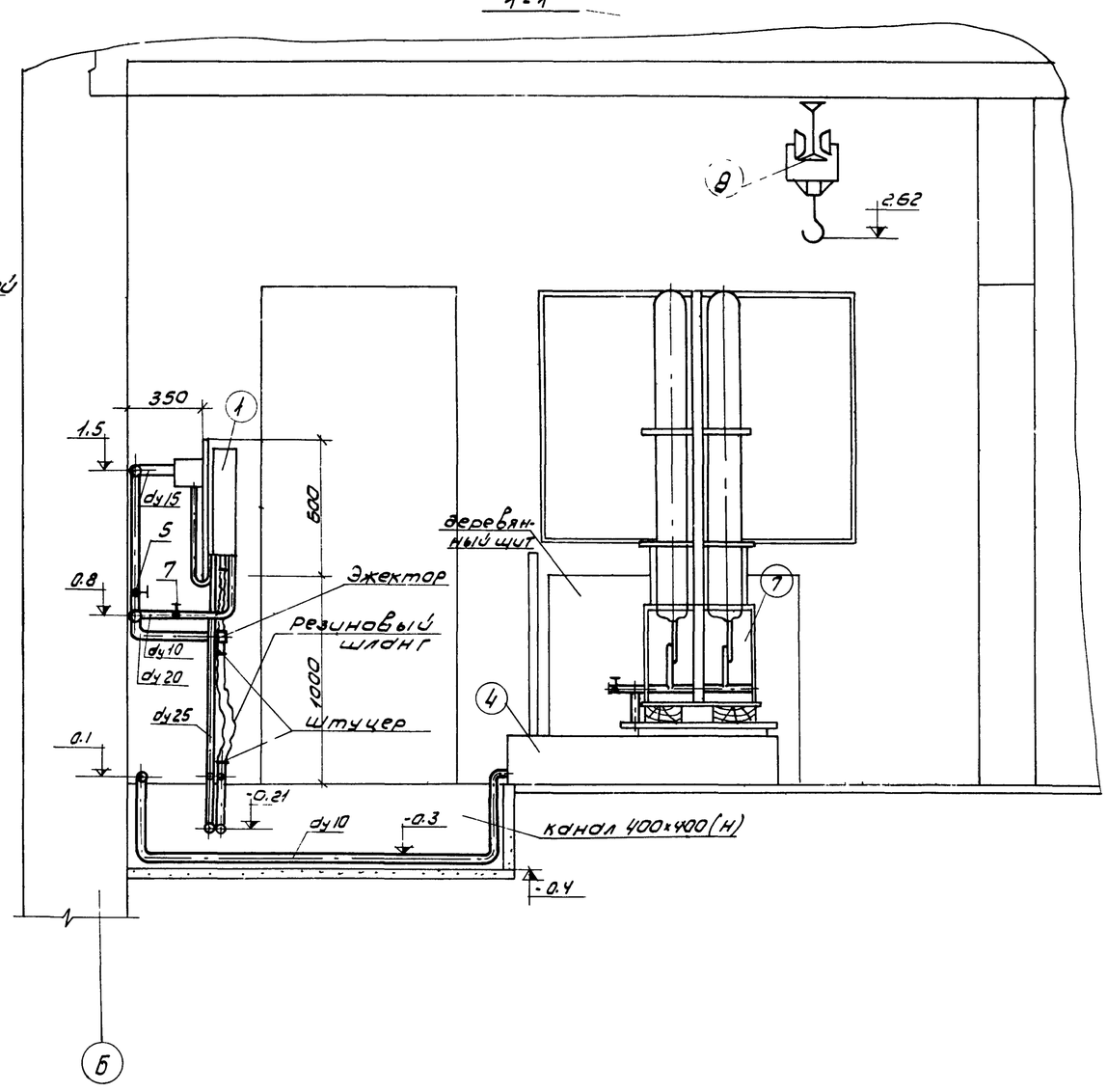
Примечания:

1. Для замены баллонов, установленных на весах, или одного из них после опорожнения, закрываются вентили на всех баллонах группы и вентиль „З". Штуцер „Ж" присоединяется к штуцеру „Е", штуцер „И" к штуцеру „Д" резино-тканевыми рукавами. После этого открываются вентили при этих штуцерах происходит продувка азотом в течение 2-3 мин. После продувки закрываются вентили „Ж", „И", „Е" и „Д" и производится замена баллонов. Затем открываются вентиль „З" и вентили на баллонах. Происходит подача хлора на грязевик.
2. При необходимости демонтажа грязевика также производится продувка его. Для этого вентили „В" и „Г" закрываются. Штуцер „Б" присоединяется к штуцеру „Д", а „Е" к штуцеру „А". Затем открываются вентили при этих штуцерах. Происходит продувка азотом в течение 3-5 мин. После закрытия вентилей „А", „Б", „Д", „Е" возможен демонтаж грязевика.
3. Эжектор и запорный кран поставляется с хлоратором ЛОНИИ-100.
4. NN позиций труб, арматуры и фасонных частей соответствуют ведомости материалов на листе КГ-7.
5. Стальные трубопроводы окрасить эмалью ПХВ за 2 раза.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание Хлораторная на жидком хлоре Технологическая схема	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-5

г. Москва



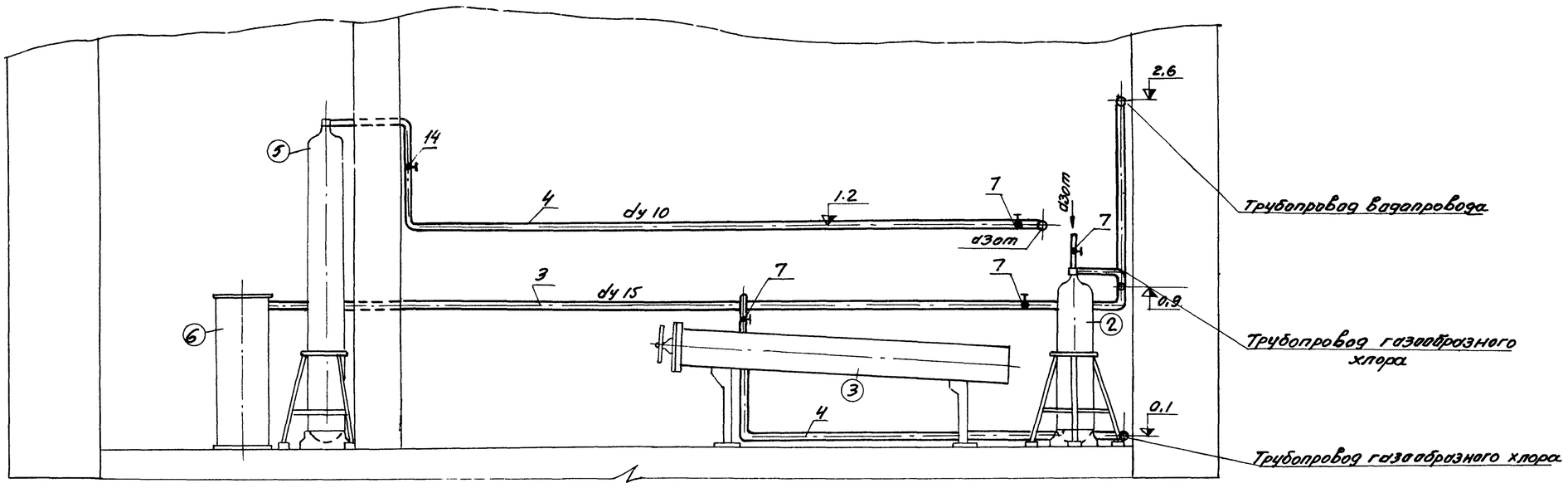


Примечания

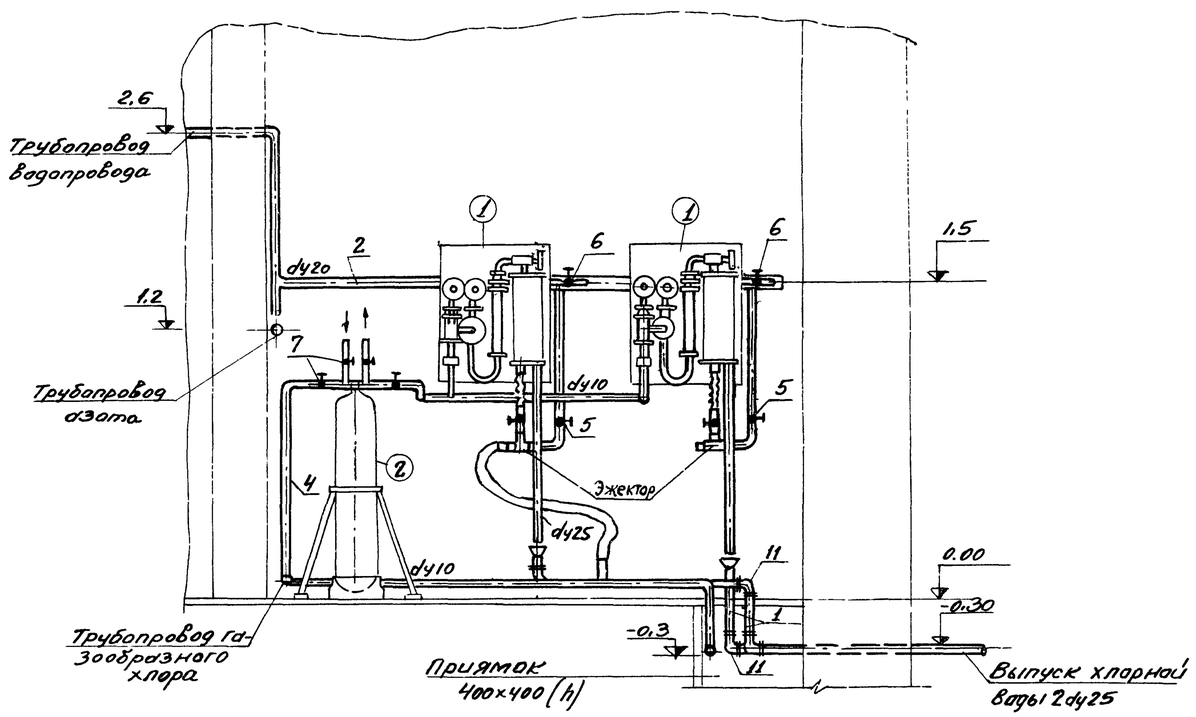
1. Данный лист см. совместно с листом КГ-7.
2. Рабочий эжектор присоединяется к хлоропроводу с помощью резинового шланга.
3. В помещении хлораторной предусмотрена сухая уборка.

ГИП Афанасьева, Ст. инженер	1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре. План. Разрез 1-1	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-6
Оборудования ГМ Москва						

2 - 2



3 - 3



Ведомость материалов

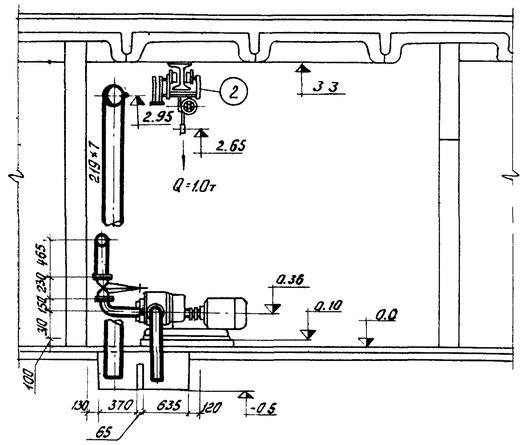
NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	ГОСТ марка	Примечание.
1	Труба полиэтиленовая ПВП ру6 Ду25	п.м.	15,0	МРТУ-6 05-917-67	
2	Труба О-Ц-20	"	6,0	ГОСТ 3262-62	
3	Труба О-Ц-15	"	10,0	—"—	
4	Труба 14×2	"	20,0	ГОСТ 8734-58	
5	Вентиль Ду 20	"	3	15КЧ-18р	
6	Вентиль Ду 15	"	3	—"—	
7	Вентиль запорный Ду10	"	9	В-201	Вешаковский арматурный завод
8	Рукав резино-тканевый напорный тип „Б" Ду16	п.м.	15,0	ГОСТ 8318-57	
9	Гайка накидная, ниппель, Вставка и штуцер	комп	5	МН 3013-61 МН3012-61	чертежи в альбом IV
10	Угольник полиэтиленовый Ду25	шт.	5	МН 3007-61	Владимирский химзавод
11	Тройник полиэтиленовый Ду25	"	1	МН 3006-61	—"—
12	Втулка под фланец полиэтилена Ду25	"	26	МН 3016-61	—"—
13	Фланец стальной Ду25	"	26	МН 3017-61	—"—
14	Клапан редукционный Ду6	"	1	13с 8нж	—"—

Примечание.

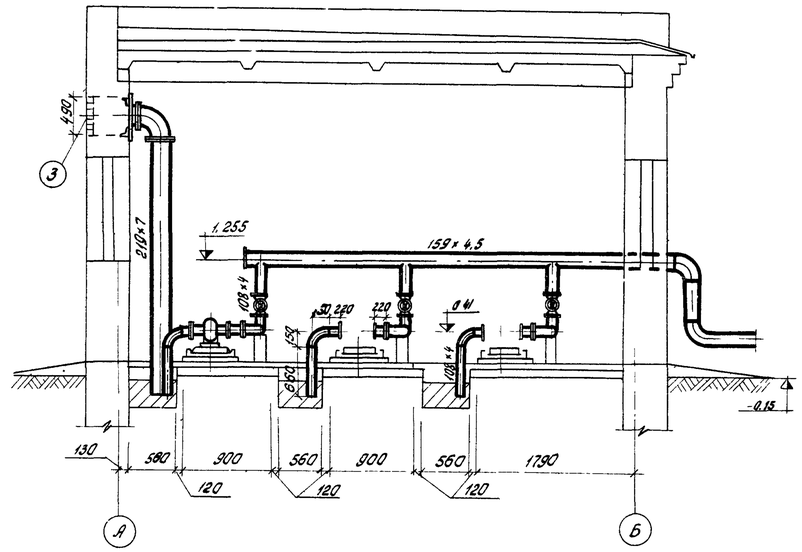
1. Данный лист см. совместно с листами КГ-5 и КГ-6.

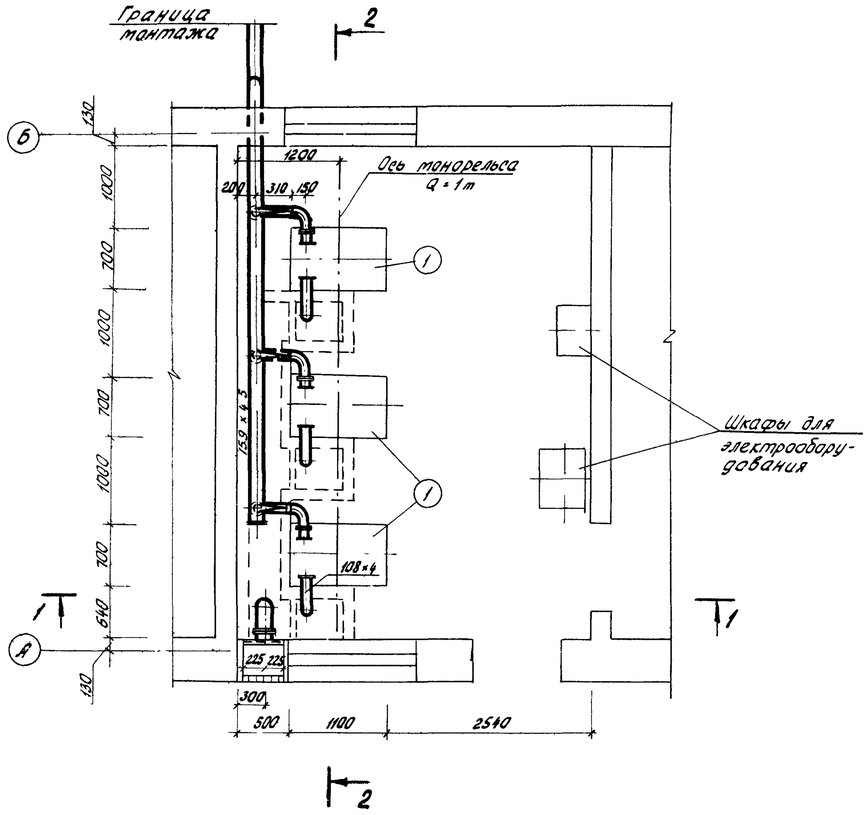
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 100 м³/сутки.	Производственно-вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре. Разрезы 2-2 и 3-3.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-7

1-1



2-2





Экспликация оборудования

№№ поз	Наименование и краткая характеристика	Количество комплектов
1	Газодувка [ ] с эл. дв. [ ] Q [ ] л/сек; H=3.0м; N потреб. [ ] квт.	3
2	Таль ручная передвижная Q=1.0т, ГОСТ 1106-64	1

Ведомость материалов

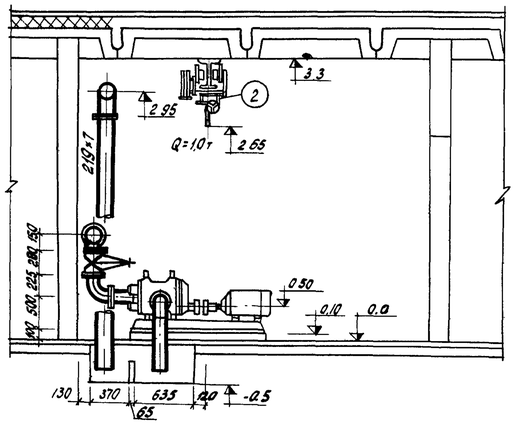
№№ п/п	Наименование	Един. изм	Колич.	ГОСТ, марка	Примечание
1	Труба 219×7.0	п.м.	4,0	10704-63	
2	—"— 159×4,5	"	7.0	—"—	
3	—"— 108×4,0	"	8,0	—"—	
4	Задвижка dy 100 Ру 10	шт.	3	30ч 6бр	
5	Отвод 90° 219×7	"	1	МН 2913-62	
6	—"— 159×4,5	"	2	—"—	
7	—"— 108×4,0	"	9	—"—	
8	Переход 108×5,0 - 76×5,0	"	6	МН 2918-62	
9	Фланцы стальные приварные dy 200 Ру 2,5	"	4	1255-67	
10	—"— dy 100 Ру 2,5	"	12	—"—	
11	—"— dy 65 Ру 10	"	6	—"—	
12	Заглушка dy 150 Ру 2,5	"	1	12836-67	
13	Болт 16×60	"	32	7796-70	
14	—"— 16×55	"	48	—"—	
15	—"— 16×65	"	24	—"—	
16	Гайка М16	"	104	5915-70	
17	Прокладка резиновая δ=3мм 258×224	"	2	7338-65	
18	—"— 148×112	"	9	—"—	
19	—"— 110×80	"	6	—"—	
20	Решетка ЖР 225×490 (Н)	"	2	серия 4.904-16 вып.4	
21	Стальной лист δ=3мм 0,5×0,5	"	1	3680-57	

Примечания

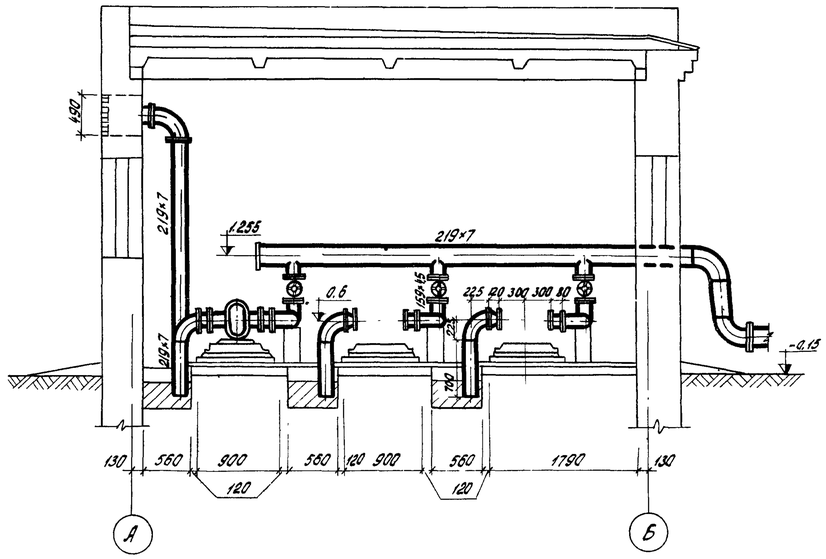
1. Рекомендации по применению типов газодувок смотреть в общей и технологической пояснительных записках
2. Отметка 0. соответствует условной отметке 0.35 на генплане.
3. При установке газодувки 1А21-80-2А на всасывающей и напорной линиях патрубки dy 100 по месту заменяются переходами 65×100.
4. Воздуховоды окрасить масляной краской за два раза.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание воздуходувная Вариант компоновки с газодувками 1А (2ой г	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-8

1-1



2-2

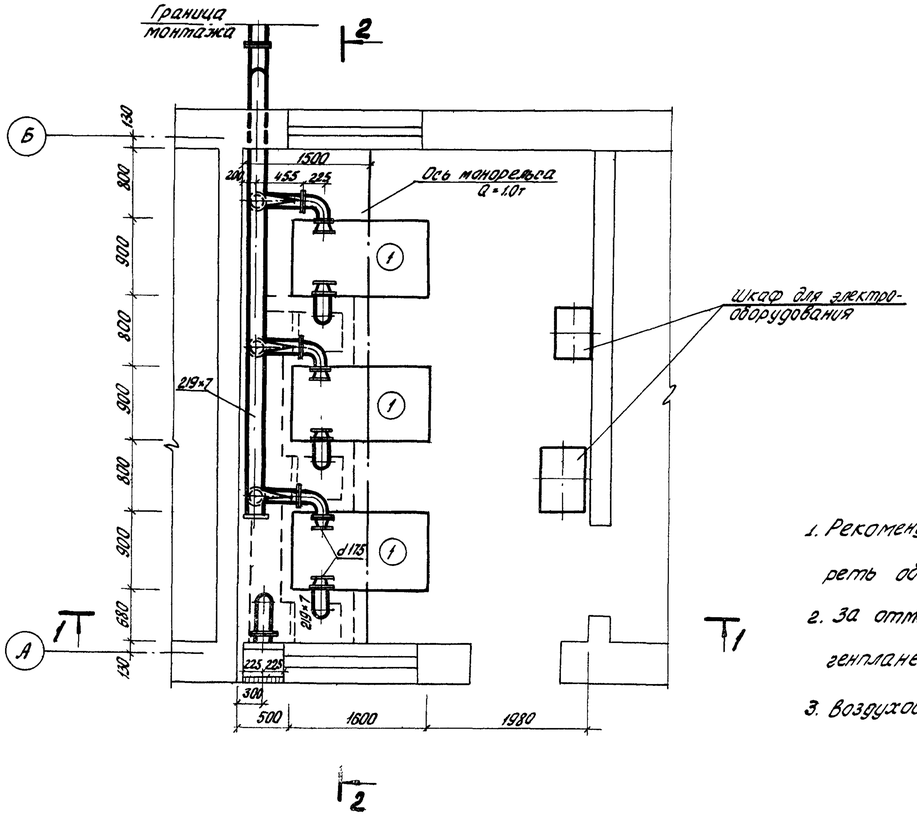


Экспликация оборудования

№№ поз.	Наименование и краткая характеристика	Количество комплексов
1	Газодувка 1А32-50-6А с эл. двигателем А02-72-6 Q = 240 л/сек ; H = 3.0 м ; Nпотр. = 10 кВт	3
2	Таль ручная передвижная Q=10т, ГОСТ 1105-64	1

Ведомость материалов

№№ поз.	Наименование	Един. изм.	Кол-во	ГОСТ или марка	Примечание
1	Труба 219×7	п.м.	12.0	10704-63	
2	-"- 159×4.5	"	4.0		
3	Задвижка dy 150 Ру 10	шт.	3	30ч 6бр	
4	Отвод 90° 159×6	"	6	МН 2913-62	
5	-"- 219×7	"	6	МН 2913-62	
6	Переход 175×7 - 159×4.5	"	3		по месту
7	-"- 219×7 - 175×7	"	3		-"-
8	Фланцы стальные приварные Ру 2.5 Dy 200	"	13	1255-67	
9	Фланцы стальные приварные Ру 2.5 Dy 175	"	6	-"-	
10	-"- Ру 10 Dy 150	"	18	-"-	
11	Заглушка Ру 25 Dy 200	"	1	12836-67	
12	Болт 16×60	"	80	7796-70	
13	-"- 16×55	"	96	-"-	
14	Гайка М16	"	80	5915-70	
15	-"- М20	"	96	-"-	
16	Прокладка резиновая δ=3мм 258×224	"	7	7338-65	
17	-"- 230×194	"	6	-"-	
18	-"- 202×163	"	9	-"-	
19	Решетка ЖР 225×490 (Н)	"	2	серия 4.901-7 в.1	



Примечания

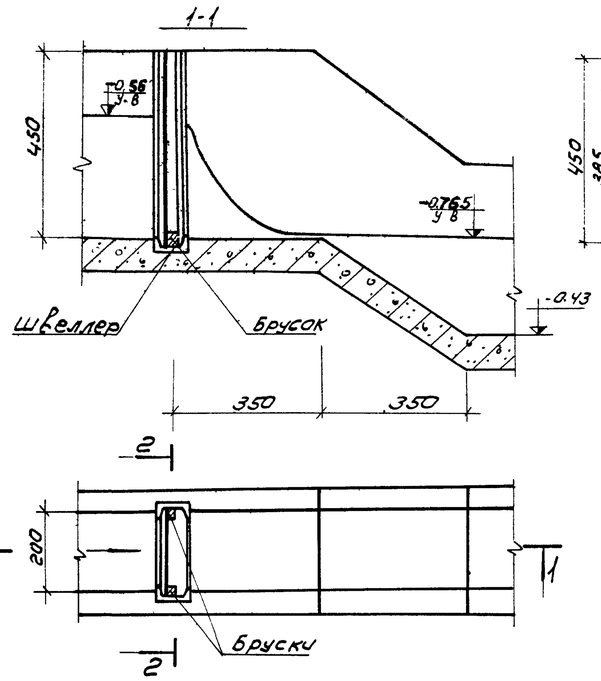
1. Рекомендации по применению типов газодувок смотреть общую и технологическую пояснительные записки.
2. За отметку 0.0 принята условная отметка 0.35 на генплане.
3. Воздуховоды окрасить масляной краской за два раза.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание Воздуходувная Вариант компоновки с газодувками 1А (3 ин габарит)	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-9

ГПИ Оргтехстрой Минмонтажспецстроя СССР г. Москва

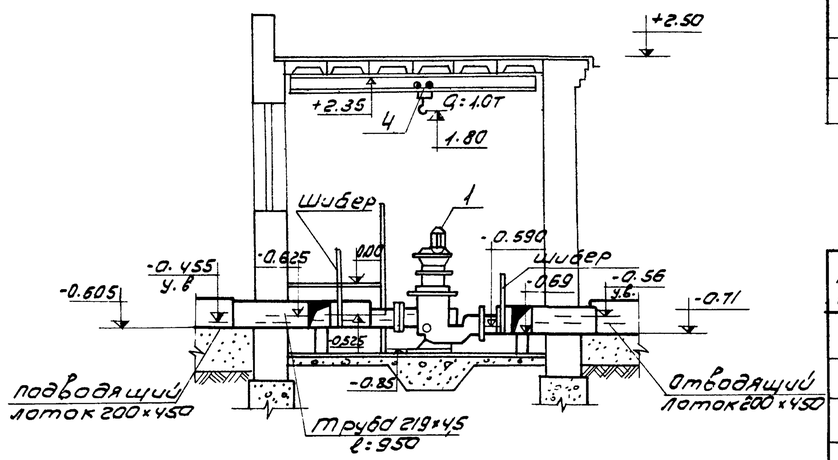
Водослив для измерения расхода воды

М 1:10



Здание решеток

М1:50



Экспликация оборудования

NN п.п.	Наименование и краткая характеристика	Количество компл.
1	Решетка-дробилка РД-200; Q=60 м³/час с электродвигат. АО-31-4; N=0.6 кВт; n=1410 об/мин.	1
2	Лоток с ручкой решеткой. тип 1.	1
3	Насос БКФ 2м	1
4	Таль ручная передвижная Q=1т.	1

Ведомость материалов

NN п.п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Гост марка	Примечание
1	Труба О-Ц-25	п.м	2.0	3262-62	
2	Кран полиробочный с соединительной муфтовой головкой Ду25.	комп.	1	11462-65	
3	Рукав резино-тканевый напорный тип „Б" Ду 25	п.м	10.0	8318-57	
4	Щит	шт	1	5632-61	

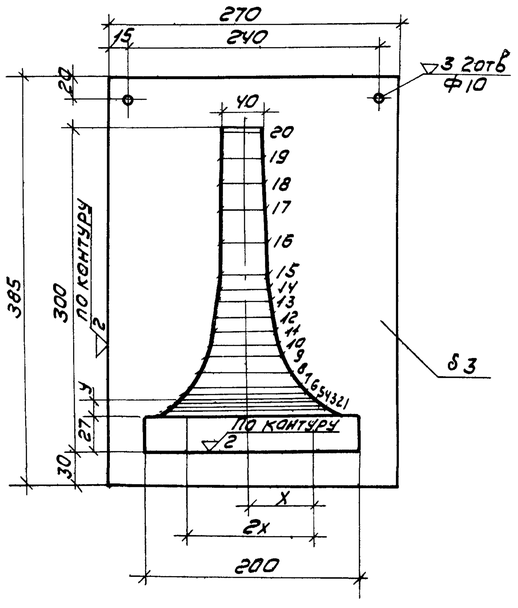
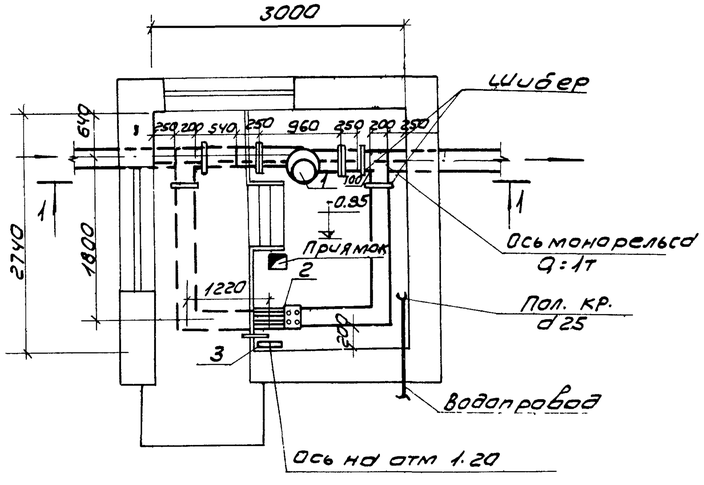


Таблица размеров отверстия водослива

NN точек	X	У	NN точек	X	У
1	80,9	2.7	11	33,4	81.0
2	72.1	5,4	12	31.3	94,5
3	68.5	8.1	13	29,6	108,0
4	64.3	10.8	14	28,4	121.5
5	61.2	13.5	15	27,2	133,0
3	54.5	20.25	16	25,2	162,0
7	50.1	27,0	17	23,5	189,0
8	43.8	40,5	18	21.9	216,0
9	39,3	54,0	19	20,6	243,0
10	36,0	67,5	20	20,0	270,0

План



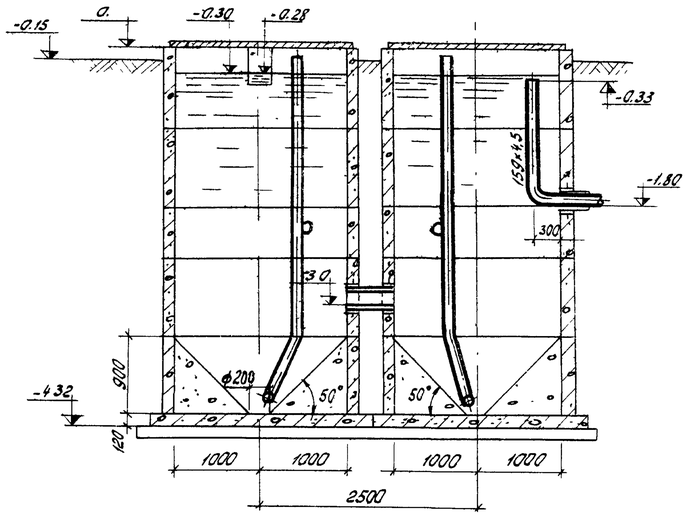
Примечания

1. За отм. 0.00 принята отметка 1.16 на генплане.
2. Коэффициент пропорциональности между величинами расхода и напором на водосливе устанавливается при наладке сооружений.

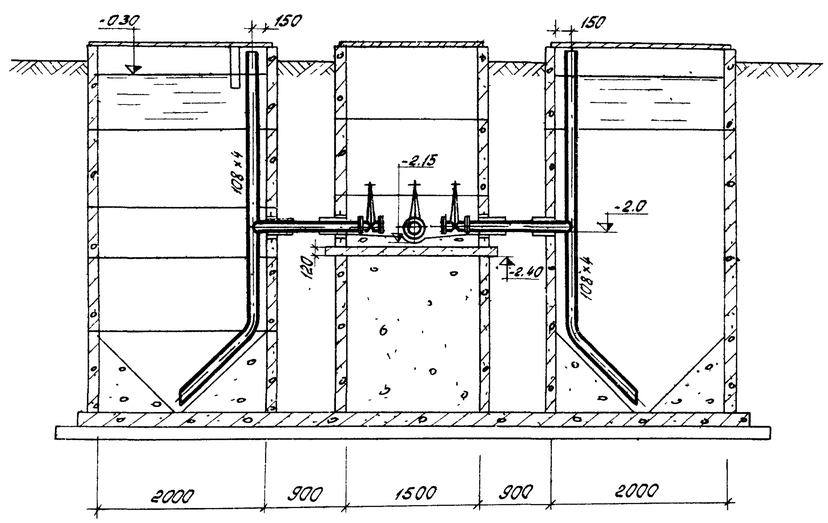
г. Москва ст. инженер Лебедева

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Здание решеток Водослив для измерения расхода воды	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-10

1-1

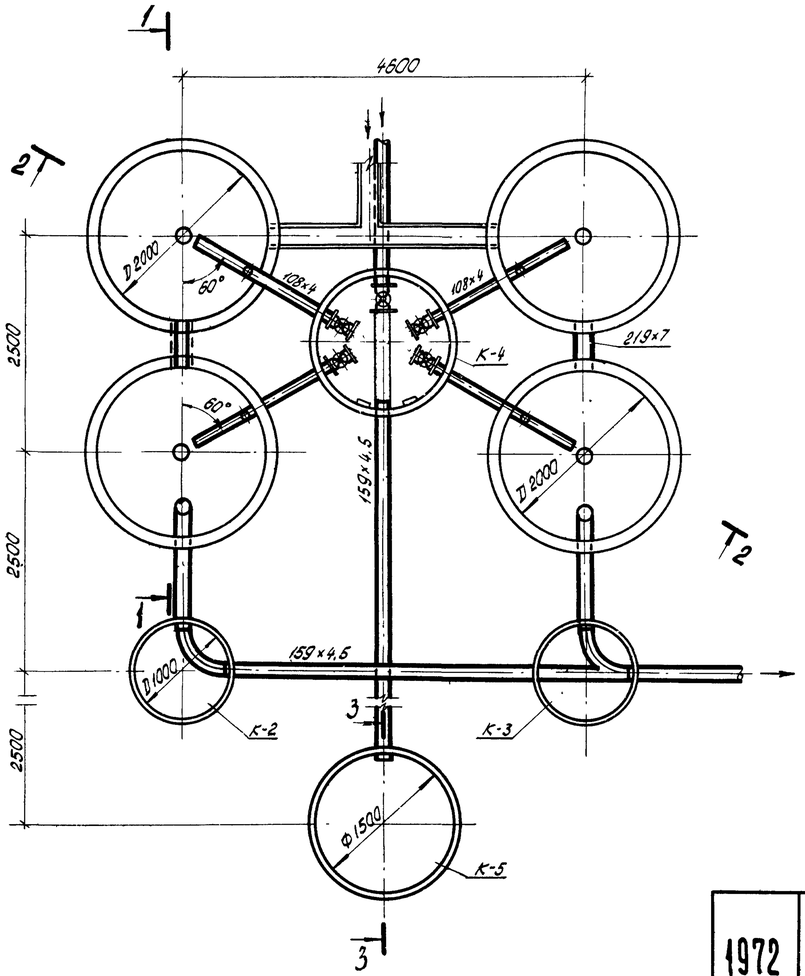


2-2

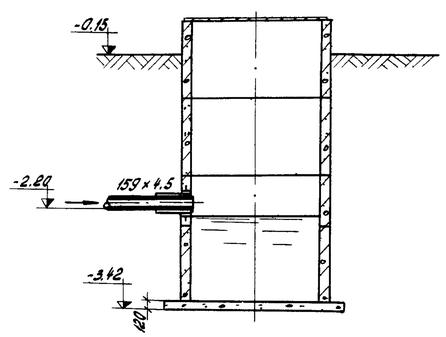


Ведомость материалов

N N п/п	Наименование	Един. изм	К-во	ГОСТ или марка	Примечание
1	Труба 219 × 7,0	п.м.	2,0	10704-63	
2	—"— 159 × 4,5	"	5,0	—"—	
3	—"— 108 × 4,0	"	25,0	—"—	
4	Задвижка dy 150 Ру 10	шт	1	30ч 6бр	
5	—"— dy 100 Ру 10	"	4	—"—	
6	Фланцы стальные dy 150 Ру 2,5	"	2	1255-67	
7	—"— dy 100 Ру 2,5	"	8	—"—	
8	Болт 16 × 55	"	48	7796-70	
9	Гайка М16	"	48	5915-70	
10	Прокладка резиновая δ = 3 мм 202 × 163	"	2	7338-65	
11	—"— 148 × 112	"	8	—"—	



3-3

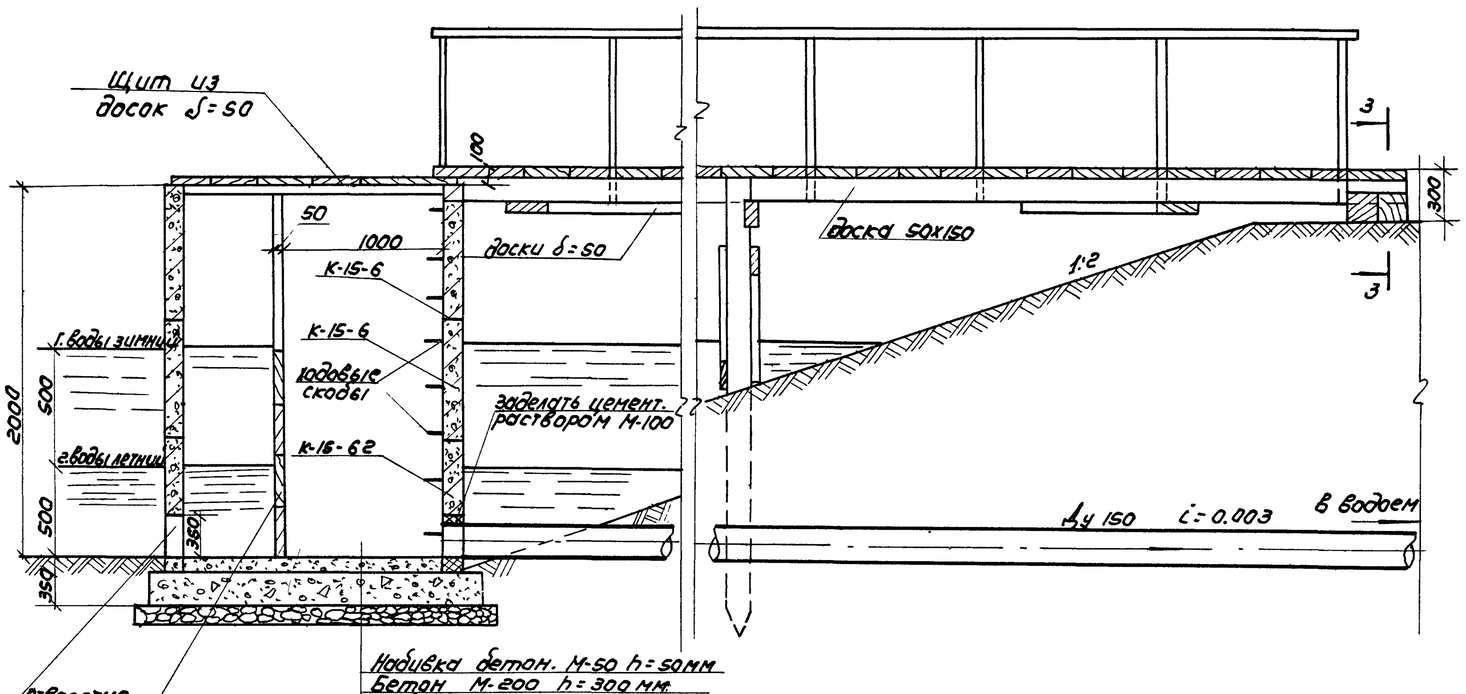


Примечания

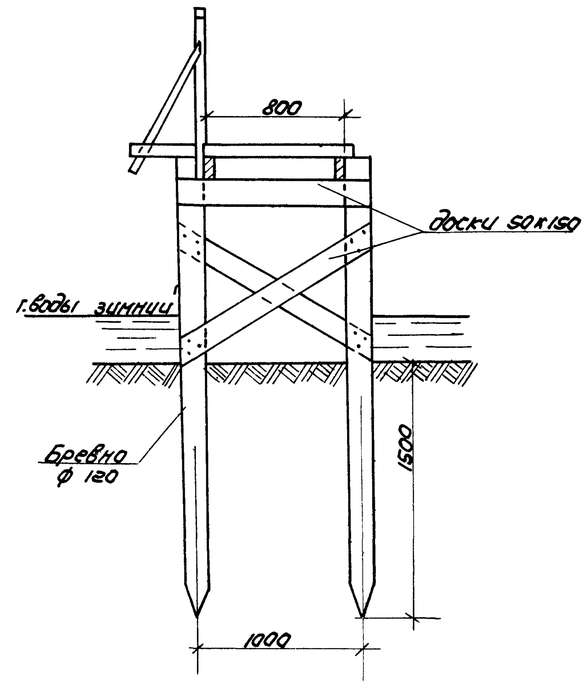
1. Иловой колодец К-5 предусматривается в случае вывоза избыточного ила с помощью ассенизационных автоцистерн.
2. Трубы крепить к стенкам с помощью хомутов из полосовой стали.
3. Трубы покрыть эмалью ПХВ с лаком ХСЛ (III) за 2 раза по грунтовке ХС-010 за 2 раза.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Контактные резервуары. Иловой колодец	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-11

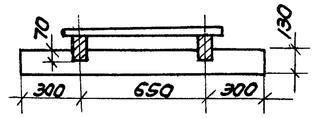
1-1

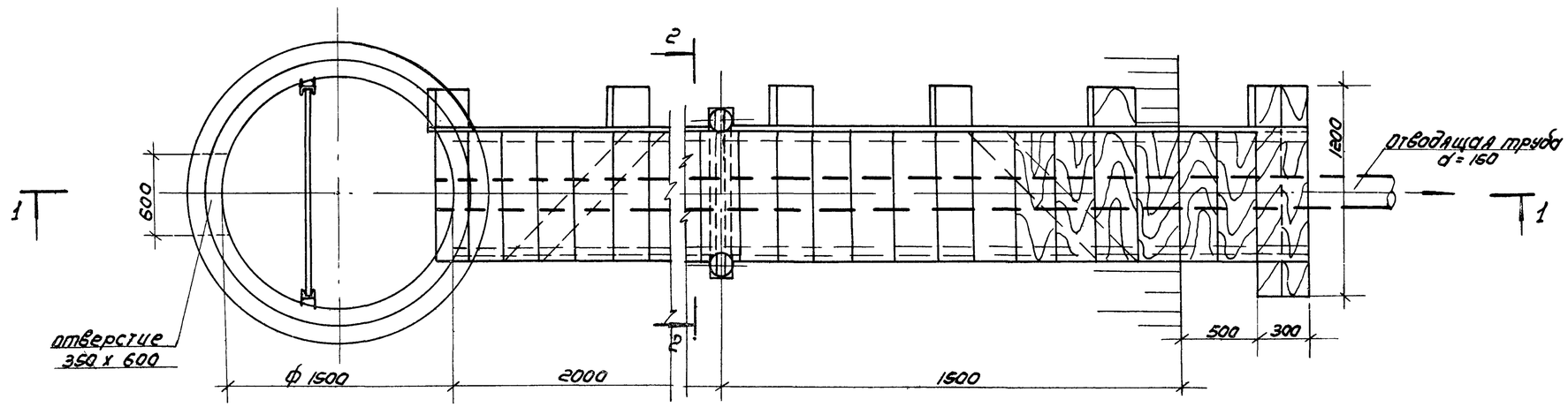


2-2



3-3





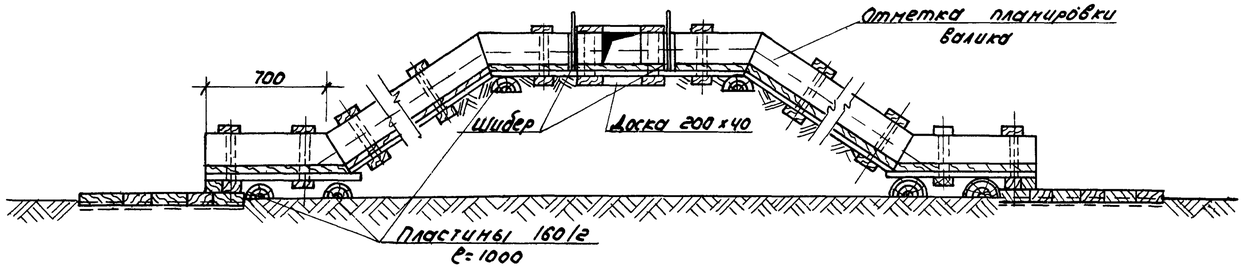
Примечания

1. Деревянные элементы несущих деревянных конструкций изготовлять из древесины хвойных пород.
2. Влажность древесины должна быть не более 25%
   Влажность бревен для свай, длительно находящихся в увлажненном состоянии, не нормируется.
3. Деревянные изделия антисептировать.

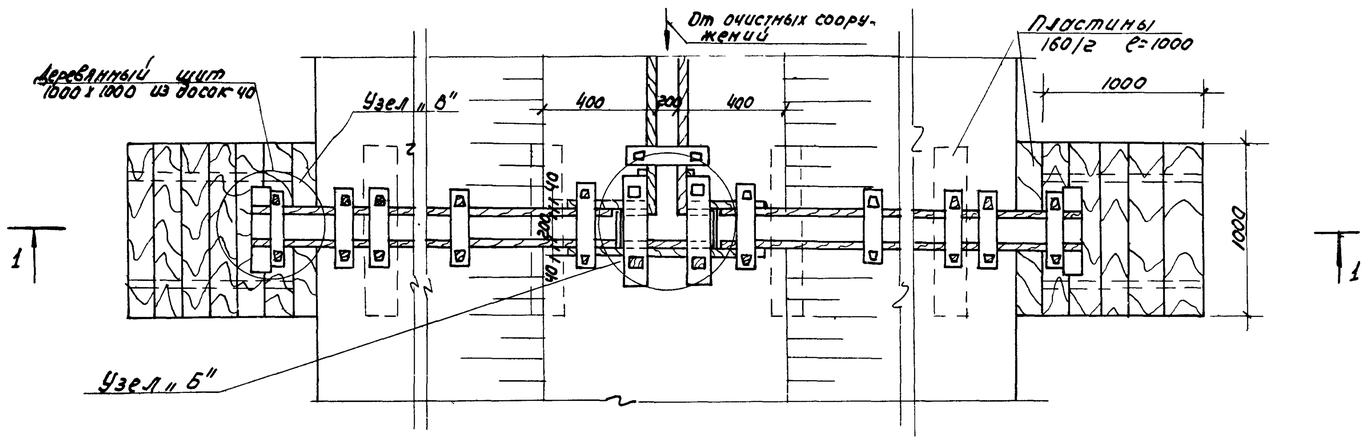
Объём древесины - 4.0 м³
Объём бетона М-200 - 0.9 м³
Объём сборного железобетона - 1.26 м³

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Пример решения конструкции сборного колодца биологических прудов.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-12

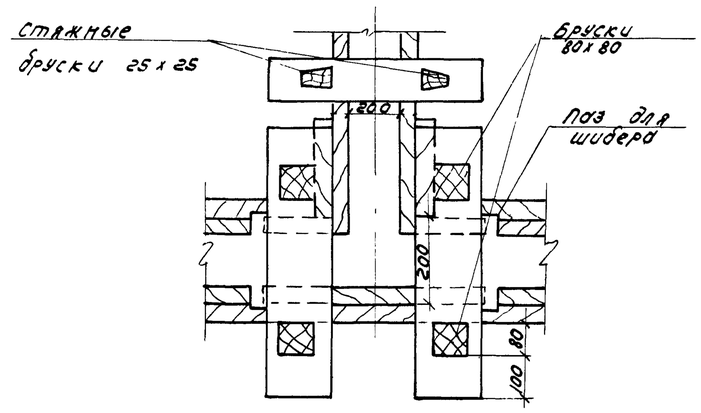
1-1



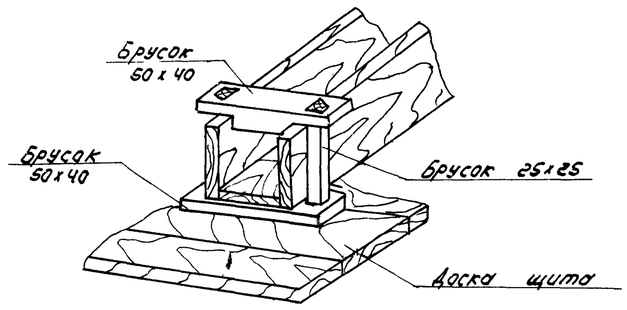
План



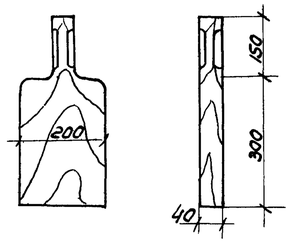
Узел „б"



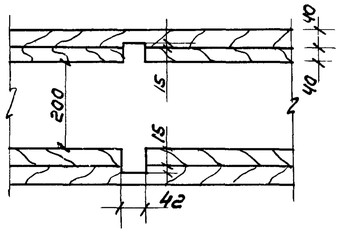
Узел „в"



Шибер



Паз для шибера



Примечание:

1. Деревянные изделия антисептировать.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках, продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Узлы и детали иловых площадок	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист КГ-13

Строительные чертежи.

Перечень чертежей.

Наименование	N стр.	N лист.
Перечень чертежей. Пояснительная записка	24	
Пояснительная записка	25	
Заглавный лист	26	
Притерный генплан	27	АС-1
Производственно-вспомогательное здание. Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А.	28	АС-2
Производственно-вспомогательное здание. План на отм. ±0,00. Разрезы 1-1; 2-2. Экспликация помещений	29	АС-3
Здание решеток. План на отм. 0,00. Разрезы 1-1; 2-2. Фасады 1-2; 2-1; Б-А	30	АС-4
Производственно-вспомогательное здание и здание решеток. План полов на отм. 0,00. План кровли. Ведомость внутренней отделки помещений. Экспликация полов. Спецификация дверных и оконных блоков.	31	АС-5
Производственно-вспомогательное здание. План фундаментов. Раскладка блоков. Спецификация сборных элементов.	-	АС-6
Производственно-вспомогательное здание. Монтажный план плит покрытия. План перемычек.	33	АС-7
Производственно-вспомогательное здание. План подземного хозяйства. Компановка воздуходувной. Планы, сечения.	34	АС-8
Производственно-вспомогательное здание. План подземного хозяйства. Компановка хлораторной. Планы, сечения. Узлы путей подвесного транспорта.	35	АС-9
Производственно-вспомогательное здание. Приточная камера. План, разрезы. Закладные детали.	36	АС-10
Производственно-вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре. Вентиляционная труба	37	АС-11
Здание решеток. План фундаментов. План раскладки плит покрытия. Узлы путей подвесного транспорта.	38	АС-12
План контактных резервуаров и колодцев К-2; К-3; К-4. Разрезы. Расход материалов.	39	АС-13
Лотки и опорные кольца. План раскладки лотков на площадке. Узлы.	40	АС-14
Приемная камера. Иловый колодец.	41	АС-15
Фундамент Ф-1 под металлическую трубу. План. Разрез I Вариант компановки блока аэротенков отстойников тип АБ-800/.	42	АС-16
Кольцо стеновое КС20-1А1 Полубочный чертеж. Детали и армирование.	43	АС-17

1. Общая часть.

Типовой проект станции биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700м³/сут. разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами на проектирование производственных зданий промышленных предприятий, а также в соответствии с инструкцией по разработке типовых проектов СН 227-70.

Здания и сооружения станции биологической очистки относятся ко II классу сооружений. По пожарной опасности - к категории „Д".

Проект предусматривает ведение строительных и монтажных работ индустриальными методами с применением унифицированных сборных жел. бет. конструкций и деталей.

2. Условия и область применения проекта.

Проект разработан для строительства в районах со следующими природными и климатическими данными:

а) грунты естественной влажности (грунтовые воды отсутствуют) с нормативными характеристиками: $C=0{,}02$ кг/см²; $\gamma_{гр}=1{,}8$ т/м³; $\varphi_н=28$; $E=160$ кг/см²

б) вес снегового покрова - для географического III района (100 кг/м²)

в) скоростной напор ветра - для I географического района (27 кг/м²)

г) расчетная зимняя температура наружного воздуха -30°.

ЦНИИЭП инженерного оборудования

ГИП	ОДА	
ГА ИНЖ. ПР.	ШПИЛЬКО	
РУК. ГРУППЫ	ЛОЩИНКЕР	
ГЛ. АРХ. ПР.	ШАЛАЕВ	

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Перечень чертежей. Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист -

Проект не предусматривает особенности строительства в районах вечной мерзлоты, в районах с сейсмичностью выше 6 баллов, в макропористых и лучинистых грунтах, в условиях оползней, осыпей, карстовых явлений.

3. Архитектурно-строительные решения.

Объемно-планировочные решения:

Станция биологической очистки состоит:

а) Из блока производственно-бытового корпуса, размером в плане 6,0×18,0 м, с высотой до низа плит 3,3 м.

б) Из здания решеток, размером в плане 3,0×3,0 м² с высотой до низа плит покрытия 2,40 м;

в) Из блока технологических емкостей разработанных в проекте трех типоразмеров, принимаемых в зависимости от концентрации загрязнений в сточной воде (см. альбомы II и III)

В состав блока производственно-бытового корпуса входит хлораторная, воздуходувная станция, бытовые помещения.

В помещениях здания решеток и воздуходувной станции предусмотрено подвесное транспортное оборудование.

Конструктивные решения.

Здания производственно-бытового корпуса и решеток запроектированы из красного полнотелого кирпича, ГОСТ 530-71, пластического прессования марки „100" на растворе марки „25".

Фундаменты ленточные из бетонных блоков. Перемычки сборные железобетонные, кровельное покрытие из сборных жел.-бет. плит, кровля плоская из 4х слоев рубероида на битумной мастике.

Наружная отделка.

Кирпичная кладка наружных стен производственно-бытового корпуса и здания решеток ведется с расшивкой швов. Откосы дверных и оконных проемов шпукатурятся цементно-песчаным раствором, состава 1:3 и окрашиваются известковой краской.

Внутренняя отделка помещений.

Производится согласно ведомости внутренней отделки, данной на листе АС-1. Все металлические элементы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Гидроизоляция сооружения.

Наружные поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по огрунтовке холодным битумом, разведенным в бензине. Горизонтальная гидроизоляция - слой цементного раствора состава 1:2 на отметке - 0,03.

4. Указания по производству работ.

Все строительные и монтажные работы по возведению зданий и сооружений должны выполняться в соответствии со СНиП III-В, 1-70; СНиП III-В, 3-62; СНиП III-В, 4-62 и соблюдением действующих правил техники безопасности и охраны труда.

5. Указания по привязке проекта

а) Определить вертикальную посадку сооружения.

б) Проверить соответствие несущей способности грунтов в основании сооружений и гидрогеологических условий площадки с принятыми в проекте.

в) Проект разработан для летних условий производства работ; для зимних условий в проекте внести коррективы согласно действующим нормам.

г) Для температур -40°С, -20°С внести изменения в ограждающие конструкции зданий.

д) При привязке проекта для других климатических районов по снеговым и ветровым нагрузкам несущие конструкции зданий надлежит проверить расчетом.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист

Перечень стандартов и типовых чертежей.

Шифр стандарта	Наименование стандартов.
1.116-1 вып. I	Блоки бетонные для стен подвалов.
ИС-01-07 вып. 2	Унифицированные сборные железобетонные каналы.
ГОСТ 948-66	Перемычки.
ПК-01-111	Крупнопанельные железобетонные предварительно-напряженные плиты покрытий размером 1,5×6 м.
ПК-01-119	Крупнопанельные жел.бетонные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м. для покрытий промышленных зданий с унифицированными отверстиями для пропуска вент. шахт с фонарями и зонтами.
3.900-2 вып. 5	Унифицированные сборные жел. бетонные конструкции водопроводных и канализационных емкостных сооружений.
ПК-01-88	Сборные жел бетонные плиты для покрытий производственных зданий.
К-303-1	Стальные лестницы и переходные площадки.
ГОСТ 12506-67	Окна деревянные для зданий промышленных предприятий.
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий.

Ведомость сборных бетонных и жел. бетонных эл-тов.

NN п/п	Наименование элемента	Марка элемента	Размеры элемента мм c	в	h	Вес 1 эл-та	Марка дет.	Кол-во эл-тов шт.		Серия ГОСТ
1	2	3	У	5	6	7	8	9	10	11
1	Блоки бетонные	ФБС5	2380	500	380	1,690	100	8		1.116-1 в1
2	Блоки бетонные	ФБС5-8	780	500	380	0,520	100	6		1.116-1 в1
3	Блоки бетонные	ФБС6	2380	600	580	1,960	100	36(46)		1.116-1 в1
У	Блоки бетонные	ФБС6-8	780	600	580	0,620	100	13(17)		1.116-1 в1
5	Блоки бетонные	ФБС10	1180	500	280	0,380	100	10		1.116-1 в1
6	Блоки бетонные	ФБС16	1180	600	280	0,460	100	УО		1.116-1 в1
7	Плиты перекрыт.	ПГ2	850	580	70	0,003	200	8(2)		4.т-04.0У62
8	Перемычки	Б13	1300	120	65	0,085	200	8		ГОСТ 948-66
9	Перемычки	Б15	1550	120	65	0,065	200	14		ГОСТ 948-66
10	Перемычки	Б19	1950	120	140	0,080	200	22		ГОСТ 948-66
11	Перемычки	БУ15	1560	120	220	0,105	200	18		ГОСТ 948-66
15	Перемычки	БУ19	1959	120	220	0,130	200	21		ГОСТ 948-66
16	Плиты покрытий	ПНС-17 1,5×6	5970	1490	300	1,370	200	7		ПК01-111
17	Плиты покрытий	ПНС-17(II-490) 1,5×6	5970	1490	375	1800	300	5		ПК-01-119
18	Стакан	ГШ-УО-а	—	ф400	440	0,080	200	5		ПК-01-119
19	Кольцо стеновое	КС-7-1-1	—	ф700	890	0,130	200	2		3.900-2в5
20	Кольцо стеновое	КС-7-2-1	—	ф700	890	0,380	200	16		3.900-2в5
21	Кольцо стеновое	КС10-1-1	—	ф1000	510	0,400	200	1		3.900-2в5
22	Кольцо стеновое	КС10-2-1	—	ф1000	890	0,610	200	7		3.900-2в5
23	Кольцо стеновое	КС10-2-1	—	ф1000	890	0,610	200	1		3.900-2в5
24	Кольцо стеновое	КС10-2-1А	—	ф1000	890	0,570	200	2		3.900-2в5
25	Плиты днища.	ПД10-1-1	—	ф1500	100	0,440	200	6		3.900-2в5
26	Кольцо стеновое	КС15-1-2	—	ф1500	590	0,660	200	3		3.900-2в5
27	Кольцо стеновое	КС15-2-1	—	ф1500	890	1,000	200	5		3.900-2в5
28	Кольцо стеновое	КС15-2-1	—	ф1500	890	1,000	200	2		3.900-2в5
29	Плиты днища	ПД15-1-1	—	ф2000	120	0,940	200	У		3.900-2в5
30	Кольцо стеновое	КС20-1-1	—	ф2000	590	0,970	200	4		3.900-2в5
31	Кольцо стеновое	КС20-2-1	—	ф2000	890	1,470	200	6		3.900-2в5
32	Кольцо стеновое	КС20-2-1	—	ф2000	890	1,470	200	2		3.900-2в5
33	Кольцо стеновое	КС20-2-10	—	ф2000	890	1,470	200	У		3.900-2в5
34	Кольцо стеновое	КС20-3-1	—	ф2000	890	1,470	200	2		3.900-2в5
35	Кольцо стеновое	КС20-2-1	—	ф2000	890	1.12	200	2		3.900-2в5
36	Плиты днища.	ПД20-1-1	—	ф2500	120	1,47	200	У		3.900-2в5

Размеры в скобках даны для варианта с электрообогревом.

Выборка стали на закладные элементы.

Сталь класса АI ГОСТ 5781-62

Профиль	6	10	12	82				Итого
Вес	1.36	14.88	574/700	123				33.96 (36.56)

Сталь прокат ГОСТ 8500-57

Профиль	∠50×5	∠63×4	∠100×10					Итого
Вес	10.3	15.8	23,2					49.3

Сталь прокат ГОСТ 8240-56*

Профиль	[5	[8						Итого
Вес	4.36	30.44						34.80

Сталь полосовая ГОСТ 103-57

Профиль	-8	-10						Итого
Вес	45.78	95.64						141.42

Размер в скобках дан для варианта хлорат. на жидком хлоре

Закладные детали по проекту

NN п/п	Марка	Кол. шт Т	Кол. шт Н	Вес в кг Марк	Вес в кг Всех	Примечание
1	ЗД-1	1		82.0	82.0	АС-10
2	ЗД-2	1		62.9	62.9	АС-10
3	ЗД-3	1		37.2	37.2	АС-11
4	ЗД-4	1		11.3	11.3	АС-12
5	ЗД-5	2		2.18	4.36	АС-15
6	ЗД-6	2		8.87	17.74	АС-15
7	ЗД-7	2		6.49	12.98	АС-15
8	М-1	13	13	3.22	83.72	АС-7
9	А I	4		3.07	12.3	АС-9
10	А-I	20(26)		0.27	5.40(7.02)	АС-9
11	А III	20		0.4	8.00	АС-10
12	А II	6		0.7	4.2	АС-12

Размеры в скобках для конструкций под жидкий хлор

Металлоконструкции по сериям.

NN п/п	Марка	Кол. шт. Т.	Кол. шт. Н.	Вес кг Марк.	Вес кг Всех.	Серия ГОСТ
1	МВ	1		50,0	50,0	К-303-1
2	ЛП-1	1		11,0	11,0	К-3-03-1
3	ЛП-3			15,0	15,0	К-3-03-1
4	Эт.Р 2265×490	1				4.904-15

Выборка материалов на монолитные жел. бет. элементы.

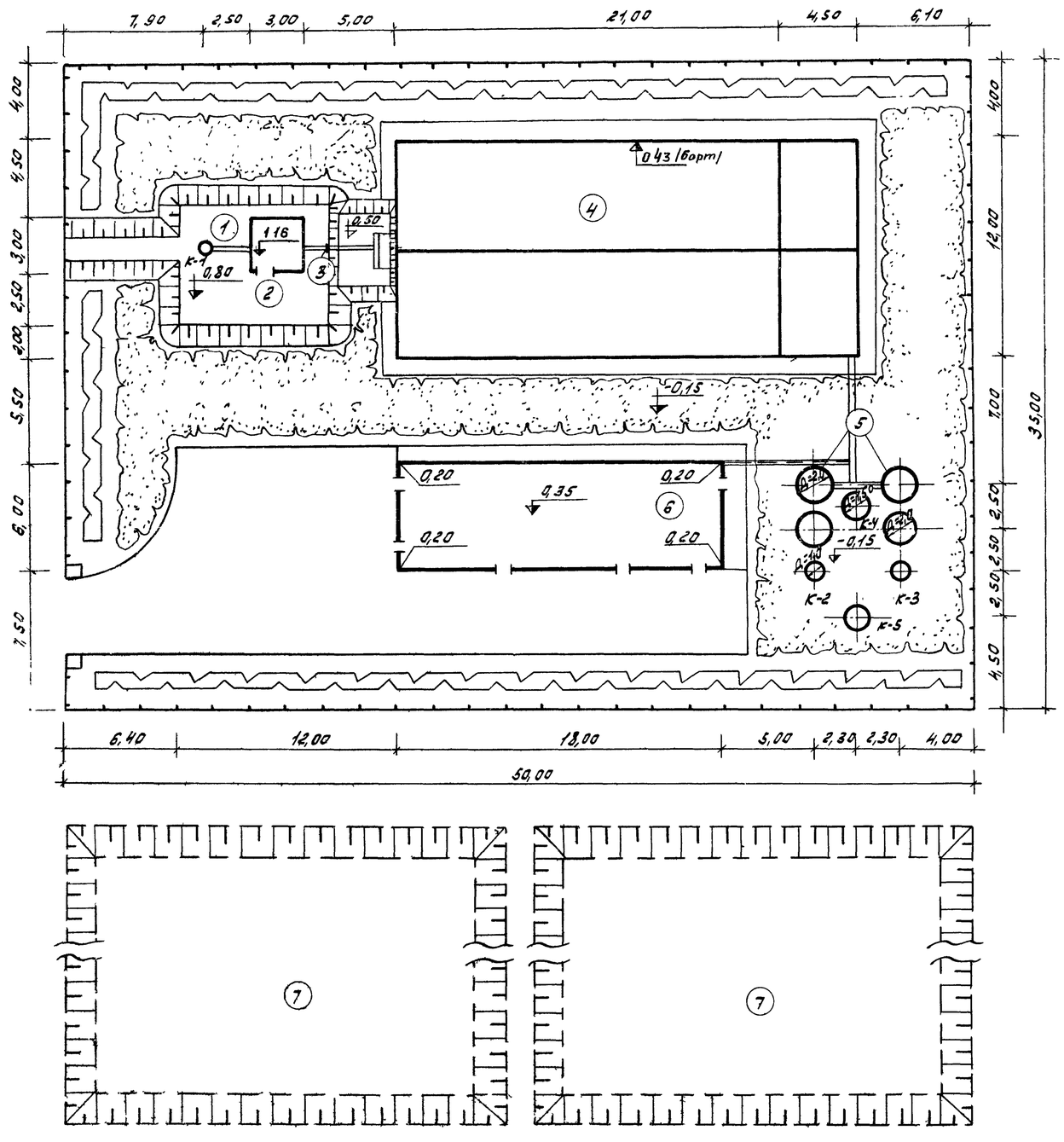
Наименование элемента	Кол. шт.	Бетон М3 МРЗ-150 200 В-6		Итого	Сталь класса АI ГОСТ 5781-61 6	8		Итого
Лотки	—	2,2		2,2	68,4	138,3		206,7
Узлы заделки стыков стеновых колец диаметром 2,00 м		—		—	200,84			200,84
Тоже диаметром 1,5 м		—		—	47,2			47,2
Тоже диаметром 1,00 м.		—		—	26,10			26,10

Выборка стали на металлоконструкции.

Наименование	Полосовая сталь 103-57 δ= 4	10	6	20		Итого 20	Трубы ф 8 9,2×5	Итого 20	Фасонный прокат: Уголки ГОСТ 5157-53* Г 2×М	Г 1,8 м	Итого	Уголки равн. ГОСТ 8510-57 L 180×110×10	Итого	Уголки равн. ГОСТ 8509-57 L 75×6	L 90×8	Итого	L 50×5	L 32×4
Вентиляционные трубы	17,2	76,8	4,90	78,4		29,4	60,0	60,0	—	—	—	—	—	—	—	247,2	172,2	75,0
Пути подвесного транспорта (в воздушной)	—	—	—	—	—	—	—	—	239,3	—	239,3	11,8	11,8		5,2	5,2		
Пути подвесного транспорта (в жидкостной, с жидким хлором)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77,4	77,4	11,8	11,8		9,2	5,2		
Пути подвесного транспорта (в здании решеток).	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90,0	90,0	12,0	12,0		5,2	9,2		
Балки (пригрузная камера).														3,9		3,9		

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 100 м³/сутки	Заглавный лист	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист

Выписал Данных



Экспликация зданий и сооружений

NN поз.	Наименование	Площадь территории используемой под застройку	NN типовых проектов
1	Приемная камера	108,25	902-2-154
2	Здание решеток		902-2-154
3	Водослив для измерения расхода воды		902-2-154
4	Блок аэротенков и отстойников	306	902-2-154
5	Контактный резервуар	12,56	902-2-154
6	Производственно-вспомогательное здание	127	902-2-154
7	Место расположения иловых площадок.	—	—

Основные показатели

Площадь участка	м²	1750
Площадь территории, используемой под застройку	м²	535
Площадь проездов, площадок	м²	273
Площадь озеленения	м²	942
Коэффициент застройки		0,30
Протяженность ограждения	п.м.	170
Коэффициент использования территории		0,41

Условные обозначения.

Здание и сооружение

Проезд

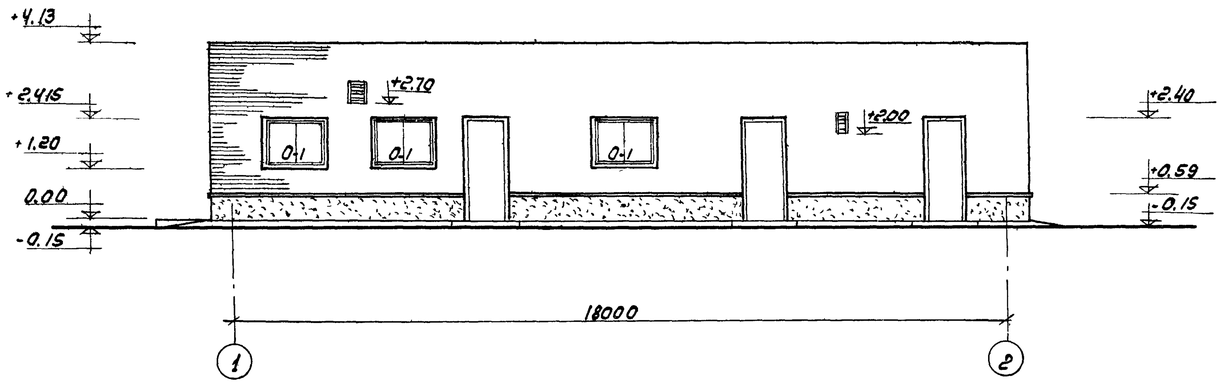
Ограждение

Озеленение

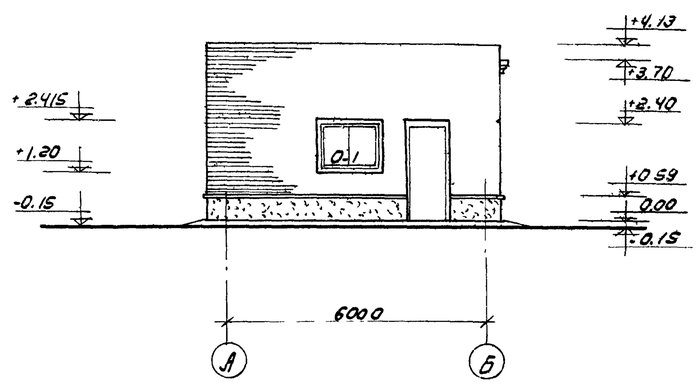
Примечание: На чертеже приведена компановка генплана при самотечном поступлении сточной воды с блоком аэротенков и отстойников типа АБ-800.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Примерный генплан	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-1

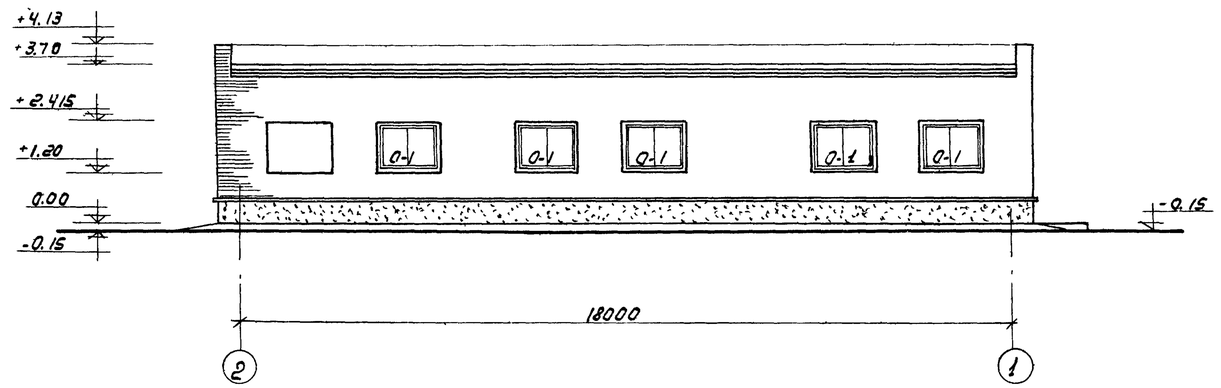
Фасад 1-2



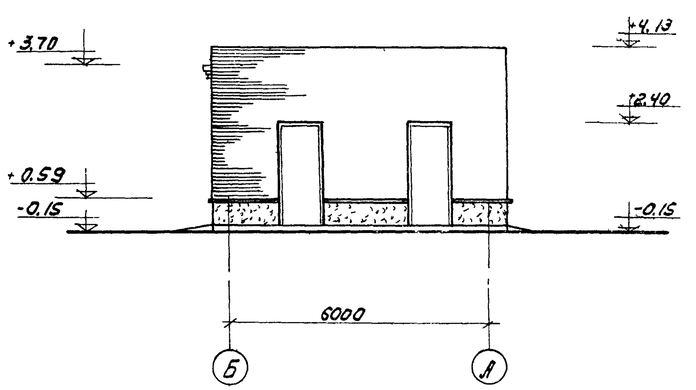
Фасад А-Б



Фасад 2-1

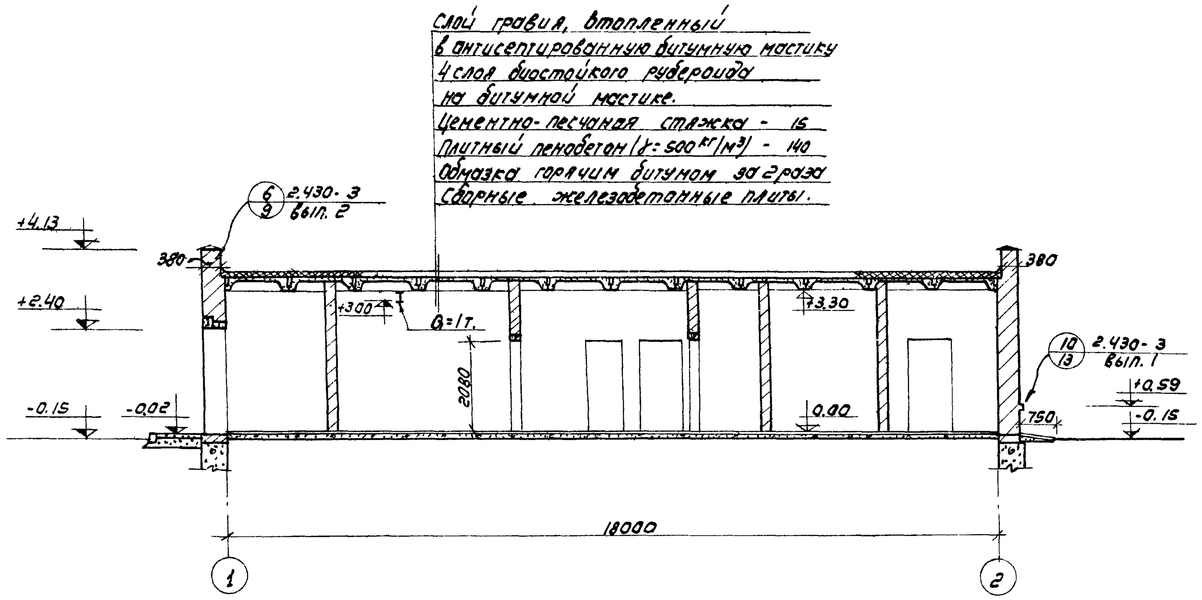


Фасад Б-А

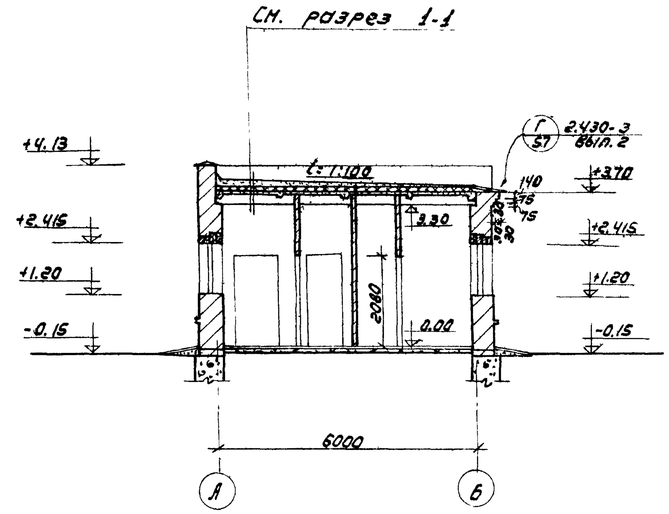


ЦНИИЭПинженерного оборудования г. Москва	ГИП ГАИНЖОТД Красавин; ГА АРХ ОТД. Шалаев; ГА ИНЖ ПР. Пронин	1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А	Типовой проект 902-2-154 / Альбом I / Лист АС-2

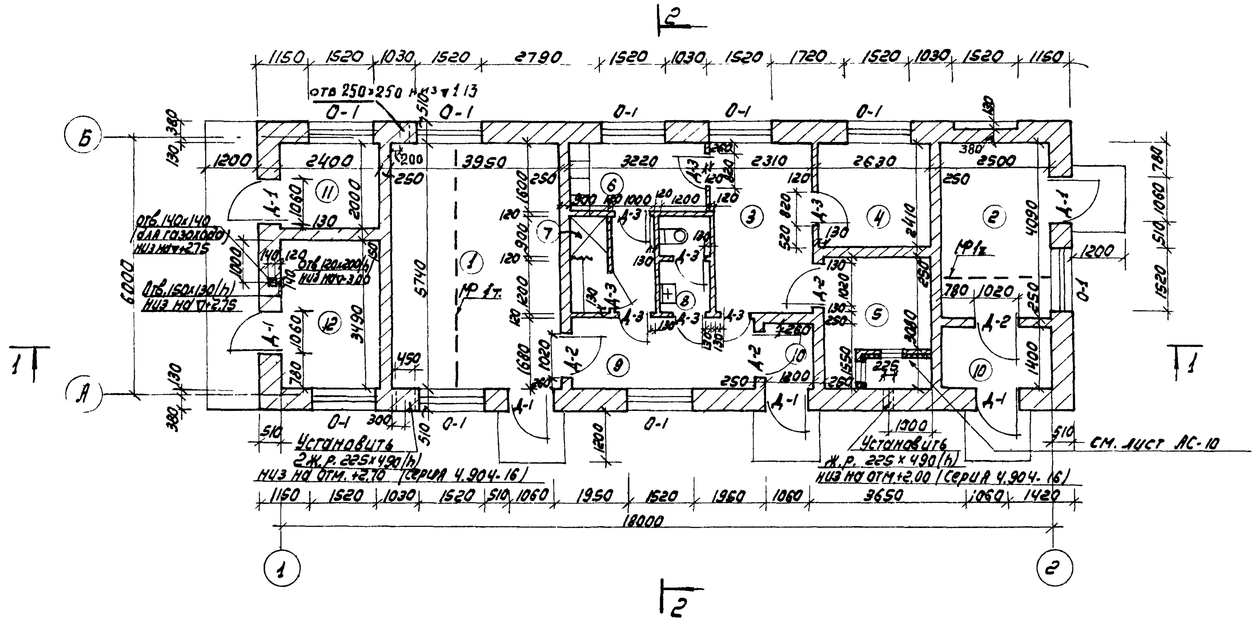
1-1



2-2



План на отм. 0.00



Экспликация помещений

№№ п/п	Наименование помещений.	Площадь м²
1	Воздуходувная.	22.60
2	Хлараторная.	10.30
3	Комната дежурного и мех. мастерская.	9.00
4	Лаборатория.	6.30
5	Венткамера.	7.70
6	Гардероб.	5.00
7	Душевая.	2.00
8	Уборная.	2.50
9	Коридор.	11.80
10	Тамбур.	5.40
11	Склад.	4.80
12	Котельная.	8.40

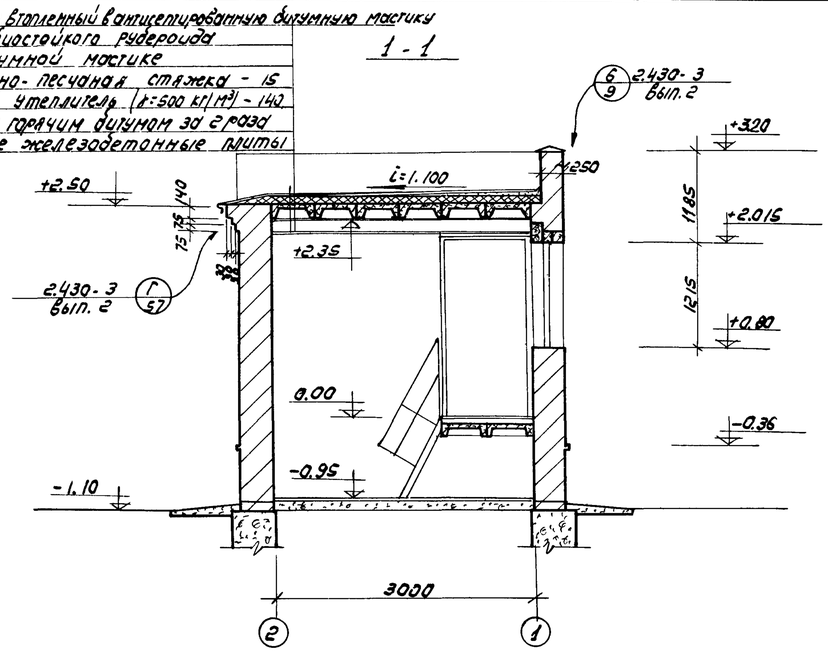
Примечание:

Подземную часть см. лист АС-8

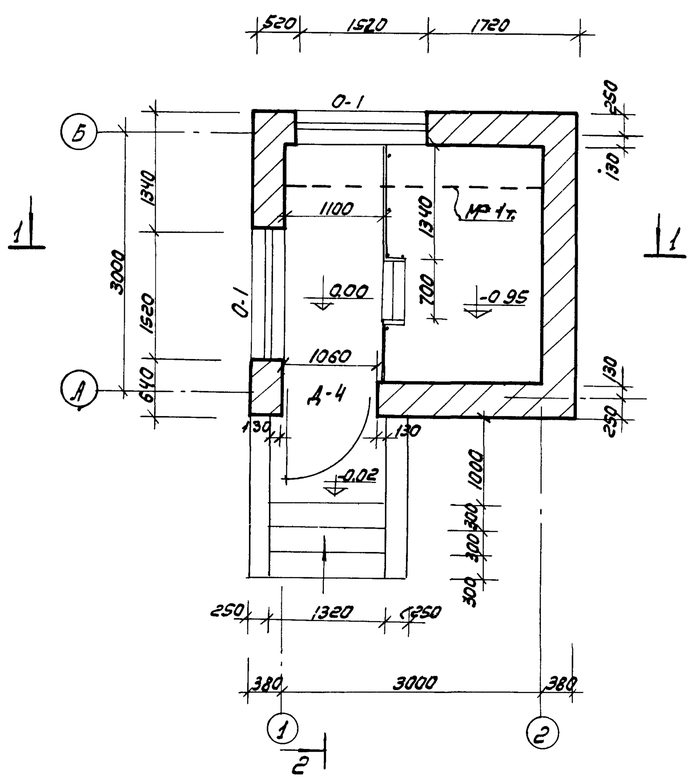
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. План на отм. 0.00 разрезы 1-1, 2-2. Экспликация помещений.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-3

Слой гравия, втопленный в антисептированную битумную мастику
4 слоя биостойкого рубероида
на битумной мастике
Цементно-песчаная стяжка - 15
Плитный утеплитель (γ=500 кг/м³) - 140
Обмазка горячим битумом за 2 раза
Сборные железобетонные плиты

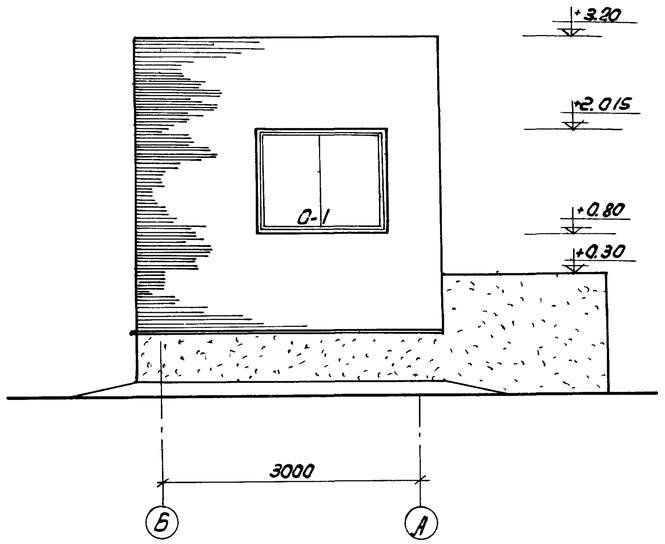
1-1



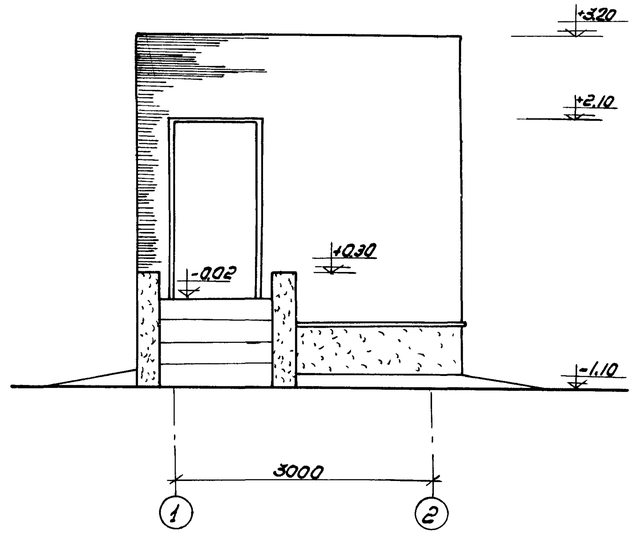
План на отм. 0.00



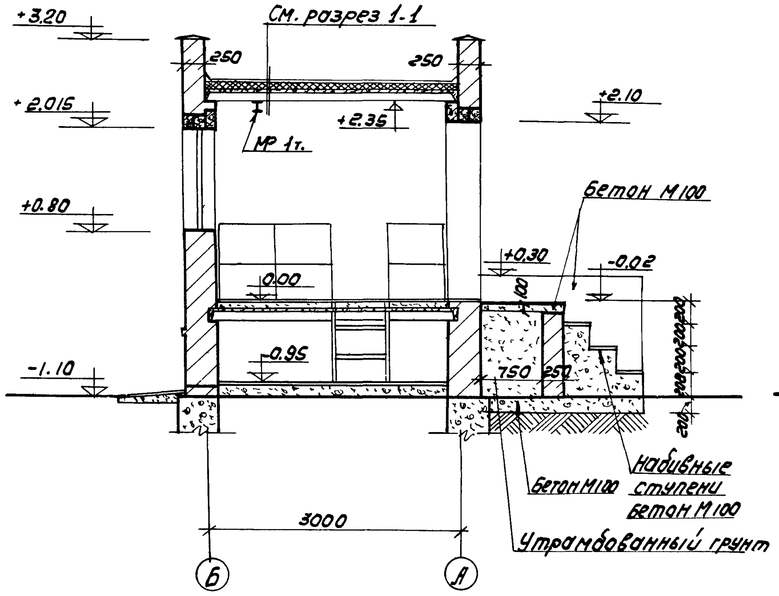
Фасад Б-А



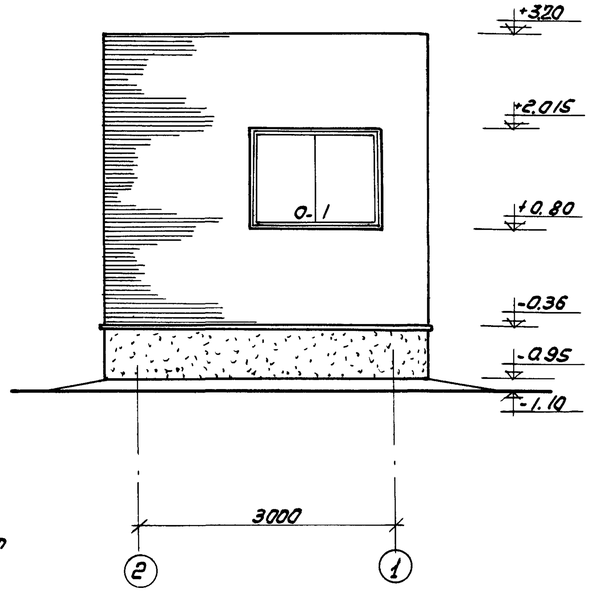
Фасад 1-2



2-2



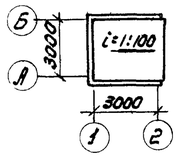
Фасад 2-1



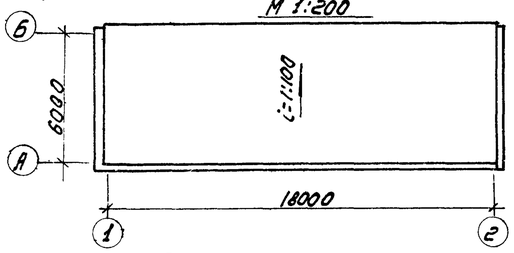
Индивидуальный
Гипроводоканалпроект
г. Москва

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках, продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Здание решеток План на отм 0.00. Разрезы 1-1; 2-2 Фасады: 1-2; 2-1; Б-А	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-4

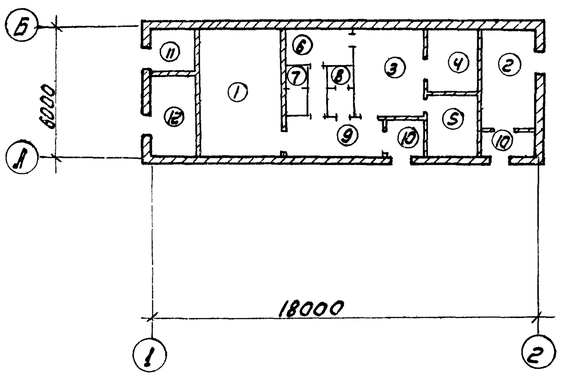
План кровли
(здание решеток)
М 1:200



План кровли.
(производственно-вспомогательные помещения)
М 1:200



План полов на отм. 0.00



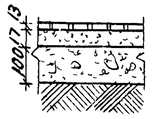
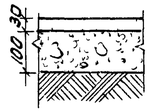
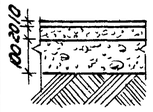
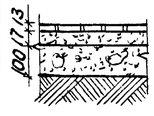
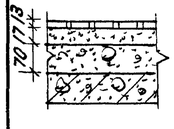
Спецификация дверных и оконных блоков.

Тип блока по проекту	Тип блока по ГОСТу	ГОСТ или серия	Размер проема	Кол. шт.	Примечание
Д-1	Д 53	14624-69	1060 х 2400	6	
Д-2	Д 37	—"—	1020 х 2080	4	
Д-3	Д 38	—"—	820 х 2080	8	
Д-4	Д 56	—"—	1060 х 2100	1	Дверь замаркирована на плане здания решеток.
О-1	ИС1-94	12506-67	1520 х 2080	11	Окна замаркированы на плане здания решеток.

Ведомость внутренней отделки помещений.

NN по экспл. помещ.	Наименование помещений	Тип пола	Отделка		
			Стены	Панель	Потолок
Производственно-вспомогательное здание.					
1	Воздуходувная	1	Поливинилацетатн. окраска	нет	Поливинилацетатн. окраска.
2	Хлораторная	4	Перхлорвиниловая окраска	—"—	Перхлорвинил. окраска
3	Комната дежурного и мехмастерская	3	Поливинилацет. окраска	—"—	Поливинилацет. окраска
4	Лаборатория	1	—"—	—"—	—"—
5	Венткамера	2	Известковая окраска	—"—	Известковая окраска
6	Гардероб	3	Поливинилацетат. окраска	—"—	Поливинилацетат. окраска
7	Душевая	1А	Белая глазурован. плитка	—"—	Поливинилацет. окраска
8	Уборная	1А	Поливинилацетатн. окраска	Белая глазурован. плитка	—"—
9	Коридор	1	—"—	нет	—"—
10	Тамбур	1	—"—	—"—	—"—
11	Склад	2	Известк. окраска	—"—	Известков. окраска
12	Котельная	1	Известк. окраска.	—"—	Известк. окраска.
Здание решеток.					
—	—	5 2	Поливинилацетатн. окраска	—"—	Поливинилацетатн. окраска

Экспликация полов.

Тип пола	Конструкция пола	Наименование	Примечание
Производственно-вспомогательное здание			
1 1А		Керамическая плитка ГОСТ 6787-69 по цементно-песчаному р-ру Бетон марки „100" Грунт основания	1А керам. пл... по битумно... мастике, гидроизол...
2		Цементно-песчаное покрытие марки „200". Бетон марки „100". Грунт основания.	
3		Линолеум по холодной мастике на водостойких вяжущих. Цем.-песчаная стяжка. Бетон марки „100" Грунт основания.	
4		Керамические кислотоупорн. плитки ГОСТ 961-68 по прослойке из кислотоупорного раствора на жидком стекле. Кислото-упорный бетон М100 Грунт основания-утрамбованный.	
Здание решеток.			
5		Керамические плитки ГОСТ 6787-69 по цементно-песчан. р-ру М 100 Бетон марки 100 Сборные ж.б. плиты	Тип пола применен на отм. 0.... На отм.-0... применен тип пола

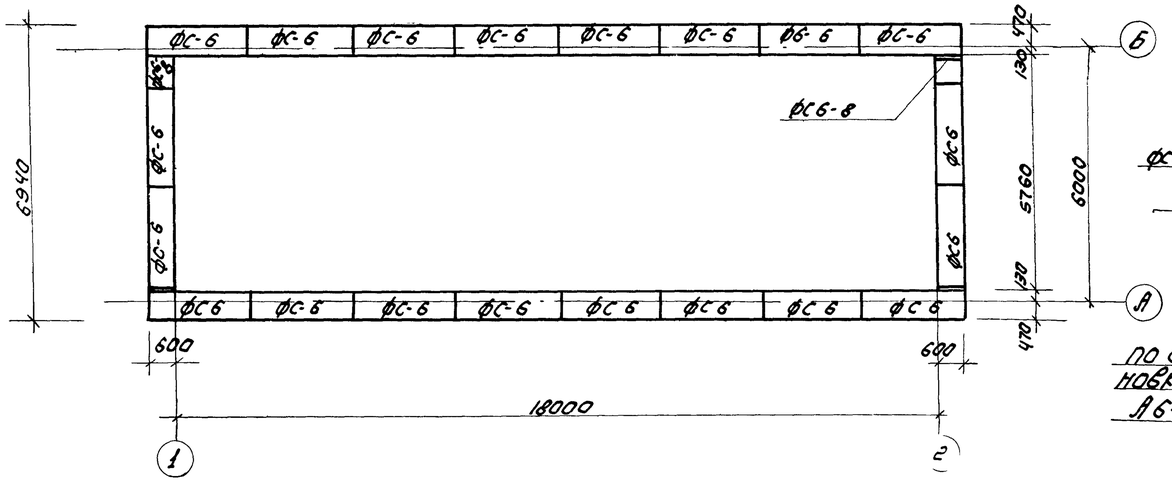
Примечания:

1. Здание запроектировано из глиняного обыкновенного кирпича пластического прессования М 100 на цементно-известковом растворе М25.
2. Наружную кладку вести с расшивкой швов.
3. Внутренние стены штукатурятся, кроме помещения 5.
4. Дверные и оконные откосы штукатурятся и окрашиваются силикатными красками светлых тонов.

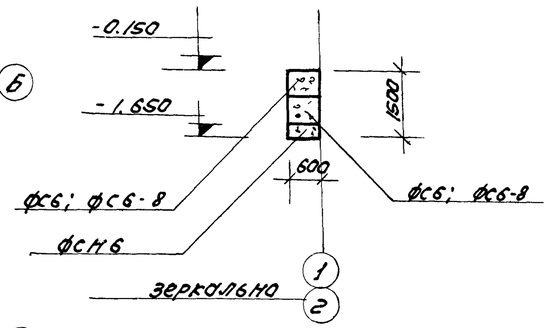
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Производственно-вспомогательное здание и здание решеток. План полов на отм. 0.00. План кровли. Ведомость внутренней отделки помещений. Экспликация полов. Спецификация дверных и оконных блоков.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	АИС АС-5

ГПИ "Промстальконструкция" г. Москва
ГИП Арх. пр. Шаллев

План фундаментов.



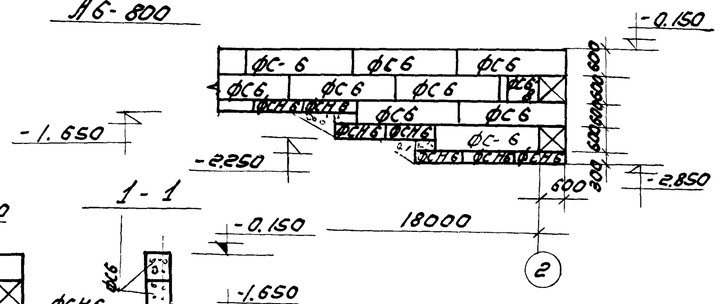
2-2



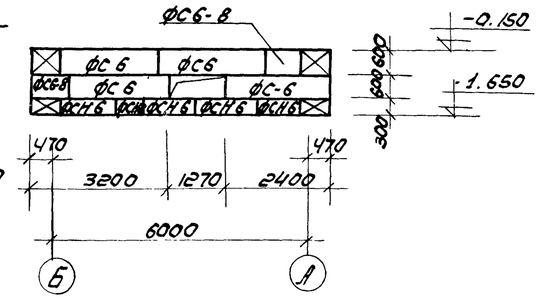
Спецификация сборных элементов.

Марка элемента	Вес элемента т.	Кол-во шт	Серия и № лист.
ФО-6	1.96	36(47)	1.116-1 в1
ФС6-8	0.62	13(14)	1.116-1 в1
ФСН6	0.46	40(41)	1.116-1 в1

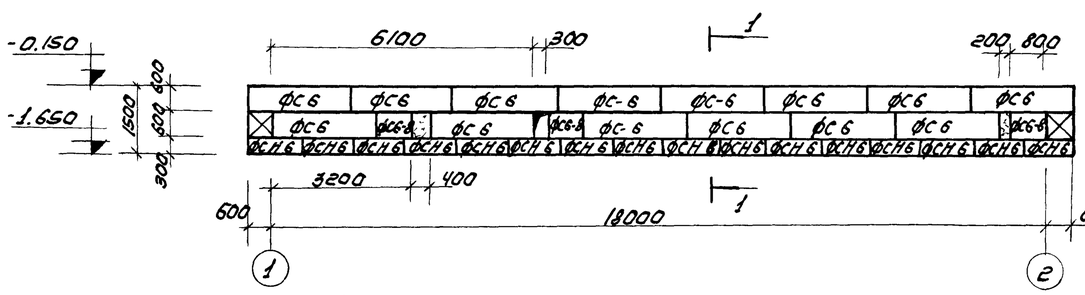
Фрагмент раскладки блоков по осям А и Б при варианте компановки блока аэротенков-отстойников типа АБ-800



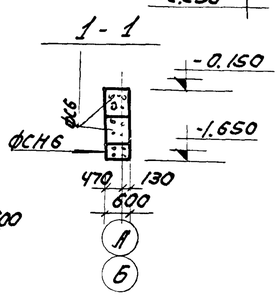
Раскладка блоков по оси 1 (при централизованном водяном) отоплении.



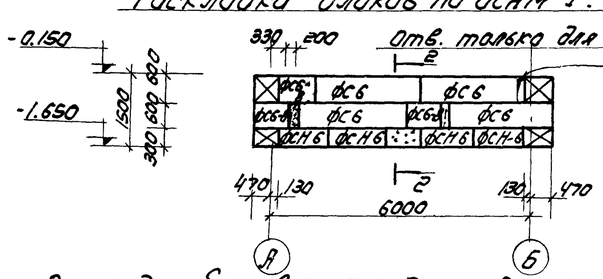
Раскладка блоков по осям А и Б



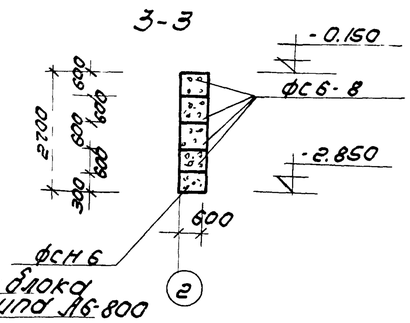
1-1



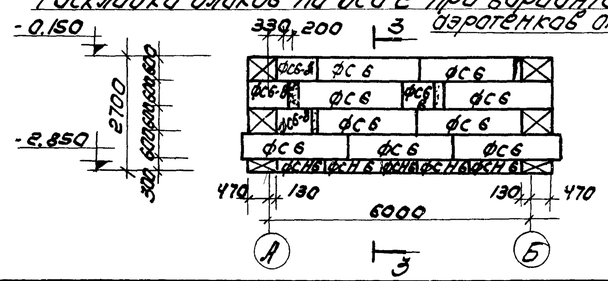
Раскладка блоков по осям 1÷2



3-3



Раскладка блоков по оси 2 при варианте компановки блока аэротенков отстойников типа АБ-800



Примечания

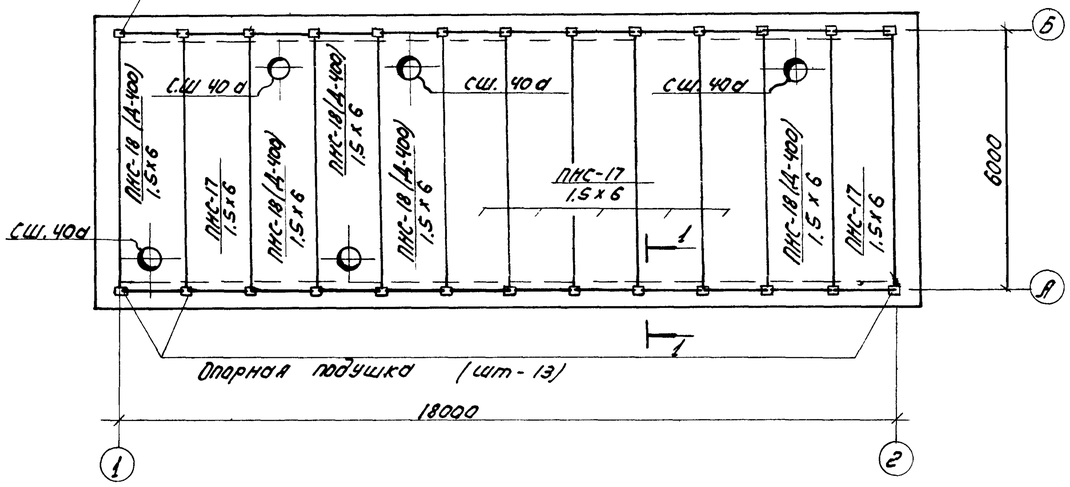
1. Блоки фундаментов укладывают на песчанную подготовку толщиной 100 мм. Швы между блоками заделывать цементным раствором М-100.
2. Монолитные участки выполнить из бетона М-100.
3. Размеры в скобках даны для участков с компановкой блока аэротенков и отстойников типа АБ-800.
4. Устройство глубинного заземлителя см. чертежи марки ЭЭ-2.

1972	Станция биологической очистки, сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. План фундаментов. Раскладка блоков. Спецификация сборных элементов.	Типовой проект 902-2-154	Альбом Т	Лист АС-6

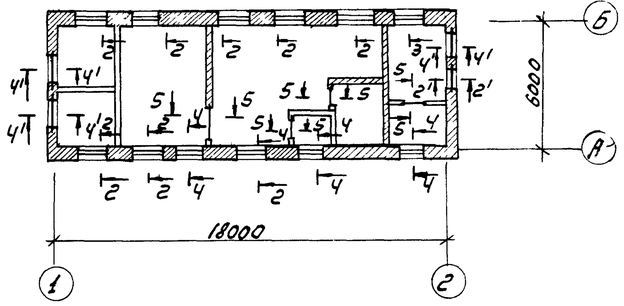
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
ГИП Красавин
ГИП Пронин
Инженер Капустин

12104-

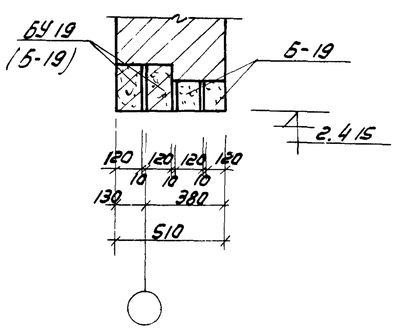
Монтажный план плит покрытия.



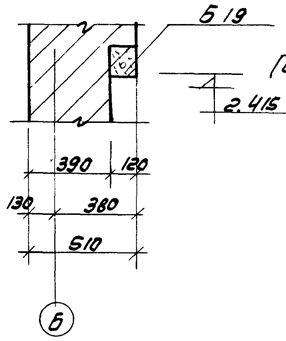
План перемычек.



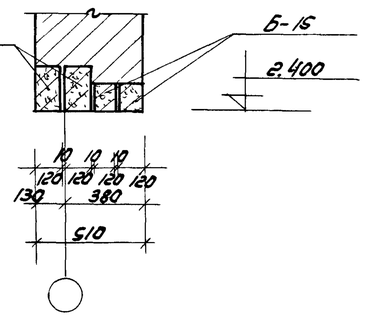
2-2 (2'-2')



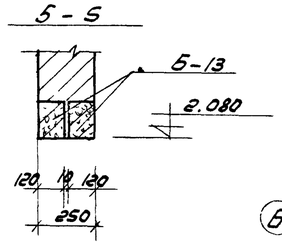
3-3



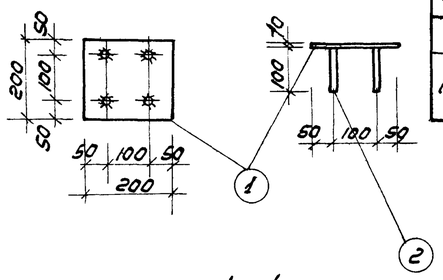
4-4 (4'-4')



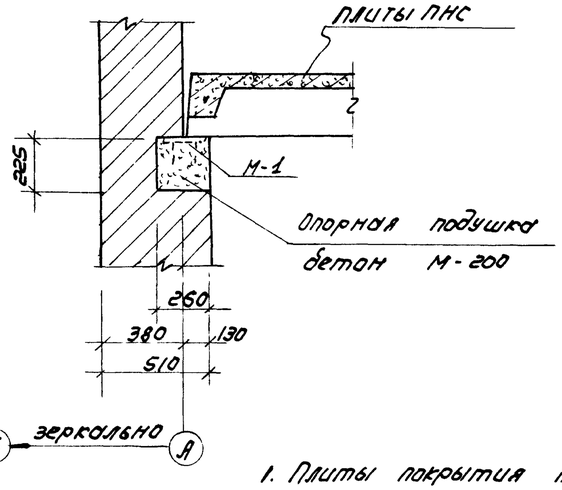
5-5



М-1



1-1



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки.

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт. Т	Кол-во шт. Н	Вес в кг шт.	Вес в кг всех	Вес в кг марк.	Примеч.
М-1	1	- 200 х 10	200	1		3.14	3.14	3.30	см. фонный лист.
(шт.26)	2	ф10 А II	100	4		0.04	0.16		

Спецификация сборных элементов.

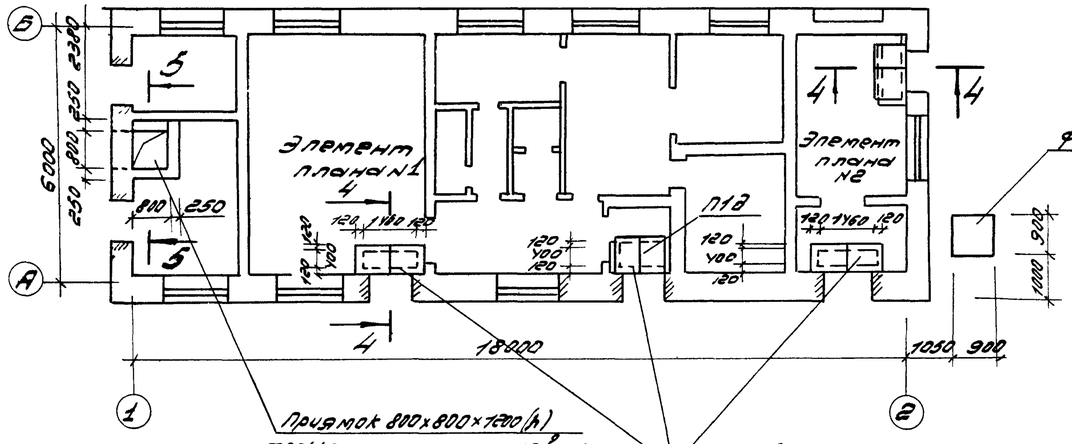
Марка элемента	Вес элемента Т	Кол-во шт.	Серия или лист.
ПНС-17 1.5х6	1.420	7	ПК-01-111
ПНС-18 (А-400) 1.5х6	1 800	5	ПК-01-119
Сш-40а	0.095	5	ПК-01-119
БУ-19	0.130	17	ГОСТ 948-66
Б-19	0.080	20	—"—
БУ-15	0.105	6	—"—
Б-15	0.065	18	—"—
Б-13	0.025	8	—"—

Примечания:

1. Плиты покрытия приварить к закладным деталям стен не менее, чем в 3х точках. Шов h=6мм е=70мм. Швы между плитами заделать бетоном М-200 на мелком заполнителе.
2. В стенах под плиты устраиваются опорные подушки. Расход бетона на все подушки - 0.52 м³
3. В проёмах стен толщиной 120мм. устраивается рядовая перемычка из трех прутков арматуры ф 8 А I е=1100. общий расход арматуры - 3.2 кг.

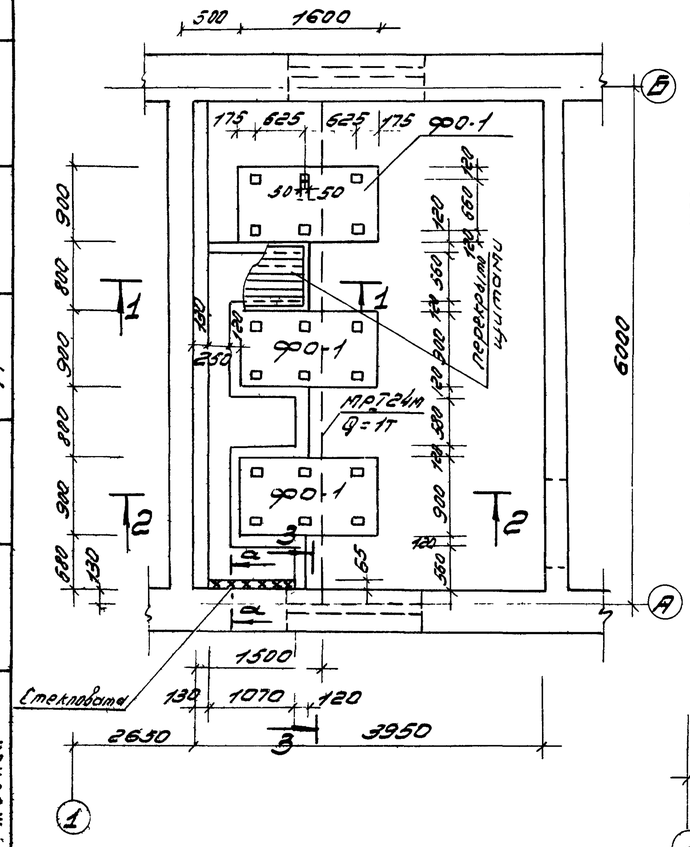
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание Монтажный план плит покрытия. План перемычек	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-7

План

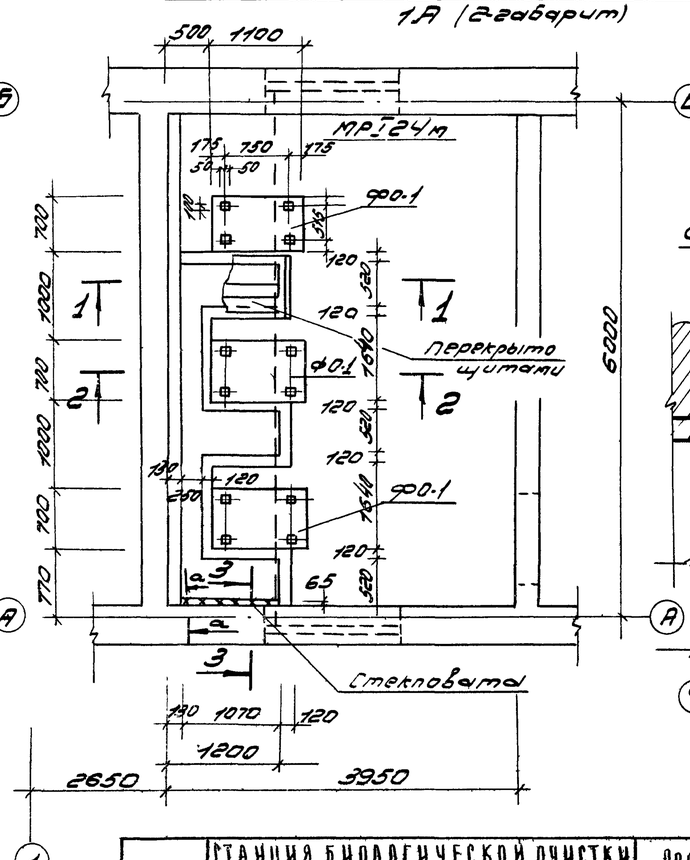


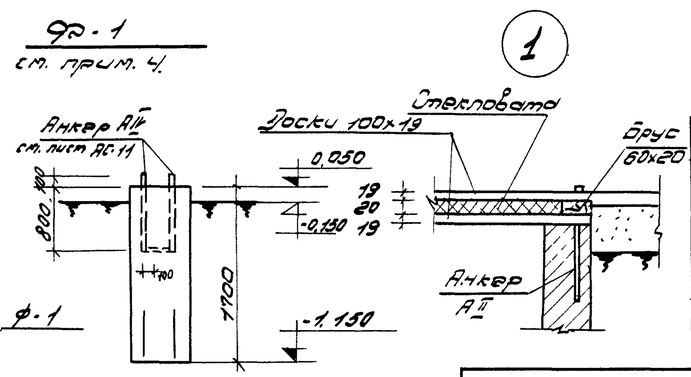
Элемент плана N1

Компановка воздуходувной с агрегатами 1А (3 газгарит)



Компановка с воздуходувной с агрегатами 1А (2 газгарит)





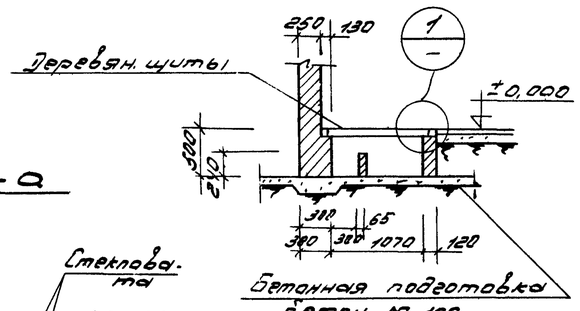
Спецификация сборных элементов.

Марка элемента	Вес эл. тд т.	кол-во шт.	Серия шли лист
ПТ2	0,1	2	УС-01-04 Вып. 2
ПТ2 при вариан. электротопл.	0,1	2	УС-01-04 Вып 2

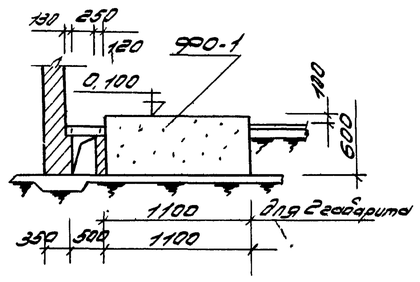
Расход материалов

Наименование элемента	Расход стали на 1 м³ бет.	Марка бетона	На 1 элем. Бетон м³	На 1 элем. Сталь кг	кол. шт	На все элемент. Бетон м³	На все элемент. Сталь кг	NN листов
ф-1 для агрегата 1А (2 газгарит)	—	150	0,102	—	3	0,306	—	См. данный лист
ф-1 для агрегата 1А (3 газгарит)	—	150	0,864	—	3	2,592	—	—"—
ф-1	—	100	1,47	—	1	1,47	—	—"—

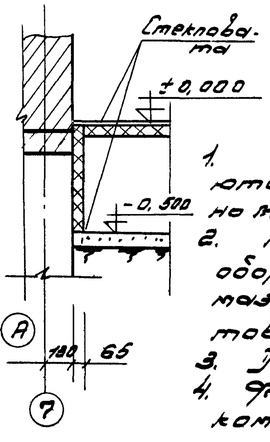
1-1



2-2



а-а



Примечания:

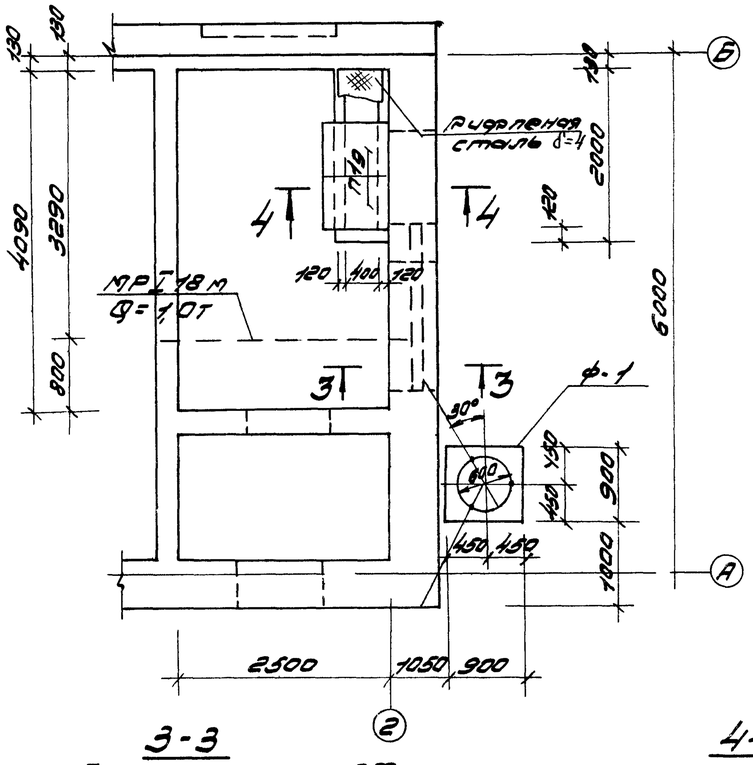
1. Фундаменты под оборудование устраиваются на грунте тщательно утрамбованном послойно.
2. Поверхности каналов и фундаментов под оборудование, соприкасающиеся с землей, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из битума, растворенного в бензине.
3. Данный лист см. совместно с листом АС-9.
4. Фундамент ф-1 под трубу для варианта компановки блока аэротенков-отстойников типа АБ-800 см. лист АС-16.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание План подземного хозяйства Компановка воздуходувной Планы, сечения	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-8

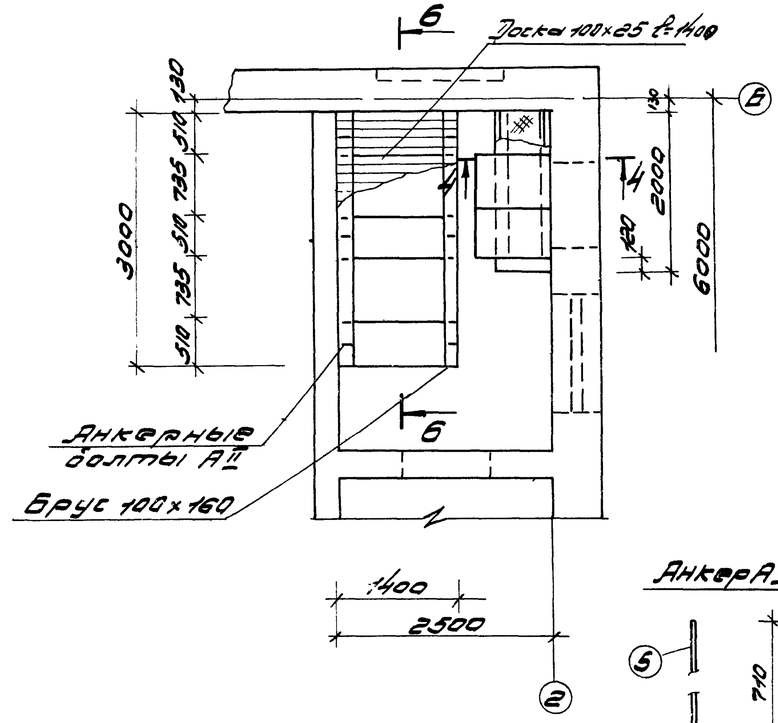
Инженер Жинкевич Г. Москва

Элемент плана №2

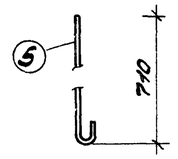
Хлораторная на жидком хлоре



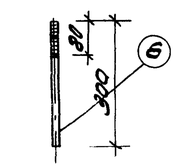
Хлораторная на хлорной извести.



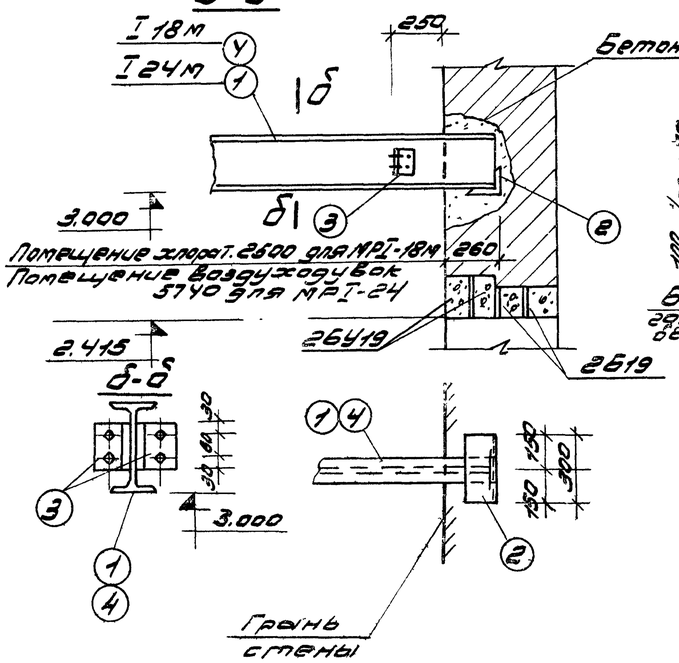
Анкер АI



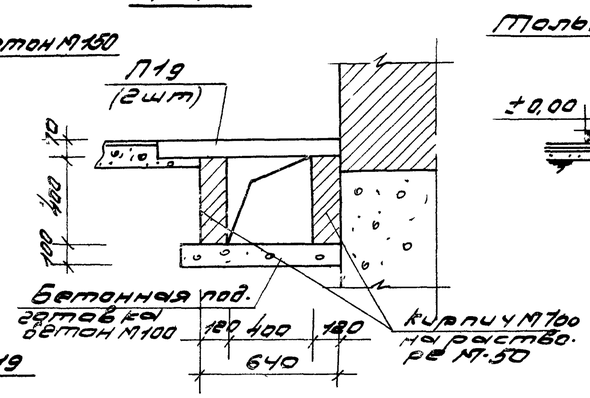
Анкер АII



3-3

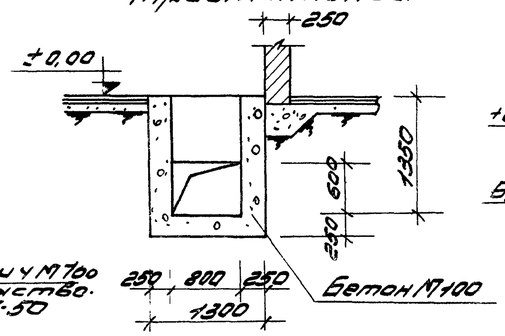


4-4

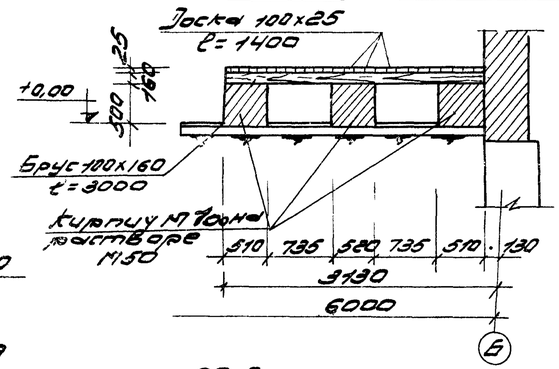


5-5

Только при варианте электротопления.



6-6



Спецификация стали на штуку каждой марки

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	кол-во Т	кол-во Н	Вес кг шт.	Вес кг всех	Марка	Прим.
МРТ24М в воздухо-дувной (2 вар.)	1	I 24 М	624,0	1		239,3	239,3	256,3	
	2	∠ 160×100×10	300	2		5,9	11,8		
	3	∠ 90×8	120	4		1,3	5,2		
МРТ24М в воздухо-вод. (3 вар.)	1	I 24 М	6240	1		239,3	239,3	256,3	
	2	∠ 160×100×10	300	2		5,9	11,8		
	3	∠ 90×8	120	4		1,3	5,2		
МРТ-18М в хлор. тор. с-ме хлором	4	I 18 М	3000	1		77,4	77,4	94,4	
	2	∠ 160×100×10	300	2		5,9	11,8		
	3	∠ 90×8	120	4		1,3	5,2		
Анкер АI	5	ф22 АI	1030	1		3,07	3,07		
Анкер АII	6	ф12 АI	300	1		0,27	0,27		

Выборка отправочных марок

Марка	кол-во Т.	кол-во Н.	Вес кг Марки	Вес кг Всех	Лист серии
МРТ-24М (2 вар.)	1		256,3	256,3	АС-9
МРТ-24М (3 вар.)	1		256,3	256,3	АС-9
МРТ-18М	1		94,4	94,4	
Анкер АI	4		3,07	12,3	
Анкер АII	20(26)		0,27	6,40(7,02)	

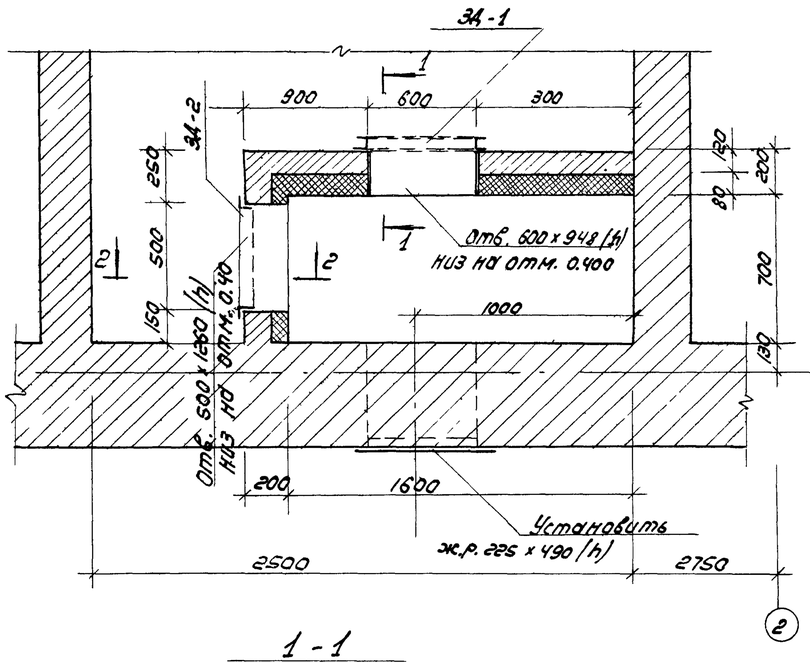
Примечания

1. Данный лист см. совместно с листом АС-8.
2. Количество анкеров в скобках даны с учетом варианта хлораторной на хлорной извести.
3. Поверхности каналов соприкасающиеся с землей, обмазать горячим битумом за 2 раза, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

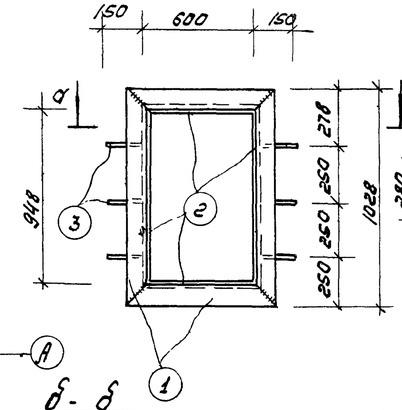
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. План подземного хозяйства. Компановка хлораторной. Планы, сечения. Узлы путей подвесного транспорта	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-9

Оборудование инженерных систем

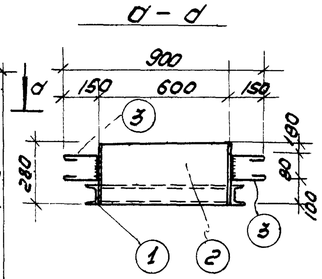
Приточная камера.



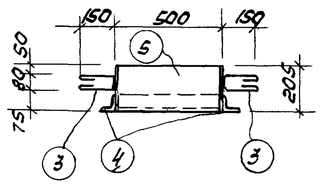
3Д-1



а - а

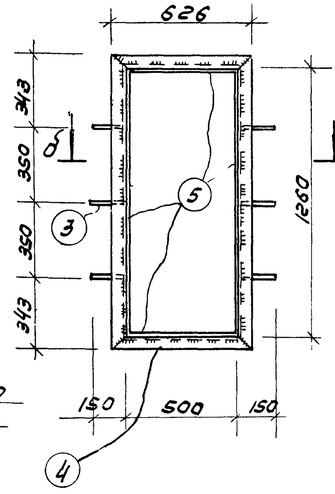


б - б

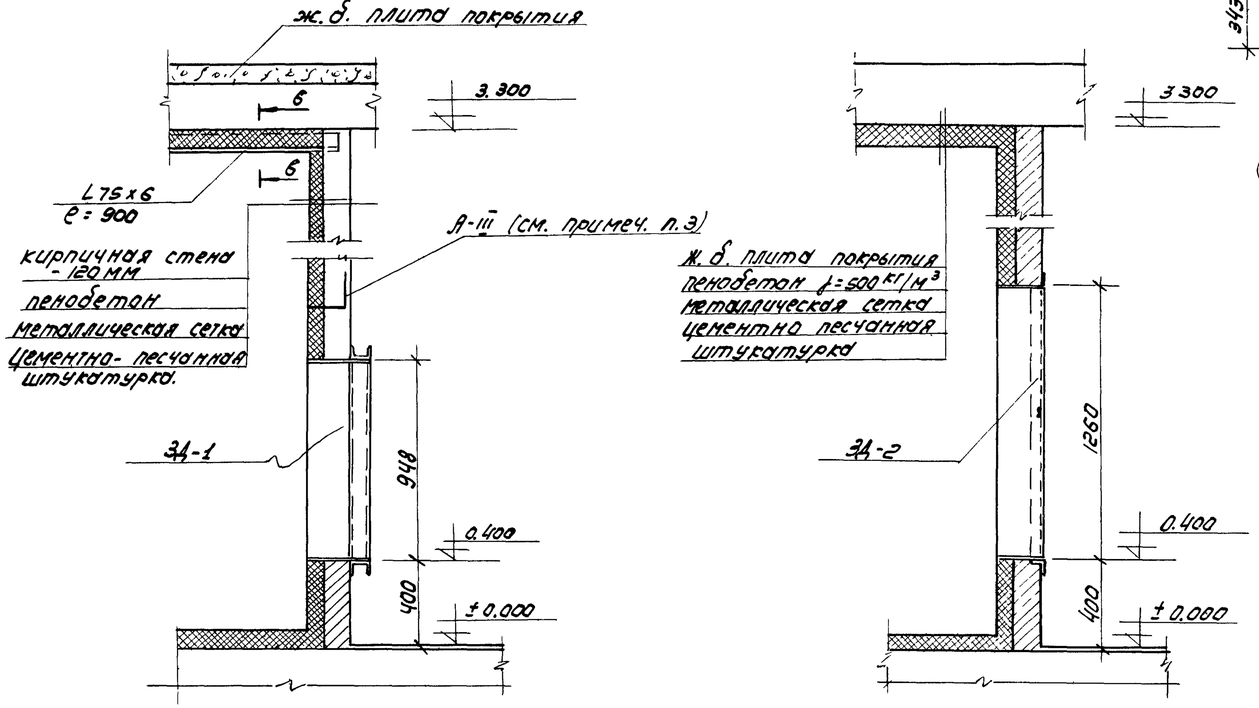


2 - 2

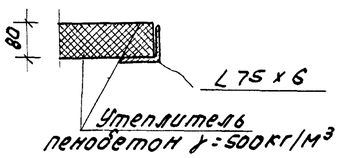
3Д-2



1 - 1



б - б



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки.

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес кг 1 поз	Вес кг всех поз	Марки	Серия ГОСТ.
3Д-1	1	[8	3500	1	-	24.7	24.7	82.0	8240-56 *
	2	-280 х 8	3150	1	-	55.4	55.4		8597-57 *
	3	ф6 А I	460	6	-	0.10	0.60		2690-57
	Вес наплавленного металла						16		
3Д-2	4	L 63 х 5	4050	1	-	15.8	15.8	62.9	8509-57
	5	-205 х 8	3550	1	-	45.5	45.5		8597-57 *
	3	ф6 А I	460	6	—	0.10	0.60		2690-57
	Вес наплавленного металла						1.2		
А-III	6	ф10 А I	650	1	-	0.4	0.4	0.4	2590-57
Отдельные позиции	7	L 75 х 6	—	—	—	6.4	6.4	6.4	8597-57 *

Выборка отправочных марок.

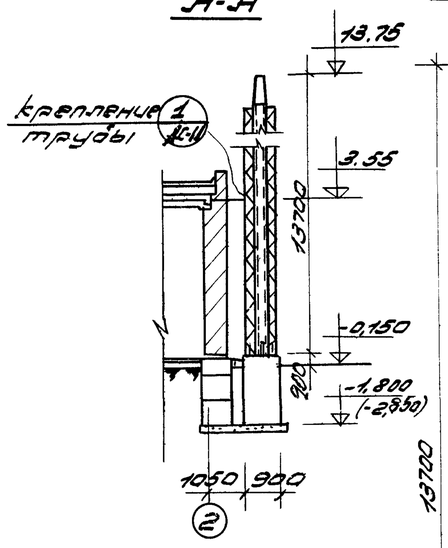
Марка	Кол-во шт	Вес кг 1 шт.	Вес кг всех	Серия лист. пр.
3Д-1	1	82	82.0	АС-10
3Д-2	1	62.9	62.9	АС-10
А-III	20	0.4	8.0	АС-10
Балки L 75 х 6	2	6.4	12.8	АС-10
Ж.р. 225 х 490	1			4.904-15

Примечания:

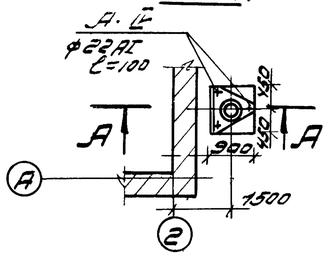
1. Приточная камера выполняется из кирпича М-100 на растворе М 50.
2. Все сварные швы h = 4 мм. электроды типа Э-42
3. Анкеры А III заложить в стены воздухозаборной камеры через 2 рядов кладки по всей высоте.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Нач. отдела Кетов; Гл. инж. отд. Красавин; Гл. инж. пр. Пронин; Инженер Капустин	1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание Приточная камера План, разрезы Закладные детали	Типовой проект 902-2-154 / Альбом I / Лист АС-10.

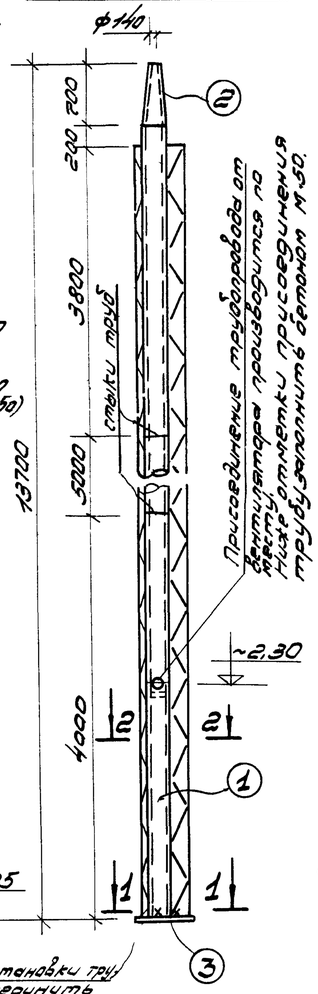
А-А



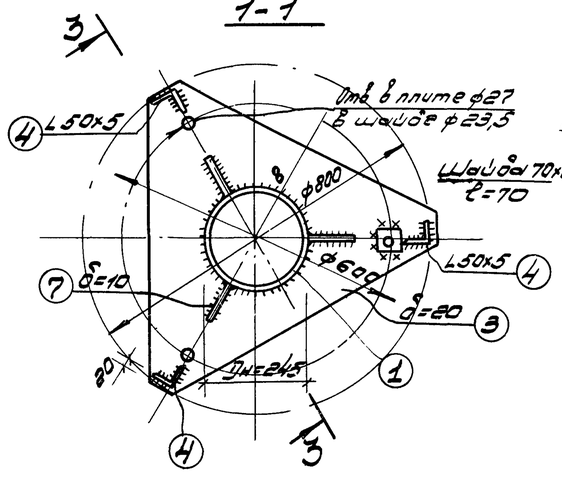
План



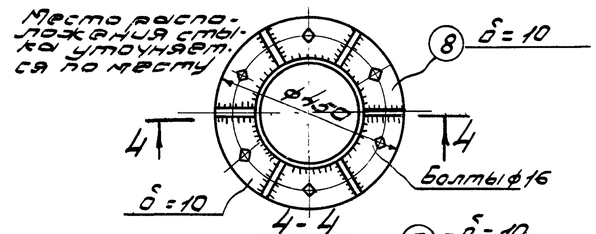
Общий вид трубы

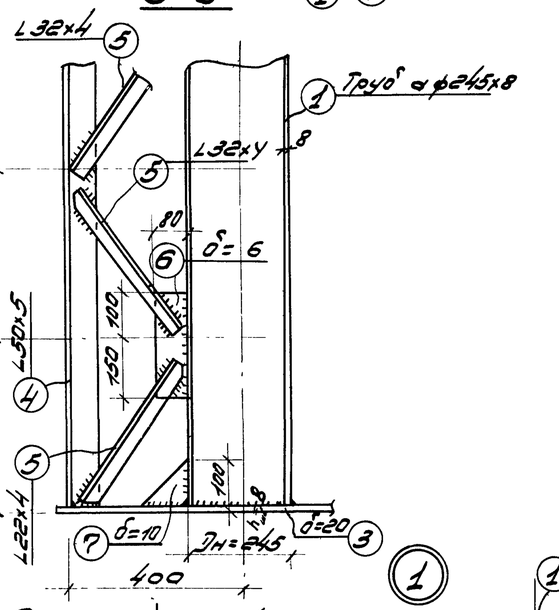


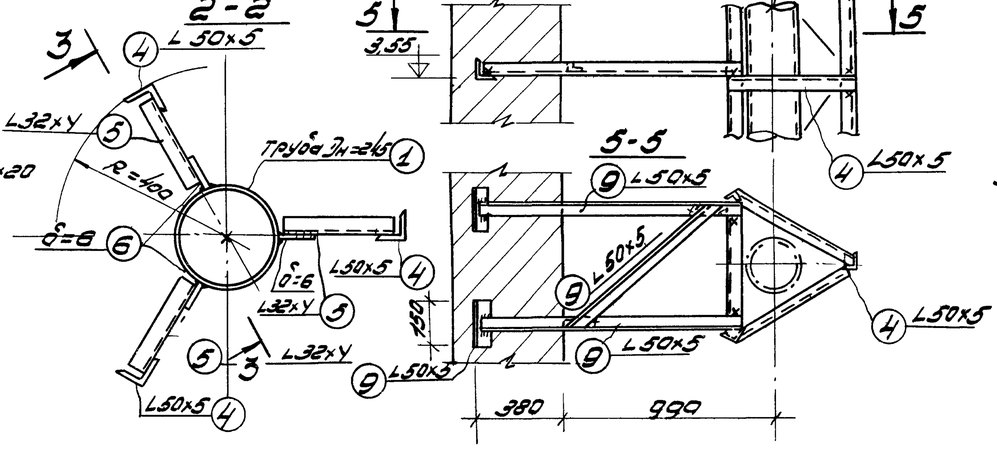
1-1



Деталь стыка труб







Спецификация стали на 1 шт. каждой марки

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес в кг: 1 шт.	Вес в кг: Общ.	Вес в кг: Марк.	Примечание
Вентиляционная труба	1	Труба ф245х8	общ. 12980	1	605,0	605,0	1043,4	
	2	-700х4	770	1	17,2	17,2		
	3	-700х20	700	1	78,4	78,4		
	4	L50х5	общ. 12800	3	48	142,0		
	5	L32х4	400	99	0,76	75,0		
	6	80х6	250	51	0,96	49,0		
	7	-100х10	100	15	12,0	12,0		
	8	-450х10	450	4	16,2	64,8		
крепл. трубы	9	L50х5	общ. 8000	1	30,2	30,2	30,2	
АIV	10	ф22 АI	1000	1	2,98	2,98	2,98	

Выборка отправочных марок

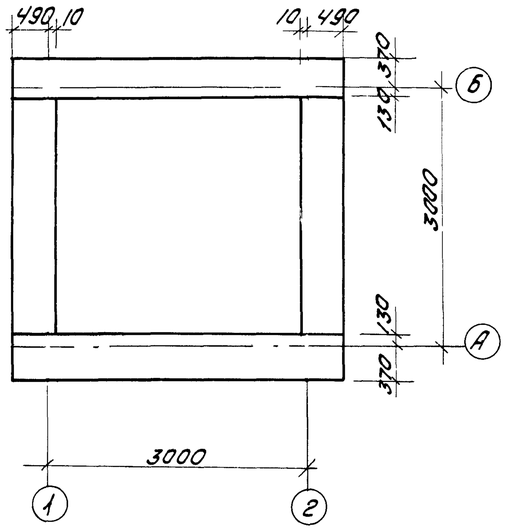
Марка	К-во шт	Вес в кг: 1 шт.	Вес в кг: Всех	Прим.
Труба	1	1043,4	1043,4	
Эл-ты крепл. Трубы	-	30,2	30,2	
А-IV	3	2,98	8,94	АС-8

Примечания:

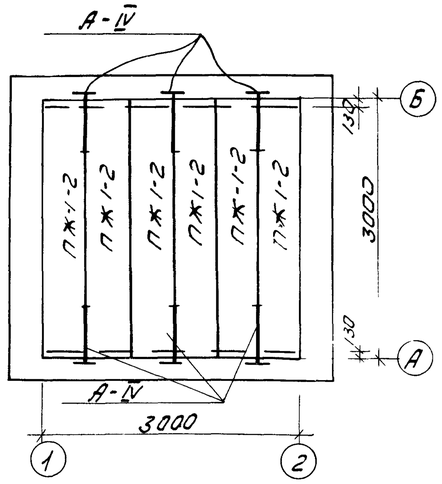
1. Все неоговоренные сварные швы h=6мм не более толщины свариваемых элементов производить электродами Э-42.
2. Все не разработанные детально соединения стальных элементов сварные.
3. Изнутри труба покрывается перхлорвиниловой краской за 2 раза. Снаружи труба и стальные конструкции окрашиваются кузбасслаком.
4. Размеры в скобках даны для варианта участка с блоком аэротенков и отстойников типа АБ-800.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. Хлораторная на жидком хлоре. Вентиляционная труба	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-11

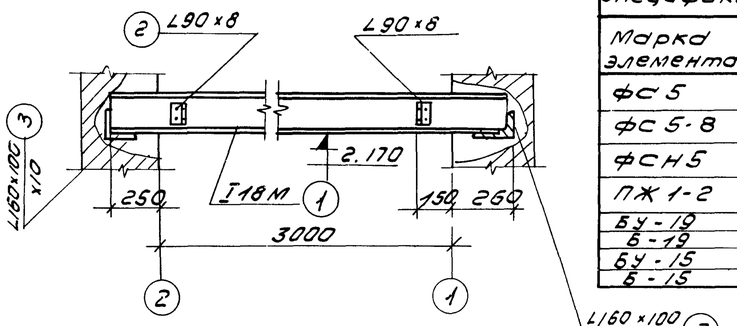
План фундаментов



План раскладки плит покрытия



5-5



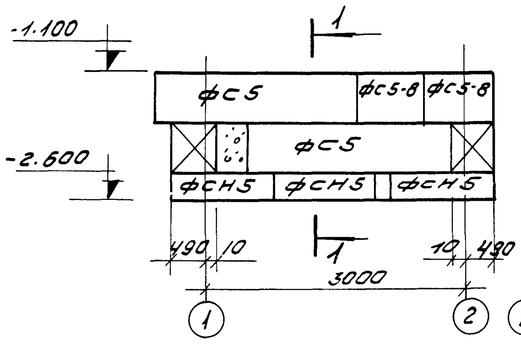
Спецификация сборных элементов

Марка элемента	Вес элемента т.	кол-во шт	серия гост
ФС5	1.63	6	1-116-1 в1
ФС5-8	0.52	6	1-116-1 в1
ФСН5	0.35	10	1-116-1 в1
ПЖ1-2	0.15	8	ПК-01-88
БУ-19	0.130	1	ГОСТ 948-66
Б-19	0.080	5	〃
БУ-15	0.105	1	〃
Б-15	0.065	2	〃

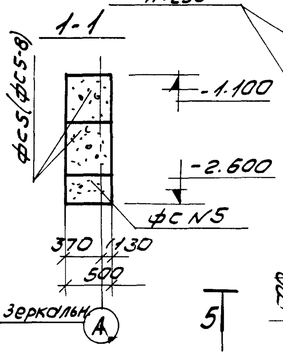
Выборка отправочных марок.

Марка	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес в кг Марка	Вес в кг Всех	Лист
М-8	1	—	50	50	КЭ-03-1
ПП-1	1	—	11	11	—〃—
ПП-2	1	—	15	15	—〃—
МРІ18М	1	—	107.2	107.2	АС-12
А-IV	6		0.7	4.2	АС-12
ЗД-4	1	—	11.3	11.3	АС-12

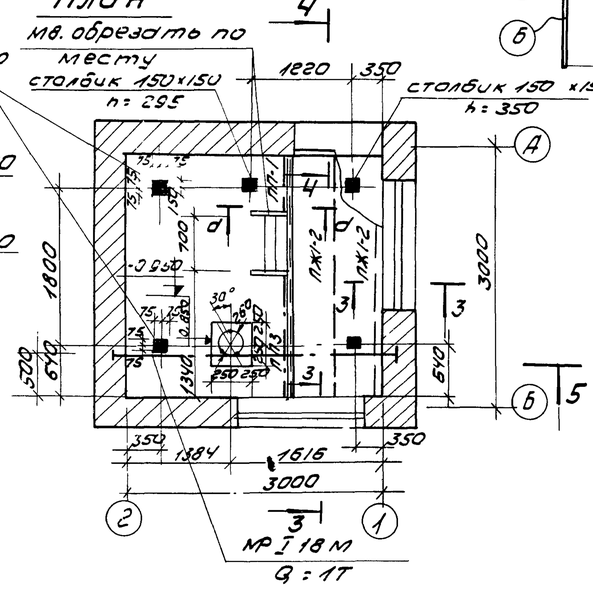
Расклодка блоков по оси А и Б



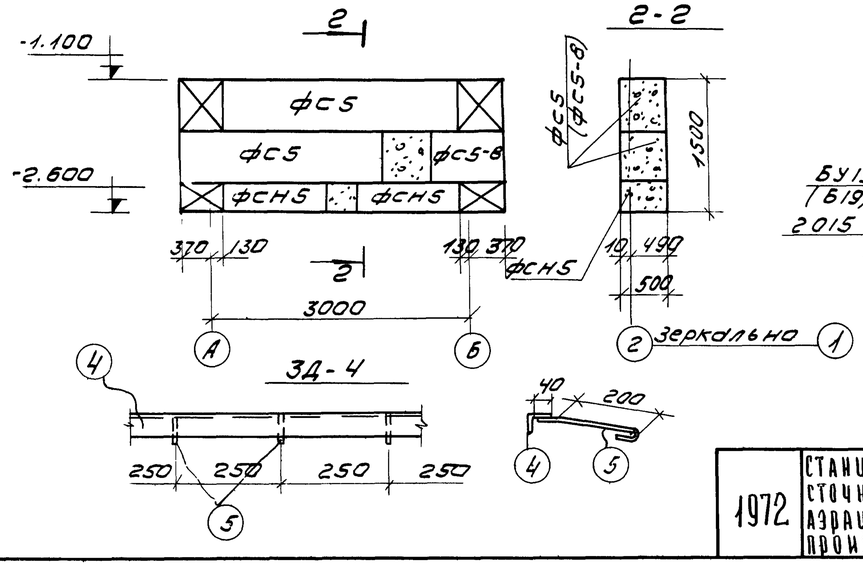
1-1



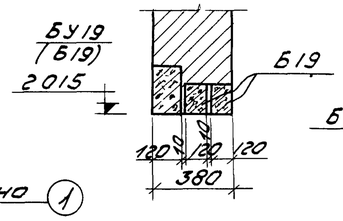
План



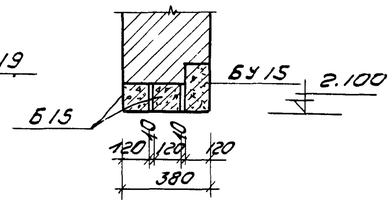
Расклодка блоков по осч 1-Е



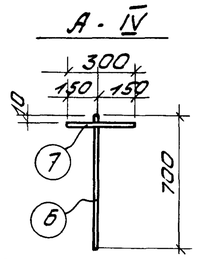
3-3 (3'-3')



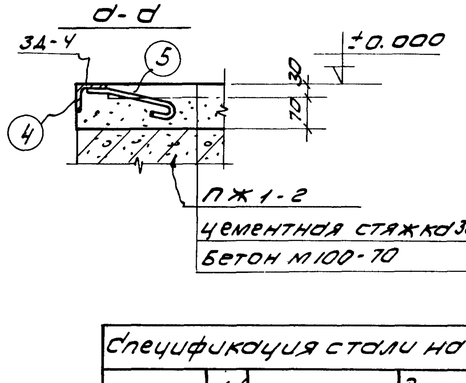
4-4



А-IV



Д-Д



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки.

Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес кг шт	Вес кг Всех	Вес кг Марка	Прим.
МРІ18	1	І 18 мм	3500	1	—	90.0	90.0	107.24	
	2	∠ 90×8	120	2	2	1.31	5.24		
	3	∠160×100×10	300	2	—	6.3	12.0		
ЗД-4	4	∠ 50×5	3000	1		10.3	10.3	11.3	
	5	Ф6 АІ	290	13		0.07	1.0		
А-IV	6	Ф10 АІ	880	1	—	0.54	0.54	0.7	
	7	Ф10 АІ	300	1	—	0.19	0.19		

Примечания

1. Блоки фундаментов укладывать на песчаную подготовку толщиной 100мм Швы между блоками заделать цементным раствором М-.50, монолитные участки из бетона М100.
2. Размеры в скобках даны для сечения 3'-3'.

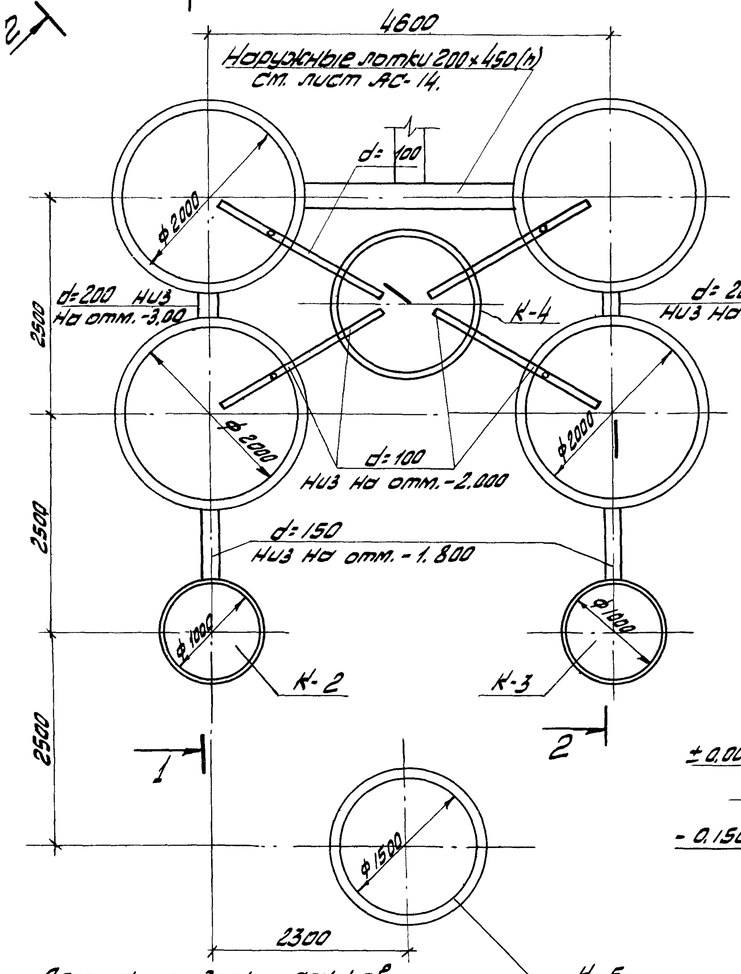
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Здание решеток. План фундаментов. План раскладки плит покрытия. Узлы путей подвесного транспорта	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-12

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

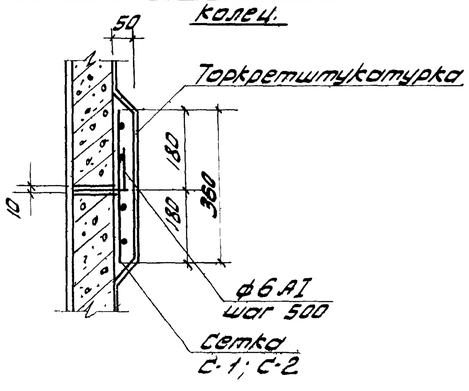
Инженер Капустин

Госгражданпроект г. Москва

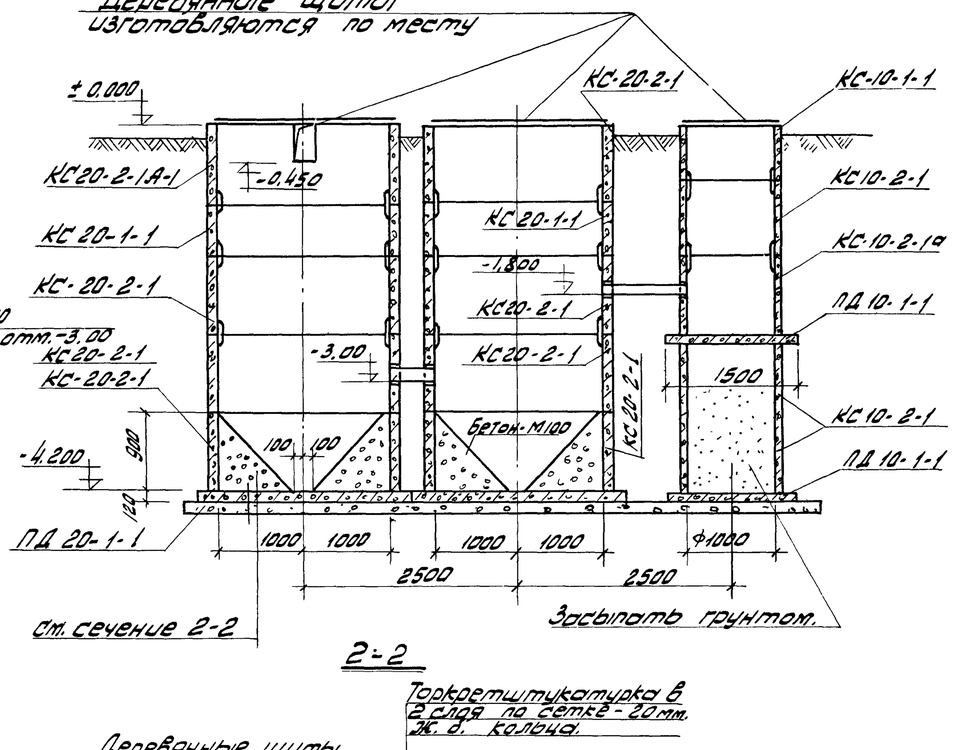
План контактных резервуаров и колодцев.



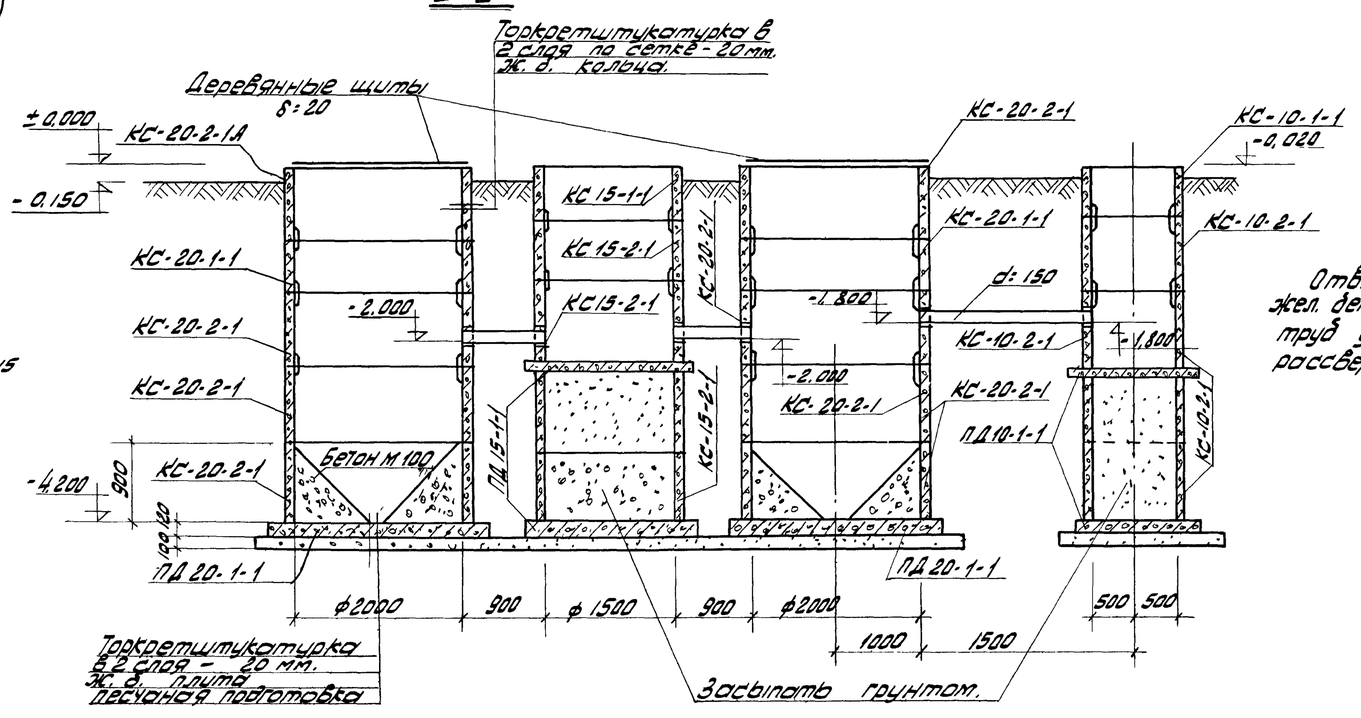
Деталь заделки стыков колец.



1-1



2-2



Примечание.

Отв. в стенках сборных жел. бет. колец для пропуска труб устраиваются методом рассверловки по периметру.

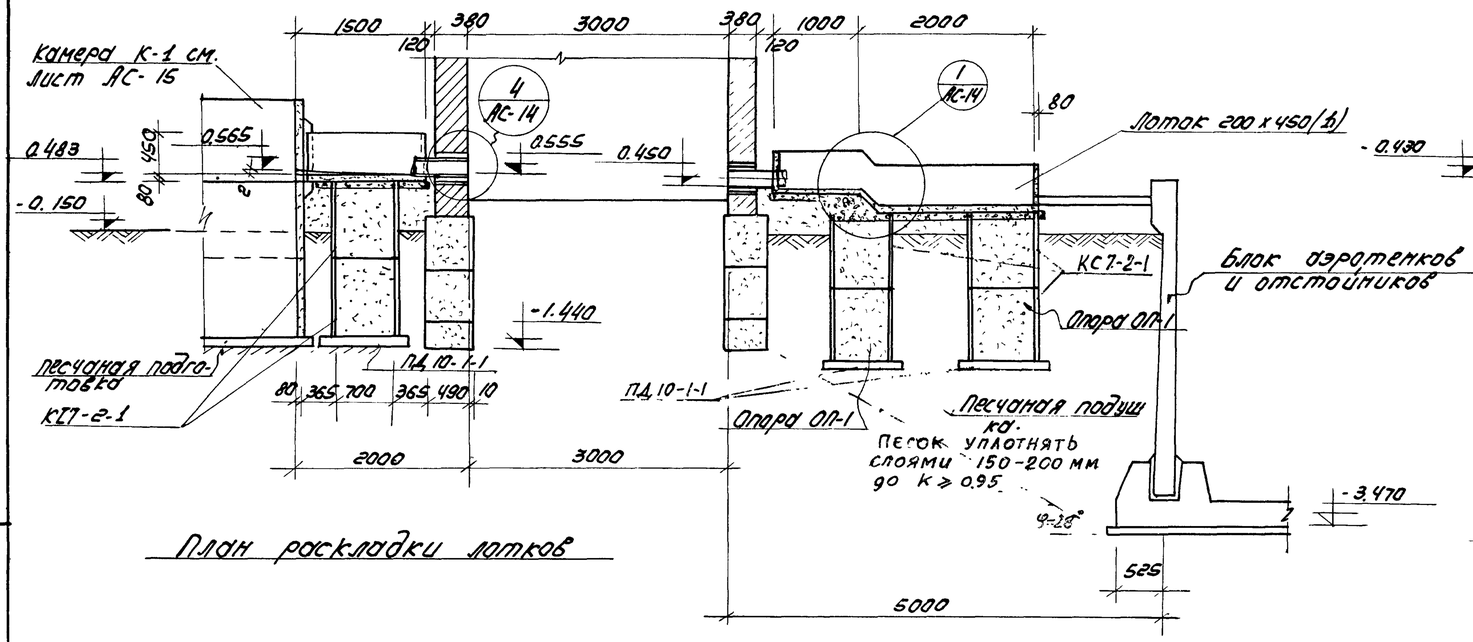
Расход материалов, показанных на данном листе

Наименов. элемента	Марка изделия	Колич. шт.	Вес 1 эл-та т.	Серия, ГОСТ лист проекта
Контактные резервуары	КС 20-2-1А-1	2	1,12	3.900-2 в.5
	КС 20-2-1	14	1,47	—"—
	ПД 20-1-1	4	1,47	—"—
	КС 20-1-1	4	0,97	—"—
Колодец К-2	КС 10-1-1	1	0,40	3.900-2 в.5
	КС 10-2-1	4	0,61	—"—
	ПД 10-1-1	2	0,44	—"—
Колодец К-3	КС 10-1-1	1	0,40	3.900-2 в.5
	КС 10-2-1	4	0,61	—"—
	ПД 10-1-1	2	0,44	—"—
Колодец К-4	КС 15-1-1	1	0,66	3.900-2 в.5
	КС 15-2-1	4	1,00	—"—
	ПД 15-1-1	2	0,94	—"—

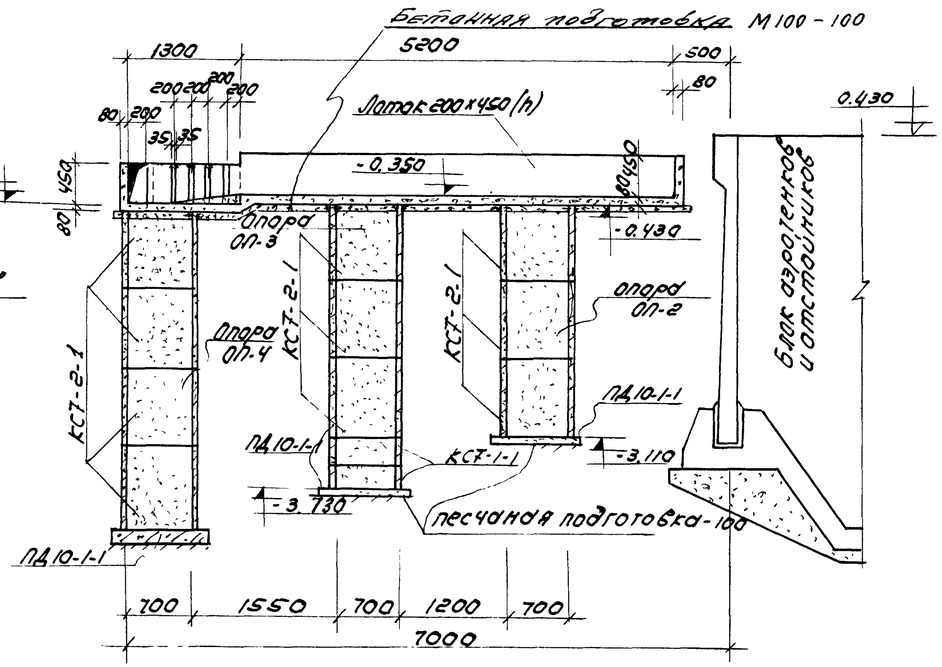
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	План контактных резервуаров и колодцев К-2, К-3, К-4 Разрезы Расход материалов	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-13

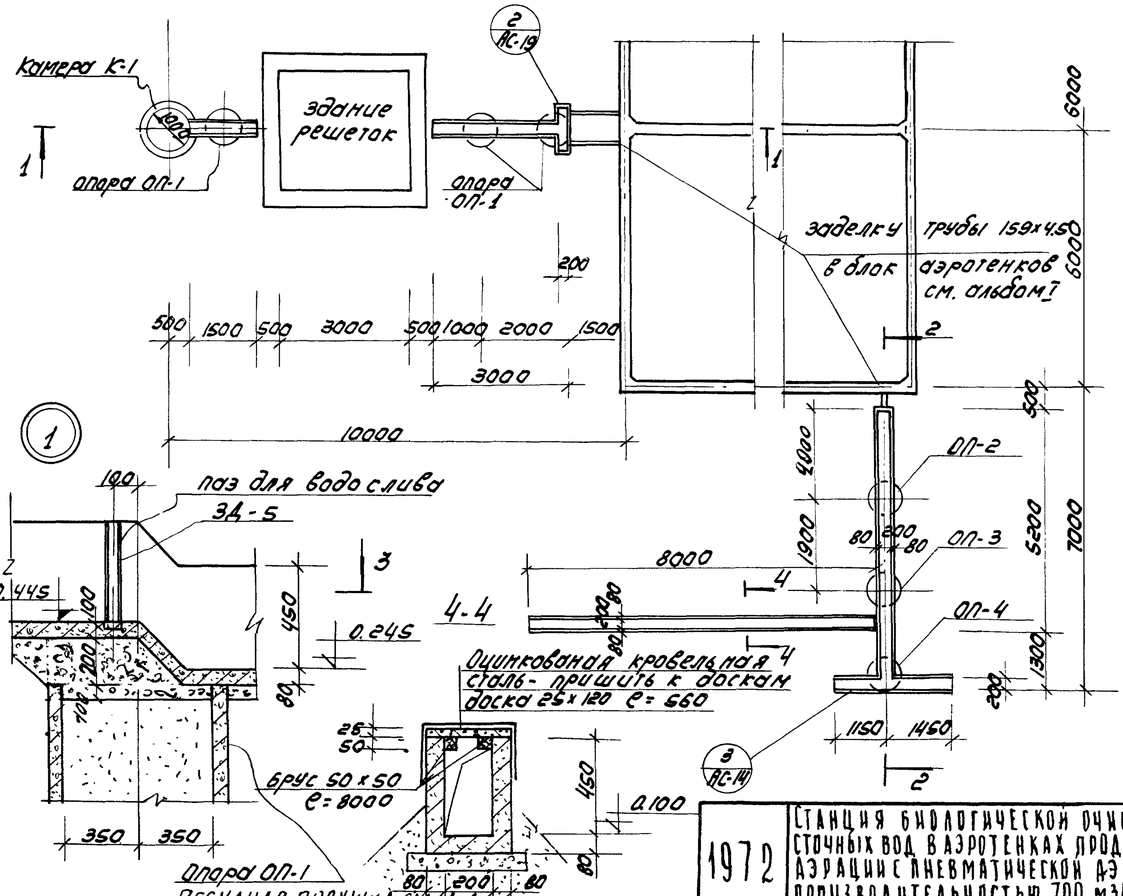
г. Москва

1 - 1

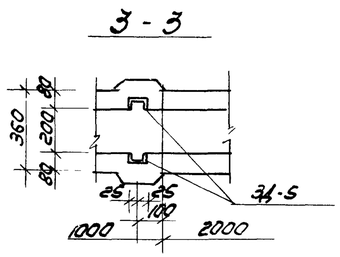


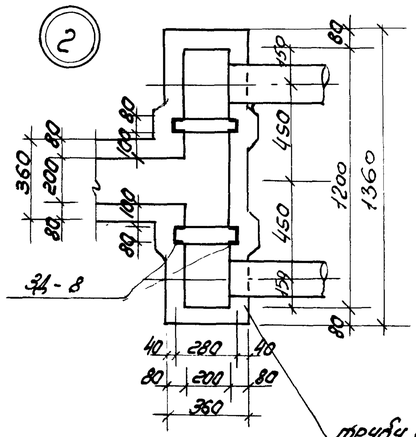
План раскладки лотков

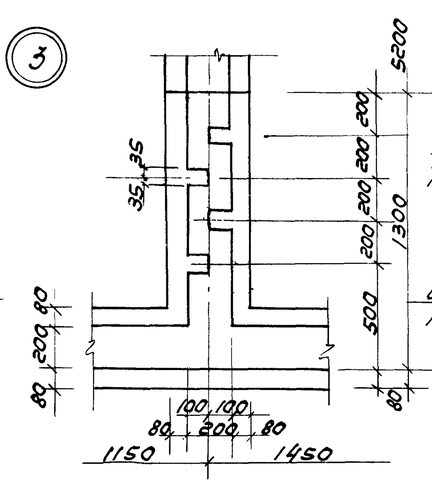


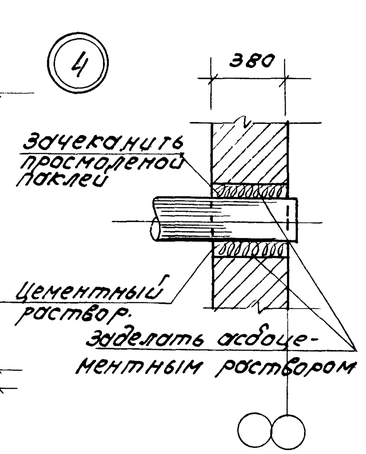


3 - 3









Примечания

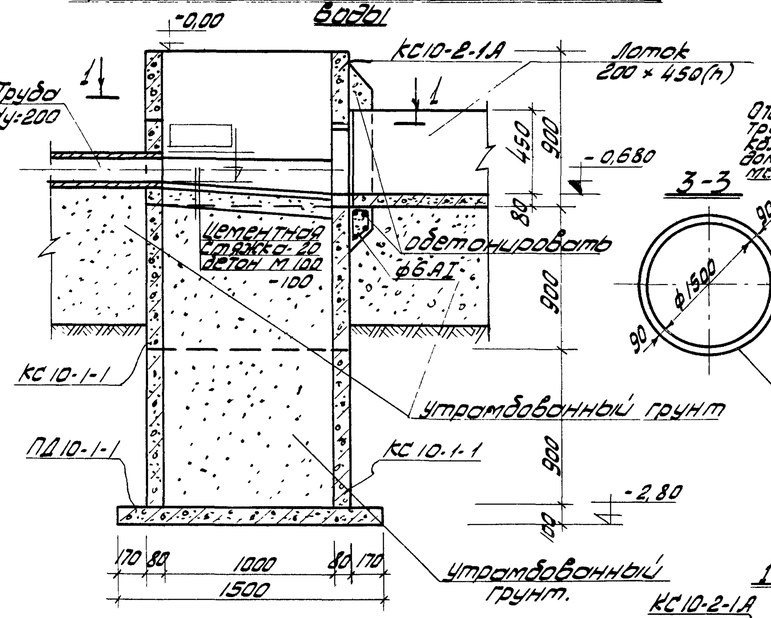
1. Армирование лотков и расход материалов на лотки и опорные кольца см. лист АС-15.
2. За отм. ±0.00 принята отм. верха борта контактного резервуара.
3. Опоры под лотки заполняются утрамбованным грунтом.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Лотки и опорные кольца. План раскладки лотков на площадке. Узлы.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-14

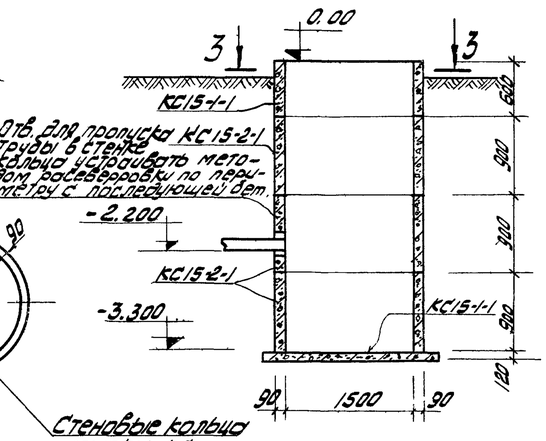
Гл. инж. пр. Пронин
Инженер Капустин
Инженерного оборудования г. Москва

12104-01 41

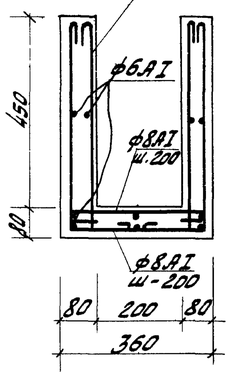
Колодец К-1 при сототочной подаче сточной воды



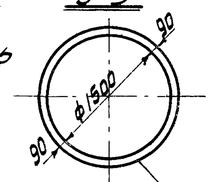
Колодец К-5



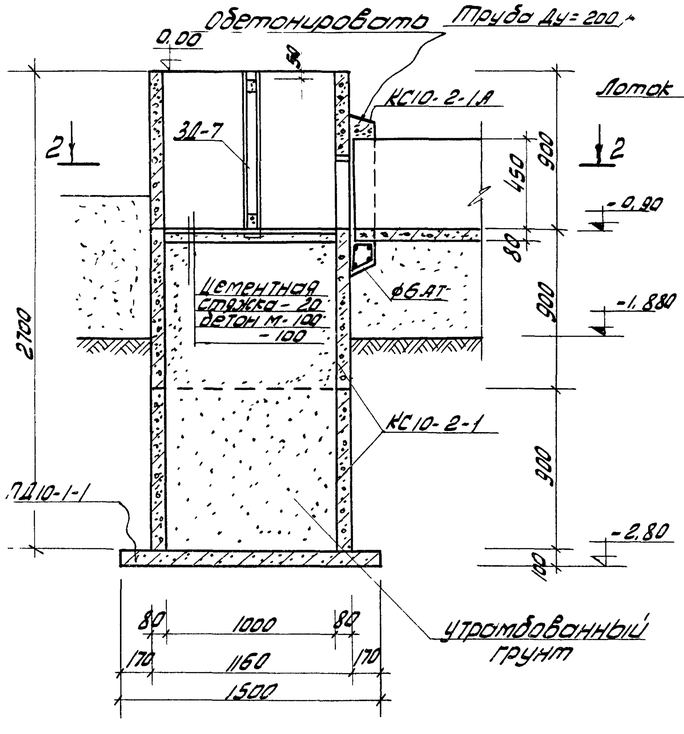
Армирование лотков



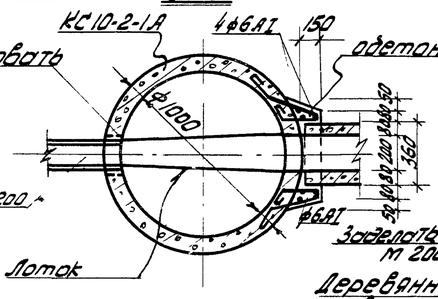
3-3



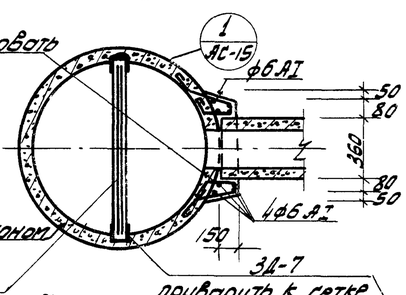
Колодец К-1 при напорной подаче сточной воды

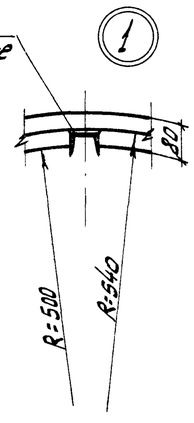


1-1



2-2





Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка	Эскиз	№ поз.	ф мм	Длина мм	k-во шт в 1 эл.	k-во шт в 1 эл.	кг	Выборка стали на 1 эл-т ф мм	Σ кг	Вес кг	Общ. вес кг.
Контактный колодец КС-10	Сетка С-1 2 шт.	1	6 АI	6450	6	20	129,00	6 АI	226,2	50,21	200,84
		2	6 АI	350	65	260	91,00				
	Анк.	3	6 АI	120	13	52	6,24	Итого:		50,21	
Колодец К-2	Сетка С-3 2 шт.	4	6 АI	3350	5	10	33,50	6 АI	58,8	13,05	13,05
		2	6 АI	350	34	68	23,80				
	Анк.	3	6 АI	120	7	14	1,48	Итого		13,05	
Колодец К-3	Сетка С-3	4	см. выше					6 АI	58,8	13,05	13,05
		2									
	Анк.	3	6 АI	120	7	14	1,48	Итого		13,05	
Колодец К-4	Сетка С-2 (4 шт.)	5	6 АI	4850	5	10	48,50	6 АI	85,2	18,9	18,9
		2	6 АI	350	49	98	34,30				
	Анк.	3	6 АI	120	10	20	2,40	Итого		18,9	
Колодец К-5	Сетка (4 шт.)	5	см. выше					6 АI	127,5	28,3	28,3
		2	6 АI	350	49	147	51,45				
	Анкер	3	6 АI	120	10	30	3,60	Итого		28,3	
Лотки отдельн. стыковые			8 АI	Общ. длина	—	—	349,7	8 АI	350,0	138,3	206,7
			6 АI	Общ. длина	—	—	308,0	6 АI	308,0	68,4	

Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Кол-во шт Т	Кол-во шт Н	Вес кг. шт.	Вес кг. Всех	Вес кг. Марк.	Прим.
ЗД-5 шт-2	1	⊏ 5	450	1		2,18	2,18	2,18	
ЗД-6 (шт-2)	2	⊏ 8	490	2		3,45	6,90	8,87	
	3	⊏ 8	280	1		1,97	1,97		
ЗД-7 (2 шт.)	5	⊏ 8	900	1		6,35		6,49	
	6	-36×8	65	1		0,14			

Спецификация сборных элементов

Наименов. изделия	Марка элемента	Вес эл-та Т	кол-во шт.	Серия
Колодец К-1 (самостоятельн. подача сточной воды)	КС10-2-1А	0,57	1	3.900-2 Вып. 5
	КС10-2-1	0,61	2	—"—
	ПД10-1-1	0,44	1	—"—
Колодец К-1 (напорная подача сточной воды)	КС10-2-1А	0,57	1	3.900-2 Вып. 5
	КС-10-2-1	0,61	2	—"—
	ПД10-1-1	0,44	1	—"—
Колодец К-5	КС15-1-1	0,66	1	3.900-2 Вып. 5
	КС15-2-1	2,100	3	—"—
	ПД15-1-1	0,94	1	—"—
				—"—
Опоры	КС7-1-1	0,13	2	3.900-2 Вып. 5
	КС7-2-1	0,38	16	—"—
	ПД10-1-1	0,44	6	—"—

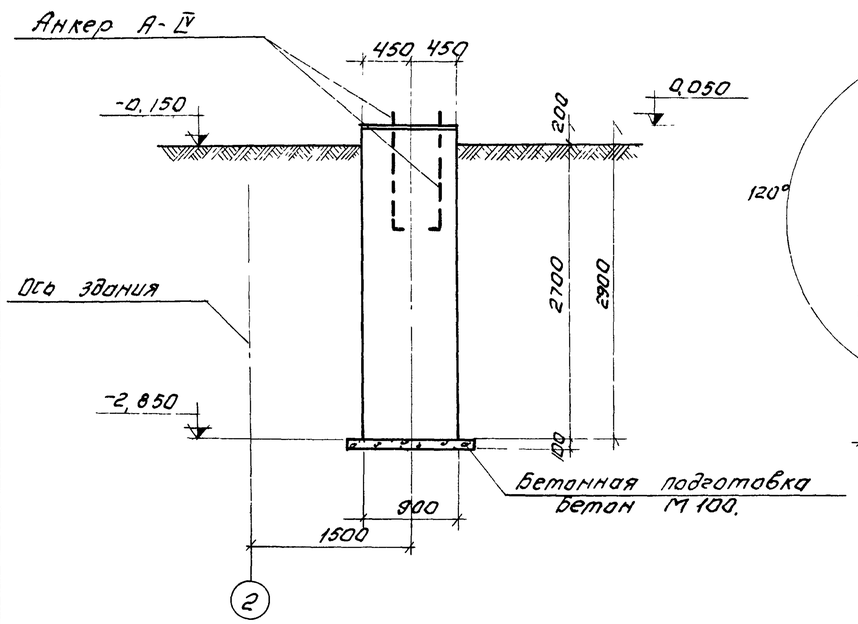
Расход бетона на лотки 2,2 м³, бетон М 300; В-6; МРЗ-200

Примечания.

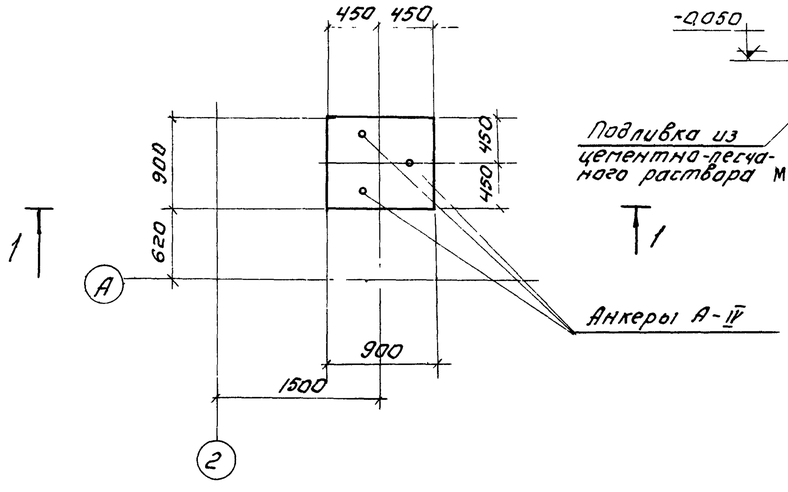
1. Данный лист см. совместно с листом АС-14.
2. За отм. ±0.00 приемной камеры К-1 принята отм. 0,33 (см. лист КГ-3)
3. Армирование бетонного носика колодца К-1 выполнить арматурой ф6 АI, анкеровка арматуры осуществляется заделкой поперечных хомутов в шов между кольцами.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Приемная камера. Иловой колодец.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-15

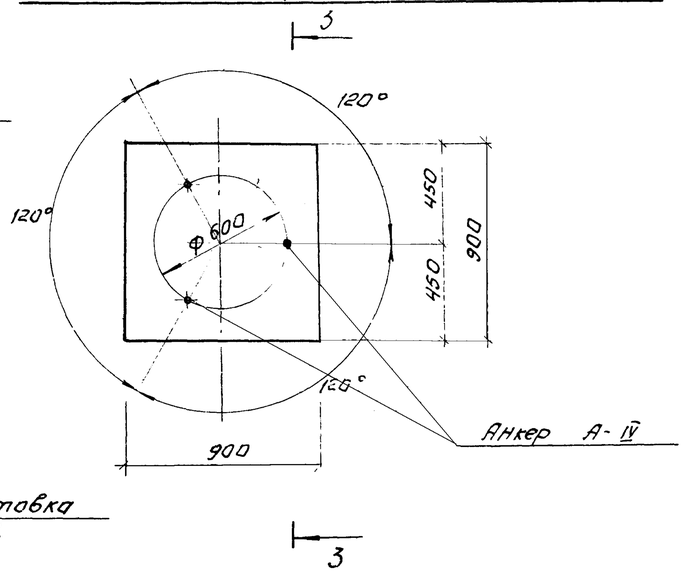
1-1



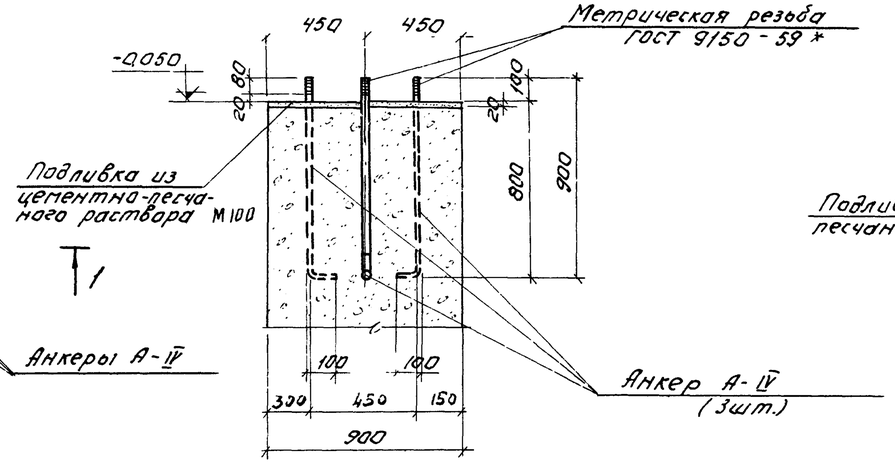
План.
(М 1:40)



Разбивка анкерных болтов А IV



3-3

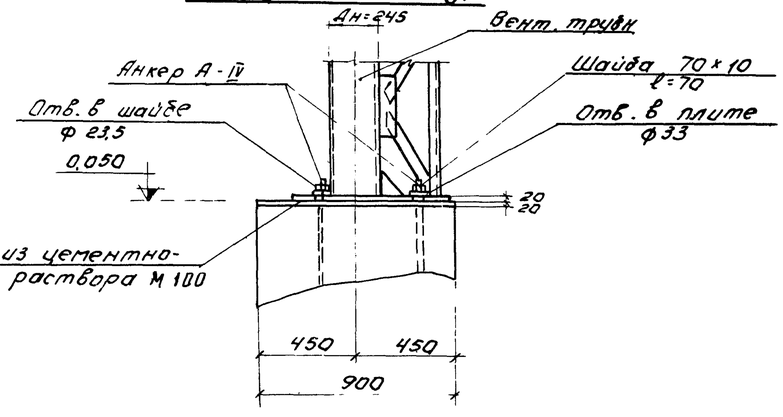


Расход материалов								
Наименование элемента	Расход стали на 1 м³ бетон	Марка бетон.	На 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг	Кол-во эл-тов шт	На все эл-ты: Бетон м³	Сталь кг	№ № листов
Ф-1	—	150	2,40	—	1	2,40	—	АС-16

Выборка закладных деталей.

Марка детали	Кол шт.	Вес кг: 1 шт	Вес кг: Всех	Стандарт. или лист проекта.
А-IV	3	2,98	8,94	АС-15

Деталь крепления металлической трубы к фундаменту.



Примечания.

1. Данный лист см. совместно с листами АС-6; АС-15.
2. Спецификацию стали на анкера см лист АС-15.

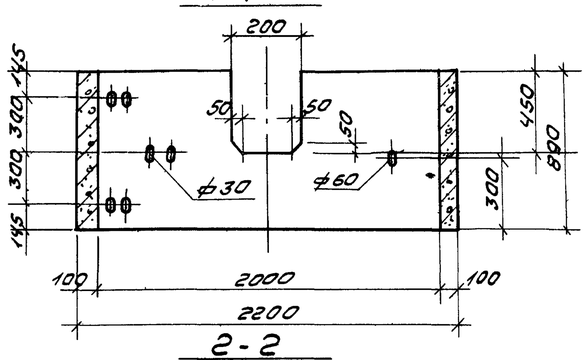
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Фундамент Ф-1 под металлическую трубу План Разрез. (Вариант компановки блока аэротенков -отстойников Тип А-6-800)	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-16

Инженер Капустин

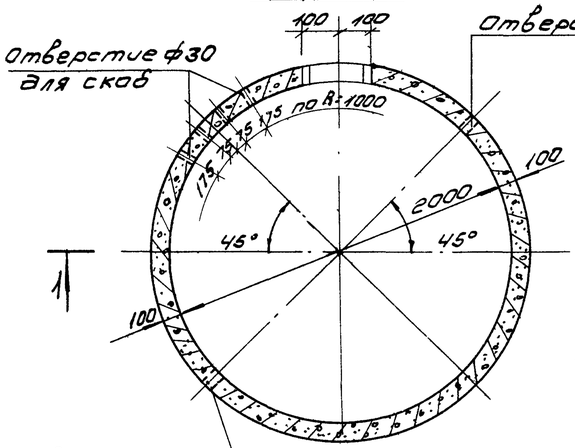
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12104-01 43

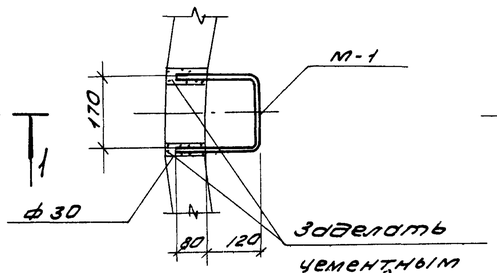
1-1



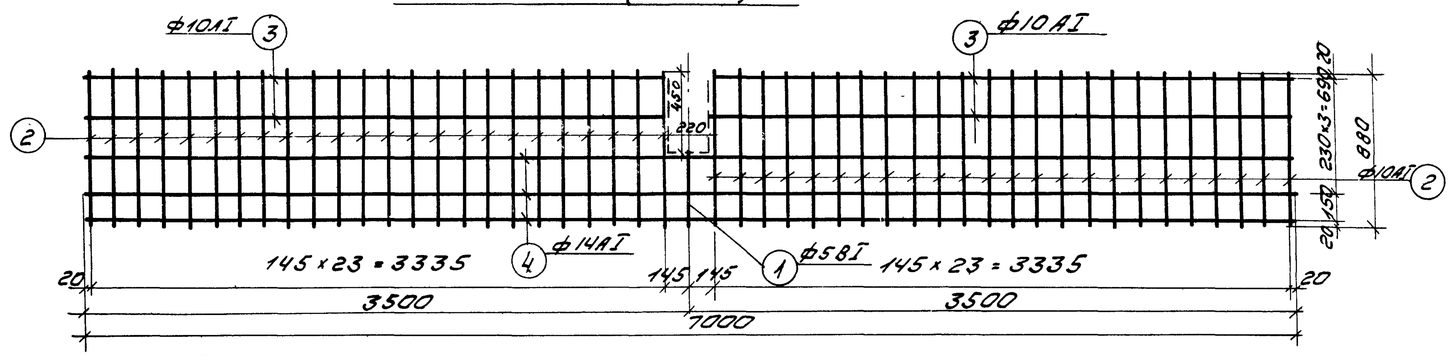
2-2



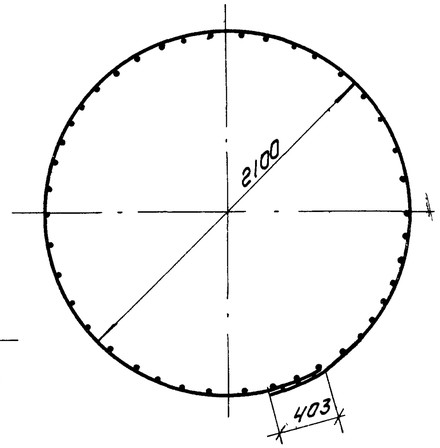
Деталь заделки скобы



Сетка С-1 (шт-1)



С-1 после сгиба

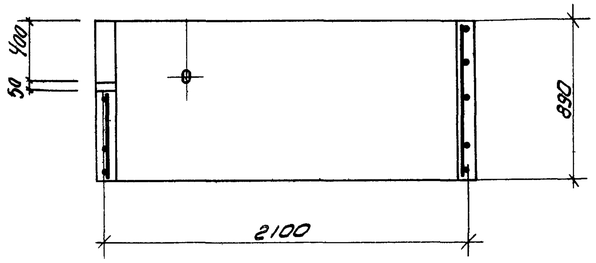


Спецификация арматуры на 1 элемент												Выборка стали на 1 элемент			Общий вес кг
Марка элемента и кол-во на объект	Марка сборки и кол-во шт	NN поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт в 1 кар	Кол-во шт в 1 эл-те	М.		ф мм	Σ l м	Вес кг	
КС20-2-1А-1 шт-1	С-1 (шт-1)	1	420	ф5ВI	420	1	1	0.42		14АI	21.0	25.40	
		2	880	ф10АI	880	48	48	42.2		10АI	55.7	34.70	
		3	3375	ф10АI	3375	4	4	13.5		5ВI	0.42	0.06	60.16
		4	7000	ф14АI	7000	3	3	21.0					

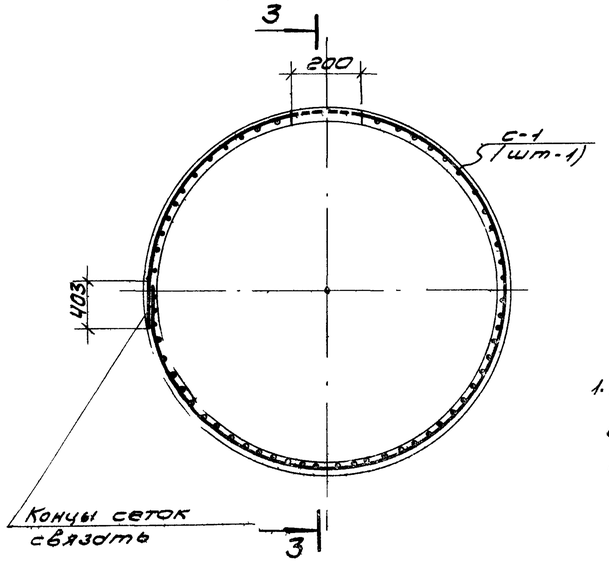
Расход материалов								
Наименование элемента	Расход стали на 1 м³ бетона	Марка бетона	На 1 элемент		Кол-во шт	На все эл-ты		NN листов
			Бетон м³	Сталь кг		Бетон м³	Сталь кг	
КС20-2-1А-1	100	200	0.58	50.15	2	1.16	120.32	АС-15
		мрз 150 В-5						

Расход стали на 1 штуку каждой марки									
Марка	NN поз	Профиль	Длина мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес кг шт	Вес кг всех	Вес кг марки	Примеч.
М-1	1.	ф16АI	370	1		0.6		0.6	

3-3 (армирование)



2-2 (армирование)



Примечания.

1. Кольцо КС20-2-1А-1 отличается от кольца стенового КС20-2-1А серии 3.900-2 Вып.5 количеством и размером отверстий. Все нагрузки и расчеты, а также технические требования к изготовлению и приемки изделий см. пояснительную записку к Вып.5 серии 3.900-2.

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 760 м³/сутки	Кольцо стеновое КС20-2-1А-1 Опалубочный чертеж Детали и армирование	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист АС-17

САНИТАРНО ТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Наименование чертежей	Марка-лист	NN страниц
Перечень чертежей. Пояснительная записка	—	44
Отопление Планы с нанесением систем отопления	ОВ- 1	45
Вентиляция Планы с нанесением систем вентиляции. Схемы вентиляционных систем	ОВ- 2	46
Схемы систем отопления	ОВ- 3	47
Вентиляция приточная камера: план и разрез I-I Схема теплоснабжения калориферов	ОВ- 4	48
Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования. Спецификация	ОВ- 5	49
Производственно-вспомогательное здание		
Водопровод. Канализация план схемы. Спецификация.	ВК-1	50

ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ.

Наименование чертежей	NN серий	NN страниц
Средства крепления нагревательных и санитарно-технических приборов	3.904-5 Вып -1	
Средства крепления трубопроводов	3.904-5 Вып -2	
Установка и крепление центробежных вентиляторов на кронштейнах	1.494-12	
Виброизолирующие основания под вентиляторы Ц4-70	08-02-128 Вып. 1.	
Унифицированные узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий	2.494-1	
Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	4.904-12	
Гибкие вставки для центробежных вентиляторов общего назначения	4 904-28	
Пепестковые обратные клапаны прямоугольного сечения.	3.904.1	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ.

Наименование		Ед. изм.	Производственное здание	Здание решеток
Кубатура здания		$м^3$	310	35
Расход тепла на отопление		ккал/час	20840	3540
Расход тепла на вентиляцию		—"—	12300	—
Удельная тепловая характеристика здания		ккал/$м^3$час°С	1.46	—
Потери напора в системе отопления	от теплосети	кг/$см^2$	300	—
	от тест котельн.		400	
Установочная мощность электродвигателя		кВт	1.23	—

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Отопление

Отопление блока производственно-вспомогательного здания разработано в 3х вариантах: вариант с теплоносителем-водой 150°-70°С, поступающей из наружной сети теплоснабжения; вариант с теплоносителем-водой 95°-70°С, поступающей от местной котельной; вариант с электроотоплением (см чертеж марки АК).

Проект предназначен для привязки в районах с наружной расчетной температурой -30°С в здании запроектировано двухтрубная система отопления с верхней разводной, с попутным движением воды.

Внутренние температуры помещений приняты в хлораторной +18°С, в воздуходувной +5°С, в остальных - по СНИП-II М 3-68 В качестве нагревательных приборов при водяном отоплении приняты радиаторы „М-140-АО"; при электрическом отоплении - печи типа „ПТ", мощностью 0,5кВт и 1кВт. При водяном отоплении радиаторы в хлораторной и трубопроводы покрываются лаком №411 в 2 слоя, по грунтовке лаком №411 в один слой, а в остальных помещениях-масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в подпольном канале у наружных дверей в тамбуре, а также узел ввода изолируются изделиями из стекловолокна δ=30мм с последующей штукатуркой асбестоцементным раствором (δ=10мм) по металлической сетке. Отопление здания решеток предусмотрено только электрическое (см чертежи марки АК).

Вентиляция

В помещении хлораторной запроектированы. постоянно-действующая естественная вентиляция через шахту с дефлектором и механическая вентиляция периодического действия, обеспечивающая 12ти кратный воздухообмен в час. вентилятор включается за 5минут до входа обслуживающего персонала в хлораторную и работает все время пребывания рабочих в помещении (при дезинфекции жидким хлором).

В лаборатории, в мастерской запроектирована механическая вентиляция обеспечивающая 5ти и 3х кратный. воздухообмен

Приток, организованный, приточной системой П-1 Из санузла и душевой запроектирована естественная вытяжная вентиляция с помощью дефлекторов.

Все дефлектора окрашиваются масляной краской за 2 раза Воздуховоды системы В-1, расположенные в хлораторной грунтуются лаком №138 в 1 слой и покрываются лаком №418 в 2 слоя Воздуховоды и вентилятор, расположенные на улице, и шахта с дефлектором грунтуются лаком №138 в 2 слоя и покрываются перхлорвиниловым лаком в 3 слоя В камере решеток запроектирована естественная вентиляция с помощью дефлектора. Монтаже систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНИП III-Г-62

Водопровод холодной воды.

Водопровод предназначен для обеспечения производственных, хоз-питьевых и бытовых нужд.

Подача воды в производственно-вспомогательное здание осуществляется одним вводом из чугунных труб Ду50 Для учёта расхода воды на вводе установлен крыльчатый водомер. Сеть выполнена из водогазопроводных труб Ду 15-10.

Подача воды в здание решеток к поливочному крану осуществляется трубопроводом, отводимым от внутриплощадочной сети водопровода.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОПРОВОДА

Наименование.	Количество при варианте хлораторной	
	на жидком хлоре	на хлорной извести
Максимальный расход, л/сек.	0.57	0.47
Суточный расход, $м^3$/сутки	8.0	2.0
Потребный напор на вводе, м	30	14

Водопровод горячей воды.

Приготовление горячей воды для бытовых нужд производится в электроводонагревателе НЭ-18, установленном в раздевалке душа. Сеть выполнена из водогазопроводных труб Ду 15

Канализация.

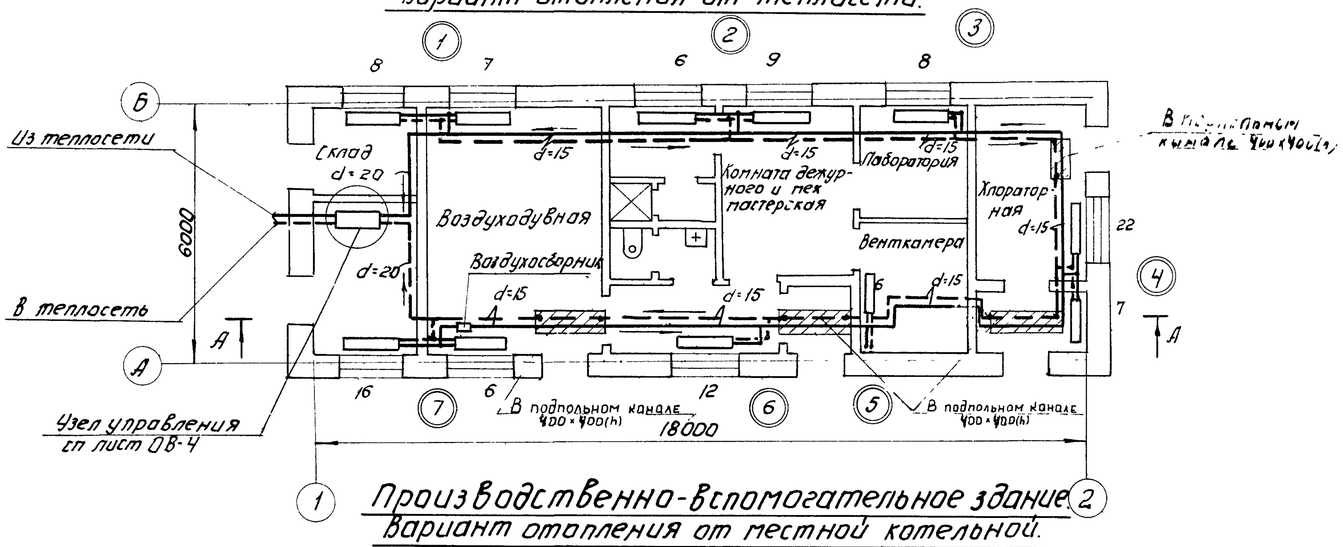
Отвод хозфекальных стоков производится самотеком в блок аэротенков и отстойников. Сеть выполняется из чугунных канализационных труб Ду 50-100.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

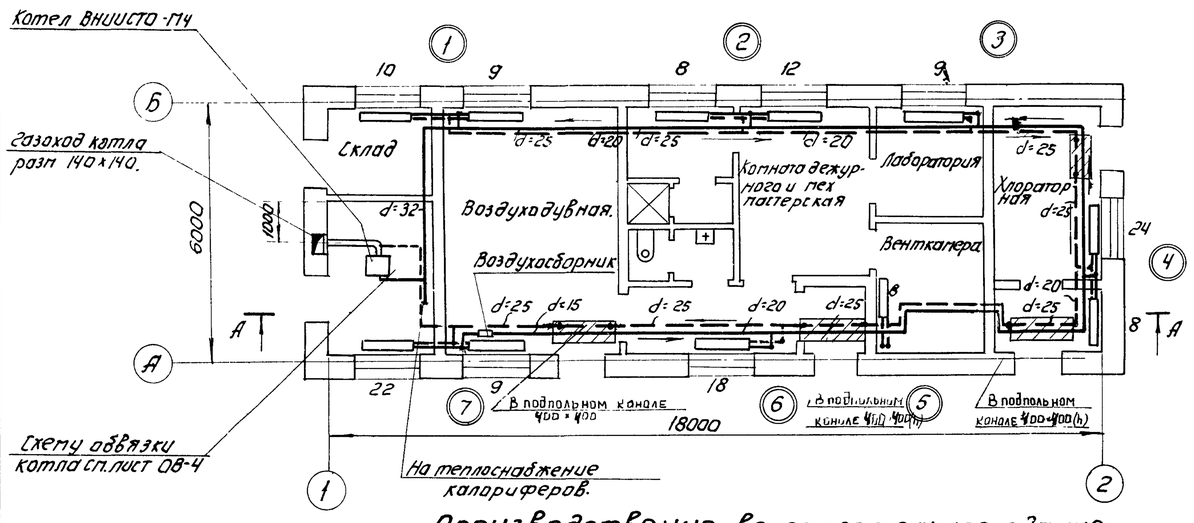
Гл. спец. отд.	Куцин	
Гл. спец. отд.	Свердлов	
Гл. инж. пр.	Чадин	
Гл. инж. пр.	Сирота	
Рук. гр. ОВ	Муратова	
Инженер		
Техник		

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 $м^3$/сутки.	Перечень чертежей. Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист —

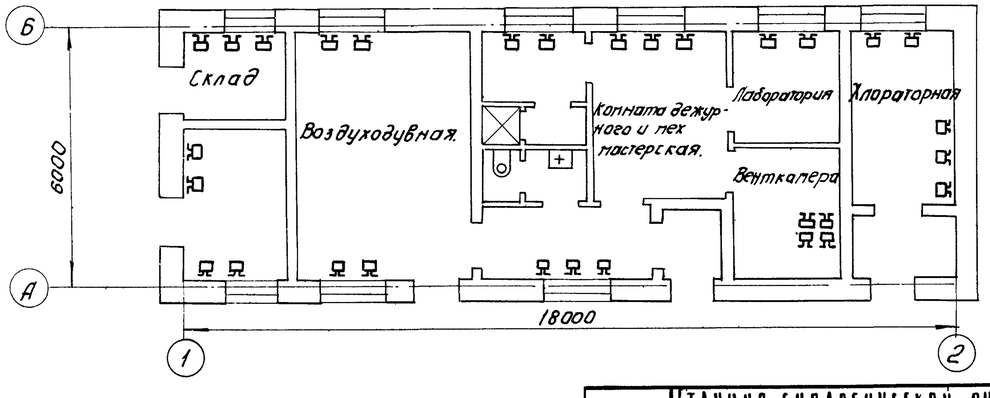
Производственно-вспомогательное здание
Вариант отопления от теплосети.



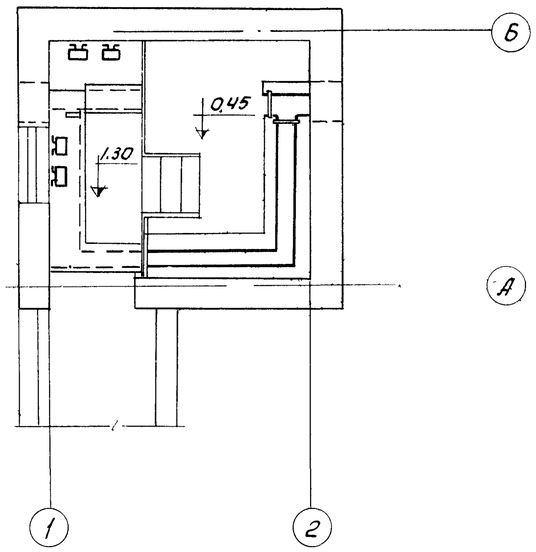
Производственно-вспомогательное здание
Вариант отопления от местной котельной.



Производственно-вспомогательное здание
Вариант электроотопления.



Здание решеток.



Условные обозначения.

- Подающая труба отопления.
- Обратная труба отопления.
- Уклон трубы i=0,003.
- Грязевик.
- Воздухосборник горизонтальный.
- Радиатор „М-140 АО".
- Вентиль.
- Кран двойной регулировки.
- Водомер крыльчатый.
- Дефлектор.
- Зонт над шахтой.

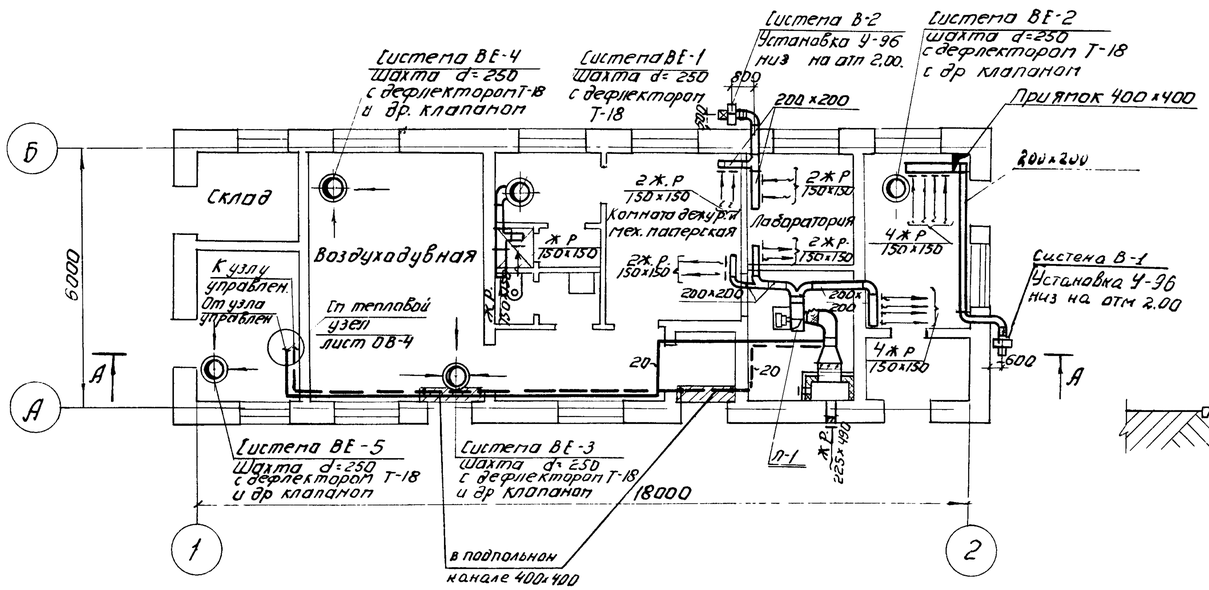
Примечания.

1. Наноску трубопроводов для теплоснабжения калориферов приточной системы П-1 см. лист ОВ-3.
2. Спецификацию на электроплечи и подводку питания к ним см. проект электроснабжения (листы марки ЭЭ).
3. Спецификацию на отопление см. лист ОВ-6.
4. Разрез А-А см. лист ОВ-3.

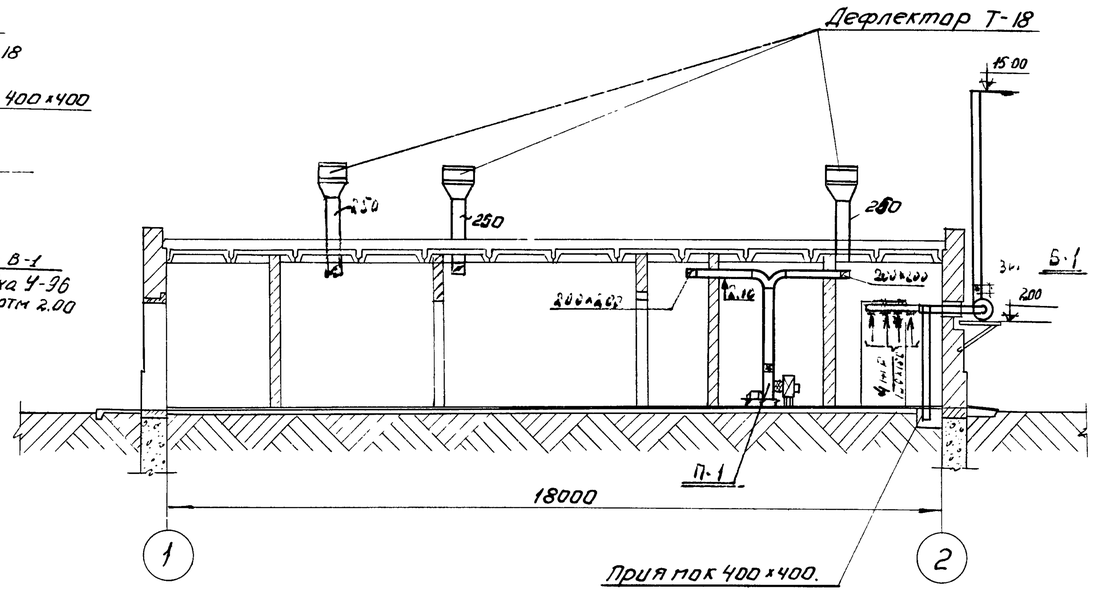
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Отопление. Планы с нанесением систем отопления.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист ОВ-1

Гипсельба Типовик Альбом

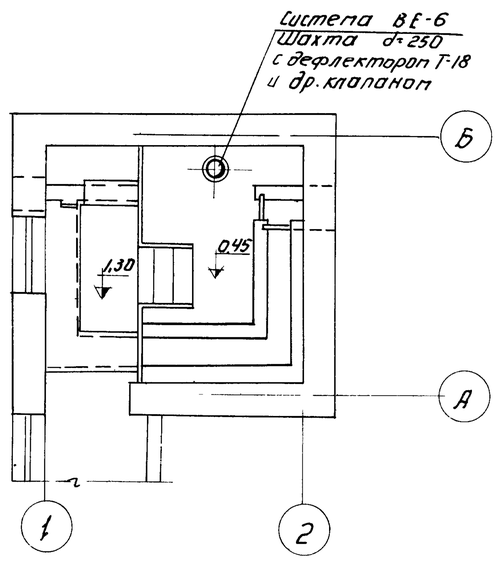
Производственно-вспомогательное здание.



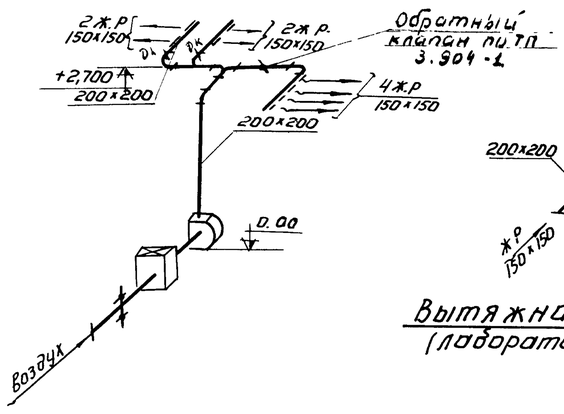
А-А



Здание решеток.

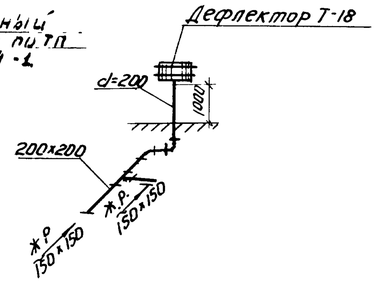


Приточная система П-1.



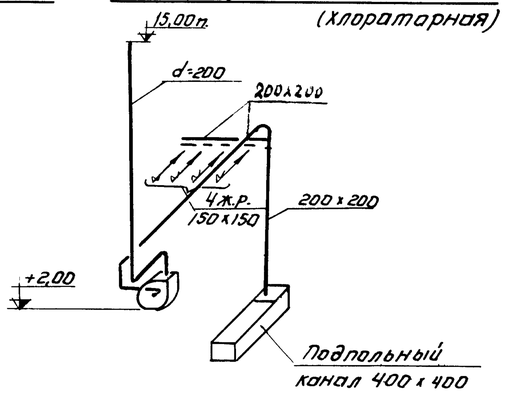
Вытяжная система ВЕ-1.

(душевая, санузел)



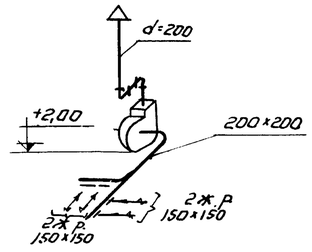
Вытяжная система В-1.

(хлораторная)



Вытяжная система В-2.

(лаборатория, мех. мастерская).



Примечание.

1. Вентилятор системы В-1 гуммируется

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Вентиляция. Планы с нанесением систем вентиляции. Схемы вентиляционных систем.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист ОВ-2

Схема системы отопления.
(при варианте отопления от теплосети)

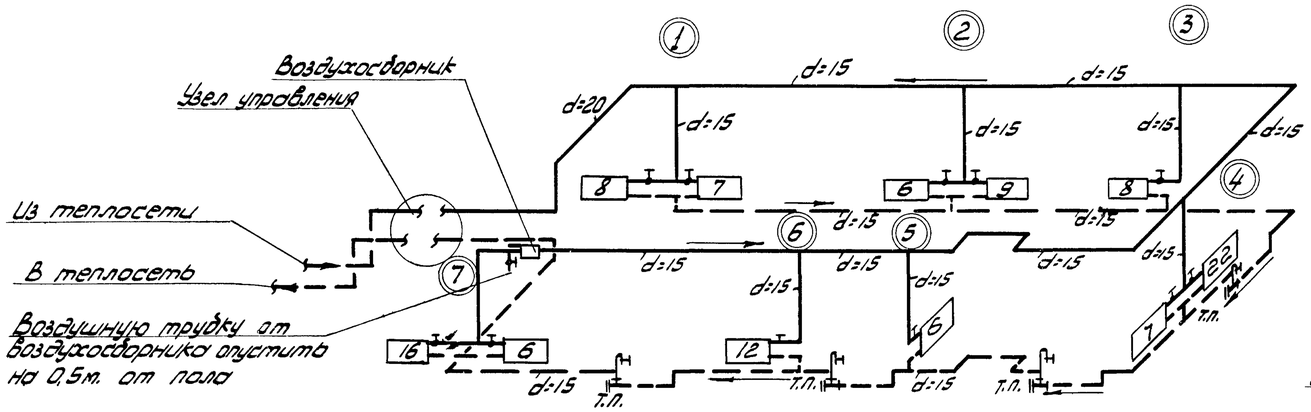


Схема узла управления.
(при варианте отопления от теплосети)

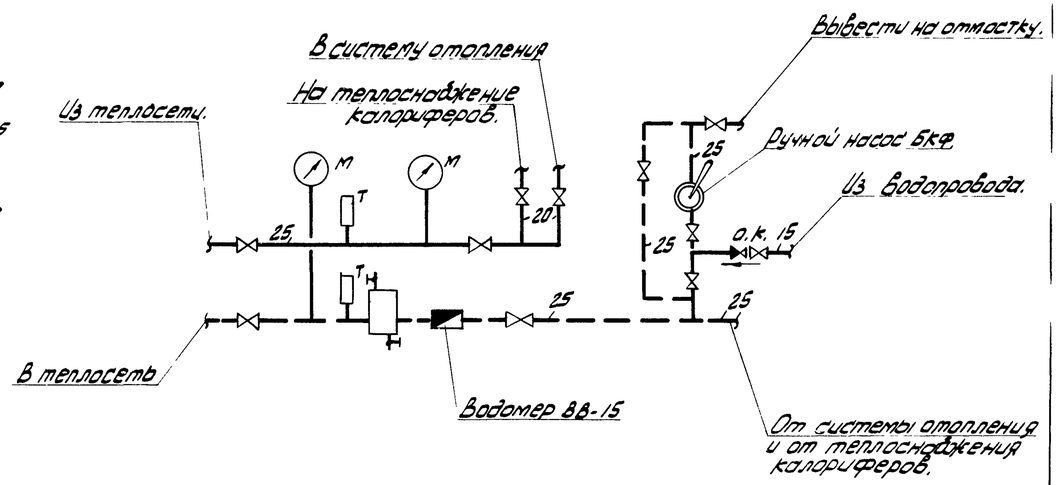


Схема системы отопления.
(при варианте отопления от местной котельной)

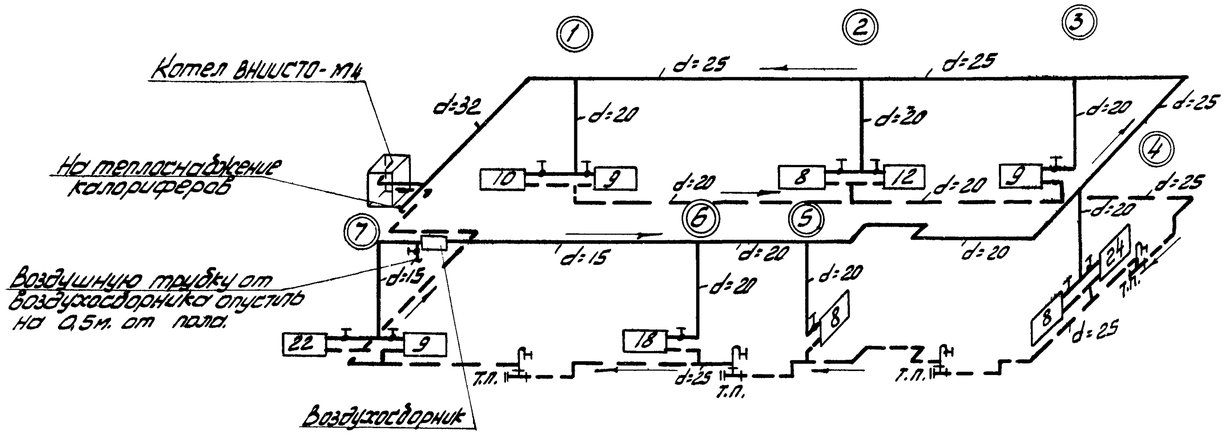
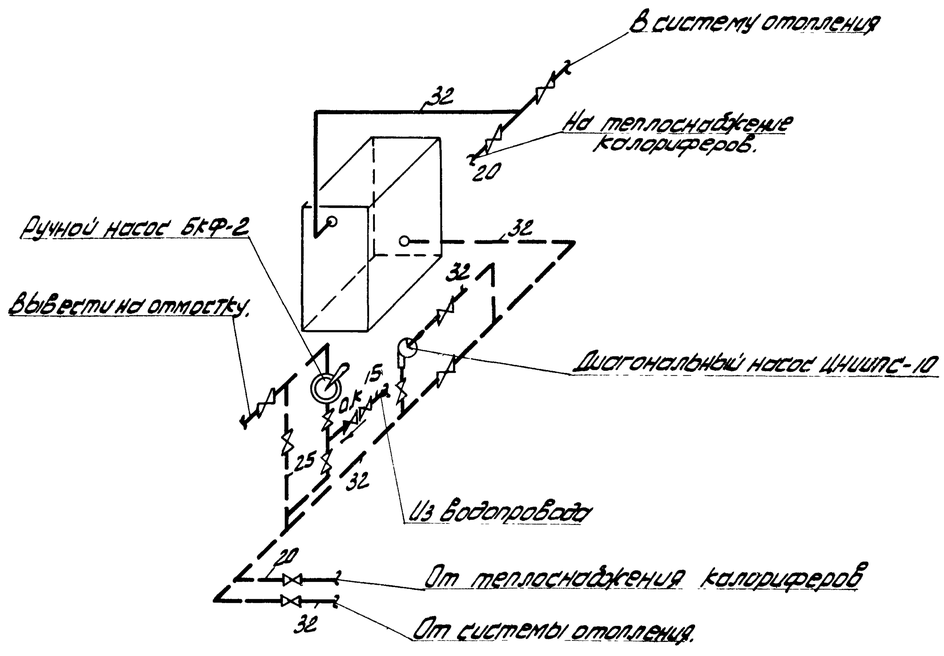


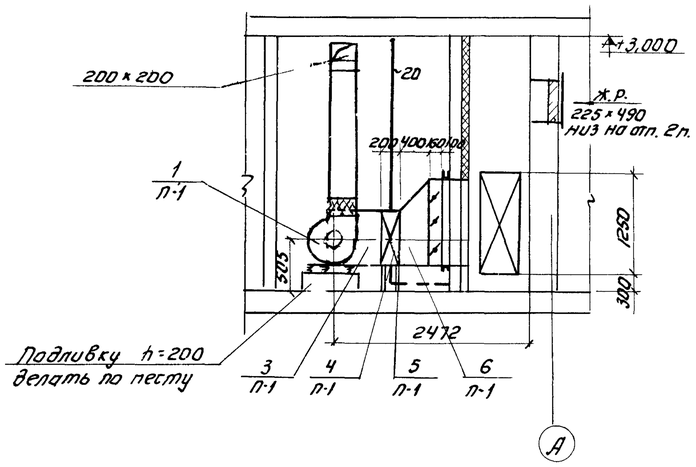
Схема обвязки котла ВНИИСТО-М4
(при варианте отопления от местной котельной)



1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Схемы систем отопления.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист ОВ-3

Инженерное оборудование г. Москва
Рук. груп. Муратова
Техник Помятева

1-1



План. М1:50.

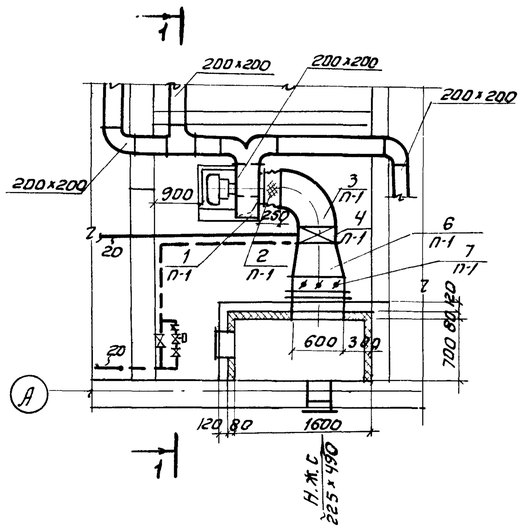


Схема обвязки калориферов.

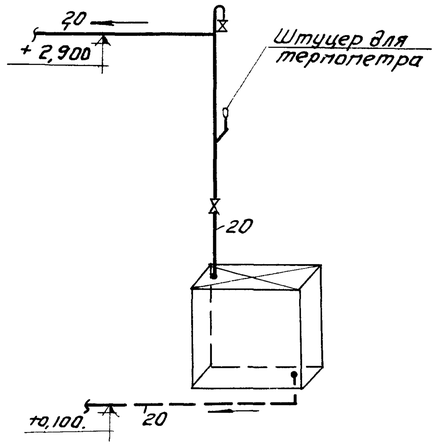
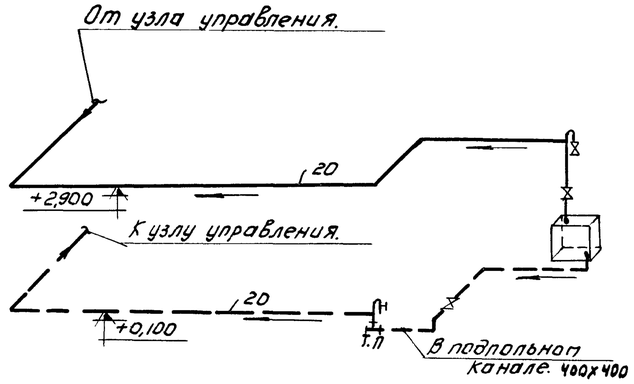


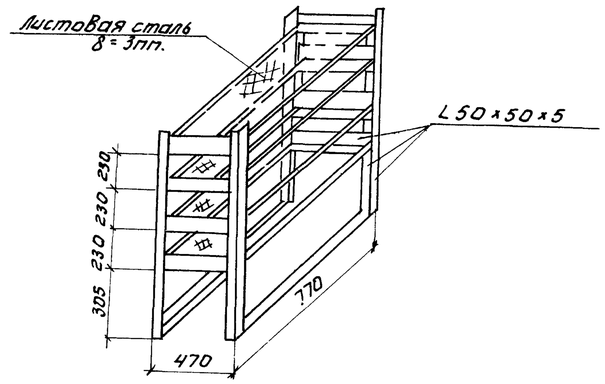
Схема теплоснабжения калориферов.
М1:100.



Примечания.

1. Характеристику отопительно-вентиляционного оборудования см. лист ОВ-6.
2. Схемы вентиляционных систем см. лист ОВ-3.
3. Монтажная спецификация вошла в состав сводной спецификации материалов и оборудования см. лист ОВ-6.
4. Капера разработана для вариантов с теплоносителем вода, при варианте электроотопления вместо калорифера устанавливаются электроплечи.

Подставка под электропечи ПТ-10-2.



9/п-1	Переход из прорезиненного полотна ℓ=250мм.	с разм. 175х175 на разм. 200х200	м²	0,1	—	—	—
8/п-1	Дверь герметическая утепленная	Ду 1,25-0,5	шт.	1	37,3	37,3	4.904-62
7/п-1	Заслонка воздушная утепленная с эл приводом ПР-1М	4600х1000 Э	шт.	1	41,3	41,3	3-904-11 в.2
6/п-1	Переход из листовой стали δ=1мм. ℓ=400мм.	с разм. 360х560 на разм. 600х948	м²	1,3	8,0	10,4	ГОСТ 3680-57
5/п-1	Подставки под калорифер.	h=200мм L 50х50х5	шт.	4	1,0	4,0	Привязать по серии 4.904-25
4/п-1	Калорифер.	КФСО-2	шт.	1	51,25	51,25	
3/п-1	Отвод из листовой стали δ=1мм.	360х560	м²	3,68	8,0	29,44	ГОСТ 3680-57
2/п-1	Переход из прорезиненного полотна ℓ=250мм.	с разм. 360х560 на ф250	м²	0,5	—	—	—
1/п-1	Центробежный вентилятор Ц4-70№2,5 левого вращения, исполнение 1, Н=70мм, с электродвигателем АОЛ-22-2 n=2800об/мин, N=0,6кВт. с виброизолир. основанием.	А2,5-2а	кол.	1	24,1	24,1	
N п.п.	Наименование или характеристика.	Тип разпер.	Ед. изм.	Кол-во.	Ед.	Общ.	Примеч.
					Вес в кг		

Монтажная спецификация.

ГИП, ОТДЕЛА	КОНДРАТЬЕВ			
НАЧ.СПЕЦ.ОТД.	КУДИН			
ГЛ.ИНЖ.ПР.	ЧААНИН			
РУК.ГР. ОВ	МУРАТОВА			
ТЕХНИК	ЛОМТЕВА			

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Вентиляция. Приточная камера П-1 Плани разрез 1-1. Схема теплоснабжения калориферов.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I / Лист ОВ-4

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

№№ установок	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения	Место установки	Вентиляторы: Тип	Серия	№	Схема исполн.	Модель	Направл. вращ.	Произв. системы м³/час	Полный напор мм/м²	Число оборотов в мин.	К.п.д.	Вес в кг	Электродвигатель: Серия	Мощн. в кВт	Число оборотов в мин	Вес в кг	Калорифер: Модель	Кол-во	Сопрот. в кг/м²	Температ. нагр. от	Температ. нагр. до	Расход тепла ккал/час	Вес в кг: 1 шт.	Вес в кг: Общ.	Примечания
В-1	1	Хлораторная	На кронштейне на улице	Центробежн.	Ц4-70	2.5	1	В	правое	435	18	1400	0.58	14.1	АОЛ-12-4	0.18	1400	19.3	—	—	—	—	—	—	—	—	
В-2	1	Лаборатория и механическая мастерская	—"—	—"—	Ц4-70	2.5	1	В	правое	480	18	1400	0.58	14.1	АОЛ-12-4	0.18	1400	19.3	—	—	—	—	—	—	—	—	
П-1	1	Все помещения	На отм. 0.0	—"—	Ц4-70	2.5	1	В	левое	915	70	2800	0.67	14.1	АОЛ-22-2	0.6	2800	24.0	КФСО2	1	4.02	-30°	16°	12.300	51.25	51.25	

Спецификация материалов и оборудования.

№№ п/п	Серия или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечания
		Вариант отопления от теплосети						
1	ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водогазопроводные Ду=20мм	п.м	55	ст.3	1.66	91.4	
2	—"—	То же Ду: 15мм	—"—	78	"	1.28	100	
3	ГОСТ 8690-58	Радиаторы из секций „Н-140 АО"	экн	36	чуг.	24.84	894	
4		Краны двойной регулировки Ду: 15мм	шт	11	лат.	0.4	4.4	
5		Воздухосборник Ду: 150×4.5 ℓ=355мм	—"—	1	ст.3	8.1	8.1	
6	ГОСТ 8625-59	Манометр общего назначения	комп.	2	—	—	—	
7	ГОСТ 2883-59	Термометр ртутный прямой до 200°	—"—	2	—	—	—	
8	ГОСТ 3029-59	Оправа защитная для термометра	—"—	2	—	—	—	
9	НВН 1280-10	Грязевик Ду=32	шт.	1	ст.3	20.8	20.8	
10		Водомер скоростной	—"—	1	ст.3	3.3	3.3	
11	15к418п	Вентиль запорный муфтовый Ду: 15мм	—"—	6	ст.3	0.7	4.2	
12	—"—	То же Ду: 20мм	—"—	3	"	0.9	2.7	
13	—"—	То же Ду: 25мм	—"—	8	"	1.4	11.2	
14		Обратный клапан Ду: 15мм	—"—	1	чуг.	0.58	0.58	
15		Ручной насос БКФ-2	—"—	1	—	25	25	
16		Изоляция труб изделиями из стекловолокна δ=30мм	м³	0.4	—	—	—	
17		Окраска трубопроводов и радиаторов масляной краской за 2 раза	м²	45	—	—	—	
18		Окраска трубопроводов и радиаторов лаком 411 за 2 раза	—"—	15	—	—	—	
19		Покрытия трубопроводов антикоррозийным лаком	—"—	10	—	—	—	
		Вариант отопления от местной котельной						
1	ГОСТ 7252-54	Секционный котел ВНИИСТО-М4 Fнагр: 342м²	комп.	1	чуг.	445	445	
2		Диагональный насос ЦНИИПС-10 Н: 2.5м с эл. двиг. АОЛ-31-4 N=0.27кВт n: 1450 об/мин	комп.	1	—	35	35	
3		Ручной насос БКФ-2	—"—	1	—	25	25	
4	ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водогазопроводные Ду=32мм	п.м.	25	ст3	3.09	77.3	
5	—"—	То же Ду=25мм	—"—	25	—"—	2.39	59.8	
6	—"—	То же Ду=20мм	—"—	53	—"—	1.66	88	
7	—"—	То же Ду=15мм	—"—	20	—"—	1.28	25.6	
8	ГОСТ 8690-58	Радиаторы из секций „Н-140 АО"	экн	45	чуг.	24.8	1118	
9		Воздухосборник Ду: 159×4.5 ℓ: 355мм	шт	1	ст.3	8.1	8.1	
10		Краны двойной регулировки Ду: 15мм	"	11	лат.	0.4	4.4	
11	15к418п	Вентиль запорный муфтовый Ду: 15мм	"	6	ст.3	0.7	4.2	
12	"	То же Ду: 20мм	"	2	"	1.1	2.2	
13	"	То же Ду: 25мм	"	4	"	1.75	7.0	
14	"	То же Ду: 32мм	"	5	"	2.9	14.5	
15	"	Обратный клапан Ду: 15мм	"	1	"	0.58	0.58	
16		Изоляция труб изделиями из стекловолокна δ=30	м³	0.5	—	—	—	
17		Окраска трубопроводов и радиаторов масляной краской 3 раза	м²	45	—	—	—	
18		Окраска трубопроводов и радиаторов лаком 411 за 2 раза	"	15	—	—	—	
19		Покрытие трубопроводов антикоррозийным лаком	"	12	—	—	—	
		Вентиляция						
1		Центробежный вентилятор Ц4-70 №2.5 с эл. двиг. АОЛ-12-4 N=0.18 кВт n: 1400 об/мин	комп.	2	—	33.4	66.8	Вентспецпроект 3-Д
2	Серия 4.494-12	Кронштейн под центробеж. вентилятор Ц4-70 №2.5	шт.	2	ст.3	17	34	
3		Центробежный вентилятор Ц4-70 №2.5 с эл. двиг. АОЛ-22-2 N=0.6кВт n=2800 об/мин	комп.	1	—	38.1	38.1	Вентспецпроект 3-Д
4	Серия 4.904-12	Дефлектор Т-18	"	6	ст.3	10.5	63	
5		Виброизолирующее основание под ц. о. вент. №2.5	"	3	"	—	—	
6		Калорифер КФСО-2	"	1	"	51.25	51.25	
7	Серия 4.904-25	Подставки под калорифер	"	4	"	2.1	8.4	
8	Серия 4.904-62	Дверь герметическая утепленная разм. 1250×0.5	"	1	"	37.3	37.3	
9	Серия 4.904-42	Заслонка воздушная утепленная с ручным приводом 600×1000Р	"	1	"	41.3	41.3	
10		Мягкая вставка из прорезиненного полотна ℓ: 300мм	м²	0.7	—	—	—	
11		Воздуховоды круглого сечения dy: 200мм	м²	4	ст.	8.0	32	
12		Воздуховоды прямоугольного сечения перим. до 800мм	"	14	ст.	8.0	112	
13		То же из оцинкованной стали	"	4	"	8.8	35.2	
14	Серия 4.904-16	Жалюзийная решетка разм. 225×490	шт	1	—	—	—	
15		Подвижные жалюзийные решетки разм. 150×150	"	19	—	—	—	
16	4.494-1	Проход Вытяжной трубы Ду=250мм	"	6	—	23.2	139	
17		Окраска воздуховодов лаком 411	м²	30	—	—	—	
18		То же лаком ПХВ	"	40	—	—	—	
19		То же лаком 132	"	40	—	—	—	
20		То же масляной краской	"	15	—	—	—	

Примечание

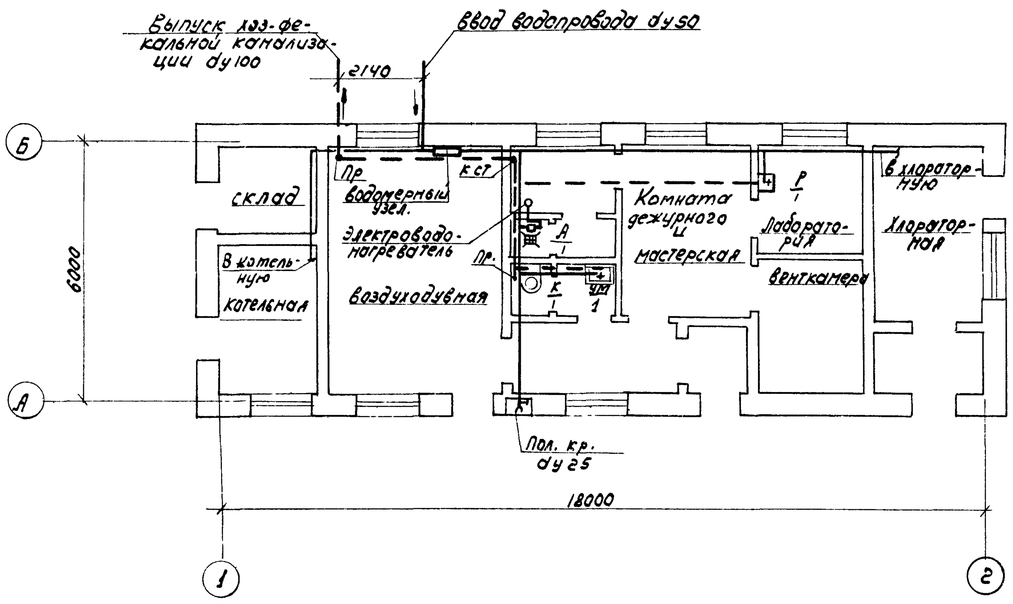
В спецификацию включен дефлектор, установленный в здании решеток /см. поз. 4/.

Инженерного оборудования г. Москва

Гл. инж. пр. Удалин
Рук. гр. ВВ Муратова

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования Спецификация	Типовой проект 902-2-154	Альбом I / Лист ОВ-5

План.



Условные обозначения

- Трубопровод холодной воды.
- Трубопровод горячей воды.
- Хоз-фекальная канализация.
- пол.кр. Поливочный кран.
- Трап.
- К — Унитаз.
- УМ — Умывальник.
- Р — Раковина.

Схема хоз-питьевого водопровода.

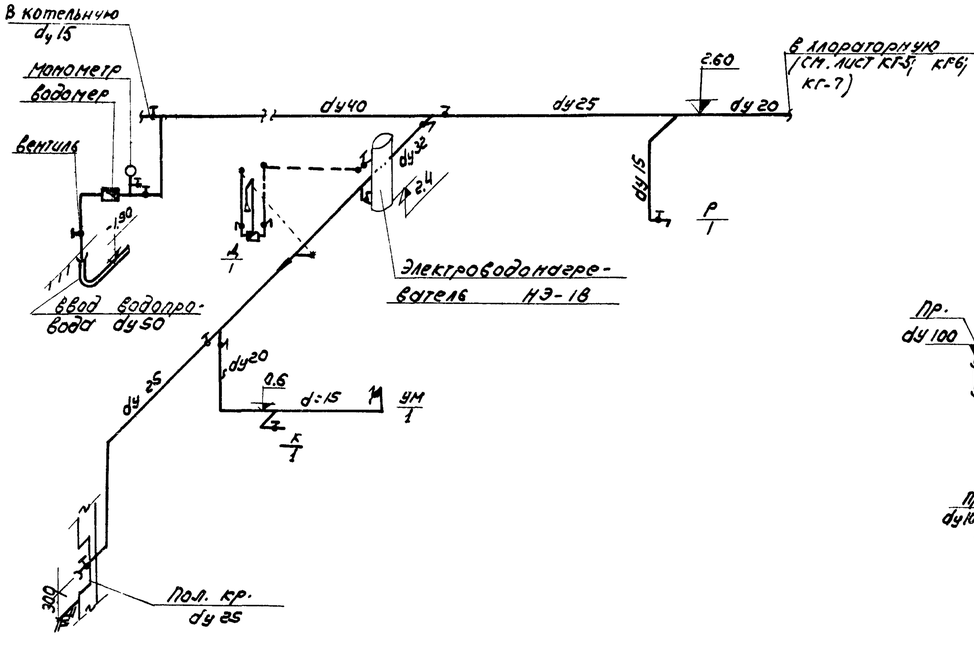
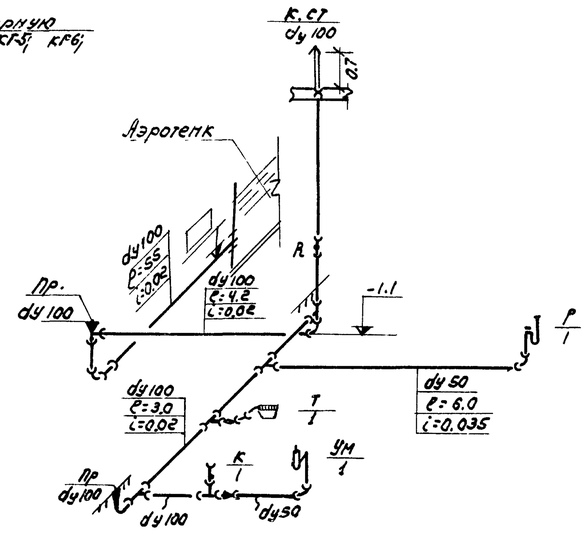


Схема хоз-фекальной канализации.



Примечания.

1. Все трубы окрасить масляной краской за 2 раза.
2. В хлораторную на жидком хлоре подводится трубопровод холодной воды Ду 20, на хлорной извести – Ду 25.

Спецификация

NN п/п	Наименование	ед изм.	к-во	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	ГОСТ или типовой проект	Прим.
	Водопровод.						
1	Электроводонагреватель НЭ18 N=9кВт, Q=120 л/час.	шт.	1	60.0	60.0		Бродненский з-д.
2	Водомер крыльчатый ВКМ-10	"	1	—	—	—	Ленводоприбор.
3	Труба ЧНР Ду50	п.м.	8.0	11.7	93.5	5525-61	
4	Труба О-Ц-40	"	10.0	3.64	38.4	3262-62	
5	То же О-Ц-32	"	3.0	4.88	14.6	"	
6	" О-Ц-25	"	20.0	2.39	47.8	"	
7	" О-Ц-20	"	10.0	1.66	16.6	"	
8	" О-Ц-15	"	30.0	1.28	38.4	"	
9	Колено УР	шт.	1	9.8	9.8	5525-61	
10	Вентиль Ду40	"	2	3.5	7.0		15к418р
11	То же Ду32	"	1	2.12	2.12		" .
12	—"— Ду25	"	3	1.42	4.26		"
13	—"— Ду20	"	2	0.9	1.8		"
14	—"— Ду15	"	4	0.68	2.02		"
15	Кран спускной Ду15	"	1	0.85	0.85		105 ВВК.
16	Водоразборный кран Ду15	"	2	0.3	0.6	8906-70	
17	Кран поливочный с соединительной цапковой головкой Ду25	комп	2	—	—	11465-65	
18	Смеситель для душевых установок типа СМ-А-СГ	шт	1	—	—	10822.64	
19	Манометр технический.	"	1	—	—	6М8-1-100	
20	Рукав резино-тканевый напорный тип.В Ду25	пм	10.0	1.0	10.0	8318-57	
	Канализация.						
1.	Труба Ду100	п.м.	15.0	14.1	212.0	6942.3-69	
2	То же Ду50	"	10.0	6.4	64.0	"	
3	" Ду150	"	2.0	25.9	51.8	1839-48	
4	Ревизия Ду100	шт	1	8.7	8.7	6942.30-69	
5	Отвод 135° Ду100	"	2	3.7	7.4	6942.8-69/12	
6	То же Ду50	"	2	1.6	3.2	"	
7	Тройник 100х100	"	4	6.8	27.2	6942.17-69	
8	То же 100х50	"	2	5.2	10.4	"	
9	Колено Ду100	"	2	4.5	9.0	6942.8-69	
10	То же Ду50	"	2	1.9	3.8	"	
11	Переход 150х100	"	1	7.5	7.5	6942.6-69	
12	То же 100х50	"	1	3.7	3.7	"	
13	Флюгарка	"	1	—	—	—	
14	Сифон двухоборотный Ду50	"	1	4.1	4.1	6924-69	
15	Бутылочный сифон Ду50	"	1	1.4	1.4	11807-66	
16	Трап чугунный Ду50	"	1	5.6	5.6	1811-62	
17	Умывальник фаянсовый	комп	1	—	—	14360-69	
18	Раковина стальная эмалированная.	"	1	—	—	8631-57	
19	Унитаз "компакт"	"	1	—	—	9156-68.	

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. Водопровод. Канализация План. Схемы. Спецификация.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист ВК-1

Ст. инженер Афанасьева
г. Москва
Оборудования

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

Перечень чертежей

Наименование	Лист	Нарка-лист	NN стр
Перечень чертежей и пояснительная записка.	—		51
Питание электрооборудования. Схема принципиальная.	ЭЭ-1		52
Производственно-вспомогательное здание. Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземление. Размещение электрооборудования и прокладка кабелей электроотопления.	ЭЭ-2		53
Производственно-вспомогательное здание Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземление.		ЭЭ-2-1	
Производственно-вспомогательное здание. Размещение электрооборудования и прокладка кабелей электроотопления.		ЭЭ-2-2	
Здание решёток.	ЭЭ-3		54
Здание решёток. Размещение электрооборудования и прокладка кабелей.		ЭЭ-3-1	
Здание решёток. Электрическое освещение.		ЭЭ-3-2	
Производственно-вспомогательное здание. Электрическое освещение.	ЭЭ-4		55
Спецификация изделий монтажно-заготовительного участка Строительное задание.	ЭЭ-5		56
Спецификация изделий монтажно-заготовительного участка.		ЭЭ-5-1	
Строительное задание.		ЭЭ-5-2	

Перечень применённых в проекте материалов

NN позиций	Наименование	Шифр	Организация разработавшая проект
1	Типовой проект Присоединение к электрическим машинам	ЭК-03-13	ГПИ Тяжпромэлектропроект (ТПЭП) г. Москва
2	Типовой проект. Узлы и детали для прокладки кабелей	4-407-67	ГПИ ТПЭП г. Москва
3	Типовой проект Заземление электроустановок	4-407-31	ГПИ ТПЭП г. Москва

Пояснительная записка

Общая часть

Проект выполнен с расчетом на индустриальный монтаж организациями Минмонтажспецстроя и на поставку изделий заводами Минэлектротехпрома и Минмонтажспецстроя.

В проекте рассматриваются варианты станций с заданием решеток и без него; с обогревом производственно-вспомогательного здания от теплосети, от собственной котельной или электрическими печами, с хлораторной, работающей на жидком хлоре или хлорной извести.

Внутреннее электроснабжение

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения станция отнесена к II категории с допустимым перерывом питания не более 8 часов, что должно быть учтено в проекте внешнего электроснабжения при привязке проекта.

Силовое электрооборудование

Все электродвигатели механизмов, низковольтные асинхронные с короткозамкнутым ротором, поставляются в комплекте с технологическим оборудованием.

Потребители электроэнергии получают питание ~380/220 в от распределительного шкафа СП62-6/II, установленного в помещении воздуходувной.

Управление электроприводами

Из 3-х газодувных агрегатов два рабочие, один - резервный.

Рабочие газодувки работают постоянно и управляются кнопками управления со шкафа ШУ5105.

Управление вентилятором хлораторной осуществляется выключателем, установленным у входа в хлораторную. Остальные агрегаты управляются выключателями, установленными у агрегатов.

Электрическое освещение

Электрическое освещение зданий предусмотрено двух видов: общее - напряжением 220 в и местное - 12 в.

Расчет осветительных установок произведен методом коэффициента использования.

Сеть освещения запроектирована кабелем АВВГ-500 прокладываемым по стенам и потолку и проводом АПВС, прокладываемым скрыто.

Распределение групповой сети общего освещения производится со щитков типа СУ9442, питание к которым подается от распределительного шкафа типа СП62

Электрическое отопление

Для электроотопления во всех помещениях устанавливаются печи типа ПТ-10-2 и ПТ-5-2.

Управление печами производственно-вспомогательного здания предусмотрено выключателями типа ГПВМЗ-60 из помещения дежурного, печами здания решеток - выключателем со щитка освещения.

Заземление

В качестве магистрали заземления используются: нулевая жила, броня и алюминиевая оболочка питающих кабелей, присоединенные к заземленной нейтрали трансформатора. Проектом предусмотрен для повторного заземления нулевого провода глубинный заземлитель из полосовой стали 40×4 мм, соединяемый с внутренним контуром.

Общее сопротивление контура не должно превышать 10 ом.

Заземление электрических машин выполняется нулевой жилой кабеля. Все металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования и стальные трубы электропроводки присоединить к внутреннему контуру заземления.

Молниезащита (для хлораторной на жидком хлоре).

Вытяжная труба производственно-вспомогательного здания оборудуется стержневым молниеотводом типа СН. Молниезащита III категории.

Конструкция трубы присоединена к глубинному заземлителю двумя заземляющими проводниками.

Конструктивная часть

Распределительный шкаф типа СП62-6/II заводов ГЭМ и шкаф управления газодувками типа ШУ5105-навесной, изготовляющийся заводами „Минэлектротехпрома," поставляются полностью укомплектованными электроаппаратурой и с монтажом.

Указания по привязке проекта

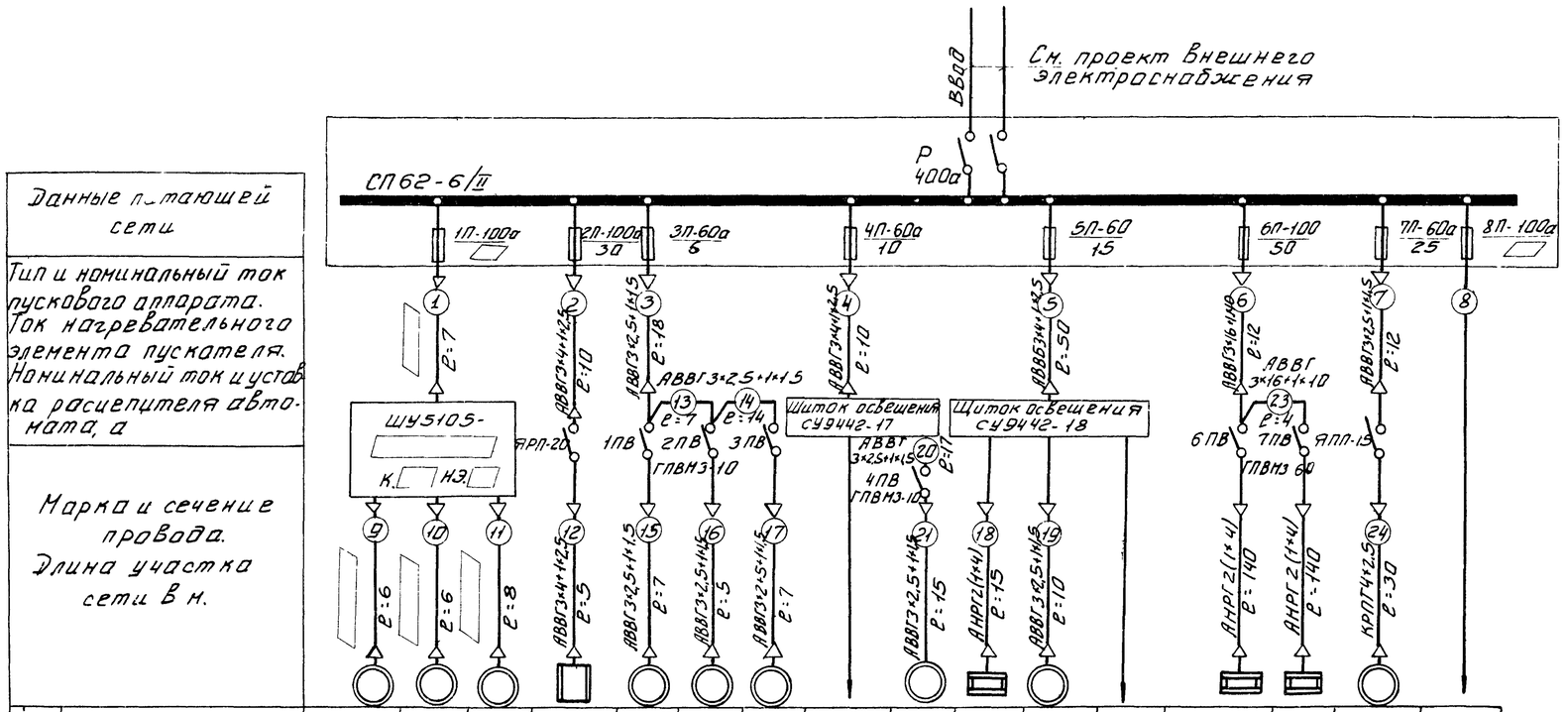
При привязке типового проекта к реальным условиям выполнить следующие работы:

1. Разработать проект внешнего электроснабжения,
2. Выдать задание на проектирование слаботочных устройств и линий связи;
3. Для станций проектируемых без здания решёток скорректировать листы ЭЭ-1, ЭЭ-5 и спецификации; исключить лист ЭЭ-3,
4. В зависимости от способа обогрева производственно-вспомогательного здания скорректировать листы ЭЭ-1, ЭЭ-2-1 и спецификации. При проектировании производственно-вспомогательного здания без электроотопления исключить лист ЭЭ-2-2, при электроотоплении - получить согласие энергосистемы на его применение. Подробные указания по привязке даны на листах.
5. Для варианта хлораторной работающей на хлорной извести вытяжная труба не проектируется, поэтому молниезащита не требуется.

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

Оборудования г. Москва — Инженеры Шульова, Чертежник Соловьев

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Перечень чертежей и пояснительная записка	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист —



Электроприемник	N по плану	1Д	2Д	3Д	14	4Д	5Д	6Д	ЩО-1	8Д	13	10Д	ШО2	11	12	7Д	
	Тип				НЭ-1В	АОЛ-22-2	АОЛ-12-4		СУД442-17	АОЛБ-31-4	ПТ-10	АО-31-4	СУД442-18	ПТ-5; ПТ-10		АО2-32-2	
	Номинальная мощность в кВт				9	0,6	0,18		3,61	0,27	6	0,6	0,51	28,5		4	
	Ток в А Jн / Jп				14	1,6 / 8	0,6 / 2,4		7,7	2 / 12	9,1	1,6 / 8	1,1	43		8 / 56	
	Наименование механизма и N по технологическому проекту	Газодувки			Электроводонагреватель	Вентиляторы			Щиток освещения производственного зданий	Насос циркуляционный	Здание решеток			Электрообогрев производственно-вспомогательного здания		Насос опорожнения НЦС-3	Резерв
		N1	N2	N3		N1	N2	N3		10	Электрообогрев	Решетка дробилка	Освещение				

Указания по привязке

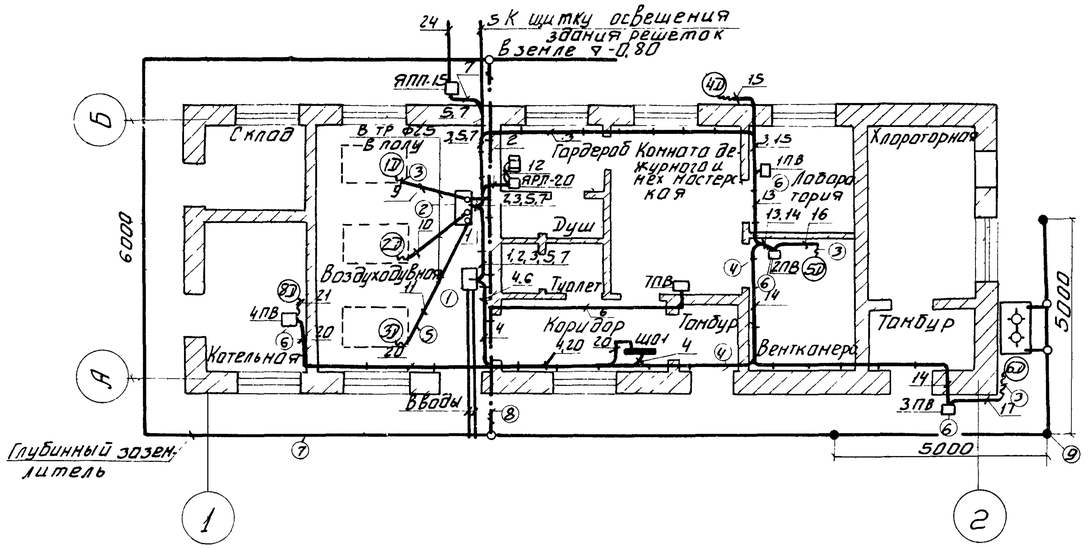
1. В зависимости от выбранной марки газодувки по таблице применения заполнить пропуски фидера 1П схемы.
2. Для станций проектируемых без здания решёток фидер 5П шкафа СП62 будет резервным.
3. При обогреве производственно-вспомогательного здания от теплосети или собственной котельной фидер 6П шкафа СП-62 будет резервным.
4. В таблице применения оставить необходимые данные расчетных нагрузок для выбранного варианта, остальное зачеркнуть.

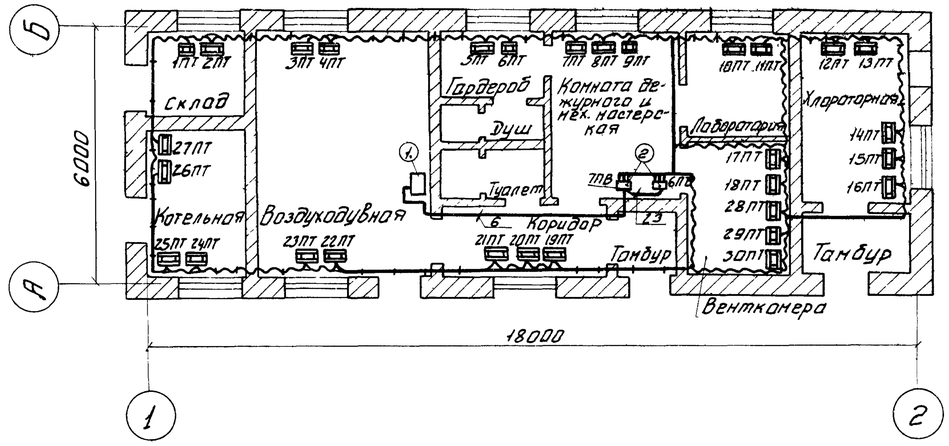
Таблица применения

Данные для заполнения схемы питания газодувок								Расчетные нагрузки станции по вариантам:												
								С теплосетью						С котельной						С электрообогревом				
Тип газодувки	Электродвигатель	Установленная мощность газодувки кВт	Потребляемая мощность газодувки Jн / Jп	Тип шкафа управления газодувки	Годовой вставки	Кабель от СП62 к ШУ5105	Кабель от ШУ к электродвигателю газодувки	Руст.		Ррасч		Cos φ		Руст		Ррасч		Cos φ		Руст		Ррасч.		Cos φ
								без зашеток	со зашеток	без зашеток	со зашеток	без зашеток	со зашеток	без зашеток	со зашеток	без зашеток	со зашеток	без зашеток	со зашеток	без зашеток	со зашеток	без зашеток	со зашеток	
1А-22-50-4А	АО2-42-4	5,5	3,0 кВт / 6 / 42 а	ШУ5105-0383И К.8 НЭ 6,3	30	АВВГ 3×4+1×2,5	АВВГ 3×2,5+1×1,5	33,4	40,4	16,3	22,2			34,9	41,9	17,6	23,5			60,7	65,9	38	42,6	
1А-21-80-2А			3,5 кВт / 7 / 49 а	ШУ5105-0383К К.10 НЭ 8	30					18,8	24,8					20,1	26,0					40,6	45,1	
1А-22-50-2А	АО2-51-2	10	4,3 кВт / 10 / 70 а	ШУ5105-0383Л К.12,5, НЭ 10	40			42,4	49,4	20,8	26,8	0,88	0,89	43,9	50,9	22,1	28,0	0,88	0,89	69,7	74,9	42,8	47,1	0,95
1А-24-30-2А			7,5 кВт / 15 / 105 а	ШУ5105-0383Н К.20 НЭ.16	60	АВВГ 3×6+1×4	АВВГ 3×4+1×2,5			24,2	30,1					25,5	31,4					46,2	50,5	
1А-32-50-6А	АО2-72-6	22	10 кВт / 14,6 / 135 а	ШУ5105-0383П К.25, НЭ 20	80	АВВГ 3×10+1×6		66,4	73,4	29,4	35,3			67,9	74,9	30,7	36,6			93,7	98,9	51,0	55,3	

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Питание электрооборудования Схема принципиальная	Типовой проект 902-2-154	Альбом I / Лист 33-1

Оборудование инженер Шукова Москва





Условные обозначения:

- (12) электродвигатель и его номер по проекту
- Выключатель пакетный
- Кабель, прокладываемый открыто
- Кабель, прокладываемый в трубе
- Металлорукав
- ① Номер позиции по экспликации
- 2 / Номер кабеля по листу ЭЭ-1
- Щиток освещения

⑨	Заземлитель стержневой	ГОСТ 2590-57 d-12мм l-5м	шт.	3	см. примечание 4
⑧	Заземляющий проводник	ГОСТ 103-57 25×4	м	10	
⑦	Глубинный заземлитель	ГОСТ 103-57 ст. 40×4	м	30	
⑥	Выключатель пакетный герметический	ГПВ НЗ-10	шт.	4	
⑤	Труба электросварная	ГОСТ 10704-63в 2,5×1,6	м	10	
④	Скоба для крепления кабеля	СО-14	шт.	100	
③	Металлорукав	РЗ-ЦХ-25	м	8	
②	Шкаф управления	ШУ5105	шт.	1	
①	Шкаф силовой распределительный	СП62-6/II	шт.	1	
№№ п/п	Наименование	Тип	Ед-ца изм.	Кол-во	Примеч.

Экспликация

			Наименование	Шифр	Лист
Рук. груп	Степаненко		Производственно-Вспомогательное здание. Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземление	902-2-154	ЭЭ-2-1
Исполнит.	Пукова			Насст.	Инв №
Проверил	Насеенко			1:100	
ЦНИИЭП инженерного оборудования					

Указания по привязке:

1. Уточнить направление вводов в соответствие с проектом внешнего электроснабжения.
2. Для станций проектируемых без здания решеток вычеркнуть кабель 5.
3. При отсутствии котельной в здании вычеркнуть привод насоса 8Д, выключатель 4ПВ и кабели 20.21.
4. Для варианта хлараторной, работающей на хлорной извести заземлитель 9 и глубинный заземлитель в этой части не устраивать.

Таблица подключения печей

№ пакетн. выключ.	Фаза	Номера печей	Марка кабеля	Число жил	Длина
7ПВ	О	1ПТ ÷ 30ПТ	АНРГ	1×4	280
	А	18ПТ, 28ПТ, 14ПТ, 12ПТ, 9ПТ	АНРГ	1×4	48
	В	29ПТ, 10ПТ, 7ПТ, 6ПТ, 3ПТ	АНРГ	1×4	45
	С	30ПТ, 21ПТ, 23ПТ, 25ПТ, 1ПТ	АНРГ	1×4	53
6ПВ	А	19ПТ, 20ПТ, 22ПТ, 24ПТ, 26ПТ	АНРГ	1×4	42
	В	17ПТ, 16ПТ, 15ПТ, 13ПТ, 11ПТ	АНРГ	1×4	42
	С	8ПТ, 5ПТ, 4ПТ, 2ПТ, 27ПТ	АНРГ	1×4	52

Условные обозначения

- Кабель прокладываемый открыто
- Кабель прокладываемый в металлорукаве
- Печь электрическая
- Выключатель пакетный
- ① Номер позиции по экспликации

Указания по привязке:

1. При проектировании здания с обогревом от теплосети или котельной чертеж не применяется.

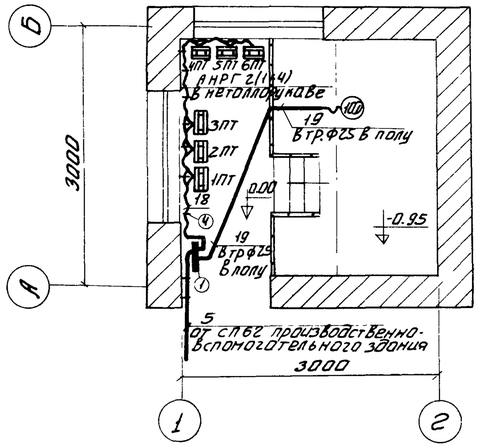
⑤	Печь электрическая 1.0 квт	ПТ-10-2	шт.	27	2ПТ÷5ПТ 7ПТ, 8ПТ 10ПТ÷30ПТ
④	Печь электрическая 0,5 квт	ПТ-5-2	шт.	3	1ПТ, 6ПТ, 9ПТ
③	Металлорукав	РЗ-ЦХ-25	м	390	
②	Выключатель пакетный герметический	ГПВ НЗ-60	шт.	2	
①	Шкаф силовой распределительный	СП62-6/II	шт.	1	
№№ п/п	Наименование	Тип	Ед-ца изм.	Кол-во	Примечан.

Экспликация

			Наименование	Шифр	Лист
Рук. груп	Степаненко		Производственно-Вспомогательное здание Размещение электрооборудования прокладка кабелей электроотопления	902-2-154	ЭЭ-2-2
Исполнит	Пукова			Насст.	Инв №
Проверил	Насеенко			1:100	
ЦНИИЭП инженерного оборудования					

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Производственно-вспомогательное здание. Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземление. Размещение электрооборудования и прокладка кабелей электроотопления	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист ЭЭ-2

г. Москва



Условные обозначения:

- Кабель, прокладываемый в трубе
- Кабель, прокладываемый в металлорукаве
- Электродвигатель 10Д
- Электропечь
- Щиток освещения

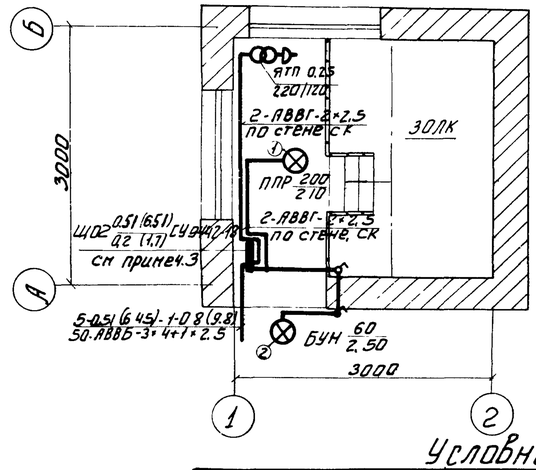
Указания по привязке:

1. При проектировании станции без здания решёток чертеж не применяется

⑤	Печь электрическая 1.0 квт	ПТ-10-2	шт.	6	1ПТ÷6ПТ
④	Скоба для крепления кабеля	СО-14	шт	30	
③	Труба электросварная ф25	ГОСТ 10704-63В	м	10	
②	Металлорукав	РЗ-ЦХ-25	м	18	
①	Щиток освещения	СУ9442-18	шт	1	
NN п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол-во	Примечан.

Экспликация

Рук. груп.	Степаненко		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Пукова		Здание решёток. Размещение электрооборудования и прокладка кабелей	902-2-154	ЭЭ-3-1
Проверил	Носеенко			Масштаб	Инв. N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			1:50	



Примечания:

1. Напряжение сети освещения:
   - общего 380/220 в
   - переносного 12 в
2. Высота установки от уровня пола
   - а) до верха распределительного щитка-1.8 м
   - б) до низа ящика ЯТП-0.25-1.5 м
   - в) выключателей - 1.6 м
   - г) штепсельных розеток - 0.8 м
3. В скобках данные для вариантас электроотопление м

Указания по привязке:

1. При проектировании станции без здания решёток чертеж не применяется.

Условные обозначения

N пп	Наименование	Обозначение
1	Светильник с лампой накаливания (тип светильника указывается на плане)	⊗
2	Щиток групповой рабочего освещения	▬
3	Трансформатор	
4	Выключатель однополюсный брызгонепроницаемый	
5	Выключатель однополюсный защищенный	
6	Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения	30лк
7	Количество х мощность лампы в светильнике (а х б) / Высота подвеса от пола до низа светильника, м (в)	а х б / в
8	Линия сети рабочего освещения	
9	Число проводов линии указывается числом черточек на двухпроводных линиях черточки не показываются	
10	Маркировка пунктов и щитков освещения: А - маркировка пункта, щитка по плану; Б - установленная мощность, квт; В - потеря напряжения, %; Г - Тип пункта, щитка	А Б/В Г
11	Надписи на линиях, питающей сети: а - маркировка (N) линии; б - расчетная нагрузка, квт; в - коэффициент мощности; г - расчетный ток, а; д - длина участка, м; е - марка проводника; ж - сечение проводника, мм²; и - способ проводки	а-б-в-г / д-е-ж-и
12	Надписи на линиях групповой сети: А - номер группы, соответствующий номеру автомата; Б - марка кабеля или провода; В - сечение кабеля или провода; Г - способ проводки	А-Б-В-Г / —

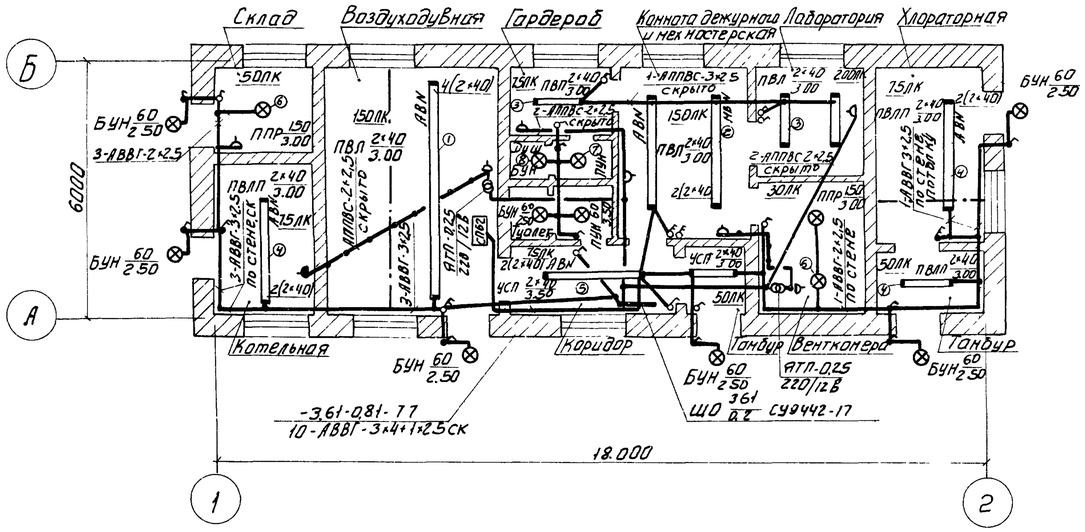
Спецификация

Количество	Позиция	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные	Общ. масса	Примечание
1	1	Светильник ППР-200				
1	2	Светильник БУН-60м				

Рук. груп.	Степаненко		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Пукова		Здание решёток. Электрическое освещение.	902-2-154	ЭЭ-3-2
Проверил	Носеенко			Масштаб	Инв. N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			1:50	

1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 100 м³/сутки. | Здание решёток | Типовой проект 902-2-154 | Альбом I | Лист ЭЭ-3

г. Москва



Примечание:

1. Напряжение сети освещения:
   общего 380/220В,
   переносного 12В.
2. Высота установки от уровня пола.
   а) до верха распределительных щитков - 1,8м
   б) до низа ящика АТП-0.25 - 1.5м
   в) Выключателей - 1.6м
   г) штепсельных розеток - 0.8м.

Условные обозначения

N п/п	Наименование		Обозначение
1	2		3
1	Светильник (Тип светильника указывается на плане)	с лампой накаливания	⊗
2		с люминесцентными лампами	▭
3	Щиток групповой рабочего освещения		▬
4	Маркировка пунктов и щитков освещения А - маркировка пункта, щитка по плану Б - установленная мощность, кВт В - потеря напряжения, % Г - тип пункта, щитка		А Б/В Г
5	Трансформатор		—⊚—
6	Розетка штепсельная (Исполнение: 1/защищенное 2/взрывонепроницаемое)	двухполюсная	1) ⏢ 2) ◢
7	Выключатель	однополюсный	б ◟
8		двухполюсный	б ◤
9	Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения		100лк
10	Количество×мощность лампы в светильнике (а×б) / Высота подвеса от пола до низа светильника м (в)		а×б / в

1	2	3
11	Линия сети рабочего освещения	——
12	Линия сети 12В	—•—•—
13	Число проводов линии указывается числом черточек, на двухпроводных линиях черточки не показываются	—///
14	Маркировка фаз	АВN
15	Надписи на линиях питающей сети: а) - маркировка (N) линии; б) - расчетная нагрузка, кВт; в) - коэффициент мощности; г) - расчетный ток, А; д) - длина участка, м; е) - марка проводника ж) - сечение проводника, мм² и) - способ проводки	а-б-в-г / д-е-ж-и
16	Надписи на линиях групповой сети: А - номер группы, соответствующий номеру автомата на групповом щитке Б - марка кабеля или провода В - сечение кабеля или провода Г - способ проводки	А-Б-В-Г —/

Спецификация

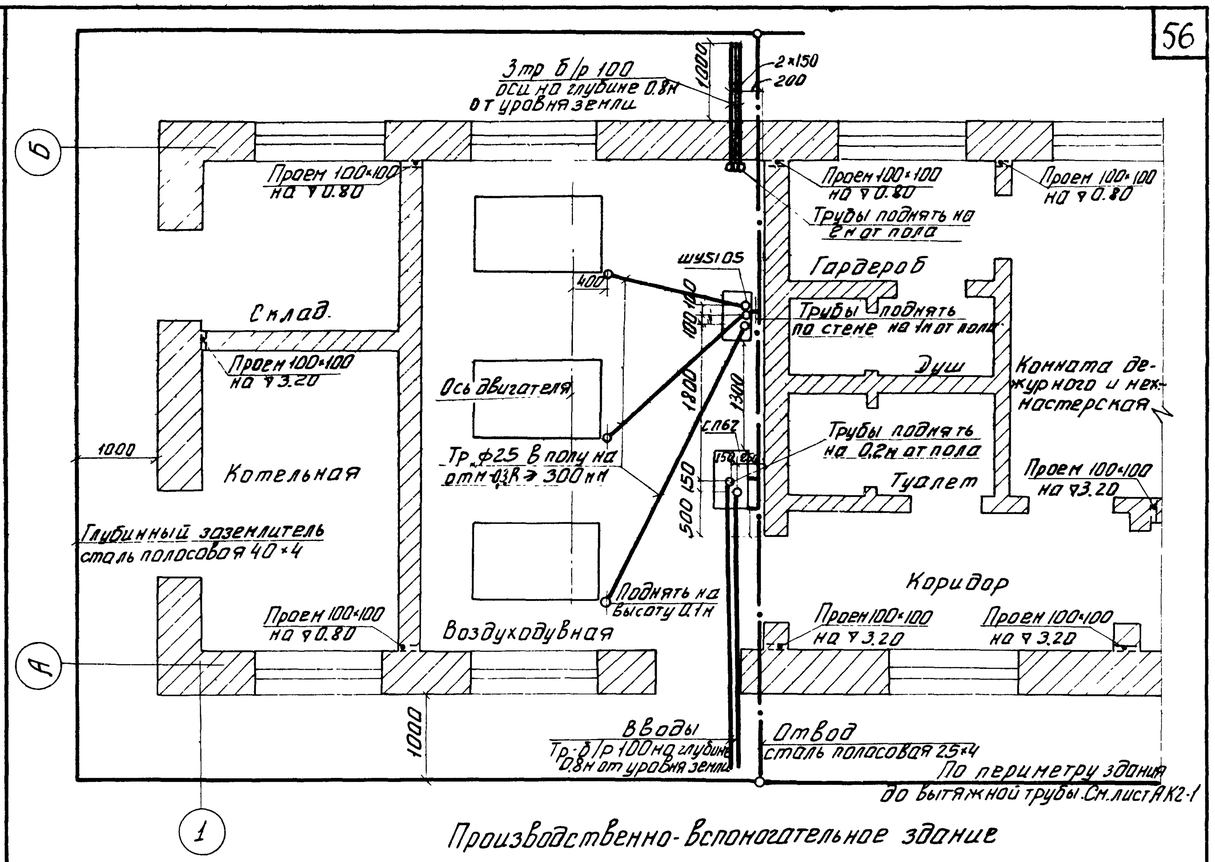
Кол-во	Позиция	Наименование	Обозначение сортамент.	Технические данные	Общ масса	Примечание
4	1	Светильник ПВЛ1-2×40	СЛ1-8-5	М3066	—	подвес СК13-2
4	2	Светильник ПВЛ1-2×40	СЛ1-8-4	М3066	—	подвес СК13-2
3	3	Светильник ПВЛ1-2×40	СЛ10	М3066	—	
5	4	Светильник ПВЛП-2×40	СЛ1-8-4	М3066	—	подвес СК13-2
3	5	Светильник УСП4-2×40	——	——	—	
3	6	Светильник ППР-200	СН11-5	М3067	6	
2	7	Светильник ПУН-60М	——	——	—	
8	8	Светильник БУН-60М	——	——	—	

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках, продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Производственно-вспомогательное здание. Электрическое освещение.	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист 334

NN позиций	N чертежа	N листа	Наименование	Количество изделий	Примечание
1	М3066		Комплектная линия типа СЛ1-8-5 из короба с 4 люминесцентными светильниками ПВЛ-2×40 с зарядкой проводом с подвесом СК13-2	1	
2	М3066		Комплектная линия типа СЛ1-8-4 из короба с 2 люминесцентными светильниками ПВЛ-2×40 с зарядкой проводом с подвесом СК13-2	2	
3	М3066		Комплектный узел типа СЛ10 со светильником ПВЛ с двумя люминесцентными лампами 40Вт	3	
4	М3067		Комплектный узел СН11-5 со светильником ППР-200 с лампой накаливания 150Вт	3	
5	М3067		Комплектный узел СН-36 со светильником ППР-200 с лампой накаливания 200Вт	1	Для здания решеток
6	М3067		Комплектная линия типа СЛ1-8-4 из короба с 2 люминесцентными светильниками ПВЛП-2×40 с зарядкой проводом с подвесом СК-13-2	2	
7	М3067		Комплектный узел типа СЛ-10 со светильником ПВЛП с двумя люминесцентными лампами 40Вт	1	

Указания по привязке

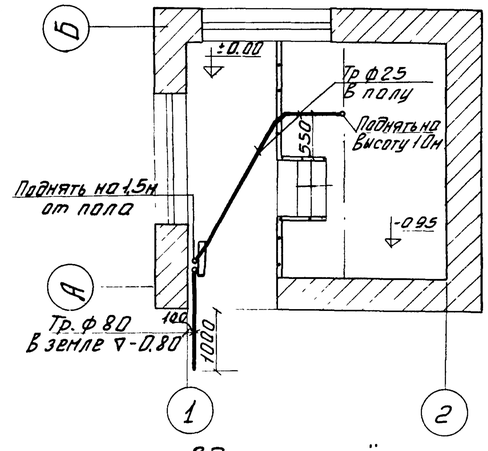
1. При проектировании станций без здания решёток поз. 5 Спецификации Вычеркнуть



Производственно-вспомогательное здание

Примечания:

1. Глубинный заземлитель уложить на дно котлована с удалением на 1м от фундамента.
2. Закладку глубинного заземлителя производить плашня после установки опалубки фундамента.
3. На всех отводах поместить предупреждающие надписи, чтобы не повредить их при засыпке котлована.
4. Все проёны после укладки труб и прокладки кабелей заделать.



Здание решёток

Указания по привязке:

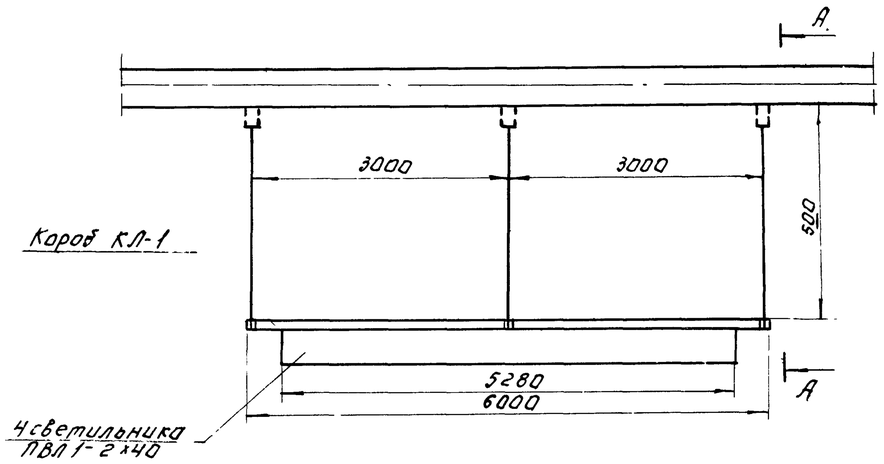
1. При проектировании станций без здания решёток план этого здания вычеркнуть.

Рук. груп.	Степаненко		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Пукова		Спецификация изделий монтажно-заготовительного участка	902-2-154	ЭЭ-5-1
Проверил	Носеенко			Масшт.	Инв.N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			б/м	

Рук. груп.	Степаненко		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Пукова		Строительное здание	902-2-154	ЭЭ-5-2
Проверил	Носеенко			Масшт.	Инв.N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			1:50	

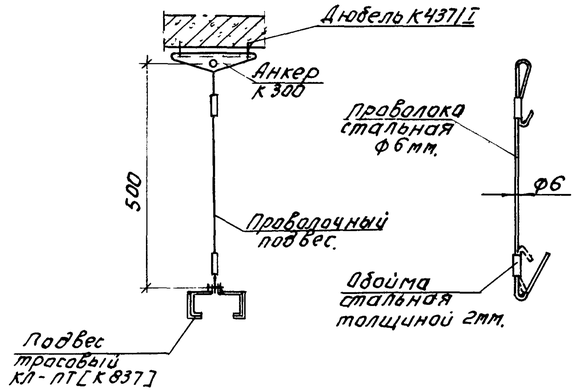
1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках, продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки	Спецификация изделий монтажно-заготовительного участка. Строительное задание	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист ЭЭ-5

Комплектная линия с 4 мя светильниками ПВЛ 1-2х40 с подвесом длиной 500мм

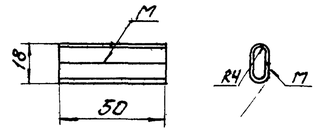


А-А
М1:20

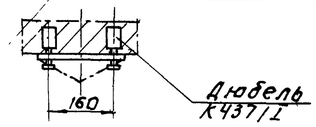
Узел крепления проволочного подвеса



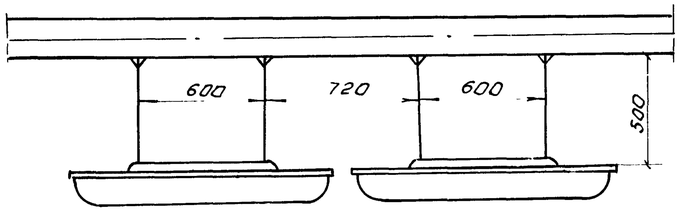
Обойма проволочного подвеса



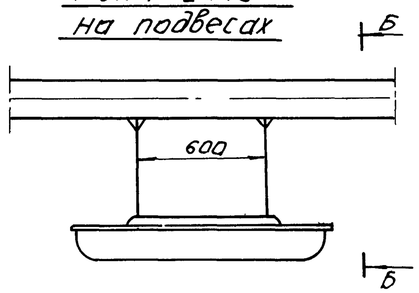
Узел крепления анкера К-300



Узел установки 2х светильников ПВЛ 1-2х40 на подвесах

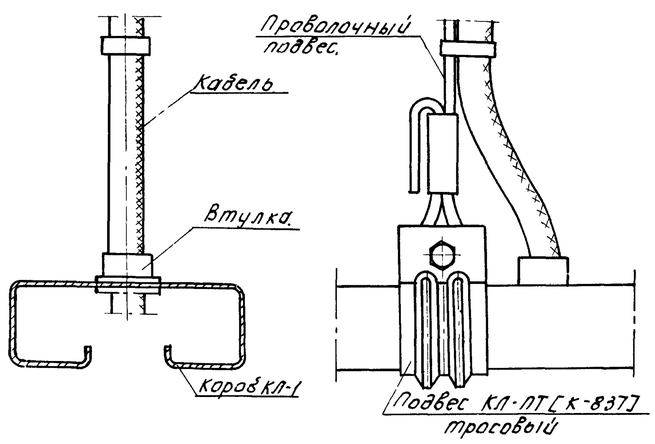


Узел установки светильника ПВЛ 1-2х40 на подвесах



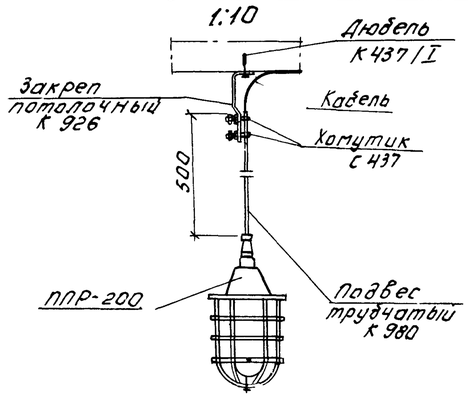
Б-Б
1:20

Ввод кабеля сверху короба



Узел установки ППР-200

1:10



Пояснения:

1. Данный чертеж выполнен на основании чертежей листов НН 14, 16, 18, 21 и 24 типового проекта М 3066 и листов 12, 17 типового проекта М 3067, разработанных ГПИ „Тяжпромэлектропроект" в 1963г.
2. Установка светильников осуществляется после сборки монтажных линий и узлов.

г. Москва

1972	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки.	Производственно-вспомогательное здание Электрическое освещение Узлы установки светильников	Типовой проект 902-2-154	Альбом I	Лист ЭЭ-6