ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-110
902-2-111

БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $\frac{5\text{-}10}{15}$ ТЫС. КУБ. М В ЧАС (ПО ВОЗДУХУ)
ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД

АЛЬБОМ I
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
И САНИТАРНОТЕХНИЧЕСКАЯ
ЧАСТИ.

10148-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-110
902-2-111

БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $\frac{5\text{-}10}{15}$ ТЫС. КУБ. М В ЧАС (ПО ВОЗДУХУ)

ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Пояснительная записка, технологическая и санитарно-техническая части.
Альбом II	Архитектурно-строительная часть.
Альбом III	Электроснабжение и электроосвещение.
Альбом IV	Автоматизация электропривода и технологический контроль чертежи монтажной зоны и заготовительного участка.
Альбом V	Автоматизация электропривода и технологический контроль. Задания заводам-изготовителям.
Альбом VI	Сметы.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования
городов жилых и общественных зданий.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИЭП инженерного оборудования
15 мая 1969 г. Приказ №№ 38 и 39

Содержание альбома.

Наименование	Марка листа	№№ стр.
Содержание альбома. Общая пояснительная записка.		2
Общая пояснительная записка.		3
Технологическая часть.		-
Перечень чертежей. Пояснительная записка.		4
Пояснительная записка.		5
Примерный генеральный план.	КП-1	6
Мастерская	КП-2	7
Схема сети технической воды. Монтажный чертеж. Разрез 6-6.	КП-3	8
Блок производительностью 5тыс. м³/час.		
Монтажный чертеж. План на отм. ±0.00. в осях 6-3. Разрезы 1-1, 2-2.	КП-4	9
Монтажный чертеж. План на отм. -3,50. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	КП-5	10
Установка воздуходувки марки ТВ-50-1,6.	КП-6	11
Спецификация.	КП-7 К-8	12 13
Блоки производительностью 10и15тыс. м³/час.		
Монтажный чертеж. План на отм ±0,00. в осях 6-3. Разрезы 1-1, 2-2.	КП-9	14
Монтажный чертеж. План на отм. -3.50. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	КП-10	15
Установка воздуходувки марки ТВ-80-1,6.	КП-11	16
Спецификация.	КП-12, КП-13	17 18
Санитарно-техническая часть.		
Отопление и вентиляция.		
Пояснительная записка.	ОВ-1	19
Спецификация материалов	ОВ-2	20
Планы на отм. ±0.000; +3,60. Разрез 1-1 и 2-2.	ОВ-3	21
Схемы систем отопления и вентиляции.	ОВ-4	22
Камера фильтров.	ОВ-5	23
Водопровод и канализация.		
Заглавный лист. Пояснительная записка. Спецификация; условные обозначения. Состав проекта.	ВК-1	24
Планы на отм ±0.00 и +3.60 с сетями водопровода и канализации.	ВК-2	25
Схемы холодного и горячего водопровода. Разрезы по канализации.	ВК-3	26

Общая пояснительная записка.

Введение

Рабочие чертежи блока насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10тыс.м³/час(по воздуху)-типовой проект 902-2-110-и производительностью 15тыс.м³/час (по воздуху)-типовой проект 902-2-111 разработаны на основании проектного задания „канализационные сооружения и схемы компановки станций биологической очистки сточных вод производительностью 1,4-32 тыс.м³/сутки, выполненного „Союзводоканалпроектом" согласованного ГСЭУ СССР 5/III - 64г. (Заключение №126-9/12) и утвержденного Государственным Комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР приказом №97 от 11/IV-66г. со следующим рядом производительностей блоков по воздуху: 5-10, 15, 25, 40, 60, 90 тыс. м³/час.

Назначение и область применения.

Оборудование блока обеспечивает подачу воздуха активного ила в аэротенки, уплотненного избыточного активного ила в метантенки, технической воды в сеть технического водопровода и опорожнение аэротенков канализационных очистных сооружений. В состав блока входят: воздуходувная, насосная, диспетчерская, трансформаторная подстанция со щитом станции управления и вспомогательные помещения.

Область применения блока по воздуху при глубине аэротенков 4,4 и 5,0 м, различной БПК₂₀, поступающей жидкости приведена в таблице №1 (ограничена контурной линией).

Таблица №1.

Производительность блоков по воздуху.	5 тыс. м³/час.				10 тыс. м³/час.				15 тыс. м³/час.							
Глубина аэротенка.	4,4 м.				4,4 м.				4,4 м.				5,0 м.			
БПК 20 жидкости, поступающей на аэротенки.	150	200	250	300	150	200	250	300	150	200	250	300	150	200	250	300
Удельный расход воздуха м³/м³ сточной жидкости.	5,7	7,6	9,5	11,4	5,7	7,4	9,5	11,4	5,7	7,6	9,5	11,4	5,0	6,7	8,3	10.0

Пропускная способность очистных сооружений м³/сутки.	Коэффициент часовой неравномерности	Расчетный часовой расход м³/час.	Расход воздуха при полной биологической очистке: (БПК 20 очищенной жидкости 15 мг/л)													
10 000	1,57	612	3500	4650	5820	7000	3500	4650	5820	7000						
17000	1,41	970	5530	7360	9200	11080	5530	7360	9200	11080						
25000	1,32	1422	8100	10800	13500	16200	8100	10800	13500	16200	8100	10800	13500	16200	7100	9550	11300	14220
32000	1,32	1730	9850	13200	16400	19700	9850	13200	16400	19700	9850	13200	16400	19700	8650	11600	14300	17300
40000	1,32	2160	12260	15400	20520	24625	12200	15400	20520	24625	12200	15400	20520	24625	10800	14500	17500	21600
50000	1,30	2700									13400	20500	25700	30800	13500	18100	22400	27000
64000	1,27	3300									18800	25150	31400	37600	16500	22050	27400	33000

Технологическая часть

Воздух, очищенный на сухих рядовых фильтрах, подается в аэротенки по одному трубопроводу воздуходувками марки ТВ-50-1,6 в блоке производительностью 5 тыс. м³/час и марки ТВ-80-1,6 в блоках производительностью 10 и 15 тыс. м³/час.

Циркуляционный активный ил перекачивается из приемного резервуара в аэротенки насосами марки 5Фп-12 в блоке производительностью 5тыс. м³/час. и насосами марки 8Фп-12 в блоках производительностью 10и15тыс. м³/час. Избыточный активный ил, направляемый на илоуплотнители, отбирается из напорного трубопровода циркуляционного активного ила.

Уплотненный активный ил перекачивается из промежуточного резервуара на метантенки насосом 5Фп-6. Для технического водоснабжения используется вода после вторичных отстойников которая подается в сеть технического водопровода насосом марки 3К-6а.

Опорожнение аэротенков осуществляется насосом марки 5Фп-12.

Для монтажа оборудования предусмотрены ручные подвесные кран-балки.

- в воздуходувной - грузоподъемностью 5т.
- в насосной - грузоподъемностью 2т.

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15тыс.куб.м/час. (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Содержание альбома. Общая пояснительная записка.	Типовой пр-кт. 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист -

Архитектурно-строительная часть.

Блоки производительностью 5 - 10 и 15 тыс. м³/час размещаются в здании одного размера с одинаковыми объёмно-планировочными решениями.
Здание блоков одноэтажное, кирпичное размером в осях 12×30 м.; высотой до низа несущей конструкции 6,30 м.
Класс сооружения - II. Степень огнестойкости II. Степень долговечности - II.
Блоки состоят из воздуходувной, насосной, трансформаторной подстанции со щитом управления, диспетчерской и вспомогательных помещений.
Воздуходувная расположена на отм. ±0,00, насосная - на отм. -3,50. В воздуходувной и насосной запроектированы монтажные площадки, причём на площадке в воздуходувной предусмотрена возможность въезда автомобиля.
В состав вспомогательных помещений входят: камеры фильтров для очистки воздуха мастерская и административно-бытовые помещения, рассчитанные на обслуживание всего персонала сооружений биологической очистки.
Конструкция здания разработана с учетом возможности его расширения.

Санитарно-техническая часть.

Отопление и вентиляция.

Отопление здания - центральное.
Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 150-70° С. Система отопления - однотрубная тупиковая с верхней разводкой.
Вентиляция в воздуходувной - вытяжная с механическим побуждением, путем забора части воздуха воздуходувками, в остальных помещениях - естественная.

Водопровод и канализация.

В блоке предусмотрены сети хоз. питьевого водопровода, горячего водоснабжения, хоз.-фекальной канализации.

Электротехническая часть.

Электроснабжение.

Питание установленных в блоках токоприёмников напряжением 380 в и прочих токоприемников очистных сооружений осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции со встроенной установкой трансформаторов мощностью 2×400 ква для блока производительностью 5-10 тыс. м³/час и 2×630 ква для блока производительностью 15 тыс. м³/час.
Питание трансформаторов должно осуществляться от двух независимых источников питания с напряжением 6÷10 кв.

Автоматизация.

Управление воздуходувными агрегатами предусмотрено полуавтоматическое или ручное со щита диспетчера.
Пуск всех насосов предусмотрен на открытую задвижку на напорной линии.
Насосы уплотненного активного ила и дренажный насос автоматизированы по уровню в резервуаре и дренажном приямке.
Для насосов технического водоснабжения предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.
Управление воздушными заслонками предусмотрено дистанционное, полуавтоматическое.

Технический контроль.

Предусматривается измерение и контроль следующих технологических параметров:
- перепада давления на фильтрах очистки воздуха;
- давления в напорных патрубках воздуходувок, насосов уплотненного активного ила и технической воды;
- расхода избыточного и уплотненного активного ила;
- температуры подшипников воздуходувок и температуры в воздуховоде;
- уровня в резервуарах циркуляционного и уплотненного активного ила и в дренажном приямке.

Технико-экономические показатели.

Таблица № 3

№№ п/п	Наименование	Един. измер.	Количество отработки производительн. 5 тыс. м³/час	10 тыс. м³/час	15 тыс м³/час	Прим.
1	2	3	4	5	6	7
1	Производительность:					
	— по воздуху	м³/час	4000÷6700	6700÷12200	12200÷19500	
	— по активному илу	—»—	200÷320	250÷700	350÷900	
	— по уплотненному илу	»	до 40	до 40	до 40	
	— по технической воде	»	30÷50	30÷50	30÷50	
2	Объем:					
	— строительный	м³	2848.4	2848.4	2840.4	
	в том числе:					
	подземная часть:	»	284.4	284.4	284.4	
3	Площадь					
	— застройки	м²	462	462	462	
	— развернутая		481	481	481	
4	Сметная стоимость:					
	— общая	тыс. руб.	110.35	110.78	124.99	
	- строительных работ	»	62.40	62.39	62.86	
	- оборудования и монтажа	»	47.95	48.39	62.13	
	- 1 м³ здания	руб.	21.90	21.90	22.07	
5	Мощность электрооборудования:					
	- установленная	квт	412	498	682	
	- потребная	»	244	302	489	
	- трансформаторов	ква	2×400	2×400	2×630	
6	Эксплуатационные показатели					
	Часовой расход электроэнергии	тыс. квт/час	0.244	0.302	0.489	
	Расход воды	м³/час	0.4	0.4	0.4	
	Расход тепла на отопление	Тыс. ккал/час	71.2	71.2	71.2	
	Расход тепла на горячее водоснабжен.	»	41.0	41.0	41.0	
	Затраты на тыс. м³ воздуха	руб.	0.99	0.60	0.50	

Примечание. Эксплуатационные затраты приведены при максимальной производительности блоков. Стоимость электроэнергии принята по тарифу Мосэнерго (120 рублей за 1 ква присоединённой мощности 10,9 руб. за 1000 квт.ч. учтены ночным счетчиком).

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс. м³/ч. в час (по воздуху) при напоре грунт. вод.	Общая пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист —

10148-01 4.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Пояснительная записка.

Перечень чертежей.

Наименование	Номер типового проекта	Марка листа	Стр.
Перечень чертежей. Пояснительная записка.		—	4
Пояснительная записка.		—	5
Примерный генеральный план.	902-2-110	КП-1	6
Мастерская.	902-2-111	КП-2	7
Схема сети технической воды. Монтажный чертеж. Разрез 6-6.		КП-3	8
Блок производительностью 5 тыс. куб.м в час.			
Монтажный чертеж. План на отм ±0.00 в осях 6-3. Разрезы 1-1, 2-2.		КП-4	9
Монтажный чертеж. План на отм -3.60 Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	902-2-110	КП-5	10
Установка воздуходувки марки ТВ-50-1.6		КП-6	11
Спецификация.		КП.1,КП-2	12,13
Блок производительностью 10/15 тыс. куб. м в час.			
Монтажный чертеж. План на отм ± 0.00 в осях 6-3 Разрезы 1-1, 2-2.		КП-9	14
Монтажный чертеж. План на отм. -3.50. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	902-2-110 902-2-111	КП-10	15
Установка воздуходувки марки ТВ-80-1.6.		КП-11	16
Спецификация.		КП.2,КП-3	17,18

Воздуходувки.

В соответствии с заданными номинальными расходами воздуха 5-10 и 15 тыс. м³/час к установке в блоках приняты: для блока производительностью 5 тыс. м³/час 3(2+1)* воздуходувки марки ТВ-50-1,6; для блока 10 тыс. м³/час 3 (2+1)* воздуходувки марки ТВ-80-1,6; для блока 15 тыс. м³/час 4(3+1)* воздуходувки марки ТВ-80-1,6.

Техническая характеристика воздуходувок:

	ТВ-50-1,6	ТВ-80-1,6
-номинальная производительность - м³/час	3000	5000
-конечное давление - ата	1.60	1.62
-привод: электродвигатель типа	А2-91-2	А2-92-2
мощность квт.	100	125
число оборотов в мин.	2950	2950
-расход технической воды на охлаждение подшипников м³/час	2,1	2,1
-вес агрегата кг	4498	5215
-вес воздуходувки кг	3265	4530

Воздух, предварительно очищенный на сухих 2(1+1) рулонных фильтрах пропускной способностью 20 тыс. м³/час, поступает по каналу к воздуходувкам, а затем одним трубопроводом Ду300 (5 тыс. м³/час), Ду 400 (10 тыс. м³/час) или Ду500 (15 тыс м³/час) подается в аэротенки.

Для определения фактической производительности блока по воздуху при совместной работе 3х воздуходувок на один воздуховод в качестве примера приведены графики (рис. 1,2,3), построенные, исходя из следующих данных:

-расход воздуха, м³/час - соответственно 5000, 10000 и 15000;

-высота слоя воды над фильтросами в м.

при глубине аэротенка 4,4 м. -4,25;

" 5,0 м. -4.85;

-потери напора в м. вод ст, -1,00÷1,20;

в том числе:

а) в фильтросах -0,5-0,7;

б) в сети аэротенков. -0,30;

в) по длине трубопровода L=100 м до аэротенков- 0,10;

д) внутри здания -0,10;

Суммарное потребное давление воздуха составит: - от 5,25 до 6,05 м.

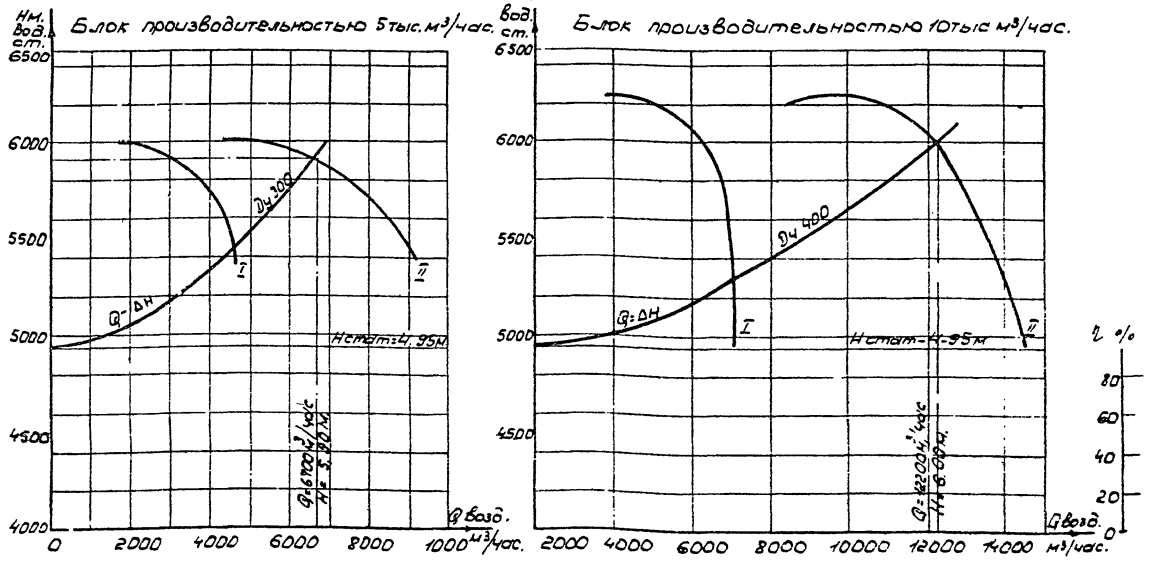


Рис.2

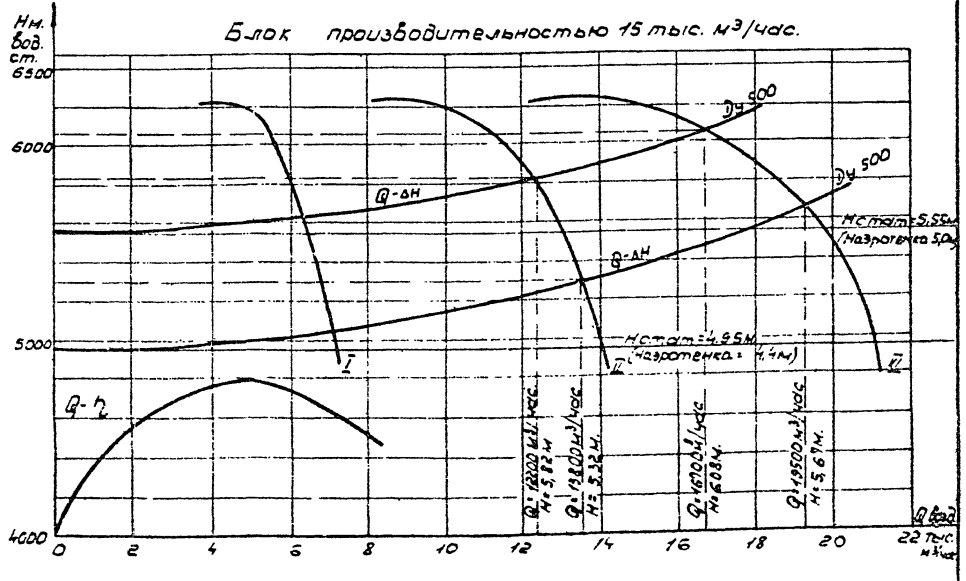


Рис.3

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс. куб. м/час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Перечень чертежей Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист —

Насосы.

Насосы циркуляционного активного ила.

Основные данные насосов циркуляционного активного ила приведены в таблице.

Производитель блока тыс. м³/ч	Расход циркуляционного ила м³/час	Марка насоса	Диаметр рабоч. колеса	Производ. насоса м³/час	Напор насоса м.	Число оборотов в мин.	Кол-во насосов
5.0	180-310	5ф-12	300	72-230	13.2÷8.2	960	(2+1)*
10.0	290-650	8ф-12	435	150÷410	10÷6.5	580	(2+1)*
15.0	700-860	8ф-12	435	190-515	15.7÷10	730	(2+1)*

Для уплотнения сальников предусмотрен подвод технической воды. Отбор избыточного активного ила производится из напорного трубопровода циркуляционного активного ила отводом $Д_у$ 100.

Насосы уплотненного ила.

Количество уплотненного ила при влажности 98% принято 10÷26 м³/час. Для перекачки уплотненного ила в блоках установлено 2 (1+1)* насоса марки 5ф-6 (Q = 25÷118 м³/час; H = 19÷15,4 м; n = 960 об/мин; Дк = 347 мм); Для регулирования подачи ила и взмучивания осадка в резервуаре предусмотрен отвод $Д_у$-80. Для промывки всасывающих линий насосов предусмотрен подвод технической воды.

Насосы технической воды.

Для технического водоснабжения используется вода после вторичных отстойников. Подача технической воды предсмотрена в хлораторную: для блоков производительностью 5 и 10 тыс. м³/час. – 10÷20 м³/час, а для блока производительностью 15 тыс. м³/час. – 15÷30 м³/час. и на собственные нужды блока (охлаждение подшипников воздуходувок и уплотнение сальников насосов) около 10 м³/час, всего: 20÷40 м³/час.
Для указанной цели установлены 2 (1+1)* насоса марки 3к-6а (Q = 30÷50 м³/час; H = 45-37.5 м; Дк = 192 мм; n = 2900 об/мин.)

Насосы опорожнения аэротенков.

Опорожнение аэротенков осуществляется насосом марки 5ф-12 (Q = 230 м³/час; H = 8.2 м; ДК = 300 мм; n = 960 об/мин).
При об'ёме одной секции аэротенка до 6000 м³ время опорожнения составит до 26 час.

* Примечание. В скобках указано количество рабочих и резервных агрегатов

Дренажный насос

Для откачки дренажной воды в насосном отделении блоков установлен самовсасывающий насос марки 18-6/5 (Q = 4÷8 м³/час, H = 30 м), перекачивающий дренажную воду во всасывающий трубопровод циркуляционного активного ила.

Указания по монтажу.

В соответствии с инструкцией завода-изготовителя предусмотрен раздельный монтаж в собранном виде воздуходувки и электродвигателя. Монтаж насосов вести в соответствии с требованиями главы 10.3 СНиП III-Г. 62. В машинных залах предусмотрены монтажные площадки. Расстояние от крюка кранов в верхнем положении до отм. ±0.00 обеспечивает возможность приема груза с платформы автомобиля

Мастерская

Для ремонта и технического обслуживания оборудования и приборов в блоках предусмотрены механическая мастерская и аппаратная КИП.

Указания по привязке

Примерный генеральный план блоков, приведенный в проекте, должен быть уточнен, а резервуары, указанные на генплане, подлежат разработке при привязке.

Возможность заказа оборудования, а также его габаритно-установочные размеры должны быть уточнены при привязке.

При глубине аэротенков, отличной от предусмотренной в проекте необходимо принимать воздуходувки с соответствующим давлением.

Для ориентировочного определения рабочего диапазона блоков приведены графики-рис.....

Необходимость установки насоса для перекачки хоз-фекальных стоков очистных сооружений определяется при привязке.

Перечень материалов, необходимых при привязке проекта

№№ п.п.	Наименование	Шифр проекта	Организация разработавшая проект.
1.	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные на $P_у$ до 100 кг/см²	МН-2877-62 МН-2898-62	Нормали машиностроения
	Средства крепления трубопроводов. Вып. II.	Серия 3.904-5.	Сантехпроект.

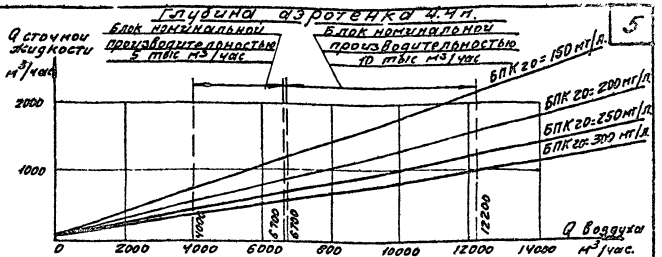


Рис.

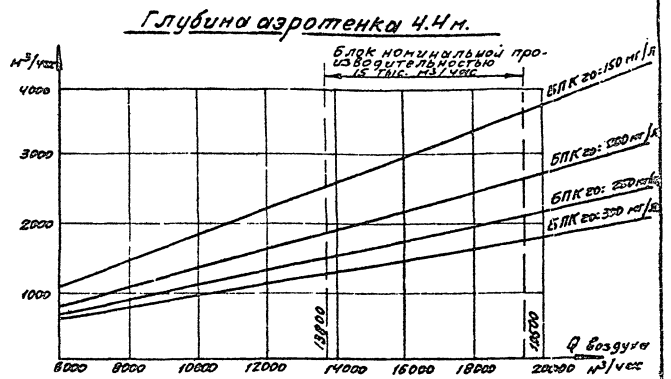


Рис.

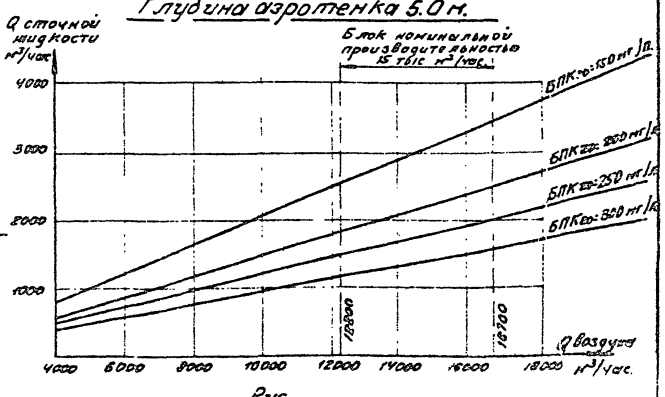


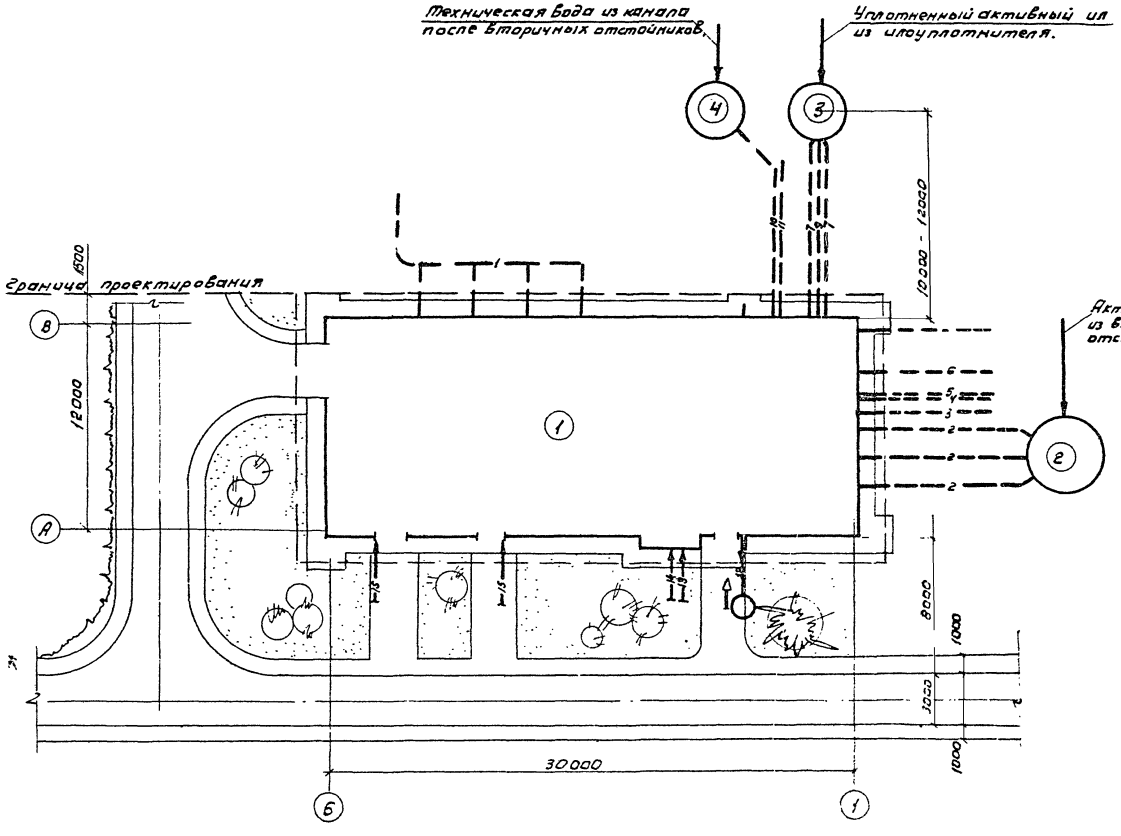
Рис.

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительность 5-10/15 тыс. куб. м/час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Пояснительная записка.	Типовой проект 902.2.110 902.2.111	Альбом I	Лист —

10148-Ш 6

Экспликация сооружений.

1	Блок насосно-воздуходувной станции.
2	Резервуар циркуляционного активного ила.
3	Резервуар уплотненного активного ила.
4.	Резервуар технической воды.



М 1: 200

Условные обозначения:

1 — Воздуховод.
2 — Всасывающий трубопровод циркуляционного активного ила.
3 — Напорный трубопровод циркуляционного активного ила.
4 — Всасывающий трубопровод опорожнения аэротенков.
5 — Напорный трубопровод опорожнения аэротенков.
6 — Напорный трубопровод избыточного активного ила.
7 — Всасывающий трубопровод уплотненного активного ила.
8 — Напорный трубопровод уплотненного активного ила.
9 — Трубопровод для взмучивания осадка.
10 — Всасывающий трубопровод технической воды.
11 — Напорный трубопровод технической воды.
12 — Хоз-фекальная канализация.
13 — Хоз-питьевой водопровод.
14 — Тепловая сеть.
15 — Силовой электрокабель.
— — — Граница проектирования.

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Примерный генеральный план.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист КГ-1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

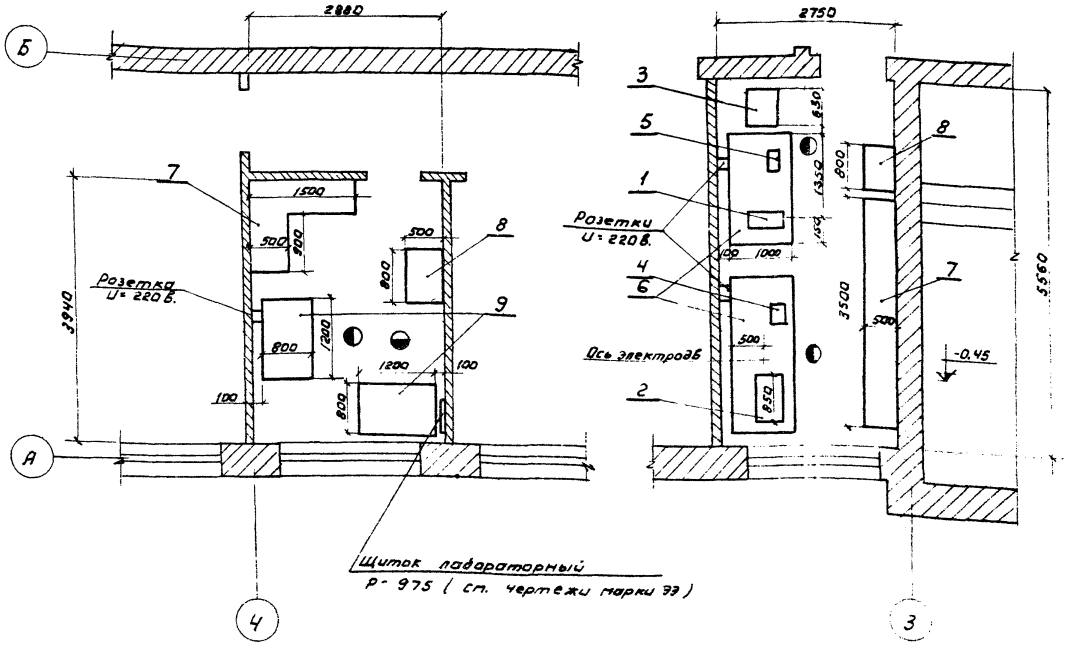
Нач. отдела Рубчак
Зам. нач. отд. Быховский
Гл. инж. пр. Свердлов

Ст. инжен. Гильштейн
Проверил Афанасьева

10148-01 7

Технические требования.

Стеллаж полочный (поз. 7) выполнить высотой не более 2000 мм. Расстояние между полками - 400 мм.
Верстак слесарный (поз. 6) выполнить высотой 900 мм.
Шкаф (поз. 8) выполнить высотой 1500 мм.
Окраску шкафа, верстаков и стеллажей произвести перхлорвиниловой эмалью ПХВ 715/ВТУ ГКЛП 4526-56/ в серый цвет.
Монтаж и установку станочного оборудования производить в соответствии с инструкциями и правилами монтажа электроустановок.



Аппаратная КИП.
План на отметке 3,60.

Слесарно-механическое и электроремонтное отделения.
План на отметке ± 0.00.

М 1:50.

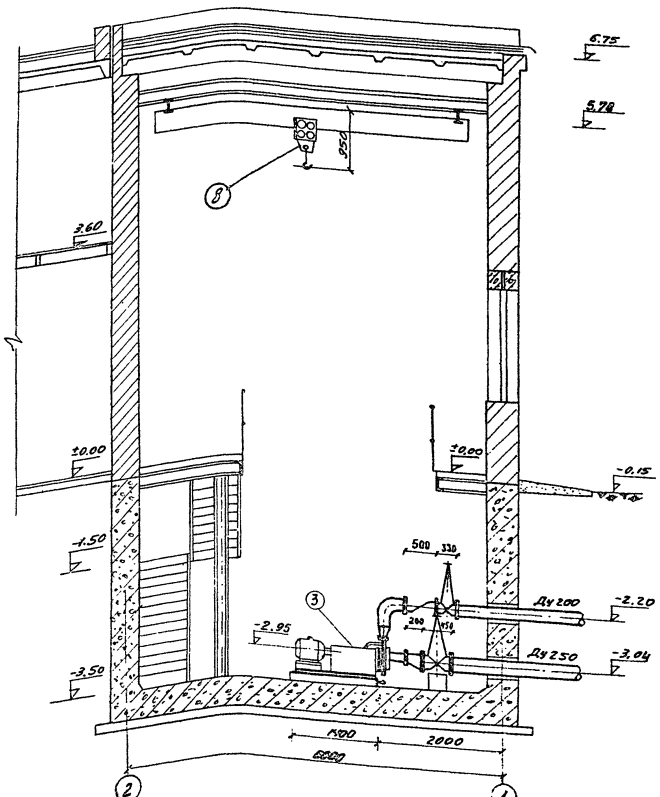
Экспликация.

N	Наименование.	Тип или модель.	Техническая характеристика.	К-во.
1	Станок сверлильный настольный.	НС 12А	Максимальный диаметр сверления ф 12 мм.	1
2	Станок токарный настольный.	С-9.5	Расстояние между центрами 250 мм. Высота центра 85 мм.	1
3	Станок, заточный настольный.	3	ф шлифовальной ко круга 200 мм. число кругов - 2	1
4	Тиски большие слесарные.	ГОСТ 4045-57	Ход губки 120 мм.	1
5	Тиски малые слесарные.	—"—	Ход губки 45 мм.	1
6	Верстак слесарный	——	Стальной сварной	2
7	Стеллаж полочный.	——	—"—	2
8	Шкаф.	——	Деревянный	2
9	Стол.	——	—"—	2

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5,0 / 5 тыс. куб. м в час по воздуху при наличии грунтовых вод	Мастерская.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111.	Альбом 1	Лист КГ-2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отдела Рубчак
Гл. инж. пр. Свердлов
Рук. гр. Быковский
Инженер Тульчина
Проверил Афанасова



Разрез 6-6

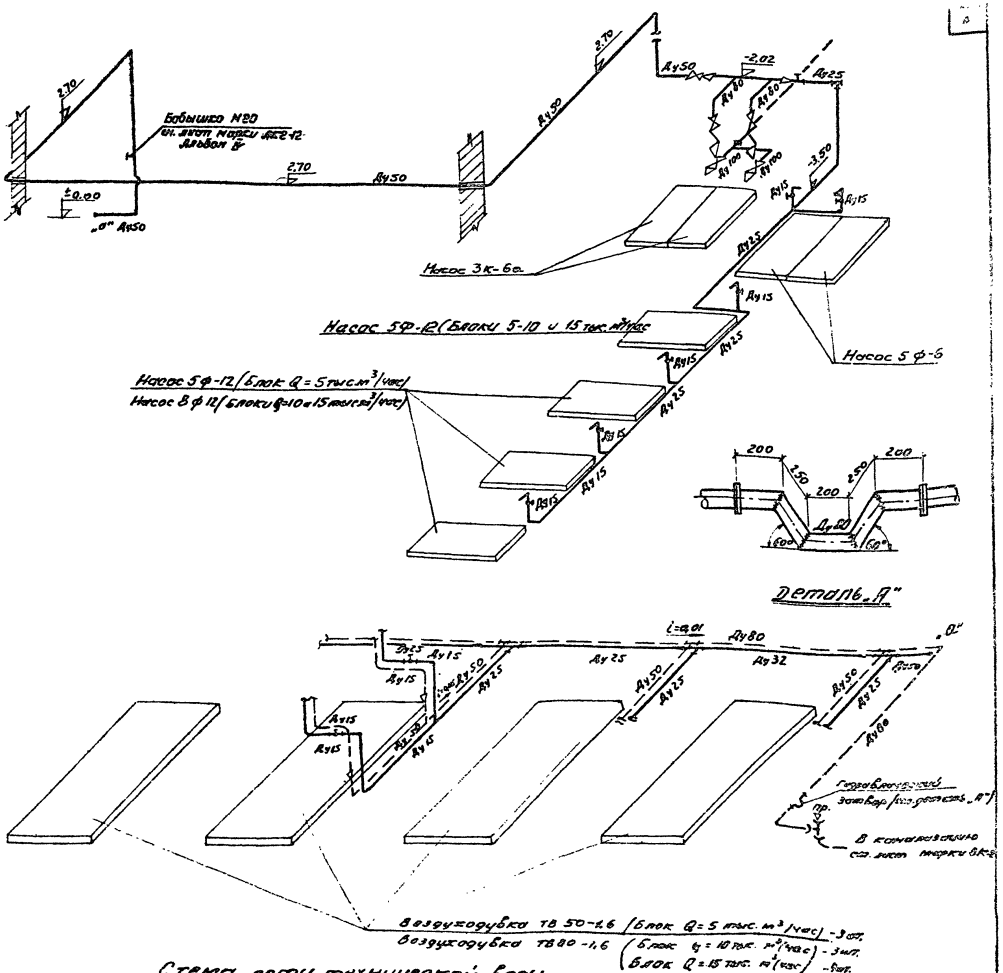


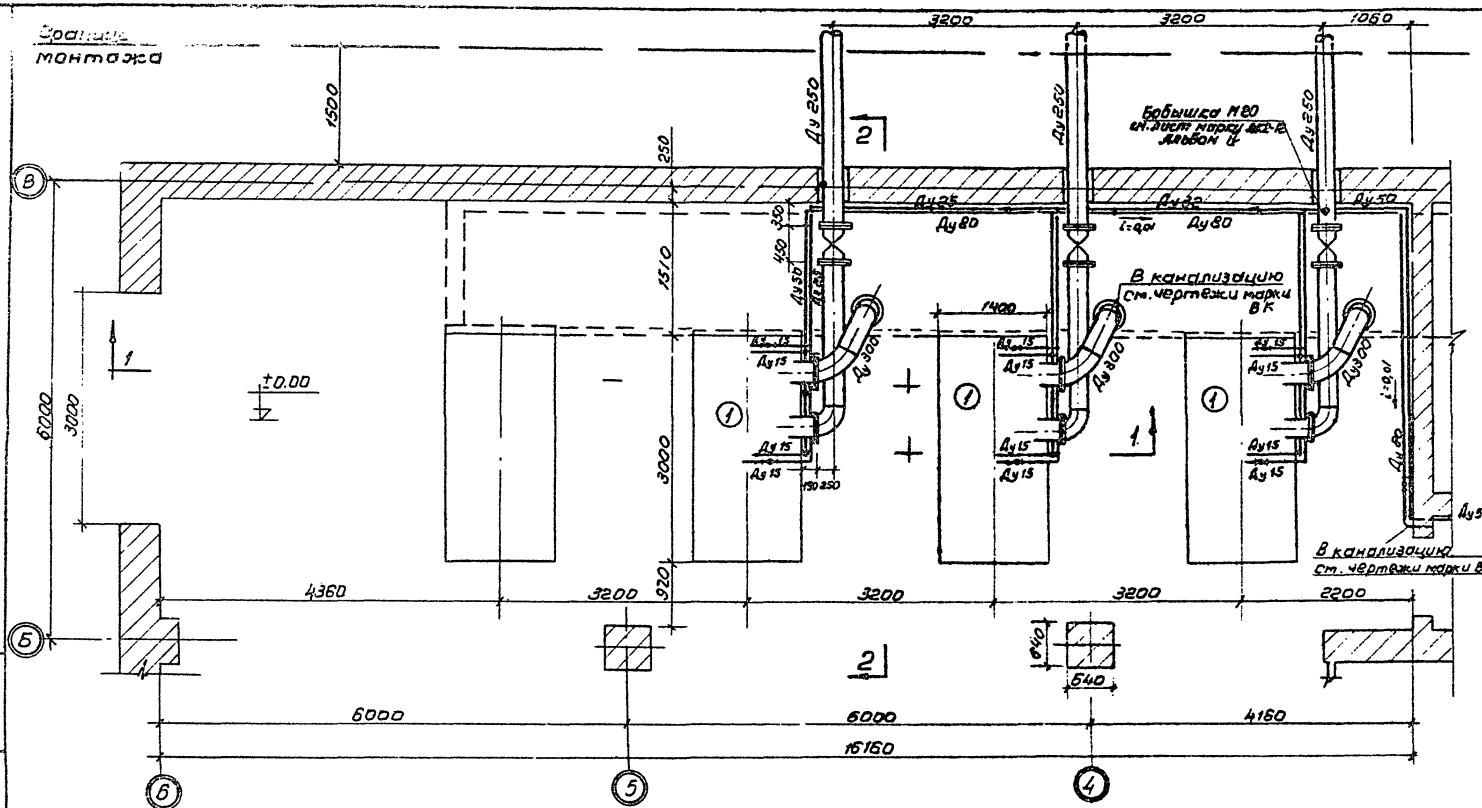
Схема сети технической воды.

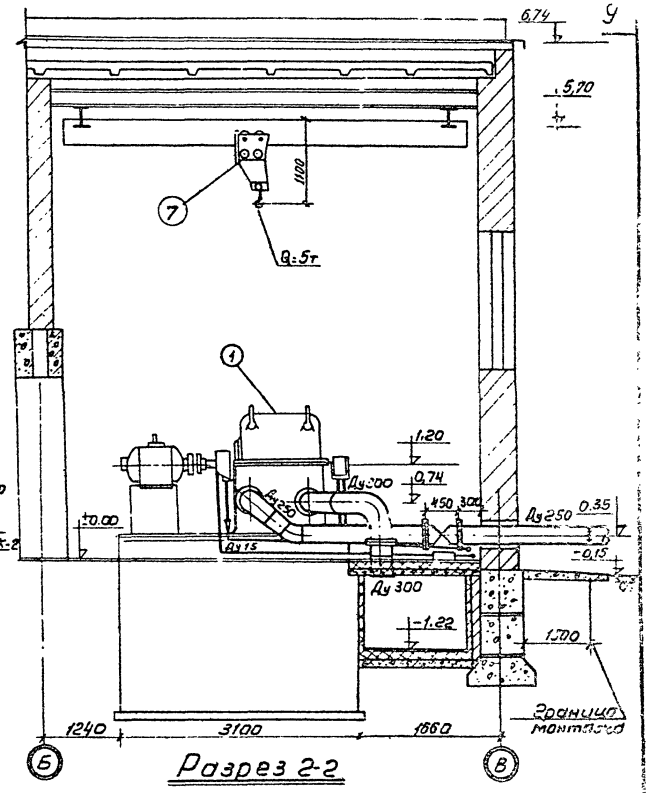
Примечание

1. Экспликацию оборудования см. листы КГ-4, КГ-9.

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Схема сети технической воды. Монтажный чертеж. Разрез 6-6.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист КГ-3

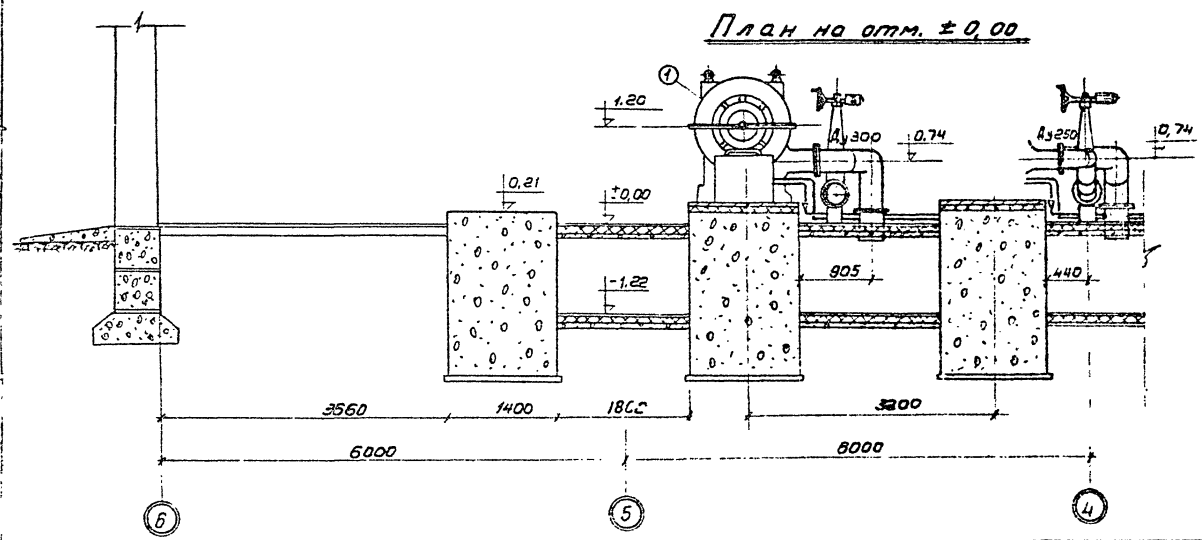
10148-01 9





Разрез 2-2

План на отм. ±0.00



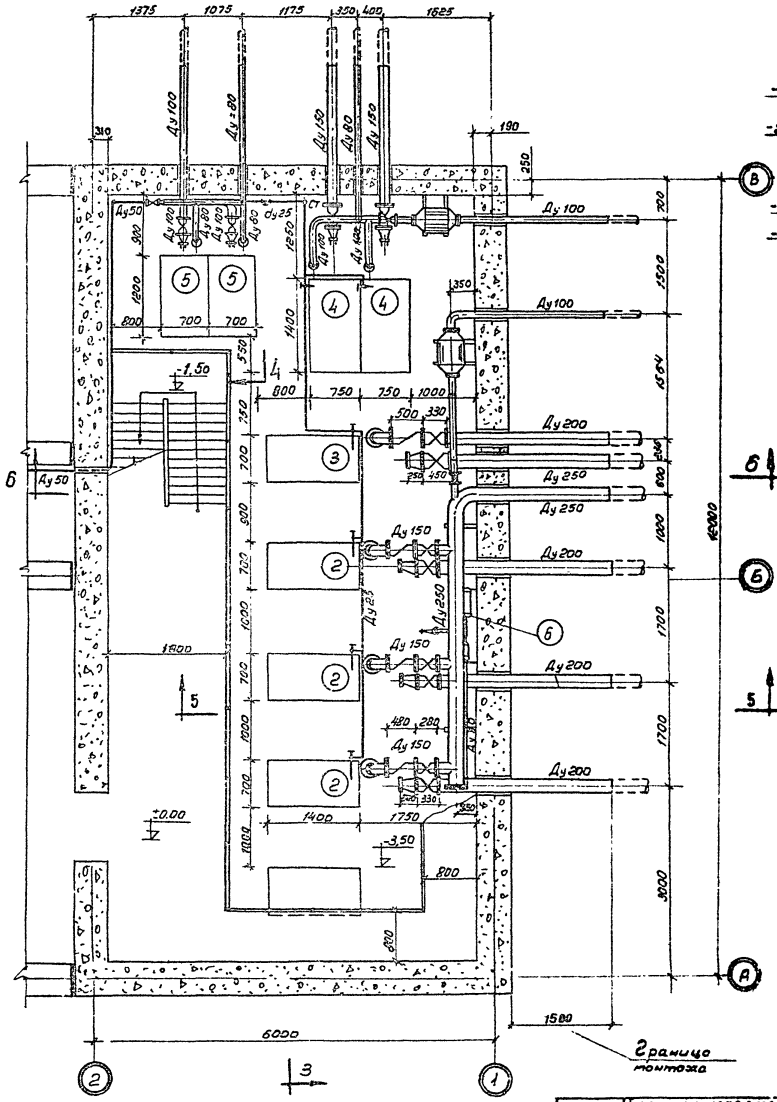
Разрез 1-1

Экспликация оборудования

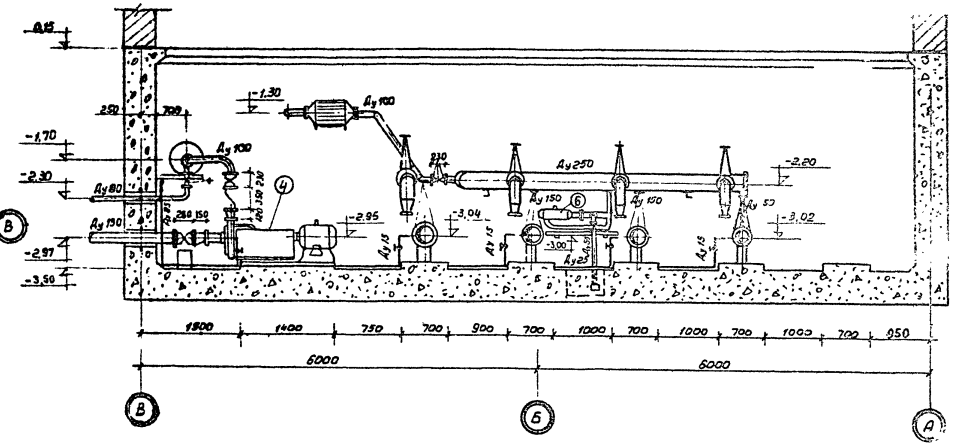
№№ п.п.	Наименование	Количество Раб.	Количество Всего
1	Воздуходувка марки ТВ-50-1.6; Q=3000 м³/час; Эл. двиг. марки А2-91-2; N=100 квт; n=2950 об/мин.	2	3
2	Насос циркуляционного активного ила марки 5Ф-12; Q=72÷230 м³/час; H=13.2÷8.2 м. Эл. двиг. марки АО2-61-6; N=10 квт; n=960 об/мин.	2	3
3	Насос опорожнения аэротенков марки 5Ф-12; Q=230 м³/час; H=8.2 м Эл. двиг. марки АО2-61-6; N=10 квт; n=980 об/мин.	1	1
4	Насос перекачки уплотненного активного ила марки 5Ф-6; Q=25÷118 м³/час; H=19÷15 м; Дн=347 мм. Эл. двиг марки АО2-71-6; N=17 квт; n=965 об/мин.	1	2
5	Насос технического водопровода марки 3К-6а; Q=30÷50 м³/час; H=45÷37.5 м. Эл. двиг. марки АО2-52-2; N=13 квт; n=2900 об/мин.	1	2
6	Насос дренажный марки 1В-6/5; Q=4÷8 м³/час; H=30 м Эл. двиг. марки К0М-21-4; N=1.7 квт; n=1400 об/мин.	1	1
7	Кран ручной подвесной Q=5,0 т; L=5.0 м.	1	1
8	Кран ручной подвесной Q=2,0 т; L=5.0 м.	1	1

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5·10/15 тыс. м³ в час. (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Блок производительностью 5 тыс. куб. м в час. Монтажный чертеж. План на отм. ±0.00 в осях Б-З. Разрезы 1-1; 2-2.	Типовой проект 902-2-110	Альбом I	Лист КГ-4

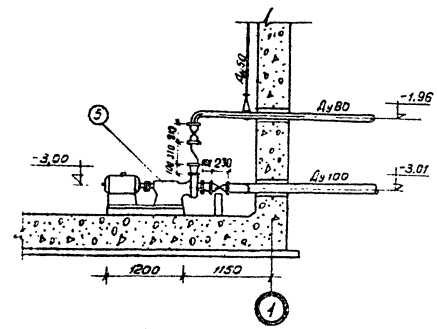
10148-01 10



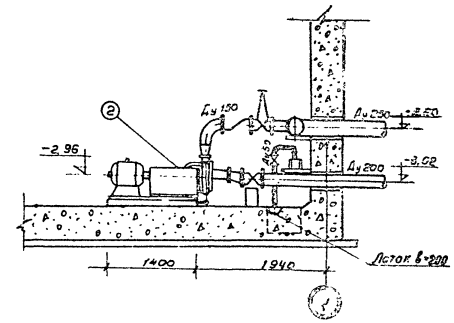
План на отм -3.50



Разрез 3-3



Разрез 4-4



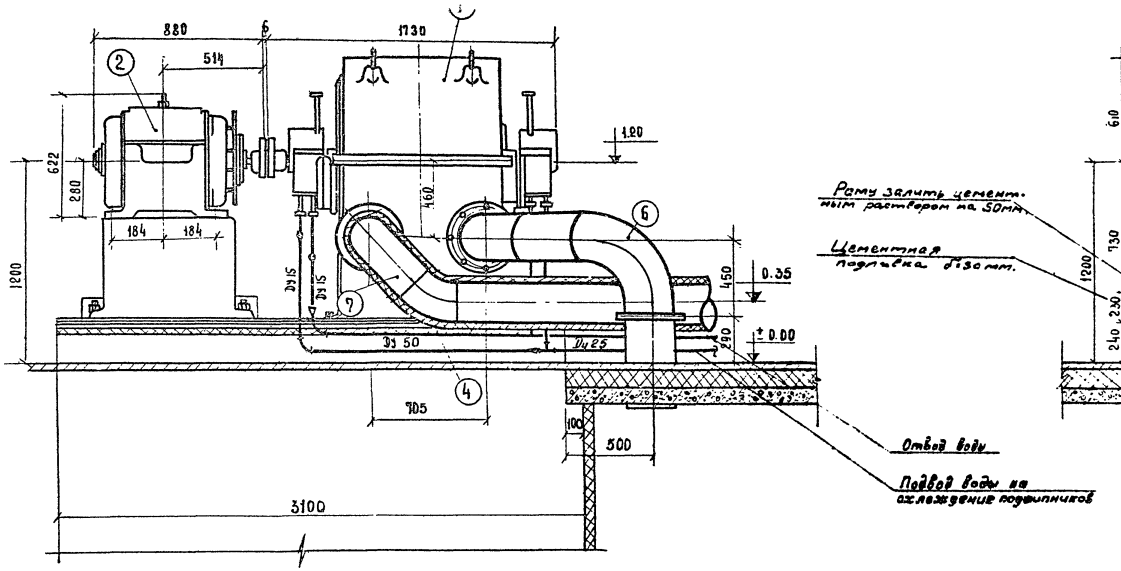
Разрез 5-5

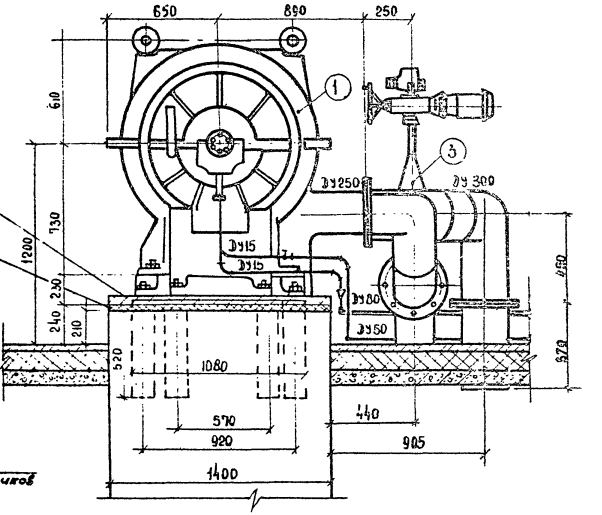
Примечания:

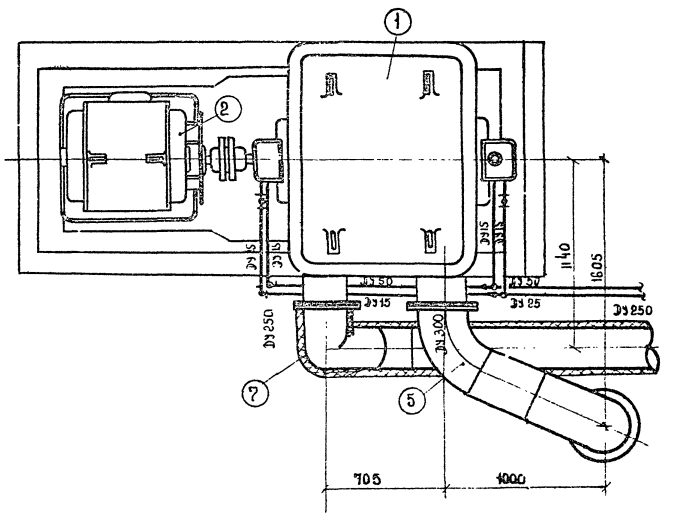
1. Экспликацию оборудования см. лист КГ-
2. Разрез 6-6 см. лист КГ-3
3. Индукционные расходомеры учтены в спецификации раздела „Автоматизация электропривода и технологический контроль" (Альбом IV).

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/45 тыс. кубм в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 5 тыс. кубм в час. Монтажный чертеж. План на отм. -3.50 Разрезы 3-3; 4-4; 5-5.	Типовой проект 902-2-110	Альбом I	Лист КГ-5

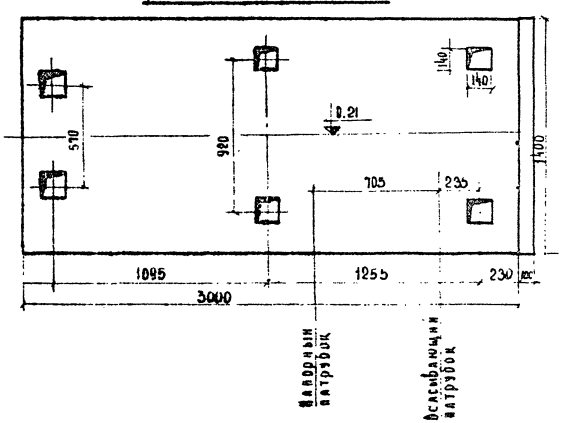
10148-01 11







План расположения фундаментных болтов



Экспликация

№№ пп	Наименование	Кол-во
1	Воздуходувка марки ГВ-50-1.6С рамой и фундаментными болтами.	1
2	Электродвигатель марки А2-91-2.	1
3	Задвижка 30ч 906вр; Ду 250.	1
4	Отвод 45° мн2915-62; Ду 250.	1
5	Отвод 60° мн2914-62; Ду300.	1
6	Отвод 90° мн 2913-62; Ду 300.	1
7	Отвод 90° мн2913-62; Ду 250	1

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 5 тыс. куб. м в час. Установка воздуходувки марки ГВ 50-1.6	Типовой проект 902-2-110	Альбом I	Лист КГ-5

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

10146-01 12

Спецификация оборудования

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	ГОСТ или типов. проект	Прим.
1	2	3	4	5	6	7	8
	I Воздуходувная						
1	Воздуходувка марки ТВ-50-1,6; Q=3000 м³/час; с электродвигат. А2-91-2; N=100 кВт; n=2950 об/мин; U=380 В.	шт.	3	4645,0	13935,0	—	Завод изготов. „Узбекхим маш"
2	Кран ручной, подвесной однобалочный, Q=5,0 т.; L=5,0 м.	»	1	945,0	945,0	—	Завод изготов. Красногвардейский кранов. з-д
	II. Насосная.						
1	Насос марки 5Ф-12; Дк=300; Q=72÷230 м³/час; H=13,2÷8,2 м; с электродвигат. типа А02-61-6; N=10 кВт; n=980 об/мин	шт.	3	568,5	1705,5	—	Рыбинский машиностроительный завод
2	Насос марки 5Ф-12; Дк=300; Q=230 м³/час; H=8,2 м; с электродвиг. типа А02-61-6; N=10 кВт; n=980 об/мин.	»	1	568,5	568,5	—	»
3	Насос марки 5Ф-6; Дк=347; Q=25÷118 м³/час; H=19÷15 м; с электродвиг. типа А02-71-6; N=17 кВт; n=980 об/мин	»	2	641	1282	—	»
4	Насос марки 3к-6а; Q=30÷50 м³/час; H=45÷37,5 м; с электродвиг. типа А02-52-2; N=13 кВт; n=2900 об/мин.	»	2	202,0	404,0	—	—
5	Насос марки 18-6/5; Q=4÷8 м³/час; H=30 м; с электродвиг. типа КОМ-21-4; N=1,7 кВт; n=1420 об/мин	»	1	97,0	97,0	—	—
6	Кран ручной подвесной однобалочный, Q=2,0 т; L=5,0 м.	»	1	653,0	653,0	—	Завод изготов. Красногвардейский кранов. з-д
	III. Мастерская						
1	Станок сверлильный настольный типа НС-12А; N=0,6 кВт.	шт.	1	100,0	100,0	—	—
2	Станок заточной настольный типа 332-А; N=1,7 кВт	»	1	160,0	160,0	—	—
3	Станок токарный настольный типа Т-95; N=0,15 кВт.	»	1	7,0	7,0	—	—
4	Тиски слесарные большие.	»	1	—	—	4045-57	ход губки 220 мм
5	Тиски слесарные малые.	»	1	—	—	—»—	45 мм
6	Верстак слесарный стальной сварной 2,5×1 м	»	2	—	—	—	—
7	Стеллаж полочный 3,0×0,5 м	»	2	—	—	—	—
8	Шкаф 0,8×0,5 м.	»	2	—	—	—	—
9	Стол деревянный 1,2×0,8 м.	»	2	—	—	—	—

Спецификация арматуры, трубопроводов и материалов.

1	2	3	4	5	6	7	8
	I Сеть воздуховодов						
1	Задвижка 30ч 906 бр; Ду 250; Ру 10.	шт.	3	300,0	900,0	—	С муфтой приварным патрубком
2	Труба ст. 325×8	п.м	4,0	62,54	250,1	10704-63	—
3	—»— 273×7	»	13,0	45,92	569,9	»	—
4	Колено Ду 300 α=90°	шт.	3	55	165	МН 2913-62	—
5	—»— Ду 250 α=90°	»	3	34,5	103,5	»	—
6	Отвод Ду 300 α=60°	»	3	36,6	109,8	МН 2914-62	—
7	—»— Ду 250 α=45°	»	3	17,3	51,9	МН 2915-62	—
8	Фланец Ду 300 Ру=2,5	шт.	9	9,4	84,6	1255-67	—
9	—»— Ду 250; Ру=2,5	»	3	7,32	21,9	»	—
10	—»— Ду 250; Ру 10	»	6	10,7	64,2	»	—
11	Болт М20×70	»	72	0,27	19,4	7798-62	—
12	—»— М20×80	»	72	0,3	21,6	»	—
13	—»— М16×70	»	36	0,162	5,82	»	—
14	Гайка М20	»	144	0,73	100,5	5915-62	—
15	—»— М16	»	36	0,042	1,51	»	—
16	Прокладка резиновая δ=3 мм 370/330	»	6	0,273	1,64	Матер. ГОСТ 7338-65	—
17	—»— 312/278	»	3	0,238	0,72	»	—
18	—»— 317/278	»	6	0,246	1,47	»	—
	II Сеть циркуляционного активного ила						
1	Задвижка 30ч 6 бр. Ду 200; Ру 10	шт.	3	125,0	375,0	—	—
2	—»— Ду 150; Ру 10	»	3	73,0	219,0	—	—
3	—»— 30ч 906 бр. Ду 100; Ру 10	»	1	74,0	74,0	—	С муфтой приварным патрубком
4	Клапан обратный типа 19ч 16 р; Ду 150; Ру 16.	»	3	82,0	246,0	—	—
5	Труба ст. 273×7	п.м	8,0	45,92	397,4	10704-63	—
6	—»— 219×6	»	90	31,52	283,7	10704-63	—
7	Колено Ду 150	шт.	3	8,02	24,06	МН 2913-62	—
8	—»— Ду 100	»	1	3,22	3,22	»	—
9	Тройник прямой Ду 250×150	»	3	28,45	85,35	МН 2917-62	—
10	—»— Ду 250×125	»	1	23,4	23,4	»	—
11	Переход косой Ду 200×125	»	3	6,45	19,35	МН 2884-62	—
12	—»— прямой Ду 150×125	»	3	2,49	7,47	МН 2883-62	—
13	Фланец Ду 200; Ру 10	»	6	8,24	49,3	1255-67	—
14	—»— Ду 150; Ру 10	»	6	6,12	36,7	»	—
15	—»— Ду 100; Ру 10	»	41	4,01	16,04	»	—

1	2	3	4	5	6	7	8
16	Болт М20×75	шт	130	0,29	37,7	7798-62	—
17	—»— М16×70	»	28	0,162	4,5	»	—
18	—»— М16×55	»	32	0,14	4,4	»	—
19	Гайка М20	»	130	0,073	8,7	5915-62	—
20	—»— М16	»	60	0,042	1,68	—»—	—
21	Прокладка резиновая δ=3 мм 268/224	»	6	0,15	0,80	Матер. ГОСТ 7338-65	—
22	—»— 212/165	»	9	0,12	1,0	»	—
23	—»— 158/112	»	4	0,1	0,4	»	—
24	—»— 183/137	»	6	0,11	0,6	»	—
	III. Сеть опорожнения аэротенков						
1	Задвижка типа 30ч 6 бр. Ду 250; Ру 10	шт	1	185,0	185,0	—	—
2	—»— Ду 200, Ру 10	»	1	130,6	130,6	—	—
3	Клапан обратный типа 19ч 16 р; Ду 200; Ру 16	»	1	110,0	110,0	—	—
4	Труба ст. 273×8	п.м	3,0	52,28	156,6	10704-63	—
5	—»— 219×6	»	3,0	31,52	94,5	10704-63	—
6	Колено Ду 200	шт	1	14,9	14,9	МН 2913-62	—
7	Переход косой Ду 250×125	»	1	8,36	8,36	МН 2884-62	—
8	—»— прямой Ду 200×125	»	1	6,3	6,3	МН 2883-62	—
9	Фланец Ду 250; Ру 10	»	2	10,7	21,4	1255-67	—
10	—»— Ду 200; Ру 10	»	2	8,24	16,5	»	—
11	—»— Ду 150; Ру 25	»	2	2,2	4,4	»	—
12	Болт М20×80	»	24	0,3	7,2	7798-62	—
13	—»— М20-75	»	16	0,29	4,6	»	—
14	—»— М16×55	»	8	0,14	1,2	»	—
15	Гайка М20	»	40	0,073	29	5915-62	—
16	—»— М16	»	8	0,042	0,34	»	—
17	Прокладка резиновая δ=3 мм 312/278	»	2	0,238	0,5	Матер. ГОСТ 7338-65	—
	—»— 183/137		4	0,2	0,8	»	—

1960	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5 10, 15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 5 тыс. куб. м/час Спецификация.	Типовой проект 902-2-110	Альбом I	Лист КГ-7

ГИП Инженерного оборудования г. Москва Афанасьева

Гл. инж. отд. Рыбкина

Зам. нач. отд. Выховский

Рук. Свердлов

Проверил

Гл. спец. Гусева

10148-01 13

1	2	3	4	5	6	7	8
	IV. Сеть уплотненного ила						
1	Задвижка типа 30ч 6бр. Ду 150 Ру 10	шт.	2	73,0	146,0	—	—
2	—"— Ду 100 Ру 10	"	3	41,5	124,5	—	—
3	—"— Ду 80 Ру 10	"	1	32,8	32,8	—	—
4	Клапан обратный типа 19ч 16р. Ду 100 Ру 16	"	2	42,0	84,0	—	—
5	Труба ст. 159х5	п/м	5,0	18,99	95,0	10704-63	—
6	—"— 108х4	"	6,0	10,26	61,56	"	—
7	—"— 89х4	"	3,0	8,38	25,14	"	—
8	Колено Ду 100	шт.	3	3,22	9,66	МН 2880-62	—
9	—"— Ду 80	"	1	2,92	2,92	"	—
10	Тройник Ду 100х100	"	1	2,05	2,05	МН 2916-62	—
11	—"— Ду 100х80	"	1	1,93	1,93	МН 2917-62	—
12	Переход косой Ду 150х125	"	2	2,45	4,9	МН 2884-62	—
13	—"— прямой Ду 100х80	"	2	2,0	4,0	МН 2883-62	—
14	Фланцы Ду 150 Ру 10	"	4	6,12	24,5	1255-67	—
15	—"— Ду 125 Ру 2,5	"	2	2,78	5,56	"	—
16	—"— Ду 100 Ру 10	"	7	4,01	28,07	"	—
17	—"— Ду 80 Ру 2,5	"	2	3,24	6,48	"	—
18	Болт М20х75	"	32	0,29	9,25	7798-62	—
19	—"— М16х70	"	56	0,162	9,2	"	—
20	—"— М16х55	"	8	0,14	1,12	"	—
21	—"— М12х50	"	8	0,074	0,6	"	—
22	Гайка М20	"	32	0,073	2,34	5915-62	—
23	—"— М16	"	64	0,042	2,68	"	—
24	—"— М12	"	8	0,024	0,192	"	—
25	Прокладка резиновая б=3мм 212/165	"	4	0,12	0,5	Матер. ГОСТ 7338-65	—
26	—"— 158/112	"	7	0,11	0,77	"	—
27	—"— 183/137	"	4	0,115	0,46	"	—
28	—"— 128/92	"	4	0,09	0,36	"	—
29	—"—						

1	2	3	4	5	6	7	8
	Сеть технической воды						
1	Задвижка 30ч 6бр Ду 100 Ру 10	шт.	2	41,5	83,0	—	—
2	—"— Ду 80 Ру 10	"	2	32,5	65,0	—	—
3	—"— Ду 50 Ру 10	"	2	18,4	36,8	—	—
4	Вентиль типа 15к4 18к Ду 25 Ру 10	"	1	1,42	1,42	—	—
5	—"— 15к4, 18к Ду 15 Ру 10	"	14	0,7	9,8	—	—
6	Клапан обратный типа 19ч16 р. Ду 80 Ру 16	"	2	35,0	70,0	—	—
7	Труба ст. 108х4	п.м.	4,0	10,26	40,8	10704-63	—
8	—"— 89х4	"	24,0	8,38	201,1	"	—
9	—"— Ду 80	"	15,0	8,34	125,1	3262-62	—
10	—"— Ду 50	"	10,0	4,88	48,8	"	—
11	—"— Ду 32	"	3,0	3,09	9,27	"	—
12	—"— Ду 25	"	15,0	2,39	34,85	"	—
13	—"— Ду 15	"	16,0	1,28	20,48	"	—
14	Тройник Ду 100х100	шт.	1	2,44	2,44	МН 2916-62	—
15	—"— Ду 100х80	"	2	1,86	2,72	МН 2917-62	—
16	Колено Ду 100	"	1	3,60	3,60	МН 2913-62	—
17	—"— Ду 80	"	2	2,76	5,52	"	—
18	Переход косой Ду 100х80	"	2	1,0	2,0	МН 2884-62	—
19	—"— прямой Ду 80х65	"	2	0,5	1,0	МН 2883-62	—
20	Фланец Ду 100 Ру 10	"	4	4,01	16,04	1255-67	—
21	—"— Ду 80 Ру 6	"	4	2,48	9,92	"	—
22	—"— Ду 50 Ру 6	"	4	1,3	5,2	"	—
23	Болт М16х55	"	36	0,24	5,04	7798-62	—
24	—"— М12х50	"	8	0,074	0,6	"	—
25	Гайка М16	"	36	0,042	1,51	5915-62	—
26	—"— М12	"	8	0,024	0,19	—"—	—
27	Прокладка резиновая б=3мм 158/112	"	4	0,11	0,44	Матер. ГОСТ 7338-65	—
28	—"— 128/92	"	6	0,09	0,54	"	—
							—

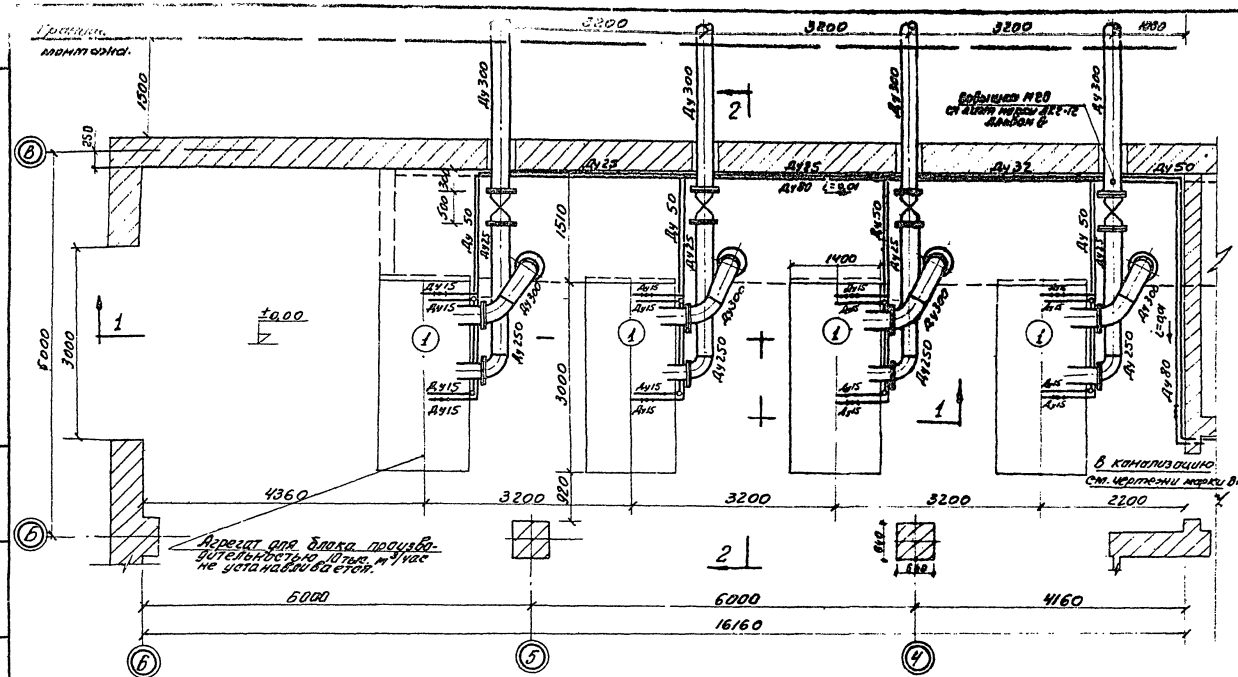
1	2	3	4	5	6	7	8
	Сеть дренажных вод						
1	Задвижка 30ч 6бр. Ду 50 Ру 10	шт.	1	18,4	18,4	—	—
2	Клапан обратный типа 19ч 16 р. Ду 50 Ру 16	"	1	15,0	15,0	—	—
3	Труба ст. 57х4	п.м.	6,0	5,26	31,56	10704-63	—
4	Фланец Ду 50 Ру 10	шт.	3	0,95	2,85	1255-67	—
5	Болт М12х50	"	18	0,074	1,35	7798-62	—
6	Гайка М12	"	18	0,024	0,432	5915-62	—
7	Прокладка резиновая б=3мм 75/55	"	3	0,07	0,21	Матер. ГОСТ 7338-65	—

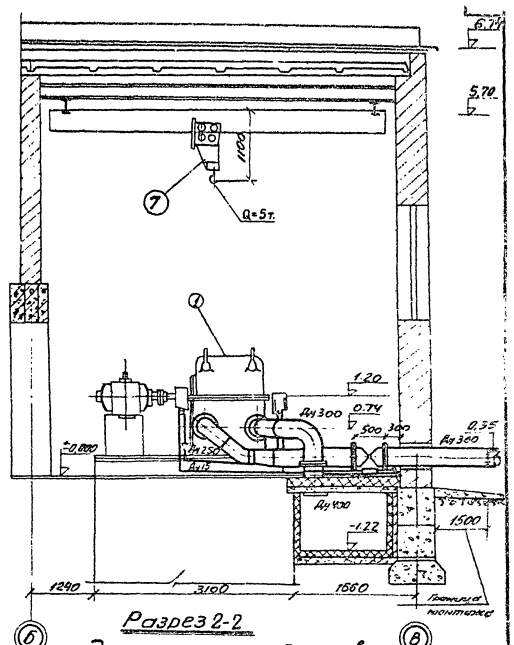
Примечания:

1. Все трубопроводы окрасить масляной краской.
2. Воздуховоды окрасить снаружи антикоррозийной краской и изолировать минеральной ватой δ=40мм с защитой асбестоцементной штукатуркой δ=15мм по проволочной сетке

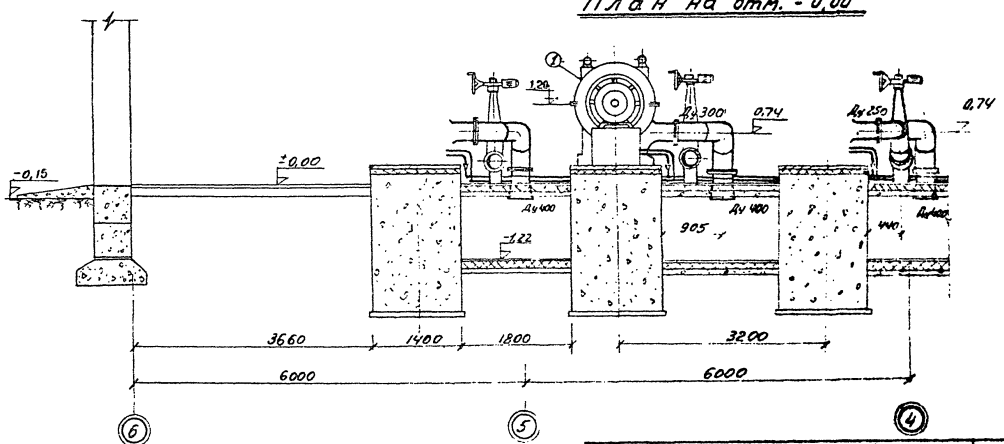
1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10 тыс куб м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 5тыс куб м в час. Спецификация	Типовой проект 902-2-110	Альбом I	Лист КГ-8

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Гип. Пульштейн
Рук. гр. Финансьева
Пров. Финансьева
Ст. инж. Финансьева
Н. контр. Финансьева
Гл. спец. Финансьева





Разрез 2-2



Разрез 1-1

Экспликация оборудования

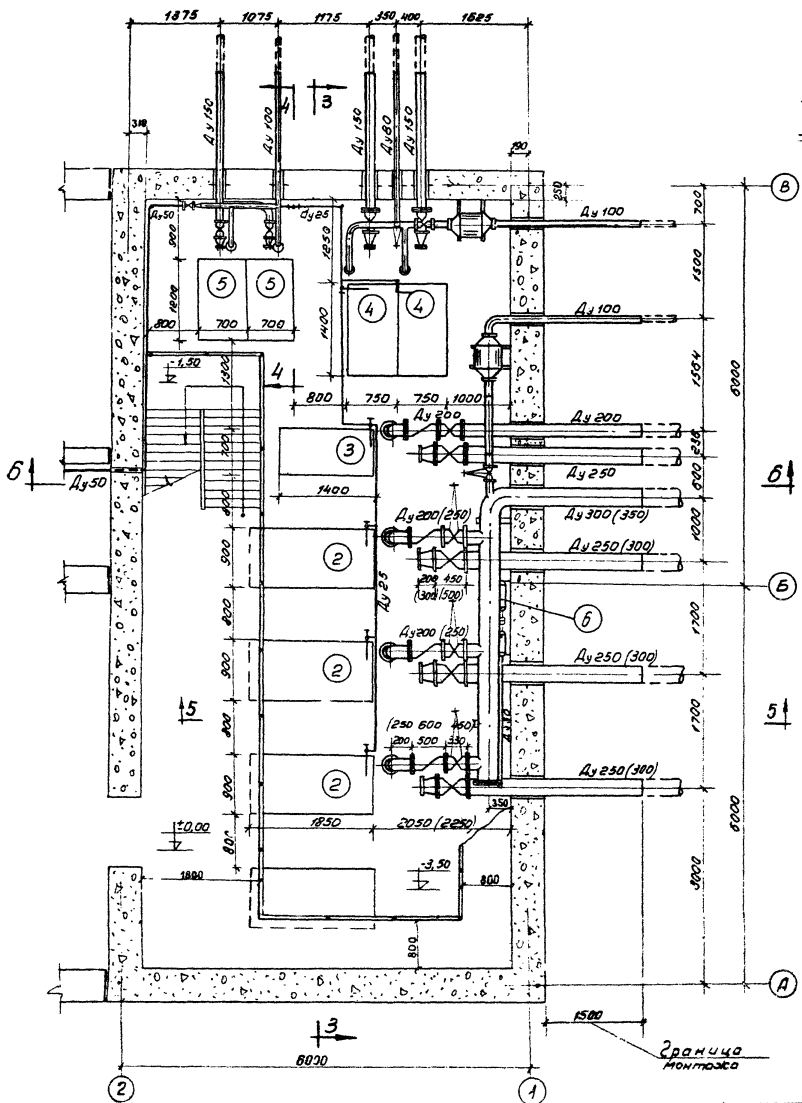
№№ поз.	Наименование	Производительность блоков 10 тыс. м³/час, 15 тыс. м³/час. Количество			
		рабоч.	Всего	Рабоч.	Всего
1	Вентилятор марки ТВ-80-1,6; Q=5000 м³/час. Э/двиг. типа А2-92-2, N=125 квт, n=2950 об/мин.	2	3	3	4
2	Насос циркуляционного активного или марки 8Ф-12; Q=150÷410 м³/час; H=10÷6,5 м. Э/двиг. типа А02-81-10; N=17 квт; n=580 об/мин.	2	3	—	—
	Насос циркуляционного активного или марки 8Ф-12; Q=190÷515 м³/час; H=15,7÷10,0 м. Э/двиг. типа А02-82-8; N=30 квт; n=730 об/мин.	—	—	2	3
3	Насос опорожнения аэротенков марки 5Ф-12; Q=230 м³/час; H=8,2 м. Э/двиг. типа А02-61-6; N=10 квт; n=960 об/мин.	1	1	1	1
4	Насос перекачки уплотненного ила марки 5Ф-6; ДК-3У7; Q=25÷118 м³/час, H=19÷15 м. Э/двиг. типа А02-71-6; N=17 квт; n=960 об/мин.	1	2	1	2
5	Насос технического водопровода марки 3К-6а; Q=30-50 м³/час; H=45-37,5 м. Э/двиг. типа А02-52-2; N=13 квт; n=2900 об/мин.	1	2	1	2
6	Насос дренажный марки 1В-6/5; Q=48 м³/час; H=30 м. Э/двиг. типа КОМ-21-4; N=1,7 квт, n=1420 об/мин.	1	1	1	1
7	Кран ручной, подвесной Q=5 т.; L=5,0 м	1	1	1	1
8	Кран ручной, подвесной Q=2 т.; L=5,0 м.	1	1	1	1

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10|15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 10/15 тыс. куб. м в час. Монтажный чертеж. План на отм. ±0.00 в осях 6-5. Разрезы 1-1; 2-2.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист КГ-9

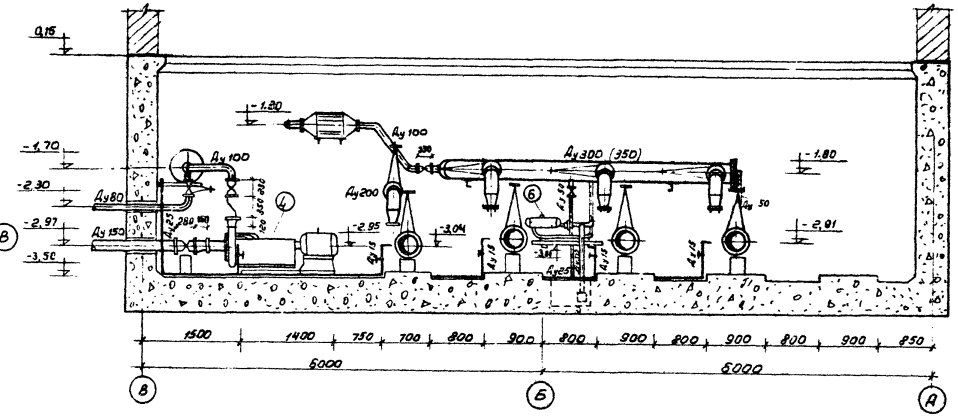
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. инж. проекта Пономарева
Гл. инж. Афанасьева
Проверил Свердлов
Рук. бюро Выходовский
Нач. отд. Свердлов
Нач. сект. Свердлов
Гл. инж. пр. Свердлов

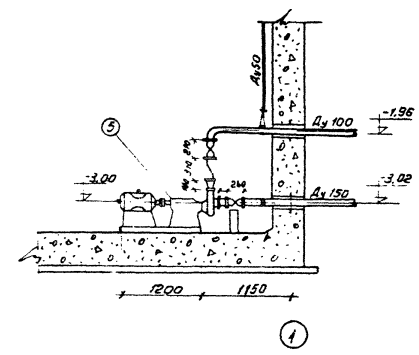
10148-01 15



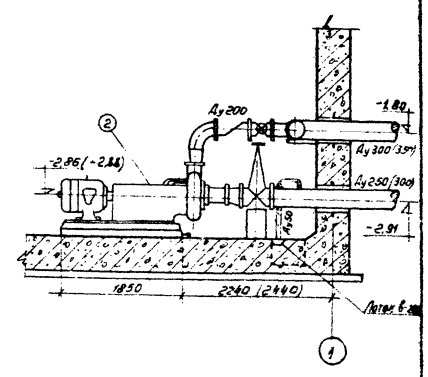
План на отм. -3.50



Разрез 3-3



Разрез 4-4



Разрез 5-5

Примечания:

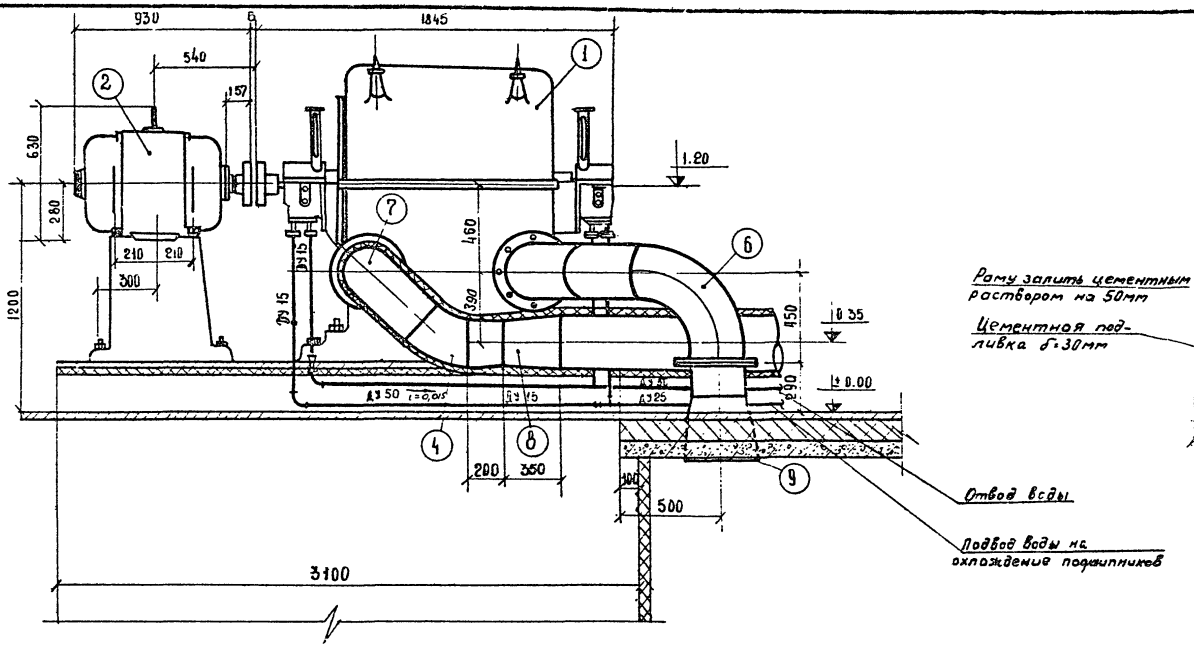
1. В скобках указаны размеры и диаметры трубопроводов для блока производительностью 15 тыс. м³/час.
2. Экспликацию на оборудование см. лист КГ-9.
3. Разрез 6-6 см. лист КГ-3.
4. Индукционные расходомеры учтены в спецификации раздела „Автоматизация электропривода и технологический контроль" (Альбом IV)

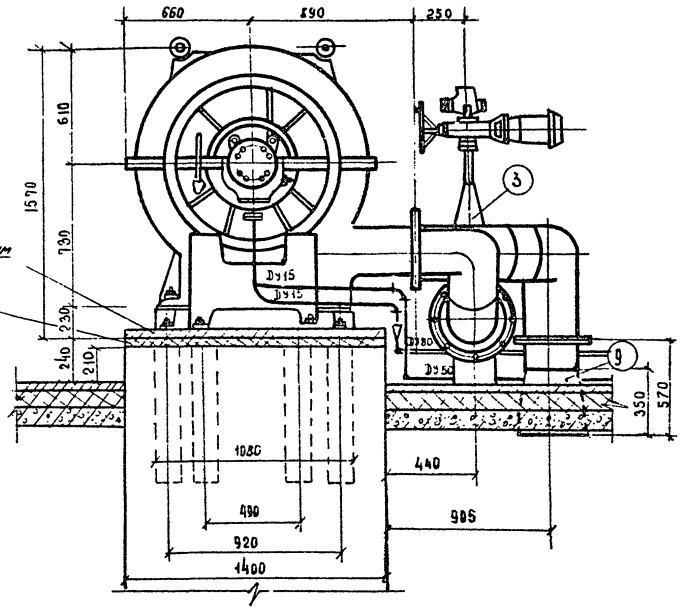
1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 10/15 тыс. куб. м в час. Монтажный чертеж. План на отм. -3.50. Разрезы 3-3; 4-4; 5-5.	Типовой проект 902-2-110, 902-2-111	Альбом I	Лист КГ 10

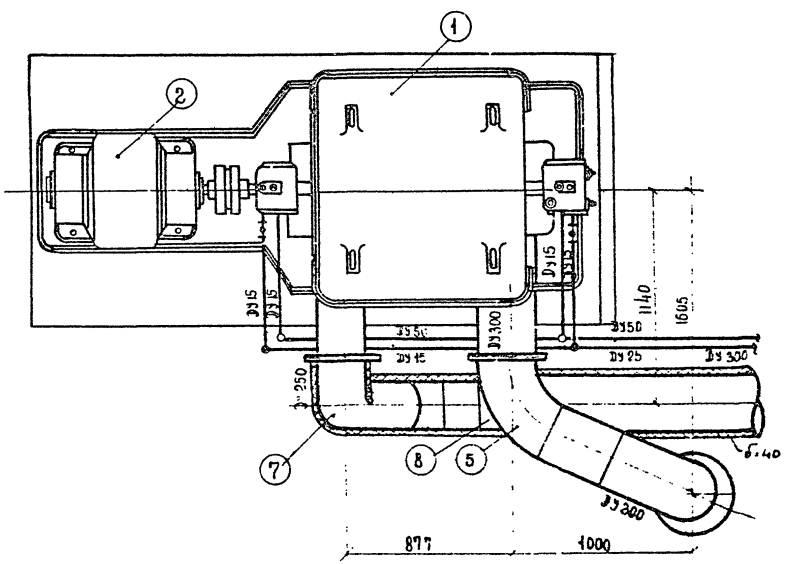
10148-01 16

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

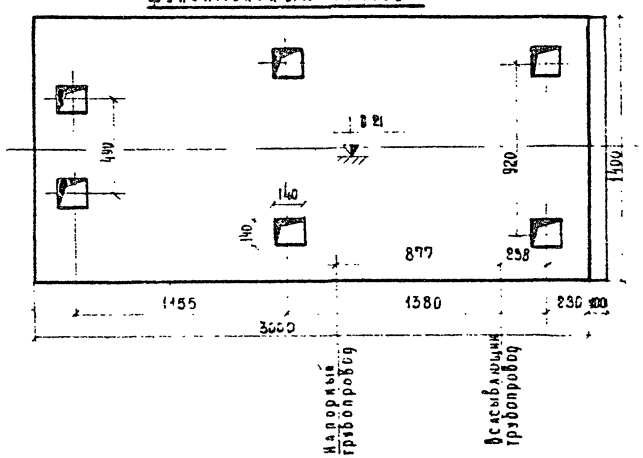
Гл. инжен. Гнилошенко; Проверил Афанасьева; Нач. отдела Рубчик; Зам. нач. отд. Быховский; Гл. инж. пр. Свердлов







План расположения фундаментных болтов



Экспликация

№№ поз.	Наименование	Кол-во
1	Воздуходувка марки ТВ-80-1.6с рамой и фундаментными болтами	1
2	Электродвигатель марки А2-92-2	1
3	Задвижка 30ч-906Бр; Ду 250	1
4	Отвод 45° МН2915-62, Ду 250	1
5	Отвод 60° МН2914-62; Ду 300	1
6	Отвод 90° МН 2913-62; Ду 300	1
7	Отвод 90° —"— ; Ду 250	1
8	Переход прямой 250×300; МН2883-62	1
9	Переход прямой 300×400; —"—	1

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5 10, 15 тыс куб м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 10/15 тыс куб. м в час. Установка воздуходувки марки ТВ-80-1.6	Типовой проект 902-2 110 902-2 111	Альбом I	Лист КГ-11

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач отдела Рубчак
Зам. начала Быховский
Гл. инж. пр. Свердлов
Ст. инженер Гильштейн
Техник Михеенкова
Проверил Афанасьева

10148-01 17

Спецификация оборудования

№№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общий	ГОСТ или типов. проект.	Прим.
1	2	3	4	5	6	7	8
	I. Воздуходувная						
1	Воздуходувка марки 7Б-80-1,6; Q=300м³/час, с электродв. типа А 2-92-2; N=135 квт; n=2950 об/мин; U=380В.	шт.	3/4	5215	15645/20860	—	Завод-изготов. Узбекистан
2	Кран ручной подвесной однобалочный, Q=5т; L=5.0м.	шт.	1	945	945	—	Завод-изготов. Краснодарский краностр.
	II. Насосная						
1	Насос марки 8Д-13; Дн=425; Q=500÷410/576÷473 м³/ч; H=75÷67/75÷67 м; с эл.дв. типа А02-81-2; N=17/20 кВт; n=2900 об/мин.	шт.	3	925/1000	2775/3000	—	Ржевский машиностр. (Опытный завод)
2	Насос марки 300-12 Дн=300; Q=250 м³/час; H=12 м; с электродв. типа А02-61-6; N=10 кВт; n=960 об/мин.	"	1	568.5	568.5	—	"
3	Насос марки 500-65/45 Q=347 Q=25÷418 м³/час; H=75÷15 м; с электродв. типа А02-71-6; N=40 кВт; n=960 об/мин.	"	2	641	1282	—	"
4	Насос марки 3К-6А; Q=30÷50 м³/час; H=45÷37.5 м; с электродв. типа А02-52-2; N=13 кВт; n=2900 об/мин.	"	2	202.0	404.0	—	—
5	Насос марки ПВ-6/5; Q=4÷8 м³/час; H=30 м; с электродвиг. типа АИМ-21-4; N=1.7 кВт; n=1420 об/мин.	"	1	97.0	97.0	—	—
6	Кран ручной подвесной однобалочный Q=2т; L=5.0 м.	"	1	653	653	—	Завод-изготов. Краснодарский краностр.
	III. Мастерская						
1	Станок сверлильный настольный типа НС-12А; N=0.6 квт.	шт.	1	100	100	—	—
2	Станок заточной типа 332-А; N=1.7 квт.	"	1	160	160	—	Шл.-круга d=250мм
3	Станок токарный настольный типа С-95; N=0.15 квт.	"	1	7	7	—	—
4	Тиски слесарные большие.	"	1	—	—	4045-57	Ходовые 220мм
5	Тиски слесарные малые.	"	1	—	—	—	—"— 45мм
6	Верстак слесарный ст. сварной 2,5х1м.	"	2	—	—	—	—
7	Стеллаж плоечный 3.0х0.5м.	"	2	—	—	—	—
8	Шкаф 0.8х0.5х1.5(h)м.	"	2	—	—	—	—
9	Стол деревянный 1.2х0.8м.	"	2	—	—	—	—

Примечание:
Данные по воздуходувкам и насосам указаны: в числителе для блока производительностью 10 тыс. куб.м в час, в знаменателе – 15 тыс. куб.м/час.

Спецификация арматуры, трубопроводов и материалов

1	2	3	4	5	6	7	8
	I Сеть воздуховодов						
	1) Блок производительностью 10 тыс. куб. м в час						
1	Задвижка 30ч 906 бр; Ду 300; Ру10	шт.	3	312.0	936.0	—	Учитывать при подсчете момента
2	Труба ст. 325х8	п.м	15,0	62.54	938.1	10704-63	—
3	—"— 273х7	"	1,0	45.92	45.9	—"—	—
4	Колено Ду300; ∠=90°	шт.	3	55.0	165.0	МН 2913-62	S=10мм
5	—"— Ду250 ∠=90°	"	3	34.5	103.5	—"—	S=9мм
6	Отвод Ду300 ∠=60°	шт.	3	36.6	109.8	МН 2914-62	S=10мм
7	—"— Ду250 ∠=45°	"	3	17.3	51.9	МН 2915-62	S=9мм
8	Переход прямой Ду300х250	"	3	16.6	49.8	МН 2883-62	—
9	—"— Ду400х300	"	3	33.0	99.0	—"—	—
10	Фланец Ду300 Ру2.5	"	15	9.4	141.0	1255-67	—
11	—"— Ду250 Ру2.5	"	3	7.32	21.96	—"—	—
12	Болт М20х70	"	36	0.27	9.72	7798-62	—
13	—"— М20х80	"	108	0.31	33.5	—"—	—
14	—"— М16х70	"	40	0.162	6.5	—"—	—
15	Гайка М20	"	144	0.073	10.5	5916-62	—
16	—"— М16	"	40	0.042	1.68	—"—	—
17	Прокладка резиновая δ=3мм 320/330	"	12	0.273	3.27	Метод ГОСТ 7338-65	—
18	—"— 312/278	"	3	0.238	0.7	—"—	—
	2) Блок производительностью 15 тыс. куб. м в час						
1	Задвижка 30ч 906 бр; Ду300; Ру10.	шт.	4	312.0	1248	—	Учитывать при подсчете момента
2	Труба ст. 325х8	п.м	20.0	62.54	125	10704-63	—
3	—"— 273х7	"	1.0	45.92	45.9	—"—	—
4	Колено Ду300 ∠=90°	шт.	4	55.0	220	МН 2913-62	—
5	—"— Ду250 ∠=90°	"	4	34.5	138.0	—"—	—
6	Отвод Ду300 ∠=60°	"	4	36.6	146.4	МН 2914-62	—
7	—"— Ду250 ∠=45°	"	4	17.3	51.9	МН 2915-62	—
8	Переход прямой Ду300х250	"	4	16.6	66.4	МН 2883-62	—
9	—"— Ду400х300	"	4	33.0	132	—"—	—
10	Фланец Ду300 Ру2.5	"	20	9.4	188	1255-57	—
11	—"— Ду250 Ру=2.5	"	4	7.32	29.3	—"—	—
12	Болт М20х70	"	48	0.27	12.9	7798-62	—
13	—"— М20х80	"	144	0.31	44.6	—"—	—
14	—"— М16х70	"	50	0.162	8.1	—"—	—
15	Гайка М20	"	192	0.073	14.0	5916-62	—
16	Гайка М16	шт.	50	0.042	2.1	5916-62	—
17	Прокладка резиновая δ=3мм 320/330	"	15	4.273	3.99	Метод ГОСТ 7338-65	"
18	—"— 312/278	"	4	0.238	0.95	—"—	—"—
	II Сеть циркуляционного активного ила.						
	1) Блок производительностью 10 тыс. куб. м в час						
1	Задвижка 30ч 6 бр; Ду250; Ру10	шт.	3	185.0	555.0	—	—
2	—"— Ду200 Ру10	шт.	3	125.0	375.0	—	—
3	—"— 30ч 906 бр Ду100; Ру10	"	1	74.0	74.0	—	Учитывать при подсчете момента
4	Клапан обратный типа 19ч 6р; Ду200; Ру16.	"	3	110.0	330.0	—	—
5	Труба Ст. 325х8	п.м.	7.0	62.54	437.8	10704-62	—
6	—"— 273х7	"	8.0	45.92	367.4	"	—
7	—"— 219х6	"	1.0	31.52	31.5	"	—
8	—"— 108х4	"	4.0	10.26	41.0	"	—
9	Колено Ду300	шт.	1	55.0	55.0	МН 2913-62	S=10мм
10	—"— Ду200	"	3	19.6	58.8	"	S=8мм
11	—"— Ду100	"	1	3.60	3.60	"	S=5мм
12	Тройник Ду300х200	шт.	3	37.6	112.8	МН 2917-62	
13	Переход прямой Ду200х175	"	3	9.0	27.0		
14	Переход косой Ду250х200	"	3	9.2	27.6	МН 2884-62	—
15	Фланец Ду250 Ру10	"	6	10.7	64.2	1255-67	—
16	—"— Ду200 Ру10	"	12	8.24	98.9	"	—
17	—"— Ду300 Ру10	"	1	12.9	12.9	"	—
18	—"— Ду100 Ру10	"	4	4.01	16.04	"	—
19	—"— Ду175 Ру10	"	3	5.7	17.1	—	—
20	Заглушка Ду300	"	1	22.0	22.0	6973-59	—
21	Болт М20х80	"	220	0.3	66.0	7798-62	—
22	—"— М16х70	"	32	0.162	5.18	"	—
23	Гайка М20	"	220	0.073	16.0	5915-62	—
24	—"— М16	"	32	0.042	1.34	"	—
25	Прокладка резиновая δ=3мм, 312/278	"	1	0.238	0.238	Метод ГОСТ 7338-65	—
26	—"— 268/224	"	6	0.15	0.9	"	—
27	—"— 212/165	"	18	0.12	2.16	"	—
28	—"— 158/112	"	4	0.11	0.44	"	—
	2) Блок производительностью 15 тыс. куб. м в час						
1	Задвижка 30ч 6 бр Ду300 Ру10	шт.	3	260.0	780.0	—	—
2	—"— Ду250 Ру10	"	3	185	555.0	—	—

1969 | Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод. | Блок производительностью 10/15 тыс. куб. м в час. Спецификация. | Типовой проект 902-2-110, 902-2-111 | Альбом I | Лист КГ-12

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Задвижка 30ч 6бр; Ду 50; Ру 10.	шт.	1	18.4	18.4	—	—
4	—"— 30ч 906 бр; Ду 100; Ру 10.	"	1	74.0	74.0	—	—
5	Клапан обратный типа 19ч 16р; Ду 250; Ру 16.	"	3	143.0	429.0	—	—
6	Труба ст. 377×9	п.м.	7.0	81.68	571.76	10704-63	—
7	—"— 325×8	"	8.0	62.54	50.0	"	—
8	—"— 273×7	"	1.0	45.92	45.9	"	—
9	—"— 108×4	"	4.0	10.26	41.0	10704-63	—
10	Колено Ду 350	шт.	1	74.6	74.6	МН 2913-62	—
11	—"— Ду 250	"	3	34.5	103.5	"	S=9мм.
12	—"— Ду 100	"	1	3.6	3.6	"	S=5мм.
13	Тройник прямой Ду 350×250	"	3	46.68	140.0	МН 2917-62	
14	Переход косой Ду 300×200	"	3	16.62	49.86	МН 2884-62	
15	—"— прямой Ду 250×175	"	3	11.0	33.0	—	
16	Фланец Ду 300 Ру 10	"	6	12.9	77.7	1255-67	—
17	—"— Ду 250 Ру 10	"	12	10.7	128.0	"	—
18	—"— Ду 200 Ру 10	"	6	8.24	49.44	"	—
19	—"— Ду 100 Ру 10	"	4	4.01	16.04	"	—
20	Болт М20×85	"	270	0.31	83.7	7798-62	—
21	—"— М16×70	"	32	0.162	5.18	"	—
22	Гайка М20	"	290	0.073	19.7	5915-62	—
23	—"— М16	"	32	0.042	1.34	"	—
24	Прокладка резиновая δ=3мм 336/330	"	6	0.38	2.28	натер. ГОСТ 7338-65	—
25	—"— 317/278	"	12	0.32	3.84	"	—
26	—"— 212/165	"	16	0.12	0.72	"	—
	III Сеть опорожнения аэротенков						
	Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час						
1	Задвижка типа 30ч 6бр; Ду 250; Ру 10.	шт.	1	185.0	185.0	—	—
2	—"— Ду 200; Ру 10.	"	1	130.6	130.6	—	—
3	Клапан обратный типа 19ч 16бр; Ду 200; Ру 16.	"	1	110.0	110.0	—	—
4	Труба ст. 273×8	п.м.	3.0	52.28	156.8	10704-63	—
5	—"— 219×6	"	3.0	31.52	94.5	10704-63	—
6	Колено Ду 200	шт.	1	19.6	19.6	МН 2913-62	S=8мм
7	Переход косой Ду 250×125	"	1	8.36	8.36	МН 2884-62	—
8	—"— прямой Ду 200×125	"	1	6.3	6.3	МН 2883-62	—
9	Фланец Ду 250 Ру 10	"	2	10.7	21.4	1255-67	—
10	—"— Ду 200 Ру 10	"	2	8.24	16.5	"	—
11	—"— Ду 125 Ру 2.5	"	2	2.2	4.4	"	—
12	Болт М20×80	"	56	0.3	16.8	7798-62	—
13	—"— М16×70	"	16	0.162	2.6	"	—
14	Гайка М20	"	56	0.073	4.0	5915-62	—
15	—"— М16	"	16	0.042	0.67	"	—
16	Прокладка резиновая δ=3мм 312/278	"	2	0.238	0.47	натер. ГОСТ 7338-65	—
17	—"— 268/224	"	4	0.15	0.6		

1	2	3	4	5	6	7	8
	IV Сеть уплотненного ила.						
	Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час.						
1	Задвижка типа 30ч 6бр; Ду 150; Ру 10	шт.	2	73.0	146.0	—	—
2	—"— Ду 100; Ру 10	"	3	41.5	124.5	—	—
3	—"— Ду 80; Ру 10	"	1	32.8	32.8	—	—
4	Клапан обратный типа 19ч 16р; Ду 100; Ру 16	"	2	42.0	84.0	—	—
5	Труба ст. 159×5	п.м.	5.0	18.99	95	10704-65	—
6	—"— 108×4	"	6.0	10.26	61.56	—	—
7	—"— 89×4	"	3.0	8.38	25.14	"	—
8	Колено Ду 100	шт.	3	3.6	10.80	МН 2913-62	S=5мм
9	—"— Ду 80	"	1	2.76	2.76	"	S=5мм
10	Тройник Ду 100×100	"	1	2.44	2.44	МН 2916-62	S=5мм
11	—"— Ду 100×80	"	1	2.42	2.42	МН 2917-62	"
12	Переход косой Ду 150×125	"	2	2.45	4.9	МН 2884-62	—
13	—"— прямой Ду 100×80	"	2	2.0	4.0	МН 2883-62	—
14	Фланцы Ду 150 Ру 10	"	4	6.12	24.5	1255-67	—
15	—"— Ду 100 Ру 10	"	7	4.01	28.07	"	—
16	—"— Ду 125 Ру 2.5	"	2	2.78	5.56	"	—
17	—"— Ду 80 Ру 2.5	"	2	3.24	6.48	"	—
18	Болт М20×75	"	32	0.29	9.28	7798-62	—
19	—"— М16×70	"	104	0.162	16.84	"	—
20	Гайка М20	"	32	0.073	2.33	5915-62	—
21	—"— М16	"	104	0.042	4.36	натер. ГОСТ 7338-65	—
22	Прокладка резиновая δ=3мм 212/165	"	4	0.12	0.48	"	—
23	—"— 158/112	"	7	0.11	0.77	"	—
24	—"— 183/137	"	4	0.05	0.46	"	—
25	—"— 128/92	"	4	0.09	0.36	"	—
	V Сеть технической воды.						
	Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час						
1	Задвижка 30ч 6бр; Ду 150; Ру 10.	шт.	2	73.0	146.0	—	—
2	—"— Ду 100; Ру 10	"	2	41.5	83	—	—
3	—"— Ду 50; Ру 10	"	2	18.4	36.8	—	—
4	Вентиль типа 15кч 15к; Ду 25; Ру 10	"	1	142	142	—	—
5	—"— Ду 15; Ру 10	"	16	0.7	11.2		
6	Клапан обратный типа 19ч 16р; Ду 100; Ру 16	"	2	42.0	84.0	—	—
7	Труба ст 159×5	п.м.	5.0	18.99	95.0	10704-63	—
8	—"— 108×4	"	5.0	10.26	51.3	"	—
9	—"— Ду 80	"	17.0	8.04	44.78	3262-62	—
10	—"— Ду 50	"	15.0	4.88	73.2	"	—
11	—"— Ду 32	"	3.0	3.09	9.27	"	—
12	—"— Ду 25	"	15.0	2.39	40.85	"	—

1	2	3	4	5	6	7	8
13	Труба ст. Ду 15	п.м.	20.0	1.28	25.6	3262-62	—
14	Тройник Ду 150×100	шт.	1	6.0	6.0	МН 2917-62	S=8мм
15	—"— Ду 100×100	"	2	2,44	4.88	МН 2916-62	
16	Колено Ду 150 α=90°	"	1	8.02	8.02	МН 2913-62	
17	—"— Ду 100 α=90°	"	2	3.60	7.20	"	
18	Переход косой Ду 150×80	"	2	5,2	10.4	МН 2884-62	—
19	—"— прямой Ду 100×65	"	2	4.05	8.1	"	—
20	Фланец Ду 150 Ру 10	"	4	6.12	24.5	1255-67	—
21	—"— Ду 100 Ру 10	"	6	4.01	24.06	"	—
22	—"— Ду 50 Ру 6	"	4	1.3	5,2	"	—
23	Болт М20×75	"	32	0.29	9,26	7798-62	—
24	—"— М16×60	"	64	0.147	9.40	"	—
25	—"— М12×55	"	16	0.075	1.2	"	—
26	Гайка М20	"	32	0.073	2.33	5915-62	—
27	—"— М16	"	64	0.042	2.68	"	—
28	—"— М12	"	16	0.024	0.4	"	—
29	Прокладка резиновая δ=3мм 212/165	"	4	0.18	0.72	натер. ГОСТ 7338-65	—
30	—"— 158/112	"	8	0.1	0.8	"	—
	VI Сеть дренажных вод.						
	Блоки производительностью 10 и 15 тыс. куб. м в час.						
1	Задвижка 30ч 6бр Ду 50; Ру 10.	шт.	1	18.4	18.4	—	—
2	Клапан обратный типа 19ч 16р; Ду 50; Ру 16.	"	1	15.0	15.0	—	—
3	Труба 57×4	п.м.	3.0	5.26	15.78	10704-63	—
4	Фланец Ду 50 Ру 10	шт.	3	0.95	2.85	1255-67	—
5	Болт М 12×50	"	18	0.074	1.3	7798-62	—
6	Гайка М12	"	18	0.024	0.43	5915-62	—
7	Прокладка резиновая δ=3мм 75/75	"	3	0.07	0.2	натер. ГОСТ 7338-65	—

Примечания:

1. Все трубопроводы окрасить масляной краской.
2. Воздуховоды окрасить снаружи антикоррозийной краской и изолировать минеральной ватой δ=40мм с защитой асбестоцементной штукатуркой δ=15 мм. по проволочной сетке

1963	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-12,5 тыс куб м/час по воздуху при наличии сточных вод.	Блок производительностью 10/15 тыс куб м в час. Спецификация.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист КП-13

Перечень чертежей

NN п/п	Наименование	N чертежа
1	Пояснительная записка	ОВ-1
2	Спецификация материалов	ОВ-2
3	Планы на отм. ±0.00 +3.60 Разрез 1-1 и 2-2	ОВ-3
4	Схемы систем отопления и вентиляции	ОВ-4
5	Камера фильтров	ОВ-5

Перечень типовых чертежей, распространяемых ЦИТП и примененных в проекте

NN п/п	Наименование	Серия
1	Зонты и дефлекторы	4.904-12
2	Унифицированные узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий	4.904-11
3	Герметические двери	4.904-24
4	Воздушная регулирующая заслонка	ОВ-02-142 вып. 1

Основные показатели проекта

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во -20	-30	-40
1	Расход тепла на отопление	ккал/час	62385	71286	79515
2	Об'ем здания	$м^3$	2412	2412	2412
3	Тепловая характеристика здания	ккал/м³ч	0.67	0.61	0.56
4	Располагаемый напор на вводе	мм вст	600	750	900

Таблица расчета воздухообменов для зала воздуходувок на три расчетных периода

таблица 1

Наименование периода	Расчетная т-ра наружного воздуха: Отопление	Вентиляция	Т-ра внут. воздуха t	Тепловыделения в ккал/час: от электрооборудован.	от КТП и ЩСУ	от воздуходувок	суммарные	Теплопотери в ккал/час: +16	+5	Теплоизвыт. ккал/час	Воздухообмен м³/час
Зима	-20	-9.5	16	19350	20800	9.9	40249	15800	11000	35449	4130
	-30	-19	16	19350	20800	–	40150	20100	15400	35450	3100
	-40	-28	16	19350	20800	–	40150	24500	19800	35450	2540
Переходный период	+10	+10	16	19350	20800	588	40738	2620	—	38118	12800
Лето	–	+22	25	19350	20800	369	40519	—	—	40519	19500
		+22	25	19350	20800	369	40519	–		40519	19500
		+21	25	19350	20800	369	40519	—	—	40519	19500

Пояснения к проекту.

I Исходные данные

Проект выполнен на основании: а) проектного задания, разработанного ЦНИИЭП инженерного оборудования и утвержденного Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР приказом №97 от 11/VI-66г; б) рабочих чертежей архитектурно-строительной и технологической части проекта, разработанных ЦНИИЭП инженерного оборудования;

в) действующих нормативных материалов (СНиП и др).

II Отопление. Проект разработан для р-нов с расчетными температурами наружного воздуха $t_н$=-20; -30; -40°С. Теплоснабжение здания предусматривается от внешнего источника - групповой котельной. В качестве теплоносителя для системы отопления принята перегретая вода с параметрами $T_п$=150°С; $T_{обр}$=70°С. Коэффициенты теплопередачи приняты в соответствии со СНиП II-А7-62. Внутренние расчетные температуры и кратности воздухообменов приняты в соответствии с утвержденным проектным заданием.

Коэффициенты сопротивления теплопередаче R $\frac{м^2 час\ гр}{ккал}$

NN п/п	Наименование	Кол-во: Расчетной наружной температуре -20	-30	-40
1	Наружные стены	0.76	0.94	1.13
2	Покрытие	0.89	1.03	1.16
3	Окна спаренные с 2-ым остеклением	0.4	0.4	0.4
4	Окна с 2-ым остеклением со стеклопакетом	0.35	0.35	0.35
5	Ворота деревянные	0,45	0.45	0.45

Система отопления - водяная, двухтрубная, тупиковая с верхней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы „М-140", устанавливаемые под окнами открыто. В зале воздуходувок предусматривается системп дежурного отопления, обеспечивающая температуру внутри помещения +5°С. Регулировка системы отопления осуществляется кранами двойной регулировки, установленными на подводках к нагревательным приборам. Воздухоудаление из системы предусматривается с помощью воздухосборника, установленного в высшей точке системы.

Вентиляция. В помещении зала воздуходувок основными вредностями являются тепловыделения от оборудования. Вентиляция - вытяжная с механическим побуждением, путем забора воздуха воздуходувками; количество воздуха, забираемое воздуходувками, по периодам года приведены в табл. 1. Приток в помещение естественный, через утепленную заслонку, установленную в наружной стене. Работа приточной рециркуляционной и воздухозаборной заслонок сблокирована. В помещениях насосной и административно-бытовых - вентиляция - вытяжная с естественным побуждением, приток воздуха за счет подсоса через неплотности в дверях и фрамугах окон.

Указания по монтажу. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП III Г.1-62.

Отопление. Монтаж тру-дов и нагревательных приборов производится на резьбе и сварке. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном i=0.003. Главный стояк системы отопления изолируется мин. матами δ=30мм и штукатурится по металлической сетке. Трубопроводы и приборы после монтажа окрашиваются масляной краской за 2 раза и опрессовываются на давление 6 атм.

Вентиляция: Воздуховоды вентиляционных систем приняты асбоцементные.

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс куб м (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист ОВ-1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

НАЧ. ОТД. | ГА ИНЖ. ОТД. | ГА ИНЖ. ПР-ТА | РУК. ГР-ПЫ | СТ. ИНЖ. | ПЕРЕЛЬ | САТУНОВСКИЙ | ПЛАТОНОВ | ДМИТРИЕВА | ШЕНДЯПИН

10148-01 20

Спецификация материалов

NN п/п	Наименование	Размер	Ед. изм.	К-во -20	К-во -30	К-во -40	Гост тип
	Отопление						
1	Трубы стальные водогазопроводные	d=15	п.м	117			ВТУ-ЧМТУ УКР ЧИТО N576-64
2	" — " — "	d=20	-"-	124			-"-
3	" — " — "	d=25	-"-	17			-"-
4	" — " — "	d=32	-"-	40			-"-
5	Вентиль запорный муфтовый	d=15	-"-	2			15кч 18бр
6	Вентиль запорный муфтовый	d=3с	шт	2			15кч 18бр
7	Кран пробочный	d=20	-"-	6			
8	" — " — " — "	d=15	-"-	2			
9	Кран двойной регулировки	d=15	-"-	10			
10	Воздухосборник H=351мм	159×4.5	шт	1			
11	Радиатор „М-140"	d=70	сек/зг.м	288/351	322/393	372/454	
12	Регистр из гладких труб	d=70	п.м	28			
13	Окраска трубопроводов и нагревательных приборов масляной краской за 2 раза		$м^2$	305	337	388	
14	Изоляция трубопроводов минеральными матами.		$м^3$	0.3			
15	Испытание системы отопления с гидравлическим давлением протяженностью		п.м	298			
16	Термометр технический ЛN4-2-160-8		шт.	2			ГОСТ 2823-59
17	Воздушный кран	d=15	-"-	2			
18	Манометр с трехходовых муфтовым краном типа КТК	906атм.	-"-	2			
19	Штукатурка по металлической сетке минераловатной изоляции		$м^2$	9			

NN п/п	Наименование	Разрез	Ед. изм.	К-во -20	К-во -30	К-во -40	Гост тип
	Вентиляция						
1	Камера фильтров	См. лист ОВ-5					
2	Асбоцементные короба сечением	200×200	п.м	18			
3	Жалюзийные решетки с подвижными жалюзями	150×150	ш.т	13			
4	Дефлектор	Т-17	-"-	2			4.904.12
5	" — " — "	Т-19	-"-	1			-"-
6	" — " — "	Т-20	-"-	2			-"-
7	Нижнее звено вытяжной трубы длиной 900мм из листовой стали δ=1.5мм с фланцем и опорным кольцом и рамой для клапана	d=195	-"-	2			4.904.11
8	" — " — "	d=315	-"-	1			-"-
9	" — " — "	d=400	-"-	2			-"-
10	Верхнее звено вытяжной трубы длиной 600мм из листовой стали δ=1.5мм с верхним и нижним фланцем	d=195	-"-	2			-"-
11	" — " — "	d=315	-"-	1			-"-
12	" — " — "	d=400	-"-	2			-"-
13	Патрубок e=200мм из листовой стали δ=1.5мм с фланцем	d=195	-"-	2			-"-
14	" — " — "	d=315	-"-	1			
15	Заслонка воздушная, утепленная, регулирующая	Р1200×1600 5	-"-	1			ОВ-02-142 в1
16	Клапан металлический, утепленный к вытяжной трубе	d=195	-"-	2			4.904.11
17	" — " — "	d=315	-"-	1			-"-
18	" — " — "	d=400	-"-	2			-"-
19	Колпак из оцинкованной стали δ=0.5мм к вытяжной трубе	d=195	-"-	2			-"-
20	" — " — "	d=315	-"-	1			-"-
21	" — " — "	d=400	-"-	2			-"-

Комплектовочная ведомость нагревательных приборов

20

NN п/п	Кол-во секций в нагревательном приборе	Кол-во приборов -20	Кол-во приборов -30	Кол-во приборов -40	Общее кол-во секций -20	Общее кол-во секций -30	Общее кол-во секций -40
1	Радиатор „М-140" из 3	3	3	3	9	9	9
2	" — " 4	1	1	1	4	4	4
3	" — " 6	4	2	–	24	12	–
4	" — " 7	1	2	4	7	14	28
5	" — " 8	1	1	–	8	8	–
6	" — " 9	2	–	1	18	–	9
7	" — " 10	4	2	–	40	20	–
8	" — " 11	1	4	3	11	44	33
9	" — " 12	1	1	5	12	12	60
10	" — " 13	5	—	—	65	—	—
11	" — " 16	—	5	–	—	80	—
12	" — " 18	5	1	—	90	18	—
13	" — " 19	—	—	4	—	—	76
14	" — " 20	—	4	1	—	80	20
15	" — " 21	—	1	2	—	21	42
16	" — " 22	–	—	3	—	–	66
17	" — " 25	–	–	1	–	–	25
	Всего:				288	322	372

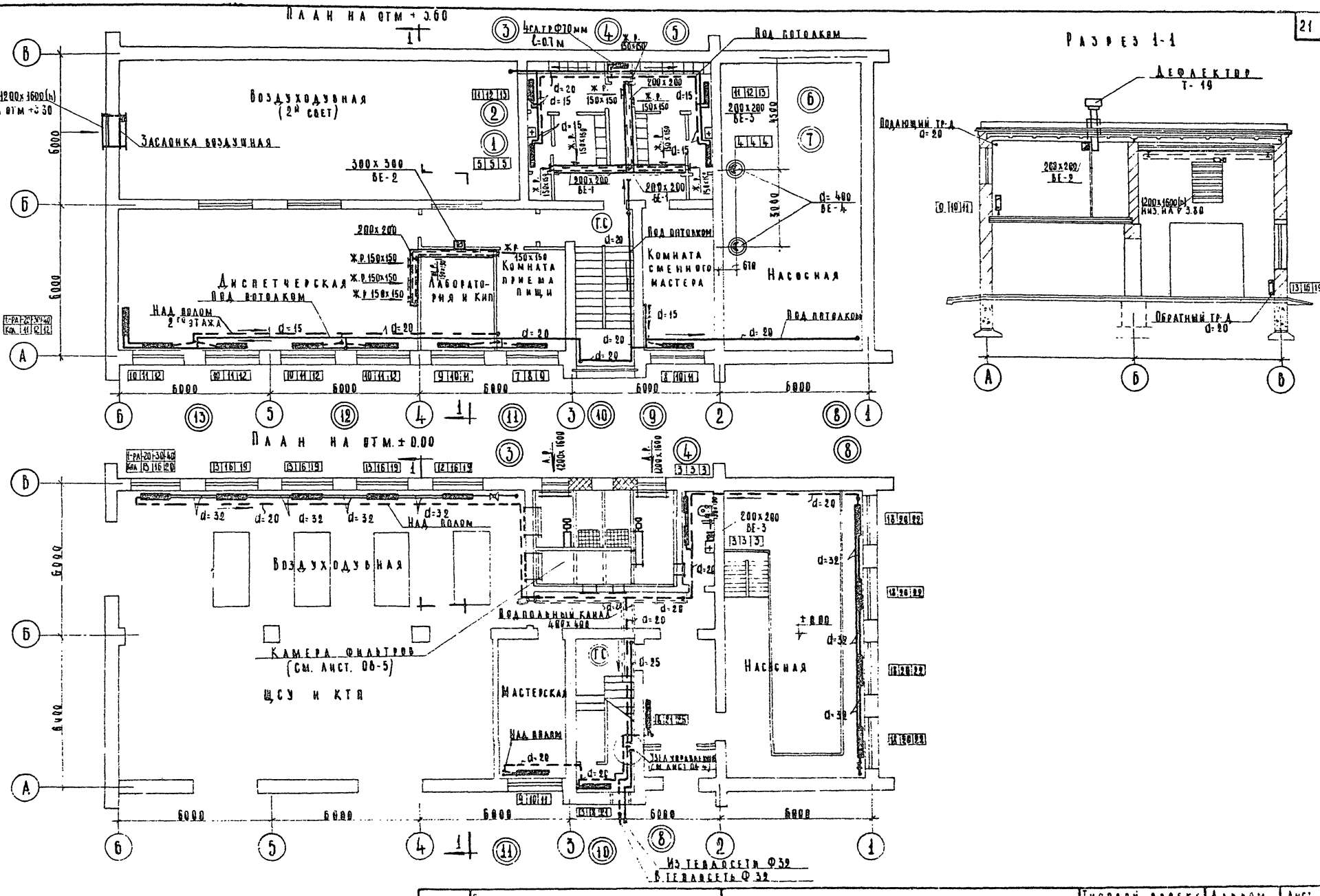
Условные обозначения

———	Подающий трубопровод системы отопления
– – – –	Обратный трубопровод системы отопления
	Радиатор „М-140" на схеме
	Радиатор „М-140" на плане
	Кран двойной регулировки
	Вентиль запорный
	Пробочный кран

	Воздушный кран
	Термометр
①	Номер стояка системы отопления N1
• Г.С	Главный стояк системы отопления
	Тройник с пробкой
200×200	Асбоцементные короба сеч. 200×200
	Вытяжная жалюзийная решетка разм. 150×150

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10/15 тыс. куб м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Спецификация материалов.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист ОВ-2

10148-01 21



1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10, 15 тыс. кубм (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Планы на отм ± 0.00, +3.60. Разрез 1-1 и 2-2.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист ОВ-3

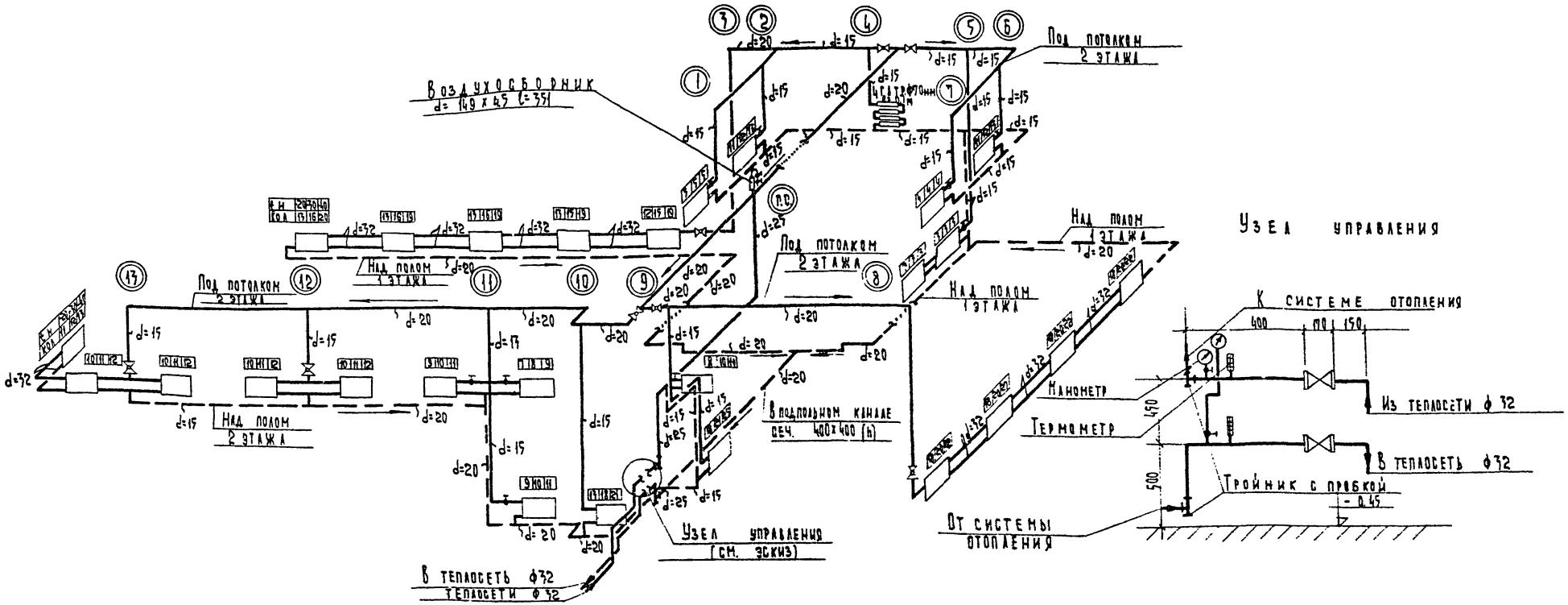
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отд. Гл. инж. отд. Гл. инж. пр. Рук. гр. Ст. инж. Перель Сатуновский Платонов Дмитриева Шендяпина

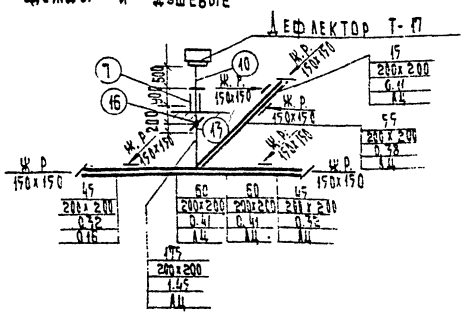
Согласовано ПЭО-СКГ Княгиничев ПЭО-СТ(ВК) Рябкин ПЭО-СТ(АД) Моссенко ПЭО-КГ Свердлов

10148-01 22

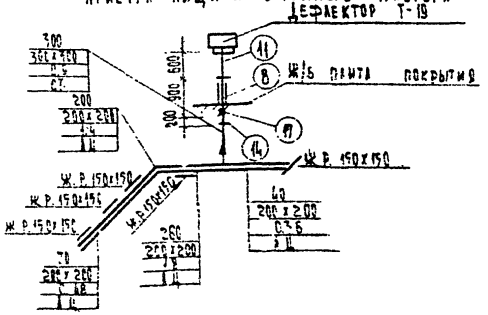
Схема системы отопления



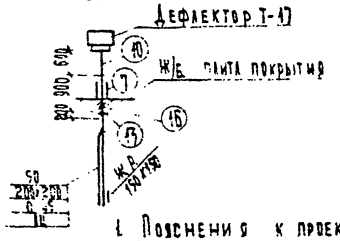
Вытяжная система ВЕ-1
обслуживает помещение гардеробов одежды и душевые



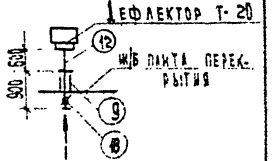
Вытяжная система ВЕ-2
обслуживает помещения диспетчерской приема пищи и сменного мастера



Вытяжная система ВЕ-3
обслуживает помещение сан. узла



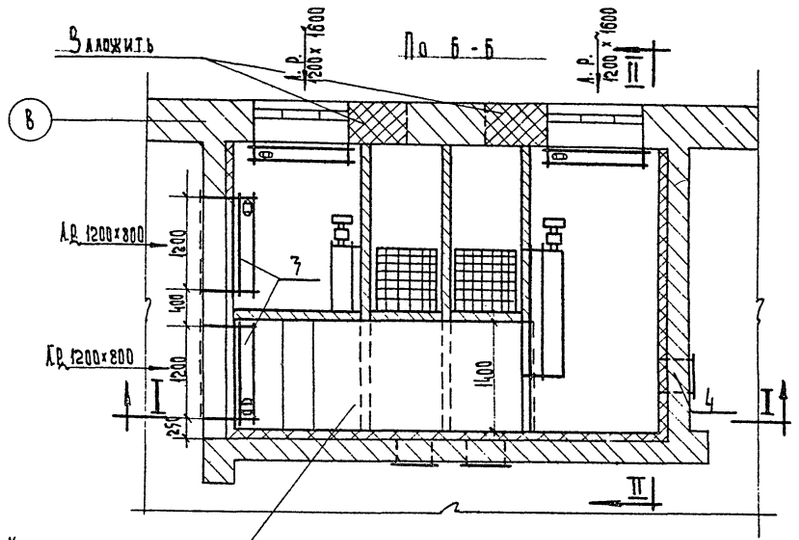
Вытяжная система ВЕ-4 (2 шт)
обслуживает помещения насосной

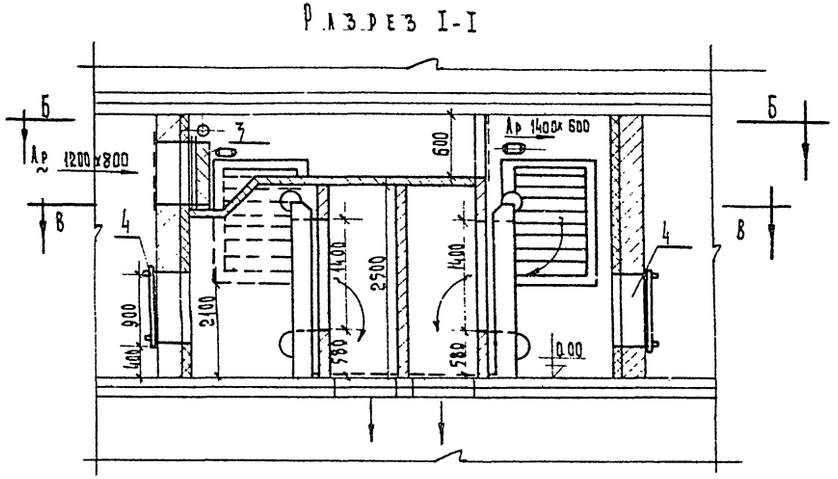


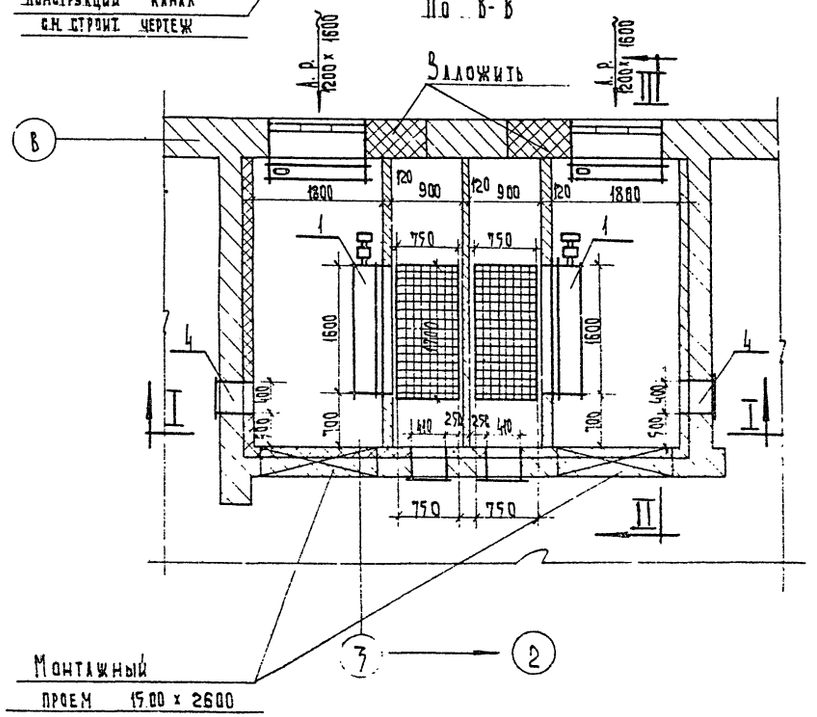
Примечания:

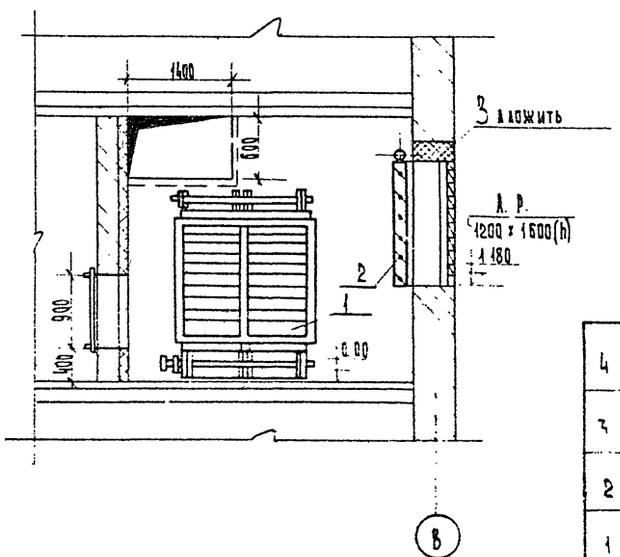
1. Пояснения к проекту см. лист ОВ-1
2. Спецификация и условные обозначения см. лист ОВ-2
3. Диаметры трубопроводов не указанных на схеме принять d= 15 мм.
4. Радиаторы вдоль осей „Б" монтировать после монтажа технологических трубопроводов.

1969 г.	База насосно-воздухосдувной станции производительностью 5-10 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии газовых вод	Схемы систем отопления и вентиляции.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист ОВ-4









Примечание

Архитектурные решетки в данной спецификации не учтены см. строительный чертеж

№ поз.	Наименование или характеристика	Индекс Тип размер	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 шт.	Масса Общ	Примеч.
	Спецификация						
4	Герметическая дверь утепленная	ДГ-0,6	—	4			4-904-24
3	Воздушная регулирующая заслонка	Q-1200х800 Э	—	2			08-02-142 вып 1
2	Воздушная регулирующая утепленная заслонка	У-1200х1600 Э	—	2			08-02-142 вып 1
1	Фильтр рулонный Q= 20000 м³/час	ФРВУ-1	шт.	2			

1969	Блок насосно-воздухоподъемной станции производительностью 5-10 тыс. куб. м в час по воздуху при наличии грунтовых вод	Камера фильтров	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист ОВ-5

Пояснительная записка

I Исходные данные

Санитарнотехническая часть проекта выполнена на основании:
а) проектного задания, разработанного ЦНИИЭП инженерного оборудования и утвержденного Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР приказом № 96 от 11/VII-66г.
б) рабочих чертежей архитектурно-строительной и технологической части проекта, разработанных ЦНИЭП инженерного оборудования.
в) действующих нормативных материалов (СНиП и др).

II Водоснабжение, канализация

1. Холодное водоснабжение

Питание холодной водой осуществляется от внутриплощадочной водопроводной сети одним вводом d=50 из чугунных водопроводных труб по ГОСТ 5525-61.
Расход воды:

$$g_{расч.} = 0.91 \text{ л/сек}$$

Для поливки территории по периметру здания устанавливается один поливочный кран d=25 мм в нише цоколя.

2. Горячее водоснабжение

Питание горячей водой осуществляется от внутриплощадочной сети горячего водоснабжения одним вводом d=25 мм, проложенным в теплофикационном канале. Ввод и стояк горячего водопровода изолируются от теплопотерь матами из минеральной ваты толщиной 30 мм, с последующей оштукатуркой асбестоцементным раствором толщиной 10 мм по металлической сетке.
Горячая вода подается к смесителям сантехприборов. Максимальный часовой расход тепла составляет 50500 ккал/час.
Монтаж внутренней сети холодного и горячего водопроводов производить из стальных оцинкованных труб, согласно ЦНТУ УКРНИТИ № 576-64. Соединение оцинкованных труб производить либо на свертке /муфтовое соединение/, либо сваркой /в стаканчиках, в среде углекислого газа/

3. Канализация

Канализование здания осуществляется самотеком во внутриплощадочную канализационную сеть одним выпуском d=100 мм.
Выпуск канализации предусматривается в сторону оси „А". Расход сточных вод составляет g=2.31 л/сек.
Внутренняя сеть канализации и выпуск монтируются из чугунных канализационных труб d=50-100 мм по ГОСТ 6922-63.

III Указания по монтажу

Монтаж систем водоснабжения вести в соответствии со СНИП-III-Г1-62.

Состав проекта

№№ п/п	Наименование	№ чертежа
1	Заглавный лист. Пояснительная записка, спецификация, условные обозначения, состав проекта	ВК-1
2	Планы на отм. ± 0.00 и +3.60 сетями водопровода и канализации	ВК-2
3	Схемы холодного и горячего водопровода. Разрезы по канализации	ВК-3

Условные обозначения

В плане	В схеме	В разрезе	
			Хозяйственно-питьевой водопровод
			Трубопровод горячего водоснабжения
			Хозяйственно-фекальная канализация
			Вентиль запорный муфтовый
Кр. ПД d=25	Кр. ПД d=25		Кран поливочный
11/9	N/У	N/У	Умывальник
N/К	N/К	N/К	Унитаз
		R	Ревизия
N/Д	N/Д		Душевая кабина
ПР		ПР	Прочистка
СТ. КН		СТ. КН	Флюгарка
КН		КН	Колодец канализационный

Спецификация

№№ п/п	Наименование	Разм.	Един. изм.	Колич.	ГОСТ
	Водопровод холодной воды				
1	Трубы стальные оцинкованные	15	п.м.	10.0	ЧМТУ
2	" "	20	"	7.3	УКРНИТИ
3	" "	25	"	26.5/6.0	576-64
4	Вентиль запорный муфтовый 15кч18р	15	шт.	6	
5	Вентиль запорный муфтовый 15кч18р	25	"	7	"
6	Кран поливочный	25	конт.	3	—
	Водопровод горячей воды				
1	Трубы стальные оцинкованные	15	п.м.	14.0	ЧМТУ
2	То же	20	"	7.3	УКРНИТИ
3	То же	25	"	13.0/6.0	576-64
4	Смеситель со стационарн. душ. сеткой	—	компл.	2	10822-64
5	Вентиль запорный муфтовый 15кч18р	15/25	шт.		
	Канализация хозяйственно-фекальная				
1	Трубы чугунные канализацион.	5.0	п.м.	12.0	6942-63
2	То же	100	"	33.0	"
3	Трубы асбестоцементные	100	"	2	1639-67
4	Унитаз „Компакт"		компл.	1	9156-59
5	Умывальник фаянсовый прямоугольный (сифон бутыл. и смесит)		"	4	4550-60
6	Душевой поддон мелкий		шт.	2	10161-62
7	Флюгарка	150	шт.	1	кровельное железо
8	Ревизия	100	"	1	6942-63

Примечания:

1. В спецификации холодного и горячего водоснабжения в числителе показано общее количество труб, в знаменателе — количество труб, подлежащих изоляции.
2. В спецификации учтены материалы и оборудование до наружной стены здания.
Водопроводный ввод и канализационный выпуск в спецификации не учтены.

1959	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10-15 тыс. куб.м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Заглавный лист. Пояснительная записка, спецификация, условные обозначения, состав проекта.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Альбом I	Лист ВК-1

gost.e-ecolog.ru