

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-110
902-2-111

**Б Л О К П А С О С Н О -
В О З Д У Х О Д У В Н О Й С Т А Н Ц И И**

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

АЛББОМ I
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
И САНИТАРНОТЕХНИЧЕСКАЯ
ЧАСТИ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-110
902-2-111

Б Л О К Н А С О С Н О-
В О З Д У Х О Д У В Н О Й С Т А Н Ц И И

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $\frac{5-10}{15}$ 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

Общая пояснительная записка.

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 5 тыс. м ³ /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 воздухоудувки марки ТВ-50-1.6.	кп-6	11
Спецификация.	кп-7 к-8	12 13
Блоки производительностью 10 и 15 тыс. м ³ /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 воздухоудувки 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

Введение

Рабочие чертежи блока насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10 тыс. м³/час (по воздуху)- типового проект 902-2-110-и производительностью 15 тыс. м³/час (по воздуху)- типового проект 902-2-111 разработаны на основании проектного задания „канализационные сооружения и схемы компоновки станции биологической очистки сточных вод производительностью 14-32 тыс. м³/сутки, выполненного „Сюзводоканалпроектом“ согласованного Госиз ССРС 5/III - 64г. (Заключение №126-9/12) и утвержденного Государственным Комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое ССРС приказом №97 от 11/II-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 и 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: воздухоудувная, 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 блока по воздуху.	5 тыс. м ³ /час.				10 тыс. м ³ /час.				15 тыс. м ³ /час.							
	4,4 м.				4,4 м.				4,4 м.				5,0 м.			
Глубина аэротенка.																
БПК ₂₀ жидкости, поступающей на аэротенки.	150	200	250	300	150	200	250	300	150	200	250	300	150	200	250	300
Увеличенный расход воздуха м ³ /м ³ 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 м ³ /сутки.	Коэфф. циркул. часовой расход м ³ /сутки.				Расход воздуха при полной очистке биологической				Расход воздуха при полной очистке (БПК ₂₀ очищенной жидкости 15 ^{мг/л})							
	10000	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
	32000	1,32	1730	9850	13200	16400	19700	9850	13200	16400	19700	9850	13200	16400	19700	8650
	40000	1,32	2160	12260	15400	20520	24625	12260	15400	20520	24625	12260	15400	20520	24625	10800
	50000	1,30	2700										15400	20520	25700	30800
	64000	1,27	3300										18800	25150	34000	37600
													16500	22050	27400	33000

Технологическая часть

Воздух, очищенный на сухих рыхлых фильтрах, подается в аэротенки по одному трубопроводу воздухоудувками 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 5Ф-12 в блоке производительностью 5 тыс. м³/час и насосами марки 8Ф-12 в блоках производительностью 10 и 15 тыс. м³/час. Избыточный активный ил, направляемый на илуплотнители, отбирается из напорного трубопровода циркуляционного активного ила.

Уплотненный активный ил перекачивается из промежуточного резервуара на метантенки насосом 5Ф-6. Для технического водоснабжения используется вода после вторичных отстаивающих, которая подается в сеть технического водопровода насосом марки ЗК-60. Опорожнение аэротенков осуществляется насосом марки 5Ф-12. Для монтажа оборудования предусмотрены ручные подвесные кран-балки. - в воздухоудувной - грузоподъемностью 5т. - в насосной - грузоподъемностью 2т.

1969	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10 тыс. 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	Л-С
------	--	--	---------------------------------------	----------	-----

Архитектурно-строительная часть.

Блоки производительностью 5-10 и 15 тыс. м³ час размещаются в здании одного размера с одинаковыми объемно-планировочными решениями.

Здание блоков одноэтажное, кирпичное размером в осях 12x30 м.; высотой до нивы несущей конструкции 6,30 м.

Класс сооружений-II. Степень огнестойкости-II.

Степень датговечности-II.

Блоки состоят из воздухоуловной, насосной, трансформаторной подстанции со щитом управления, диспетчерской и вспомогательных помещений.

Воздухоуловная расположена на откосах, насосная - на отм. -3.50. В воздухоуловной и насосной запроектированы монтажные площадки, причем на площадке в воздухоуловной предусмотрена возможность безада автомобилей.

В состав вспомогательных помещений входят камеры фильтров для очистки воздуха мастерской 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 - перегретый вода с параметрами 150-70° с. Система отопления - однотрубная тупиковая с верхней разводкой. Вентиляция в воздухоуловной - вытяжная с механическим побуждением, путем забора части воздуха воздухоуловками, в остальных помещениях - естественная.

Водопробод и канализация.

В блоке предусмотрены сети хозяйственного водопровода, горячего водоснабжения, канализации.

Электротехническая часть.

Электрооснабжение.

Питание установленных в блоках теплоприемников напряжением 380 В и прочих теплоприемников осветительных сооружений осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции со встроенной установкой трансформаторов мощностью 2x400 кВА для блока производительностью 5-10 тыс. м³ час и 2x630 кВА для блока производительностью 15 тыс. м³ час.

Питание трансформаторов должно осуществляться от двух независимых источников питания с напряжением 6-10 кВ.

Автоматизация.

Управление воздухоуловными агрегатами предусмотрено полуавтоматическое или ручное со щита диспетчера.

Пуск всех насосов предусмотрен на открытую задвижку на напорной линии. Насосы уплотненного активного глиа и дренажный насос автоматизированы по уровню в резервуаре и дренажном приемке.

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 давлений на фильтрах очистки воздуха;

- давления в напорных патрубках воздухоуловк, насосов уплотненного активного глиа и технической воды;

- расходы избыточного и уплотненного активного глиа;

- температуры подшипников воздухоуловк и температуры в воздуховоде;

- уровень в резервуарах циркуляционного и уплотненного активного глиа и в дренажном приемке.

Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество установки производительности			Прим.
			5 тыс. м ³ /час	10 тыс. м ³ /час	15 тыс. м ³ /час	
1	Производительность:					
	- по воздуху	м ³ /час	4000-6700	6700-12200	12200-19300	
	- по активному глиа		200-320	250-700	350-900	
	- по уплотненному глиа		90-40	90-40	90-40	
	- по технической воде		30-50	30-50	30-50	
2	Объем:					
	- строительных	м ³	2848,4	2848,4	2848,4	
	в том числе:					
	поземная часть:		284,4	284,4	284,4	
3	Площадь:					
	- застройки	м ²	462	462	462	
	- развернутая		481	481	481	
4	Сметная стоимость:					
	- общая	тыс.руб.	110,35	110,78	124,99	
	- строительных работ		62,40	62,59	62,06	
	оборудования и монтажа		47,95	48,19	62,93	
	- 1 м ³ здания	руб.	21,90	21,90	22,07	
5	Мощность электрооборудования:					
	- установленная	кВт	412	498	662	
	- потребная		244	302	489	
	- трансформаторов	кВА	2x400	2x400	2x630	
6	Эксплуатационные затраты:					
	часовой расход электроэнергии	кВт.ч	0,244	0,302	0,489	
	Расход воды	м ³ /час	0,4	0,4	0,4	
	Расход тепла на отопление	тыс. ккал/час	71,2	71,2	71,2	
	Расход тепла на подогрев и деаэрацию		41,0	41,0	41,0	
	Затраты на 1 тыс. м ³ 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 кВт. присоединенной мощности 10,9 руб. за 1000 кВт.ч. учета ввемных счетчиком).

1969	Блок насосно-воздухоуловной станции производительностью 5-10 тыс. м ³ /ч. и 4 тыс. (по воздуху) при наличии трет. вод.	Общая пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	Лябован I	Лист -
------	---	------------------------------	------------------------------------	-----------	--------

Насосы.

Насосы циркуляционного активного шла

Основные данные насосов циркуляционного активного шла приведены в таблице.

Производительность блока? тыс. куб. м/ч (по воздуху) м³/ч	Производительность циркуляционного шла м³/час	Марка насоса	Диаметр трубопровода, мм	Производительность насоса м³/час	Диаметр насоса, мм	Число оборотов в мин.	Мощность кВт
5.0	180-310	5ф-12	300	72-230	182-288	950	(2+1) ^м
10.0	290-650	8ф-12	435	150-410	302-650	1500	(2+1) ^м
15.0	700-860	8ф-12	435	190-515	457-10	730	(2+1) ^м

Для уплотнения сальников предусмотрен подвод технической воды. Отбор избыточного активного шла производится из напорного трубопровода циркуляционного активного шла отводом Д_ч 100.

Насосы уплотненного шла.

Количество уплотненного шла при влажности 98% принято 10:26 м³/час. Для перекачки уплотненного шла в блоках установлено 2 (1+1)^м насоса марки 5ф-6 (Q=25÷140 м³/час; H=19÷15,4 м; n=960 об/мин; Дк=347 мм); для регулировки подачи шла и взмучивания осадка в резервуаре предусмотрен отвод Д_ч-80. Для промывки всасывающих линий насосов предусмотрен подвод технической воды.

Насосы технической воды.

Для технического водоснабжения используется вода после вторичных отстойников. Подача технической воды предусмотрена в хлораторию: 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)^м насоса марки 3к-6а (Q=30÷50 м³/час; H=45-37.5 м; Дк=192 мм; n=2900 об/мин.)

Насосы опорожнения азроотенков.

Опорожнение азроотенков осуществляется насосом марки 5ф-12 (Q=230 м³/час; H=8.2 м; Дк=300 мм; n=950 об/мин).

При объеме одной секции азроотенка 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=428 м³/час, H=30 м), перекачивающий дренажную воду во всасывающий трубопровод циркуляционного активного шла.

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 машинах змеевик предусмотрен монтажные площадки. Расстояние от крюка кранов в верхнем положении до отк_м ±0.00 обеспечивает возможность приема груза с платформы автомобиля

Мастерская

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

Указания по привязке

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

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

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

Для ориентировочного определения рабочего диапазона блоков приведены графики - рис. Необходимость установки насосов 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 с наружн. и внутр. резьбой	ИИ-2677-6; ИИ-2693-62	Нормаль машиностроения
	Средства крепления трубопроводов. Вып. II.	Серия 3.904.5.	Сантех-проект.

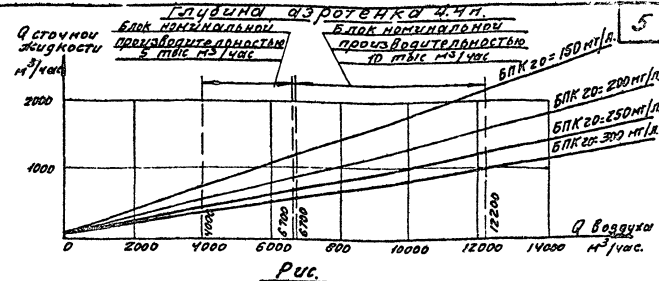
1969 Блок насосно-воздудувочной станции производительностью 10/15 тыс. куб. м. в час (по воздуху) при малых грунтах вкл

Пояснительная записка.

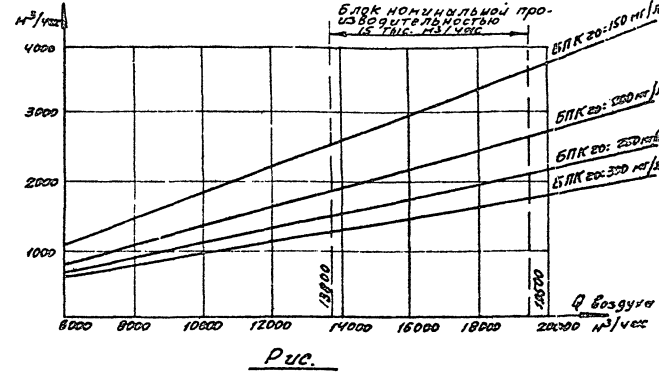
Тыловой проект
902.2.110
902.2.111

Алдобан
I

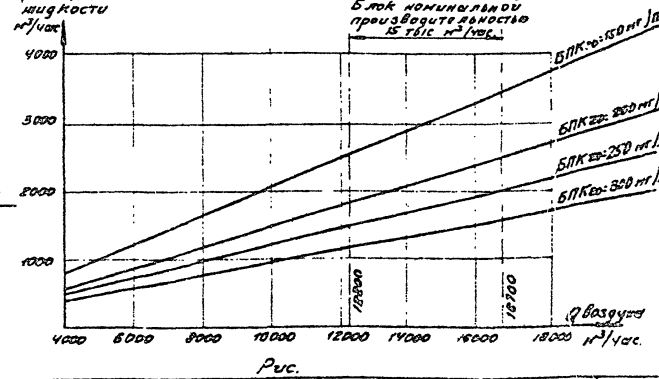
Лист
-

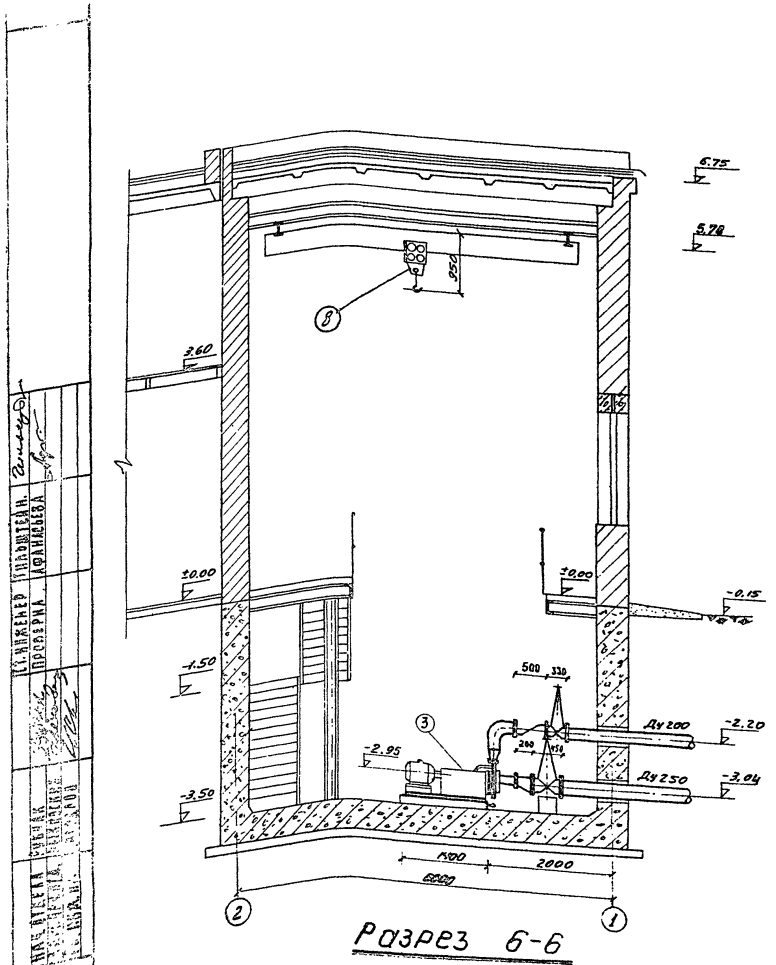


Глубина азроотенка 4.4 м.



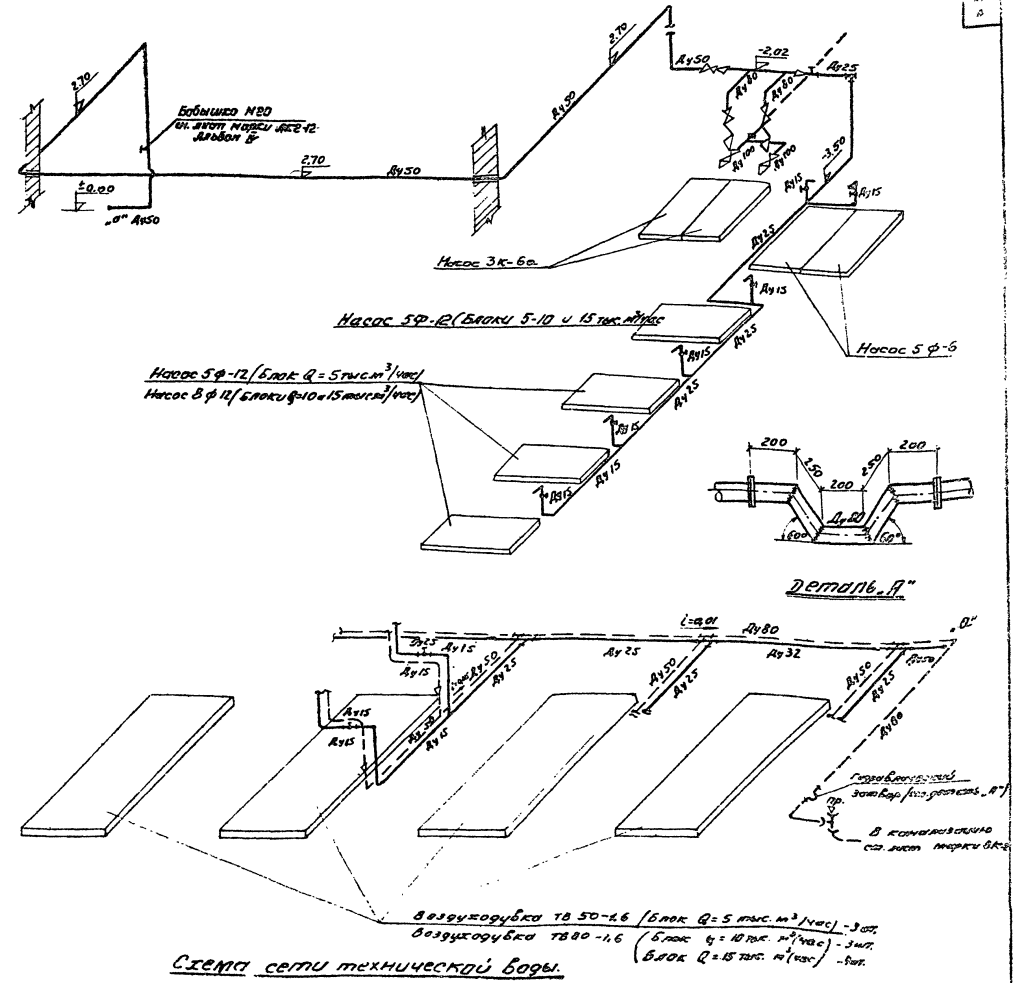
Глубина азроотенка 5.0 м.



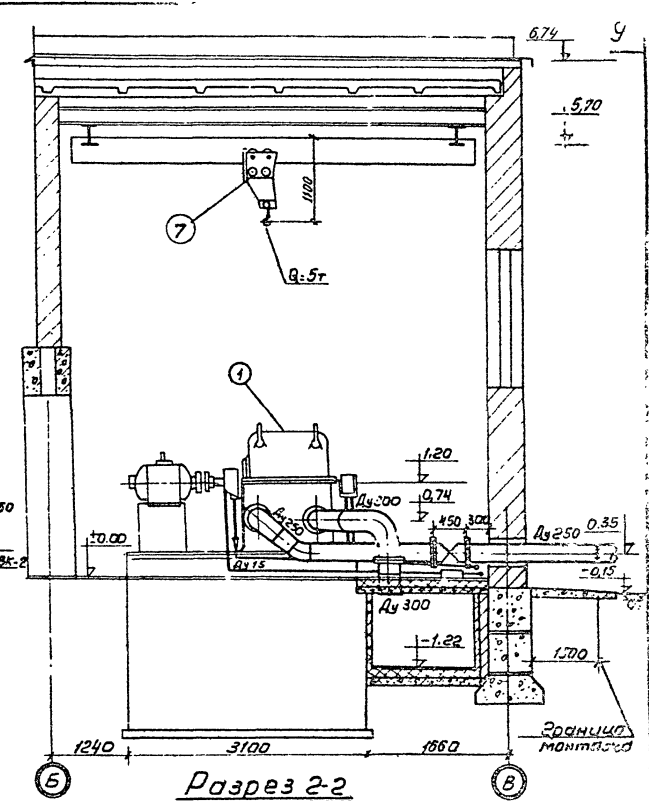
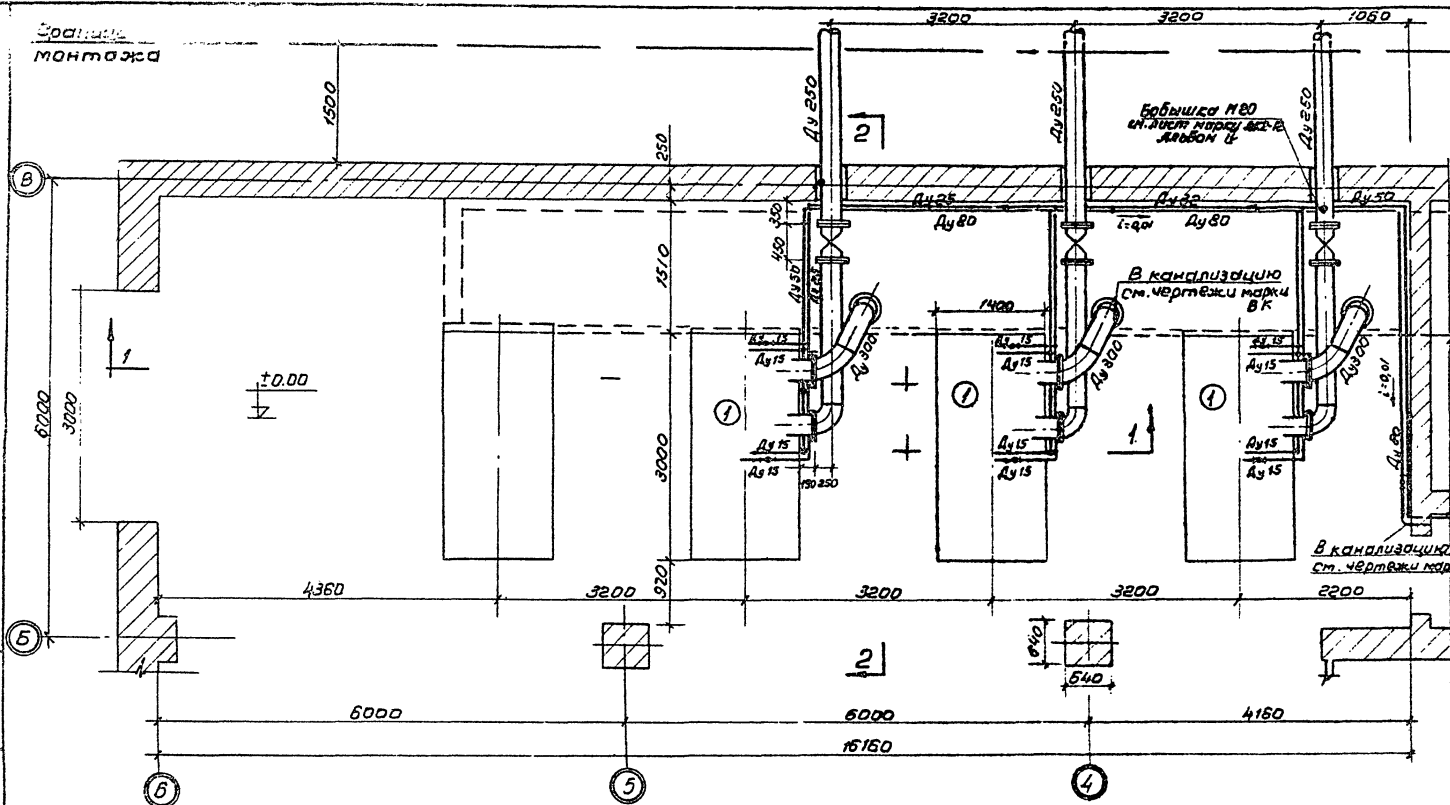


УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТИМ. РЕМОНТНО-МОНТАЖНЫМ ОТДЕЛОМ КОМПЛЕКСА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА КОМПЛЕКСА КОММУНАЛЬНО-ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Примечание
в эксплуатацию оборудования см. листы КГ-4, КГ-9.

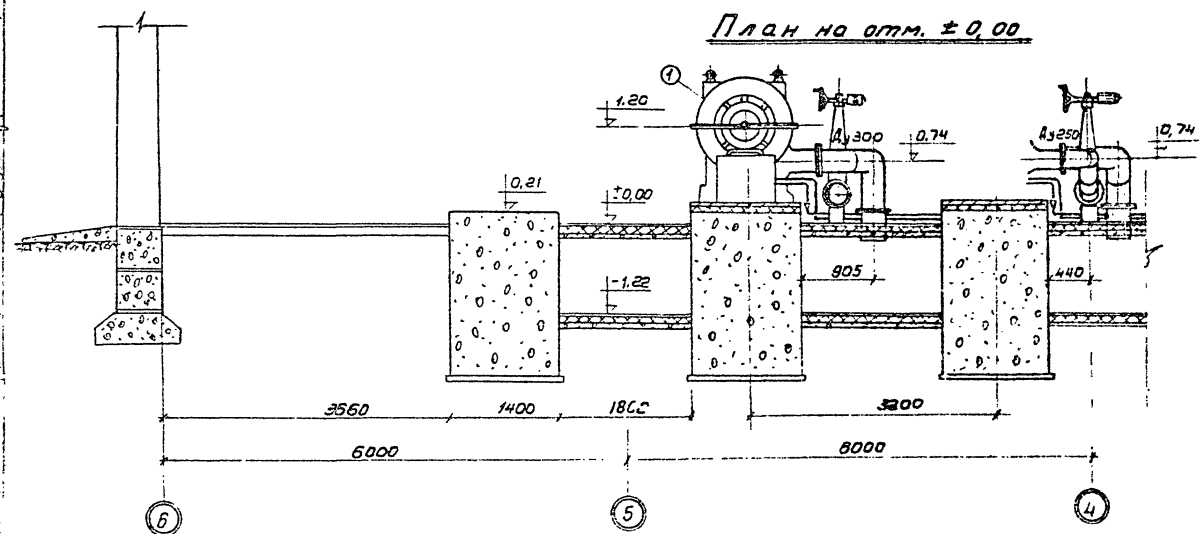


1969	Блок насосно-воздуховодной станции производительностью 5-10 тис. куб. м/час (по воздуху) при наличии грунтовых вод.	Схема сети технической воды монтажный чертеж. Разрез 6-6.	ИДОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-140 902-2-141	Альбом I	АИСТ КГ-3
------	---	--	---	-------------	--------------



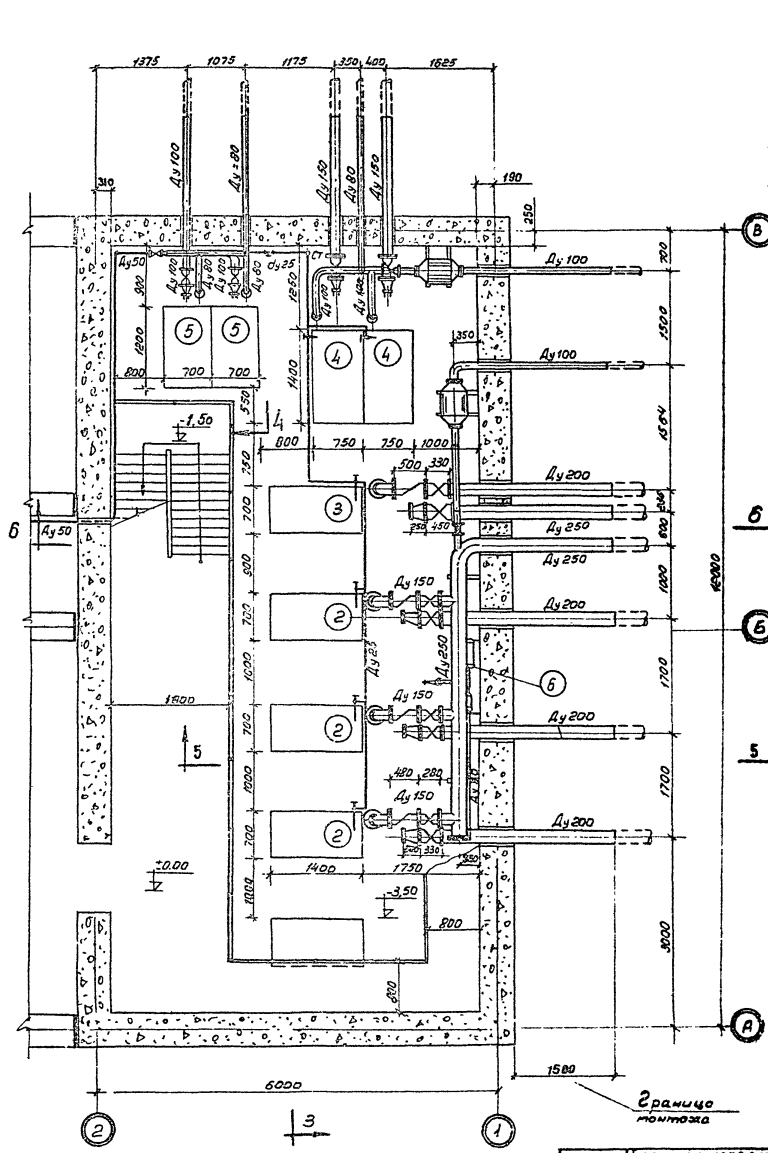
Разрез 2-2
Экспликация оборудования

№ п.п.	Наименование	Количество	
		Раб.	Всего
1	Воздуходувка марки ТВ-50-16; Q=3000 м³/час; Эл.двиг. марки АД-91-2; N=100 кВт; n=2950 об/мин.	2	3
2	Насос циркуляционного активного шла марки 5Ф-12; Q=72+230 м³/час; H=13,2÷8,2 м. Эл.двиг. марки АДР-61-6; N=10 кВт; n=960 об/мин.	2	3
3	Насос опорожнения азотенков марки 5Ф-12; Q=230 м³/час; H=8,2 м. Эл.двиг. марки АДР-61-6; N=10 кВт; n=960 об/мин.	1	1
4	Насос перекачки уплотненного активного шла марки 5Ф-6; Q=25+118 м³/час; H=19+15 м; Дн=347 мм. Эл.двиг. марки АДР-71-6; N=17 кВт; n=960 об/мин.	1	2
5	Насос технического водопровода марки Зк-6в; Q=30+50 м³/час; H=45+37,5 м. Эл.двиг. марки АДР-52-2; N=19 кВт; n=2900 об/мин.	1	2
6	Насос дренажный марки 1В-6/5; Q=4+3 м³/час; H=30 м. Эл.двиг. марки КОМ-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

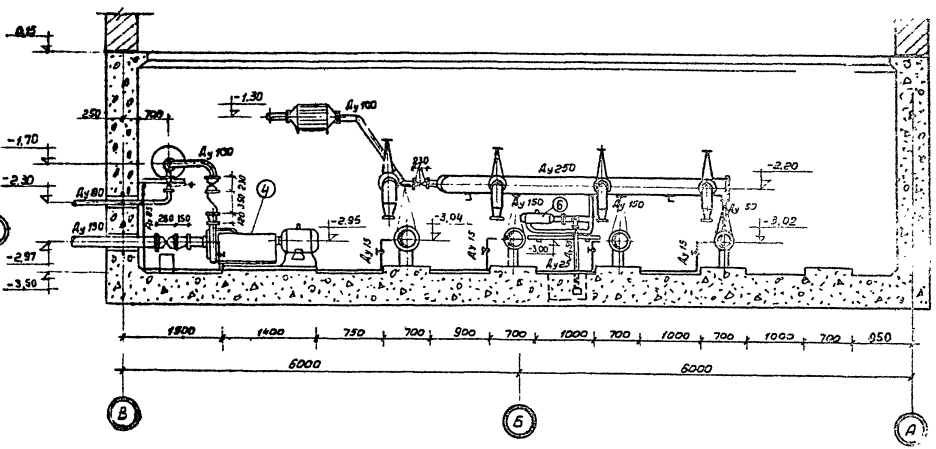


Разрез 1-1

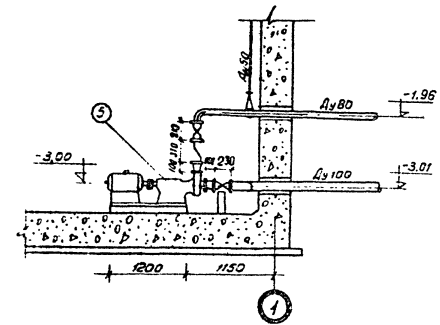
1969	БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-10/15 ТЫС. М³ В ЧАС. (ПО ВОЗДУХУ) ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД.	БЛОК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. М В ЧАС. МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ПЛАН НА УТМ. ± 0,00 В ВСЯХ Б-З. РАЗРЕЗЫ 1-2-2.	ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ 902-2-110	АВТОР И	ЛИСТ КР-4
------	---	--	-----------------------------	------------	--------------



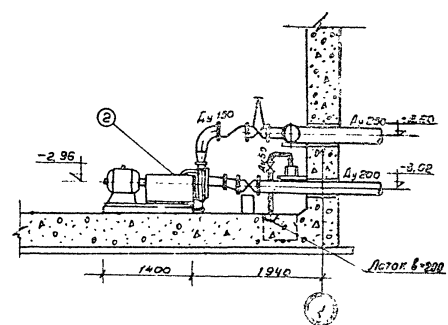
ПЛАН НА ОТМ - 3.50



Разрез 3-3



Разрез 4-4



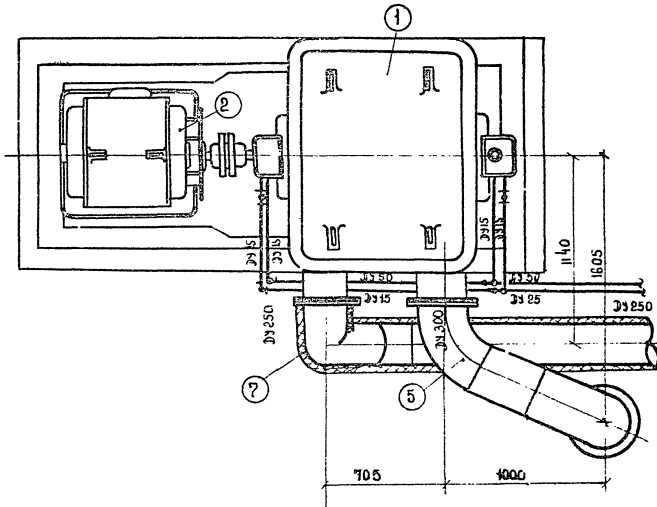
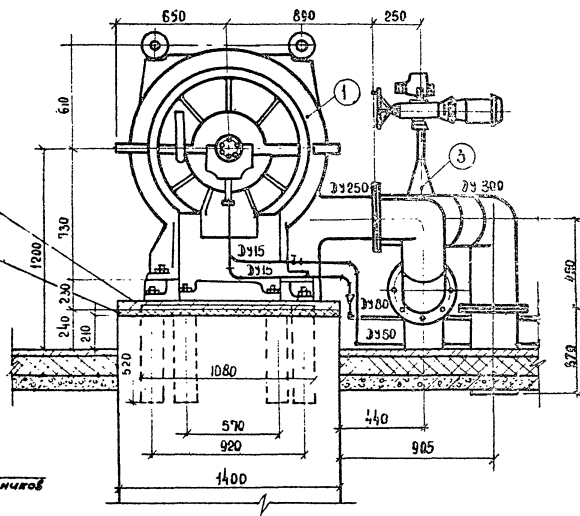
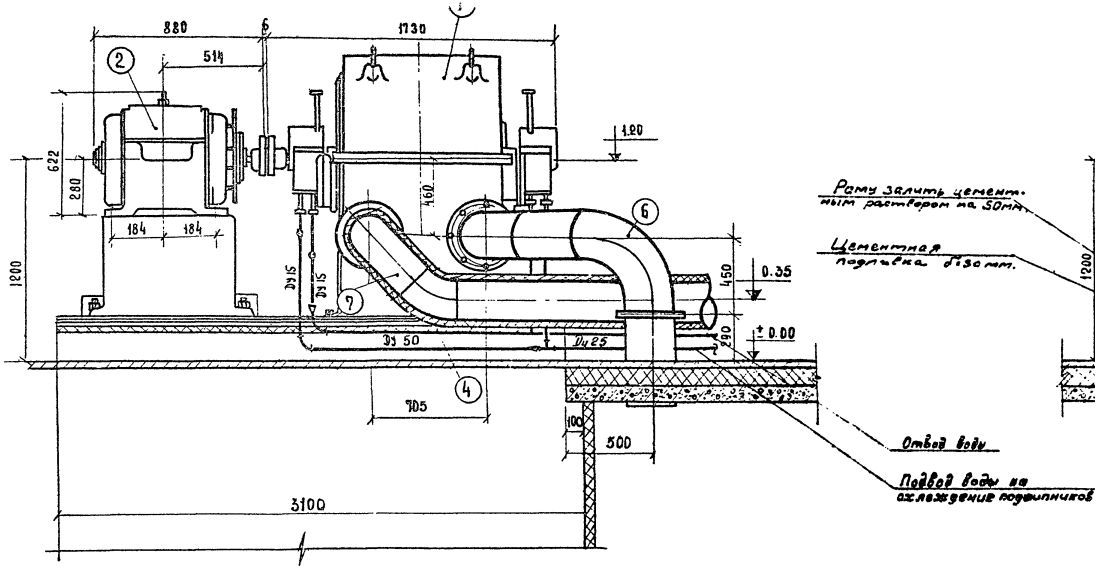
Разрез 5-5

Примечания:

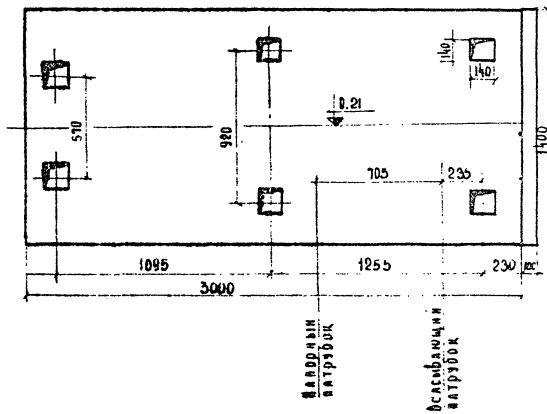
- 1 Экспликация оборудования см. лист КР-2
- 2 Разрез 6-6 см. лист КР-3
- 3 Индукционные расходомеры учтены в спецификации раздела. Автоматизация электропривода и технологический контроль (львом II).

1969	БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ СТАНЦИОННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 510/45 ТЫС. КВ. М В ЧАС (100 ВОЗДУХ) ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ТРИТУНОВЫХ ВОД.	БЛОК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 ТЫС. КВ. М В ЧАС. МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ПЛАН НА ОТМ. - 3.50 РАЗРЕЗЫ 3-3; 4-4; 5-5.	ТИПОВОЕ ПРОС. 902-2-110	АРХИВ. I	АНСТ КР-5
------	--	---	-------------------------	----------	-----------

ШИП
 БОРОСЛОВ
 Б.М. БОСЧЕВ
 Д.М. БЕЛОВ
 В.А. КУЛИКОВ
 В.М. КОСОВ
 Г.В. МАКОЕВ
 Д.М. НИКИТИН
 И.А. ПОДКОПАЕВ
 М.А. ПОДОПЛУСКИН
 Н.А. ПУШКОВ
 П.А. САВВАИТОВ
 Р.А. ШЕВЧЕНКО
 С.А. МАМАДОВ
 Т.А. КУЗНЕЦОВ
 У.А. КАДАМБОВ
 Ф.А. НИКОЛАЕВ
 Х.А. САМАТОВ
 Ц.А. ДИКУНОВ
 Ч.А. МОИСЬЕВ
 Ш.А. ГАБДУЛЛИН
 Щ.А. ГАБДУЛЛОВ
 Э.А. ГАБДУЛЛИН
 Ю.А. ГАБДУЛЛОВ



План расположения фундаментных болтов



Экспликация

№ п/п	Наименование	кол-во
1	Воздуходувка марки ГВ-50-16С рама и фундаменты на 80атами.	1
2	Закрытодвигатель марки А2-91-2.	1
3	Задвижка 30ч 4060р; Ду 250.	1
4	Отвод 45° мн 2915-62; Ду 250.	1
5	Отвод 60° мн 2914-62; Ду 300.	1
6	Отвод 90° мн 2913-62; Ду 300.	1
7	Отвод 90° мн 2915-62; Ду 250	1

1969	Блок насосно-воздуховой станции производительностью 5 Ю 15 тис куб м в час (по воздуху) при напичии гравитовых вод	Блок производительностью 5 тис куб м в час. Установка воздуховыка марки ГВ-50-16	Теховая проект	Альбом	Лист КГ-5
------	--	--	----------------	--------	-----------

Спецификация оборудования

Table with columns: № п/п, Наименование, Ед. изм., Кол., Вес в кг (Ед., Общ.), ГОСТ или типовой проект, Прим. Section I: Воздуходувная. Section II: Насосная. Section III: Мастерская.

Спецификация арматуры, трубопроводов и материалов.

Table with columns: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Section I: Сеть воздухопроводов. Section II: Сеть циркуляционного активного ил.

Верхний лист 12
И. Ж. В. Н. С. Р. О.
Д. М. Ч. А. С.
О. Б. У. Р.
С. М. О. С. К. А.
С. М. О. С. К. А.

1960 БАК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 510,15 ТЫС. КУБ. М В ЧАС
(С ВОЗДУХОМ) ПРИ НАЛИЧИИ ГРУНТОВЫХ ВОД
БАК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. М ЧАС
С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я.
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ
902-2-110
АЛБКОМ I
Лист КГ-7

1	2	3	4	5	6	7	8
IV Сеть уплотненного и.д							
1	Задвижка типа ЗОЧ 66р. 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. 159x5	п.м.	5,0	18,99	95,0	10704-63	—
6	— 108x4	"	6,0	10,26	61,56	"	—
7	— 89x4	"	3,0	8,38	25,14	"	—
8	Колена Ду 100	шт.	3	3,22	9,66	МН 2880-62	—
9	— Ду 80	"	1	2,92	2,92	"	—
10	Тройник Ду 100x100	"	1	2,05	2,05	МН 2916-62	—
11	— Ду 100x80	"	1	1,93	1,93	МН 2917-62	—
12	Переход косой Ду 150x125	"	2	2,45	4,9	МН 2884-62	—
13	— прямой Ду 100x80	"	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 25	"	2	2,78	5,56	"	—
16	— Ду 100 Ру 10	"	7	4,01	28,07	"	—
17	— Ду 80 Ру 25	"	2	3,24	6,48	"	—
18	Болт М 20x75	"	32	0,29	9,25	7798-62	—
19	— М 16x70	"	56	0,162	9,2	"	—
20	— М 16x55	"	8	0,14	1,12	"	—
21	— М 12x50	"	8	0,074	0,6	"	—
22	Гайка М 20	"	32	0,073	2,34	5915-62	—
23	— М 16	"	64	0,042	2,68	"	—
24	— М 12	"	8	0,024	0,192	"	—
25	Прокладка резиновая δ: 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 ЗОЧ 66р 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 15кч 18к Ду 25 Ру 10	"	1	1,42	1,42	—	—
5	— Ду 15 Ру 10	"	14	0,7	9,8	—	—
6	Клапан обратный типа 19ч 16 р. Ду 80 Ру 16	"	2	35,0	70,0	—	—
7	Труба ст. 108x4	п.м.	4,0	10,26	40,8	10704-63	—
8	— 89x4	"	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	34,35	"	—
13	— Ду 15	"	16,0	1,28	20,48	"	—
14	Тройник Ду 100x100	шт.	1	2,44	2,44	МН 2916-62	—
15	— Ду 100x80	"	2	1,86	2,72	МН 2917-62	—
16	Колена Ду 100	"	1	3,60	3,60	МН 2913-62	—
17	— Ду 80	"	2	2,76	5,52	"	—
18	Переход косой Ду 100x80	"	2	1,0	2,0	МН 2684-62	—
19	— прямой Ду 80x65	"	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 5	"	4	2,48	9,92	"	—
22	— Ду 50 Ру 5	"	4	1,3	5,2	"	—
23	Болт М 16x55	"	36	0,24	5,04	7798-62	—
24	— М 12x50	"	8	0,074	0,6	"	—
25	Гайка М 16	"	36	0,042	1,51	5915-62	—
26	— М 12	"	8	0,024	0,19	"	—
27	Прокладка резиновая δ: 3мм 158/112	"	4	0,11	0,44	Матер. ГОСТ 7338-65	—
28	— 128/92	"	6	0,09	0,54	"	—

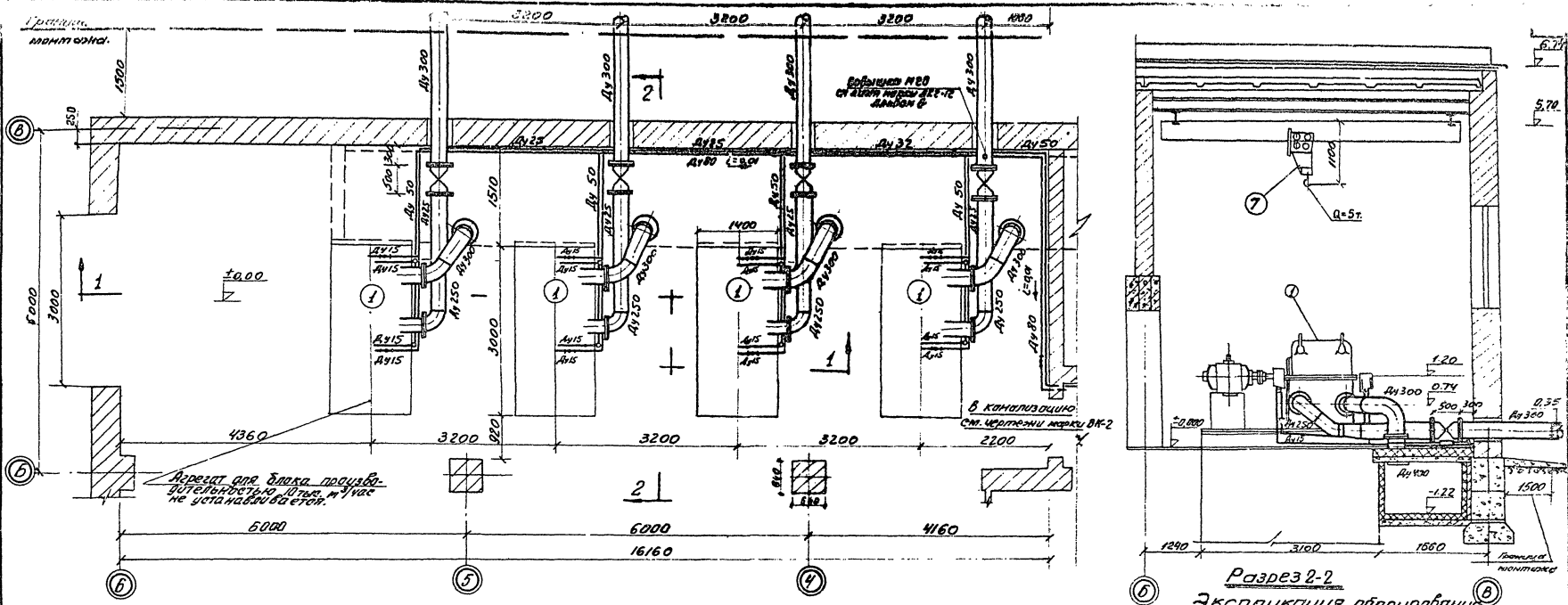
1	2	3	4	5	6	7	8
Сеть дренажных вод							
1	Задвижка, ЗОЧ 66р. Ду 50 Ру 10	шт.	1	18,4	18,4	—	—
2	Клапан обратный типа 19ч 16 р. Ду 50 Ру 16	"	1	15,0	15,0	—	—
3	Труба ст. 57x4	п.м.	6,0	5,26	31,56	10704-63	—
4	Фланец Ду 50 Ру 10	шт.	3	0,95	2,85	1255-67	—
5	Болт М 12x50	"	18	0,074	1,35	7798-62	—
6	Гайка М 12	"	18	0,024	0,432	5915-62	—
7	Прокладка резиновая δ: 3мм 76/55	"	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 проволоочной сетке

ЦНИИЭП
 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
 ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЯ
 МОСКВА

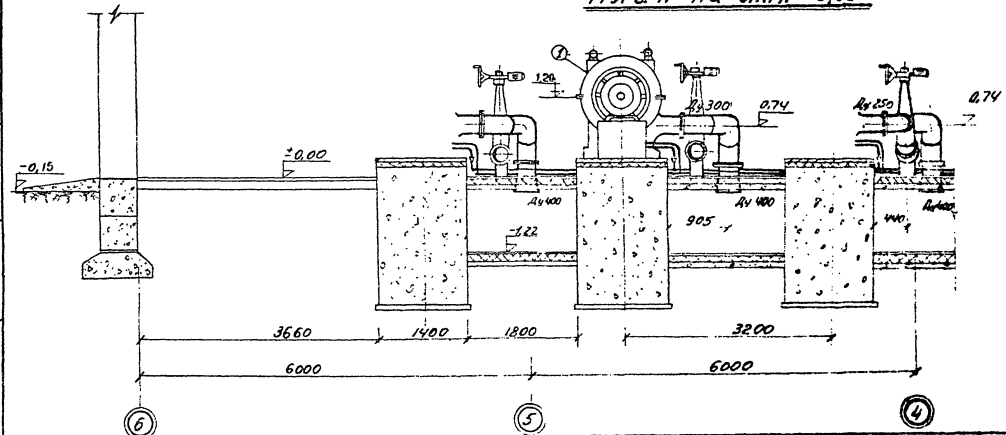
1964	Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-10 м ³ в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод	Блок производительностью 5тыс куб м в час. Спецификация	ИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-110	Альбом I	Лист КГ-8
------	---	---	-------------------------	----------	-----------



ПРОЕКТИРОВЩИК
 И. П. ПИЧУК
 ТЕХНИК
 А. В. КОЗЛОВ
 ПРОВЕРКА
 А. В. КОЗЛОВ
 И. П. ПИЧУК
 ВОЗРАЖЕНИЯ
 НЕ ПРИНИМАЮТСЯ
 ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ
 ПРОЕКТА

План на отм. ± 0,00

Разрез 2-2
Экспликация оборудования



Разрез 1-1

№№ поз	Наименование	Приведенная мощность, кВт/час			
		10 тыс. м³/час		15 тыс. м³/час	
		Количество			
		работ. всего		работ. всего	
1	Воздуходувка марки ТВ-80-1,6; Q=5000 м³/час; 3/8 в/г типа А2-92-2; N=125 кВт; n=2550 об/мин. Насос циркуляционного активного типа марки В ф-12; Q=150-410 м³/час; H=10-6,5 м.	2	3	3	4
2	3/8 в/г типа А02-81-10; N=17 кВт; n=580 об/мин. Насос циркуляционного активного типа марки В ф-12; Q=190-515 м³/час; H=15,7-10,0 м.	2	3	—	—
3	3/8 в/г типа А02-82-В; N=30 кВт; n=730 об/мин. Насос vaporization азотенок марки 5ф-12; Q=230 м³/час; H=8,2 м.	1	1	1	1
4	3/8 в/г типа А02-61-6; N=10 кВт; n=960 об/мин. Насос перекачки уплотненного газа марки 5 ф-6; ДК-347; Q=25-118 м³/час; H=19-15 м.	1	2	1	2
5	3/8 в/г типа А02-71-6; N=17 кВт; n=960 об/мин. Насос технического водопровода марки Зк-6а; Q=30-50 м³/час; H=45-37,5 м.	1	2	1	2
6	3/8 в/г типа А02-52-2; N=13 кВт; n=2800 об/мин. Насос дренажный марки 1В-6/5; Q=48 м³/час; H=30 м.	1	1	1	1
7	3/8 в/г типа ком-21-4; N=1,7 кВт; n=1420 об/мин.	1	1	1	1
8	Кран ручной, подвесной Q=5 т; L=5,0 м	1	1	1	1
	Кран ручной, подвесной Q=2 т; L=5,0 м	1	1	1	1

1969 Блок насосно-воздуходувной станции производительностью 5-1015 тыс. куб. м в час (по воздуху) при наличии грунтовых вод

Блок производительностью 245 тыс. куб. м в час

ИПОВИЙ ПРОЕКТ

Монтажный чертеж. План на отм. ± 0,00 в разрезе

Разрезы 1-1; 2-2

902-2-110

902-2-111

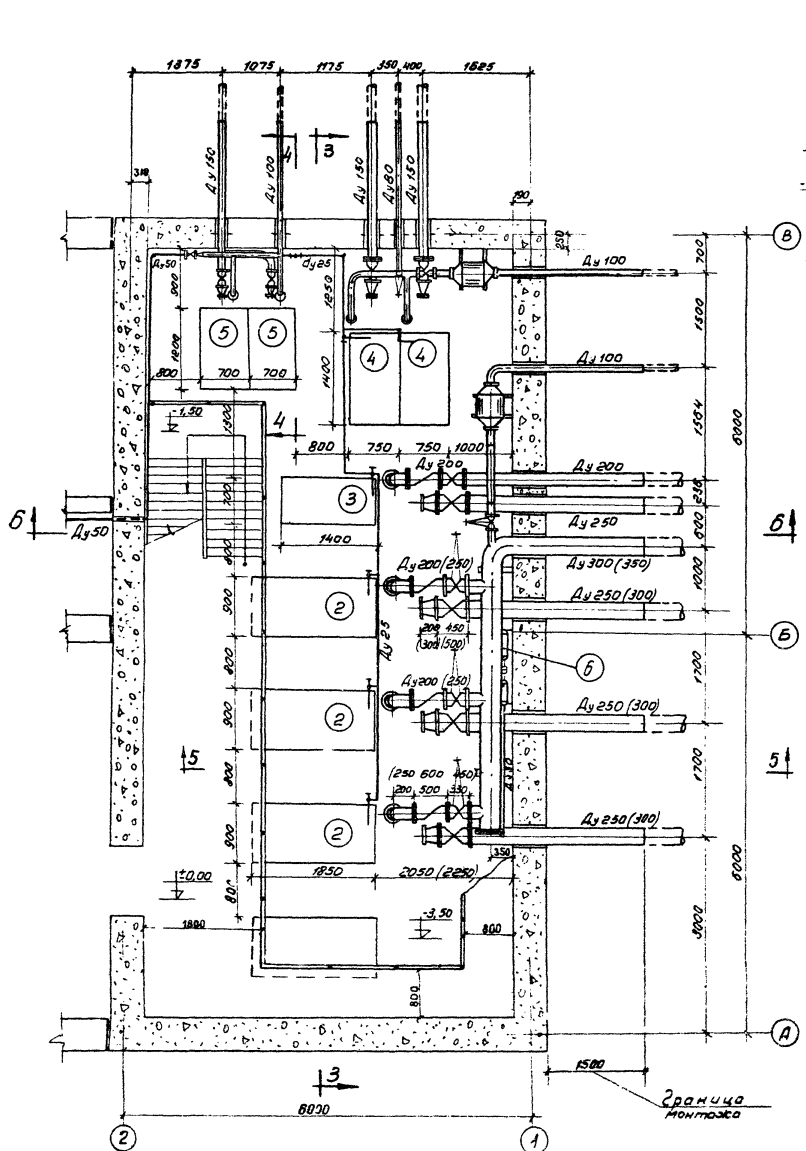
ААББОМ

АИСТ

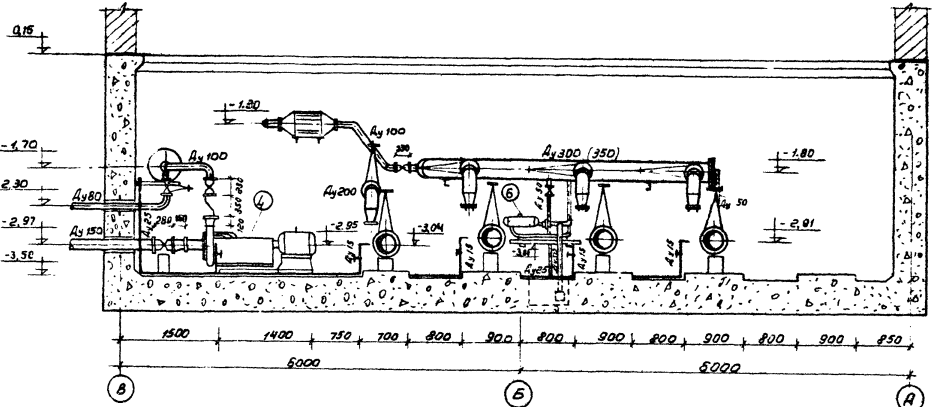
I

КГ-9

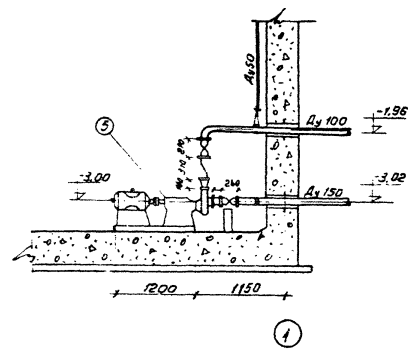
И. И. ЖЕЛ (НАДВИН) *С. С. С. С.*
 ПРОБЕРНА АНАТОСОНА *В. В. В.*
 НАДВИН *С. С. С.*
 ЗАМАНАДНА БОСОНА *В. В. В.*
 ТАНИК ДР. *В. В. В.*
 ПЕННИН
 НАДВИН
 ЗАМАНАДНА БОСОНА
 ТАНИК ДР.



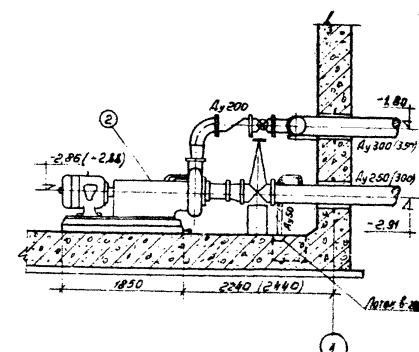
План на отк -3.50



Разрез 3-3



Разрез 4-4

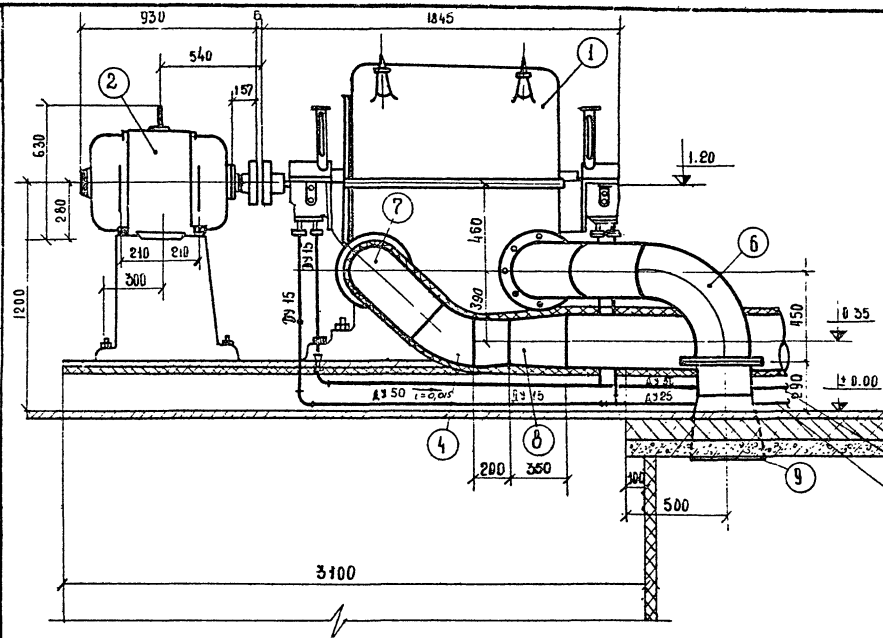


Разрез 5-5

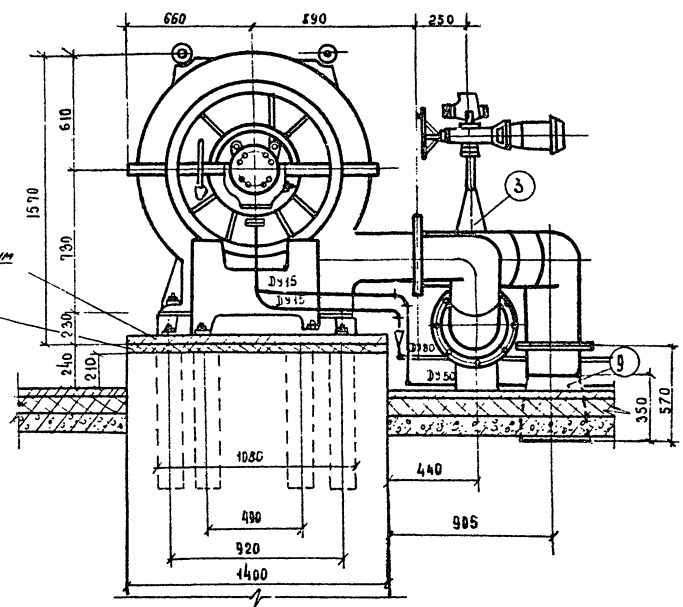
Примечания:

1. В скобках указаны размеры и диаметры трубопроводов для блока производительностью 15 тыс. м³/час.
2. Эскизацию на оборудованиях см лист КР-9.
3. Разрез 6-6 см лист КР-3.
4. Индукционные расходомеры учтены в спецификации раздела «Автоматизация электропривода и тепловых точек контроля» (Льдом IV).

1969	БЛОК НАСОСНО-ВЗДУХАВЫЙ - СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 5-10 / 15 тыс куб м в час (по 6024УХ) при наличии грунтовых вод	БЛОК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 10 / 15 тыс куб м в час.	ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ 902-2-110	АЛЬБОМ I	ЛСТ 10
		МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЛАН НА ОТК. - 3.50 РАЗРЕЗЫ 3-3, 4-4, 5-5.	902-2-111		КЛ 10

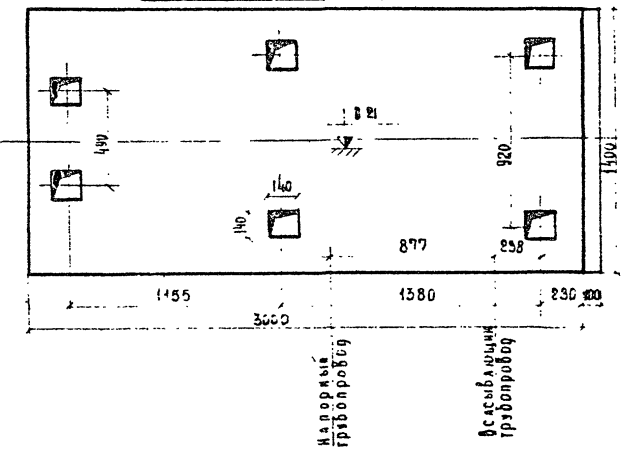


Раму залить цементным раствором на 50мм
 Цементная подливка б.30мм
 Отвод воды
 Подвод воды на охлаждение подшипников



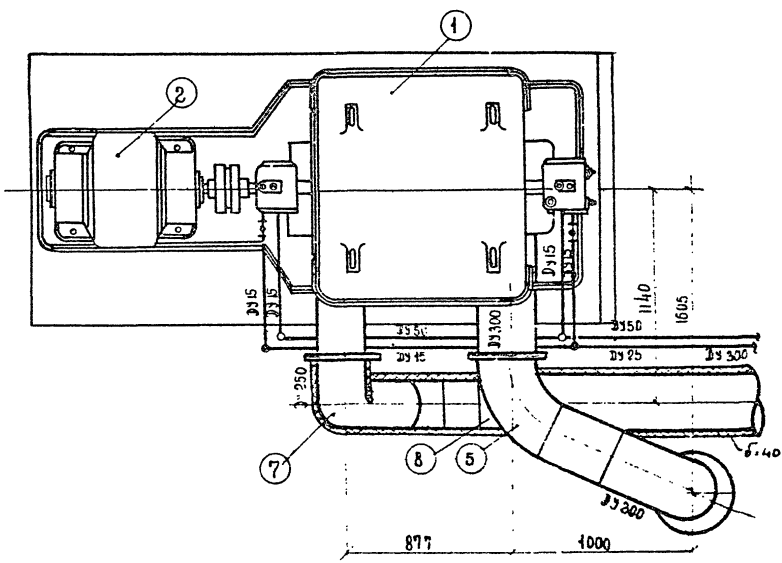
ЦЕНТР
 ИНЖЕНЕРНО-БОРУВАТЕЛЬНАЯ
 КОМПАНИЯ
 Г. МВСКВА.
 НАЧ. ОТДЕЛА РУЧАК
 САМЫЛОВ
 Л. И. Ш. ДР.
 ВЫСОЦКИЙ
 СВЕРДЛОВ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 СКАНИН
 ПРОВЕРКА
 АФАНАСЕВА
 М. И. ШЕНЧОВА
 ДИЗАЙНЕР
 АФАНАСЕВА
 А. И.

План расположения
 фундаментных братов



ЭКВИВАЛЕНЦИЯ

№-№ поз.	Наименование	Кол-во
1	Воздуходувка марки ТВ-80-16с рамой и фундаментными братами	1
2	Электродвигатель марки АЭ-92-2	1
3	Защелка 304-906Бр; 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



1009 БЛОК НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНОЙ СТАНЦИИ
 производительности 10, 15 тыс куб м в час
 (по воздуху) при наличии грязных вод

БЛОК производительностью 10/15 тыс куб м в час
 Установка воздуходувки марки ТВ-80-16

Типовой проект
 902-2 110
 902-2 111

Альбом
 I

Лист
 КГ-11

Спецификация оборудования

Table with columns: №, Наименование, Ед. изм., Кол-во, Фабр., Объем, ГОСТ или типов. проект, Прим. It lists various equipment items like blowers and pumps with their specifications and quantities.

Примечание:

Данные по воздушным 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

Table with columns 1-8. It lists various types of pipes, valves, and fittings with their dimensions and quantities. Includes sub-sections for different network types and block capacities.

Table with columns 1-8. It lists various types of pipes, valves, and fittings with their dimensions and quantities. Includes sub-sections for different network types and block capacities.

1069 Блок насосно-воздушной 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.

Исполн. проект 902-2-110 902-2-111 Альбом I Лист КГ-12

№ п/п	Наименование	Размер	Ед. изм.	К-во			ГОСТ
				-20	-30	-40	
Отопление							
1	Трубы стальные безгазообразные	д=15	л.ч	117			ВН-110 Ст 3П 1578-61
2	" " " "	д=20	л.ч	124			
3	" " " "	д=25	л.ч	17			
4	" " " "	д=32	л.ч	40			
5	Вентиль запорный муфтавый	д=15	шт	2			15КН 18Ф
6	Вентиль запорный муфтавый	д=20	шт	2			15КН 18Ф
7	Кран пробочный	д=20	шт	6			
8	" " " "	д=15	шт	2			
9	Кран двойной регулировки	д=15	шт	10			
10	Воздухооборник Н=351мм	159x4.5	шт	1			
11	Радиатор "М-140"	д=70	шт	322	322	372	372
12	Регуль из гладких труб	д=70	шт	28			
13	Покраска трубопроводов и нагревательных приборов масляной краской за глаза		м ²	305	337	388	
14	Изоляция трубопроводов минеральными матами.		м ³	0.3			
15	Испытание системы отопления с применением забиванием крепёжностью		шт	298			
16	Термометр технический АНЧ-2-160-8		шт	2			ГОСТ 2823-59
17	Воздушный кран	д=15	шт	2			
18	Манометр с трехходовым муфтавым вводом типа ЕТ	306мм	шт	2			
19	Индикаторка по металловолоку сетке минераловатной изоляции		шт	9			

№ п/п	Наименование	Размер	Ед. изм.	К-во			ГОСТ
				-20	-30	-40	
ВЕНТИЛЯЦИЯ							
1	Комера фильтров	СМ. Лист 03-5					
2	Подъемные крышки	200x200	шт	18			
3	Жалюзийные решетки с регулируемыми жалюзи	150x150	шт	13			
4	Диффлюктор	Т-17	шт	2			4204К2
5	" " " "	Т-19	шт	1			
6	" " " "	Т-20	шт	2			
7	Крышка зонта вытяжной трубы длиной 200мм из листового стали д=150мм в фланцевом исполнении	д=195	шт	2			4204К1
8	" " " "	д=315	шт	1			
9	" " " "	д=400	шт	2			
10	Крышка зонта вытяжной трубы длиной 300мм из листового стали д=150мм в фланцевом исполнении	д=195	шт	2			
11	" " " "	д=315	шт	1			
12	" " " "	д=400	шт	2			
13	Трубоук с=200мм из листового стали д=185мм с фланцем	д=185	шт	2			
14	" " " "	д=315	шт	1			
15	Защитная обшивочная утепленная, регулирующая	1200x1600-5	шт	1			18-02-90 -81
16	Крышка металлической утепленной к вытяжной трубе	д=195	шт	2			4204К1
17	" " " "	д=315	шт	1			
18	" " " "	д=400	шт	2			
19	Крышка из оцинкованной стали д=185мм к вытяжной трубе	д=185	шт	2			
20	" " " "	д=315	шт	1			
21	" " " "	д=400	шт	2			

№ п/п	Кол-во секций в нагр. нагревательном приборе	Кол-во приборов	Итого кол-во секций					
			-27	-30	-40	-20	-30	-40
1	Радиатор "М-140" из 3	3	3	3	9	9	9	
2	" " " "	4	1	1	4	4	4	
3	" " " "	6	4	2	2	12		
4	" " " "	7	1	2	7	14	28	
5	" " " "	8	1	1	8	8		
6	" " " "	9	2	-	18	-	9	
7	" " " "	10	4	2	40	20	-	
8	" " " "	11	1	4	11	44	33	
9	" " " "	12	1	1	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

	Круговая трубопровод системы отопления
	Распределительная трубопровод системы отопления
	Радиатор "М-140" на окне
	Радиатор "М-140" на панели
	Кран двойной регулировки
	Вентиль запорный
	Пробочный кран

	Воздушный кран
	Термометр
	Вентиль стояка системы отопления
	Вентиль стояка системы отопления
	Трубопровод с вентилем
	Подъемные крышки сеч. 200x200
	Регулируемая жалюзийная решетка разм. 150x150

1069

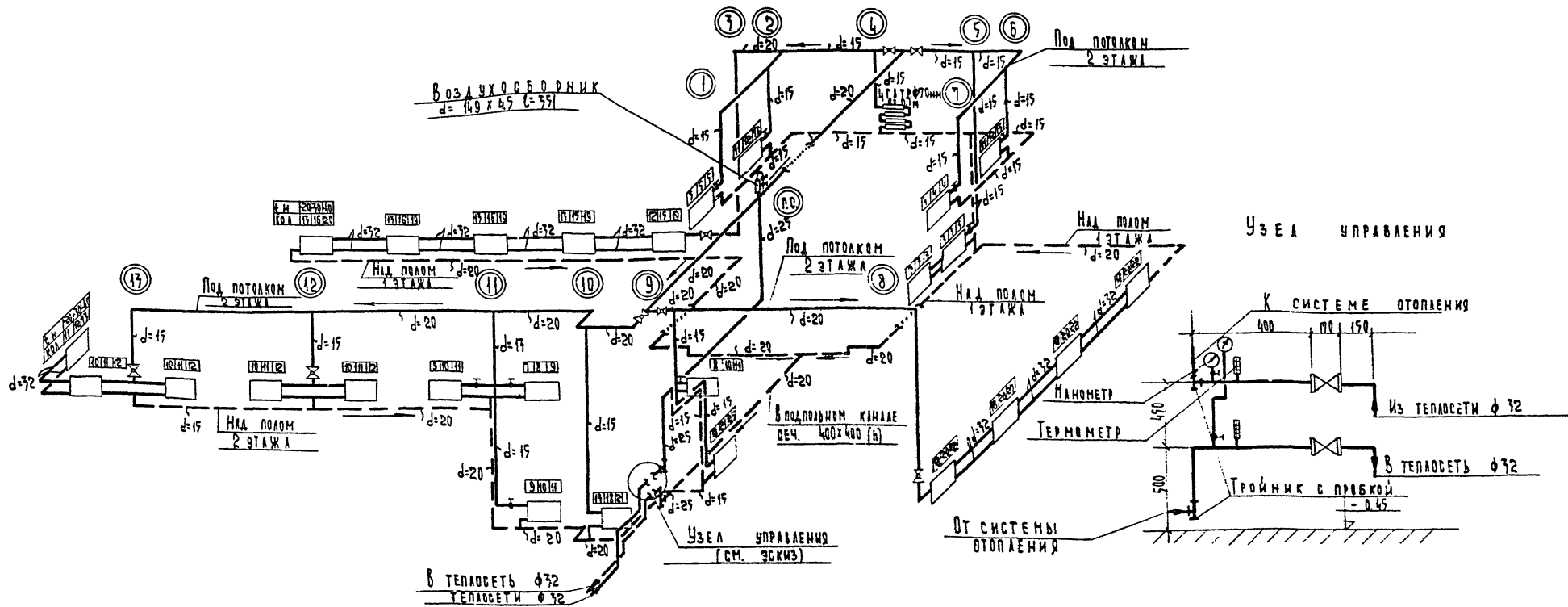
Блок насосно-воздушной станции.
Производительностью 5-10 тыс. куб. м в час
(по воздуху) при наличии грунтовых вод.

Спецификация материалов.

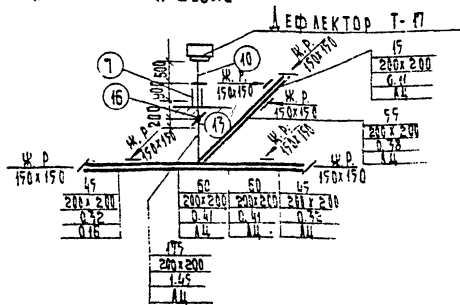
Иновол проект
902-2-110
902-2-111

Альбом
I

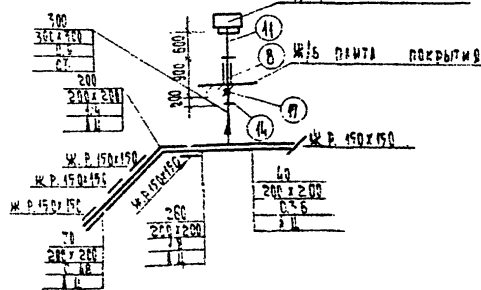
Лист
08-2



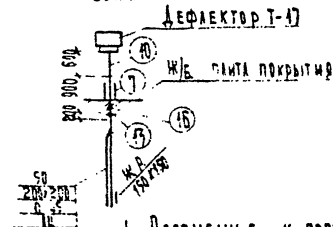
Вытяжная система ВЕ-1
обслуживает помещения гардеробов
одежды и душевые



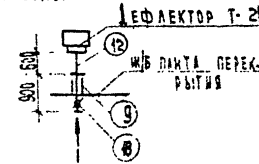
Вытяжная система ВЕ-2
обслуживает помещения диспетчерской
приема пищи и сменного мастера



Вытяжная система ВЕ-3
обслуживает помещение
сан. узла



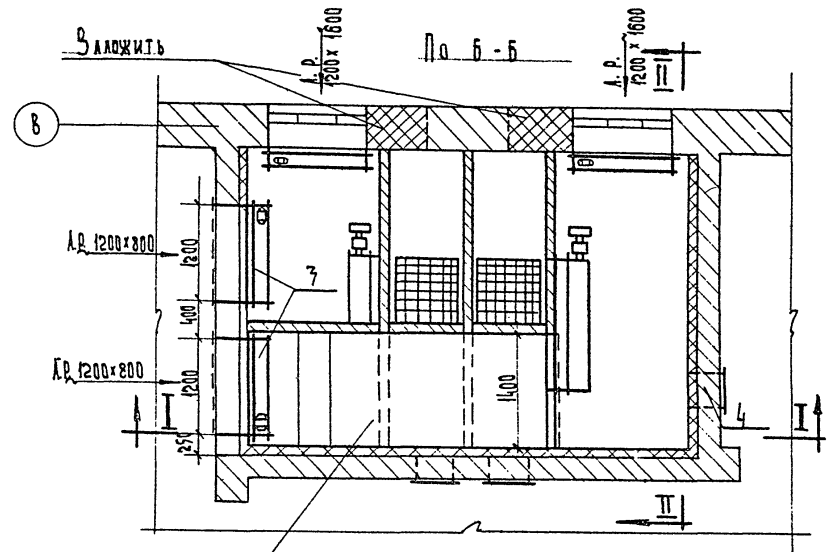
Вытяжная система ВЕ-4 (2 шт)
обслуживает помещения
насосной



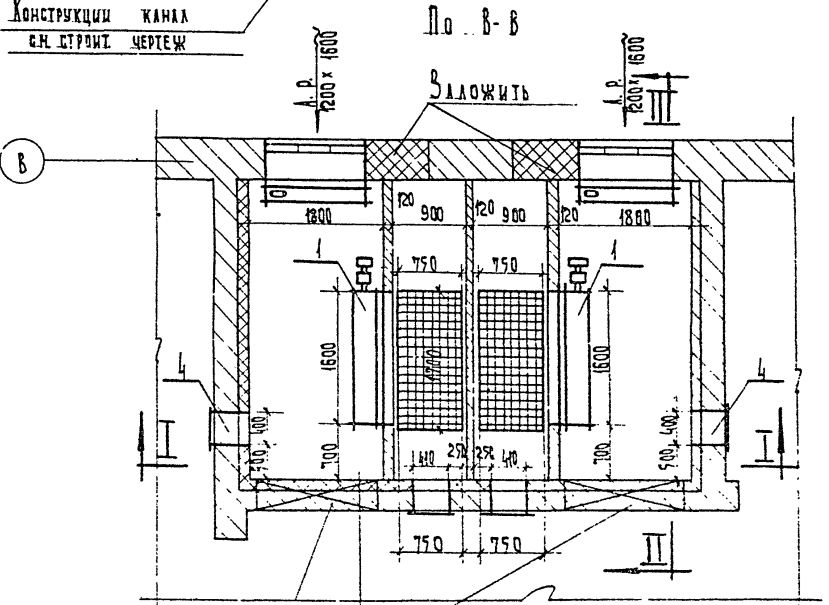
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Пояснения к проекту с.1 лист 08-1
2. Спецификация и условные обозначения см. лист 08-2
3. Диаметры трубопроводов не указанных на схеме принимать $d = 15$ мм.
4. Радиаторы вдоль осм.Б* монтировать после монтажа технологических трубопроводов.

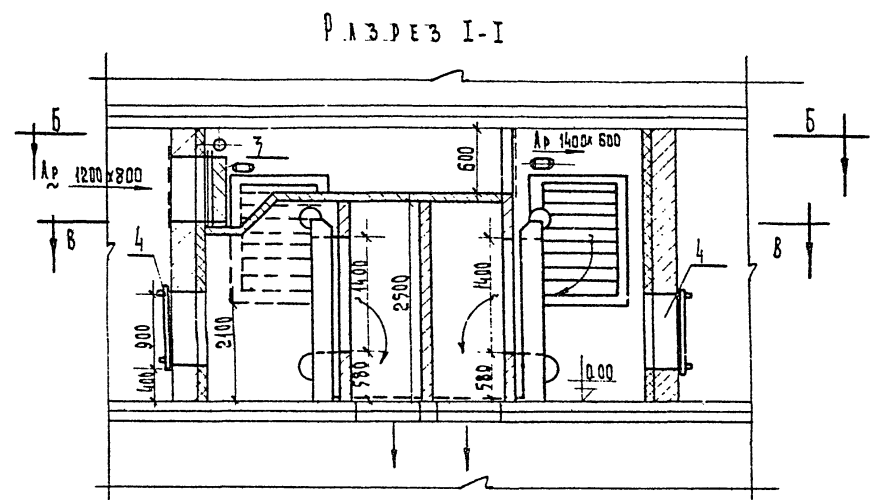
1969 г.	БАСК насосно-воздушасушн. станция производительностью 5-10 т/час в час (те.воздух) при наличии радиаторов БСД	Схемы систем отопления и вентиляции.	ИЛОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-110 902-2-111	КЛАСС I	ЛИСТ 08-4
---------	---	--------------------------------------	---	------------	--------------



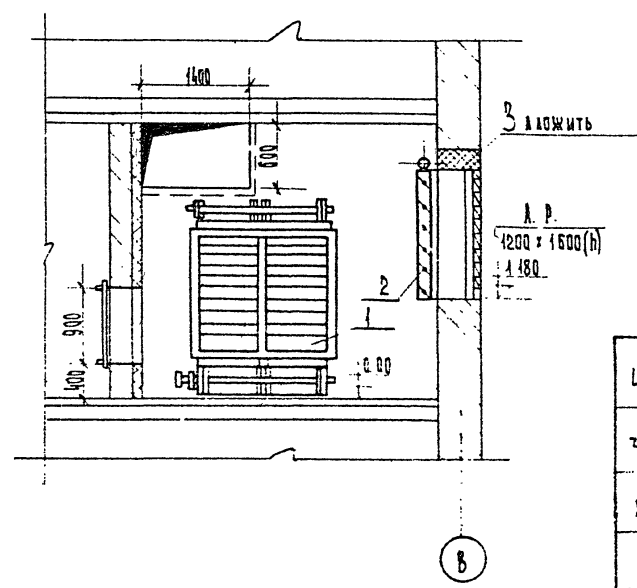
Конструкция канала
вн. строит. чертеж



Монтажный
проем 1500 x 2600



Разрез II-II



ПРИМЕЧАНИЕ

Архитектурные решетки в данной спецификации не учтены
сн. строительный чертеж

4	Перметическая дверь утепленная	400x24	4	4-904-24
7	Воздушная регулирующая заслонка	Q.1200x 800x	2	08-02-142 вып 1
2	Воздушная регулирующая утепленная заслонка	Q.1200x 1600x	2	08-02-142 вып 1
1	Фильтр рудный Q=20000 м ³ /час	Ф2000-1	шт. 2	
И.п. поз.	Наименование или характеристика	Индекс тип размер	Е.д. изм.	Кол. шт.
			Общ. в кг	Примеч.

Спецификации

1969	БЛОК НАДЕЖНО-ВОЗДУХОУДАЧНОЙ СТАНЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 5-10 ЧИСТЫХ КУБ.М В ЧАС ПО ВОЗДУХУ ПРИ НАЛИЧИИ ПРУТЯВЫХ ВОД	КАМЕРА ФИЛЬТРОВ	Типовой проект 902-2-110 902-2-111	ЛАНСОН I	Лист 08-5
------	---	--------------------	--	-------------	--------------

Пояснительная записка

I Исходные данные

Секторная техническая часть проекта выполнена на основании:
 а) проектного задания, разработанного ЦНИИЭП инженерного оборудования и утвержденного Государственным комитетом по стандартизации и строительству в СССР;
 б) рабочей чертежной документации: строительной и технической части проекта, разработанными ЦНИИЭП инженерного оборудования;
 в) действующих нормативных материалов (СНиП и др.).

II Водоснабжение, канализация

1 Холодная водоснабжение

Питание холодной водой осуществляется от внутриплощадочной водопроводной сети одним вводом № 50 из чугунных водопроводных труб по ГОСТ 5525-61. Расход воды:

$Q_{расч} = 0,9 \text{ л/сек}$

Для плавки территории по периметру здания устанавливается один плавильный кран № 25 мм в нише цоколя.

2 Горячее водоснабжение

Питание горячей водой осуществляется от внутриплощадочной сети горячего водоснабжения одним вводом № 25 мм, проложенным в теплоизоляционном канале. Ввод и стаяк горячего водопровода изолируются от теплопотери нитями из минеральной ваты толщиной 30 мм, с последующей оштукатуркой оштукатуренной раствором толщиной 10 мм по теплоизоляционной сетке.

Горячая вода подается к смесительной установке прибором. Максимальный часовой расход тепла составляет 20500 ккал/час. Наружная сеть холодного и горячего водопровода производится из стальных оцинкованных труб, согласно СНиП УкрННТУ № 576-64. Соединение оцинкованных труб производить либо на свертке / муфтовое соединение, либо сваркой / в стальных трубах, в среде углекислого газа.

3 Канализация

Канализованные здания осуществляется канализационная сеть в виде выгребной канализационной сети с одной выгребной ямой № 100 мм. Выпуск канализации производится в сторону оси № 1. Расход сточных вод составляет 2,3 л/сек. Значительная часть канализации и выпуск монтируются из чугунных канализационных труб № 50-100 мм по ГОСТ 6922-63.

III Указания по монтажу

Монтаж систем водоснабжения вести в соответствии со СНиП III-11-62.

Состав проекта

№ п/п	Наименование	Листы
1	3-лиственный лист Пояснительная записка, спецификация, условные обозначения, состав проекта	ВК-1
2	Планы на отк ± 0,00 и +3,60 септики водопровода и канализации	ВК-2
3	Взвешены холодного и горячего водопровода. Разрезы по канализации	ВК-3

Спецификация

№ п/п	Наименование	Разм.	Единиц. изм.	Кол-во	ГОСТ
Водопровод холодной воды					
1	Трубы стальные оцинкованные	15	п.м.	10,0	4МТУ
2	"	20	"	7,3	УкрННТУ
3	"	25	"	26,5	6,0 576-64
4	Вентиль запорный муфтовый 15кч/в	15	шт.	6	
5	Вентиль запорный муфтовый 15кч/в	25	"	7	
6	Кран плавильный	25	конт.	3	

№ п/п	Наименование	Разм.	Единиц. изм.	Кол-во	ГОСТ
Водопровод горячей воды					
1	Трубы стальные оцинкованные	15	п.м.	10,0	4МТУ
2	"	20	"	7,3	УкрННТУ
3	"	25	"	13,0	6,0 576-64
4	Смеситель со стационарн. душ. сеткой		шт.	2	10822-64
5	Вентиль запорный муфтовый 15кч/в	15	шт.	6	

№ п/п	Наименование	Разм.	Единиц. изм.	Кол-во	ГОСТ
Канализация хозяйственно-фекальная					
1	Трубы чугунные канализационн.	50	п.м.	12,0	6922-63
2	"	100	"	33,0	
3	Трубы одностоементные	100	"	2	639-67
4	Унитаз "Компакт"		шт.	1	9156-59
5	Умывальник фаянсовый прямоугольный (сифонный, с зеркалом)		"	4	4550-60
6	Душевая кабина нежелезная		шт.	2	10191-62
7	Фангарка	150	шт.	1	40252780-62
8	Ревизия	100	"	1	6942-63

Условные обозначения

В плане	В сечении	В разрезе	Наименование
—	—	—	Хозяйственно-питьевой водопровод
—	—	—	Трубопровод горячего водоснабжения
—	—	—	Хозяйственно-фекальная канализация
—	—	—	Вентиль запорный муфтовый
—	—	—	Кран плавильный
			Умывальник
			Унитаз
			Ревизия
			Душевая кабина
			Прочистка
			Фангарка
			Каналы канализационный

Примечания:

- В спецификации холодной и горячей водоснабжения в числе не показано общее количество труб, в значительной мере, подлежащих извлечению.
- В спецификации учтены материалы и оборудование для наружной стены здания. Водопроводный ввод и канализационный выпуск в спецификации не учтены.

1959	Блок насосно-воздуходувной станции для водопития в количестве 5-ти штук в час (для водопития при наличии грунтовых вод).	ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ. Пояснительная записка, спецификация, условные обозначения, состав проекта.	ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ 902-2-110 902-2-111	Л. АЛЬБОМ I	ЛИСТ ВК-1
------	--	--	------------------------------------	-------------	-----------