ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-4-12

ДРЕНАЖНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 25 Л/СЕК

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ II ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ III ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ IV СМЕТЫ И ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАН
РИЖСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
Минэнерго СССР с 1 ноября 1974 г.
Решение № 221 от 26 октября 1974 г.

инв. 279/2
Цена-0-76

Опись чертежей

№№ п/п	Наименование чертежа	№№ листов	№№ страниц альбома
1	Опись чертежей. Пояснительная записка	А	2
2	Планы насосной по А-А и Б-Б	1	3
3	Разрез по 1-1. характеристика электронасосов	2	4
4	Разрез по 2-2 и 3-3	3	5
5	Аксонометрическая схема. Спецификация	4	6
6	Детали напорного трубопровода	5	7
7	Отопление и вентиляция насосной. Деталь вентиляционной трубы	6	8
8	Отопление насосной. Детали. Спецификация	7	9

Пояснительная записка

Настоящий проект содержит рабочие чертежи типовой дренажной насосной станции на два агрегата с эл.насосами ГНОМ 100-25.

Насосная станция предназначена для сбора дренажных вод попутных дренажей подземных сетей не имеющих самостоятельного сброса, и дальнейшей перекачки в существующие водостоки или открытые водоемы.

Насосная станция разработана в двух вариантах: монолитная железобетонная и сборная из железобетонных безнапорных труб.

Производительность станции от 5 до 25 л/сек. в зависимости от притока дренажных вод. Диаметр станции 2,5 м по внутреннему размеру. Глубина заложения подводящего коллектора от 3,5 до 4,0 м.

Насосная станция подземного типа, по вертикали разделена на две части: в верхней части размещается электрооборудование и арматура, а в нижней части электронасосы.

Станция расчитана на автоматическую работу без присутствия обслуживающего персонала.

Проект рассчитан на применение в климатических районах с расчетной наружной температурой воздуха до -40°С.

Техническая часть

Емкость приемного резервуара равна 14 м³, что соответствует 9 минутной максимальной производительности одного эл. насоса ГНОМ 100-25. Спуск в резервуар через люк из верхнего отделения по металлической лестнице-стремянке.

В приемном резервуаре размещаются электронасосы, а в верхнем помещении электросиловые шкафы, вентили и обратные клапаны на напорных трубопроводах. Вход в насосную через люк с поверхности земли размерами 1.0×1.0 м по металлической стремянке.

Поднятие насосов производится механически при помощью блока стальным канатом (тросом), закрепленного в рабочем положении фиксаторам на съемной плите.

Техническая характеристика электронасосов

Электронасосы								
№№ п/п	Марка электронасоса	Производительность м³/час	Производительность л/сек	Полный напор м. в. ст.	Диаметр напорного патрубка мм	Мощность кВт	Число оборотов мин.	Магнитный пускатель
1	ГНОМ 100-25	100	25	25	130	15	2900	ПА-432

Количество агрегатов - два, из них один рабочий, другой резервный.

Работа насосов полностью автоматизирована - пуск и остановка насосов производятся автоматически в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре.

Датчиком для автоматической работы насосов является регулятор-сигнализатор уровня типа ЭРСУ-2.

В случае выхода из строя рабочего агрегата автоматически включается резервный. В случае большого притока воды и повышения уровня выше установленного, при работе рабочего насоса, автоматически включается резервный насос

При повышении уровня воды в приемном резервуаре выше максимального расчетного на диспетчерский пункт передается сигнал.

Проектом предусмотрена возможность местного кнопочного управления насосами.

На напорной линии каждого насоса установлены задвижки и обратные клапаны.

Автоматическое включение насосов осуществляется при открытых задвижках.

Закрываются задвижки только на время ремонтных работ

Отопление и вентиляция

Отопление станции для климатических районов с расчетной наружной температурой воздуха до -40°С не является обязательным, но желательным для создания более благоприятного микроклимата для работы электрооборудования.

В качестве теплоносителя может быть принята горячая вода от 95° до 150°С.

Необходимая температура станции регулируется по месту вентилями или шайбированием.

Вентиляция помещений насосной - естественная.

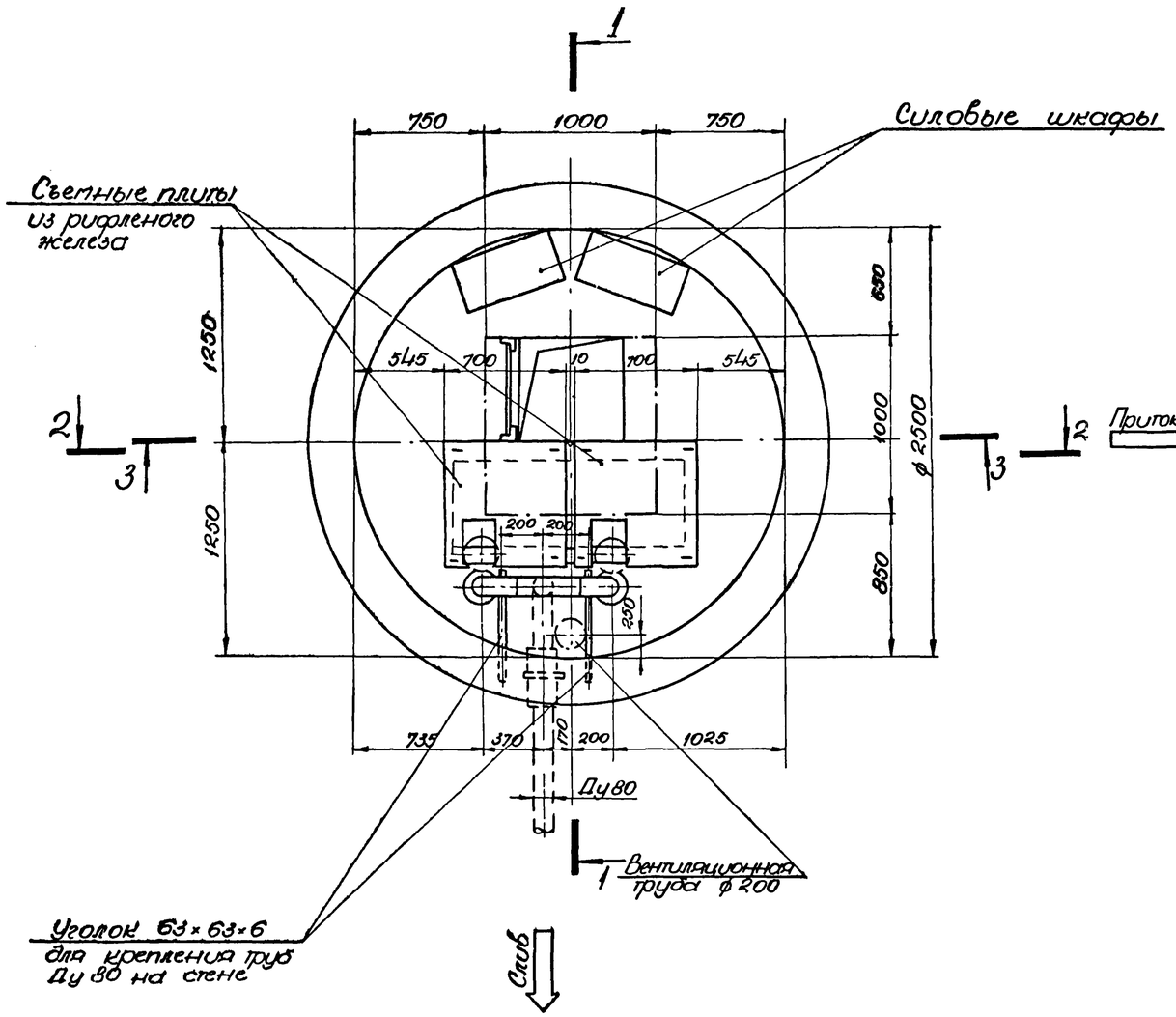
Указания по привязке проекта

1. На листах 2 и 3 в зависимости от глубины залегания приточного коллектора дренажных вод, в местах отмеченных прямоугольными рамками, проставить отметки земли и лотка приточного коллектора, а также размеры: от земли до перекрытия насосной, до оси напорного трубопровода и до перекрытия приемного резервуара.
2. В плане насосную станцию ориентировать по расположению приточного коллектора.
3. При разных отметках заложения подводящего коллектора общая высота ствола станции остается неизменной.

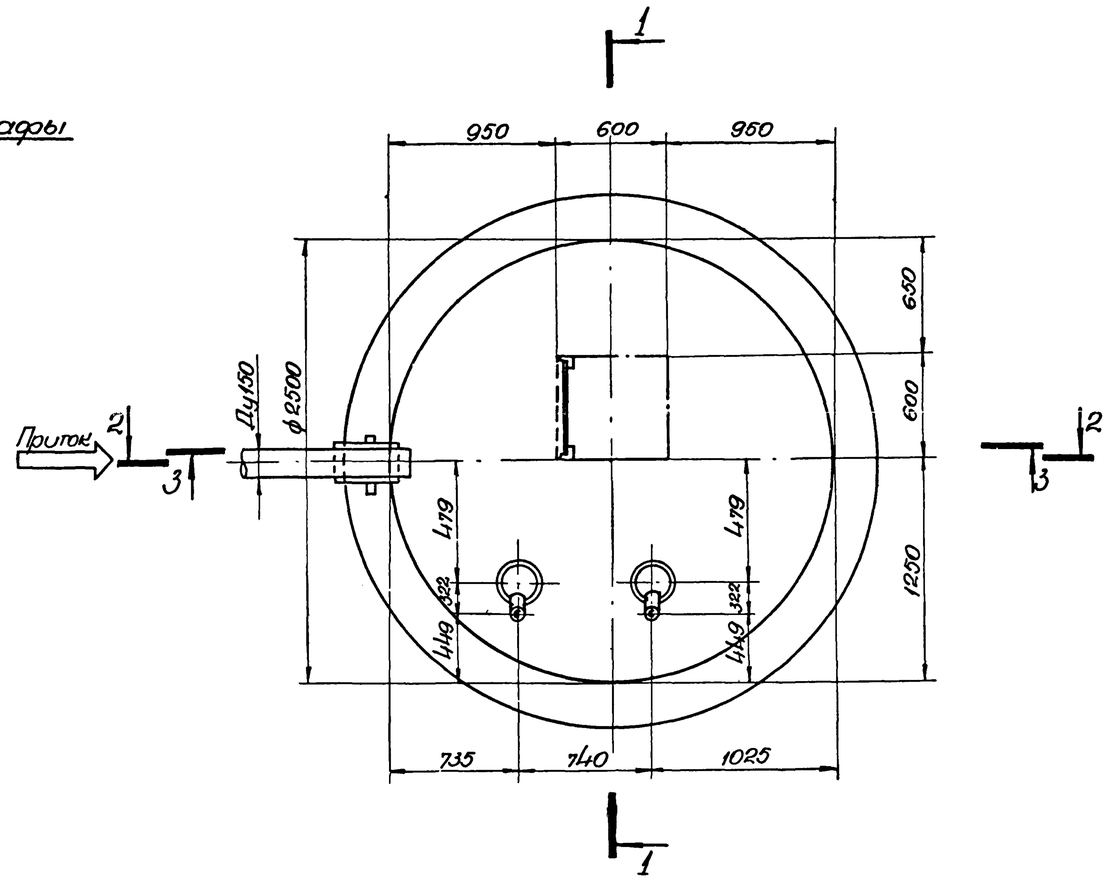
Необходимая глубина заложения станции меняется за счет изменения высоты горловины входного люка или прокладкой подводящего коллектора на последнем участке перед станцией с большим уклоном.

А-А

М 1:25



Б-Б



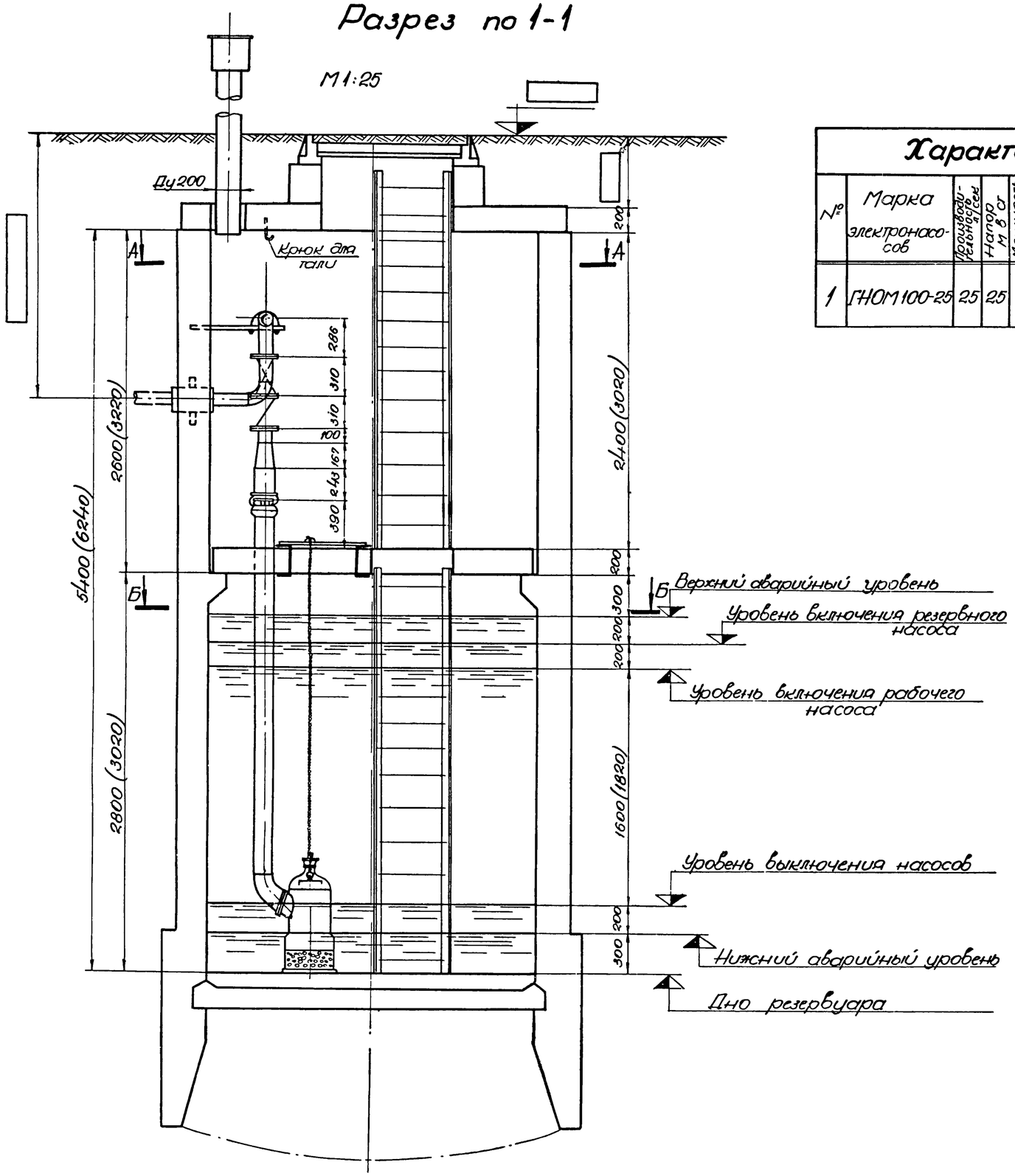
Примечание:

Общие примечания даны на листе №2.

1974г	Дренажная насосная станция производительностью до 25 л/сек	Планы насосной по А-А и Б-Б	Типовой проект №903-4-12	Альбом 2	Лист 1

Разрез по 1-1

М1:25



Характеристика электронасосов

№	Марка электронасосов	Производительность м³/сек	Напор м в ст	Мощность электродвиг кВт	Число оборотов в мин	Напряжение вольт	Кол комплектов	Масса насоса в кг		Примечания
								ед	общ.	
1	ГНОМ100-25	25	25	15	2900	380 220	2	140	280	

Примечания:

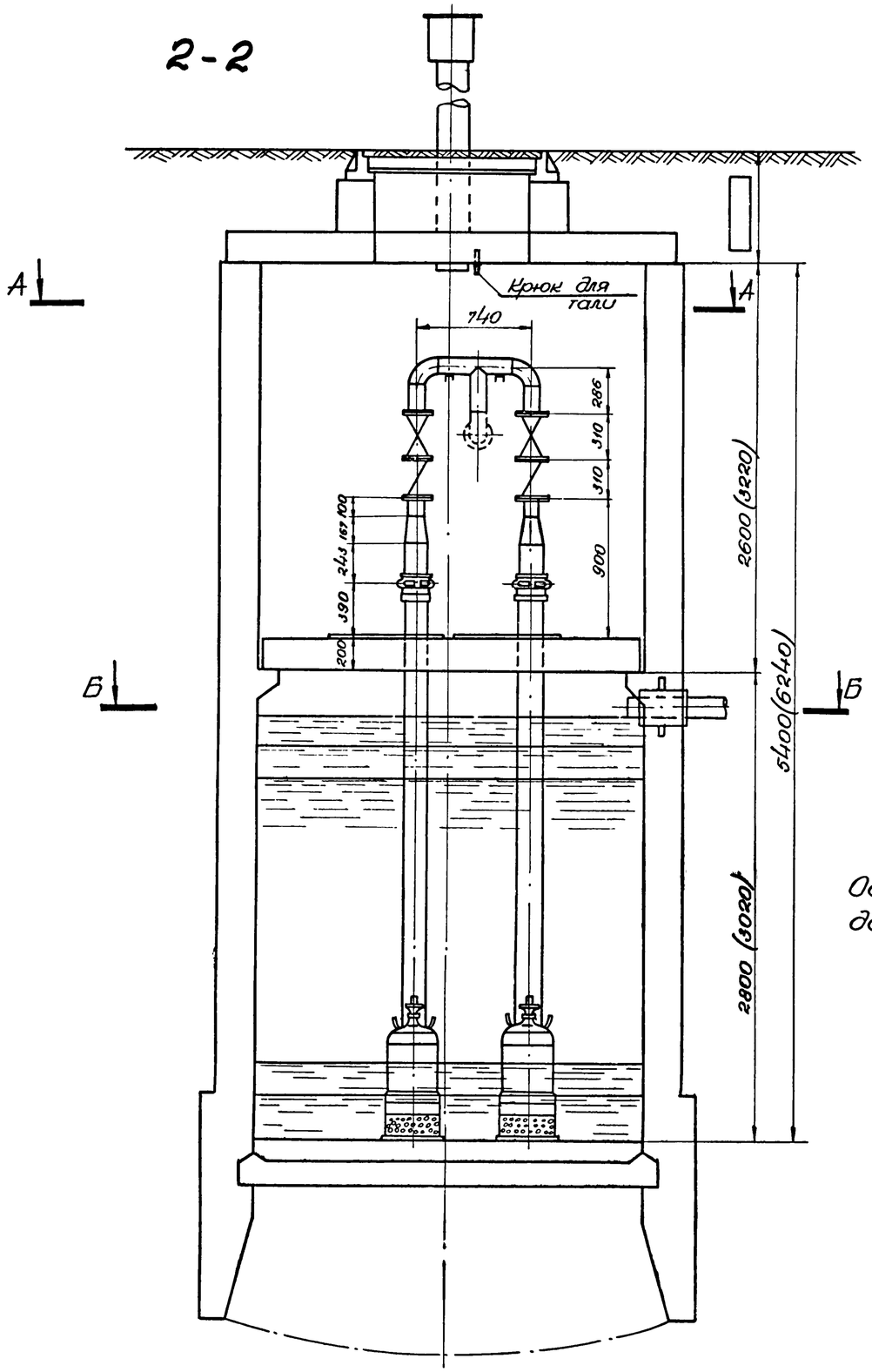
1. Размеры в скобках даны для сборного варианта насосной.
2. Отметка лотка приточного коллектора переменная, в зависимости от глубины залегания дренажного трубопровода тепловых сетей, и должна быть в пределах от 3,5 до 4,0м от поверхности земли
3. При более мелком залегании дренажного тр-да (менее 3,5м от поверхности земли), подключиться к насосной станции на глубине 3,5м т.е. с большим уклоном последнего участка приточного коллектора.
4. Напорный тр-д после насосной станции прокладывать ниже глубины промерзания грунта.
5. Строительные конструкции показаны условно см. архитектурно-строительную часть проекта альбом №1.
6. Трубопроводы и металлические детали окрасить кузбасским лаком за 2 раза.

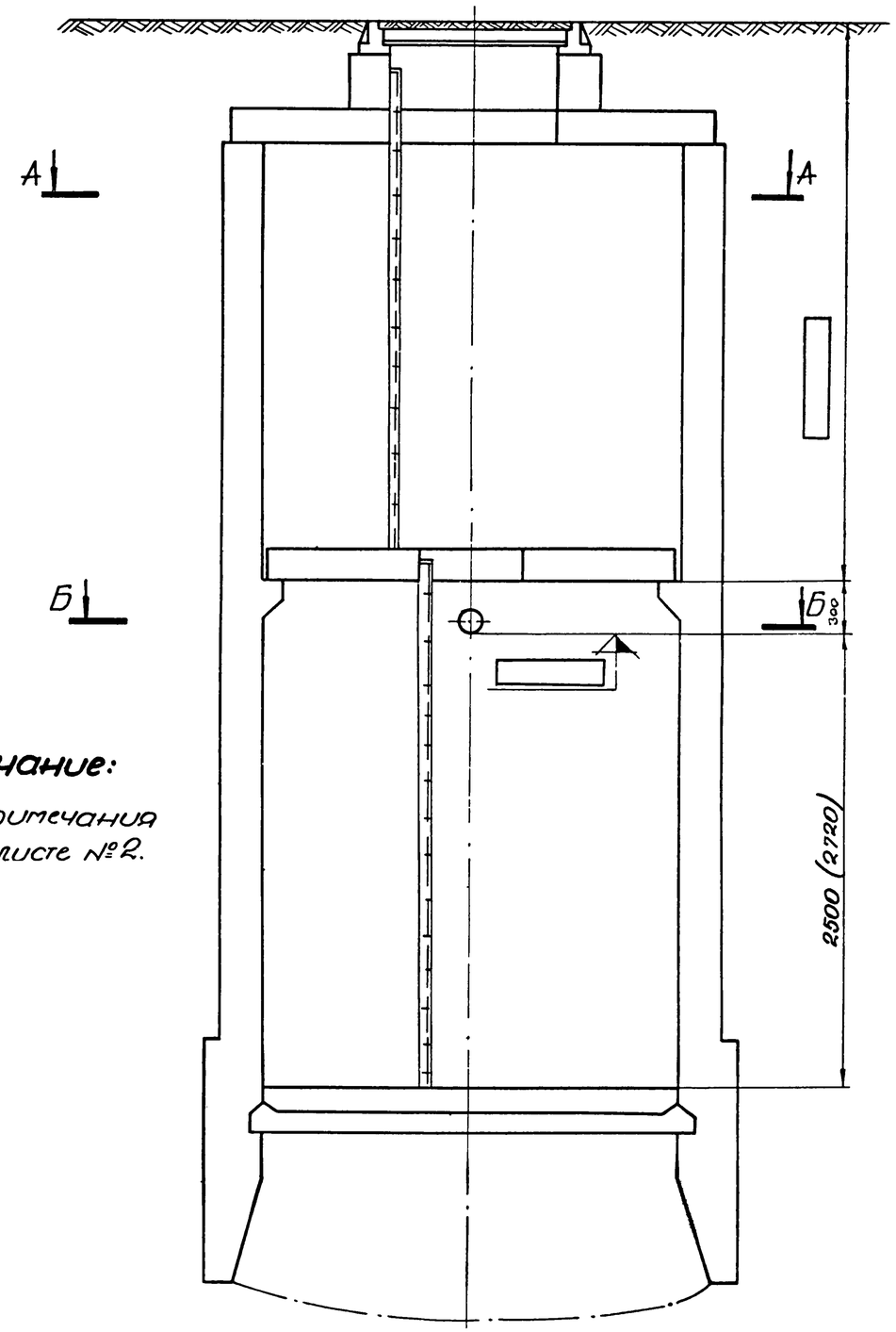
1974г	Дренажная насосная станция производительностью до 25 л/сек	Разрез по 1-1 Характеристика электронасосов	Типовой проект №1.903-4-12	Альбом 2	Лист 2

2-2

М 1:25

3-3



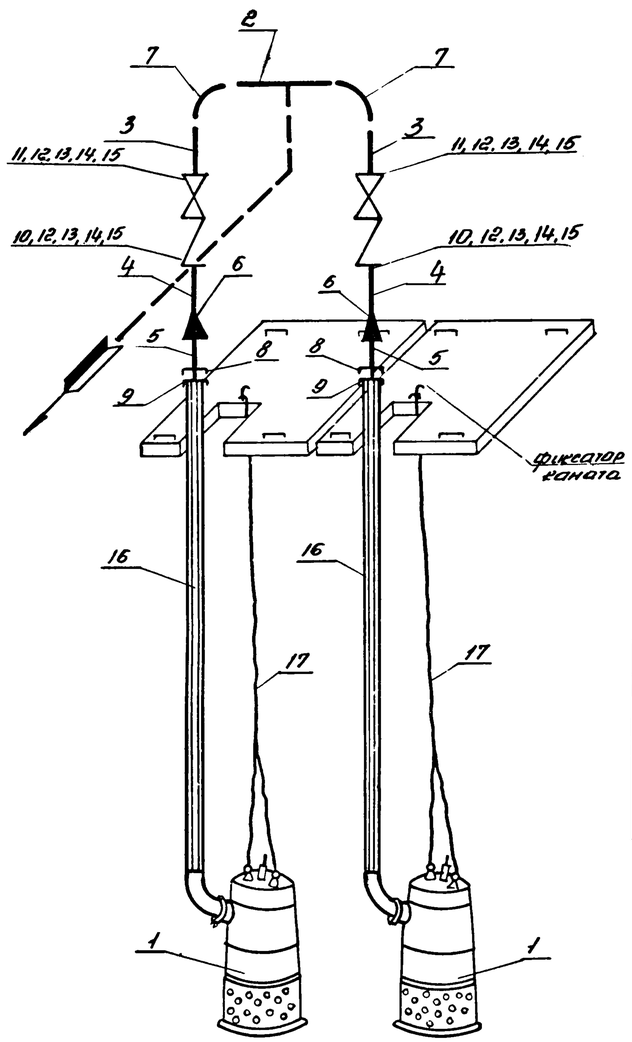


Примечание:

Общие примечания даны на листе №2.

1974г	Дренажная насосная станция производительностью до 25 л/сек	Разрезы по 2-2 и 3-3	Типовой проект №903-4-12	Альбом 2	Лист 3

Аксонометрическая схема



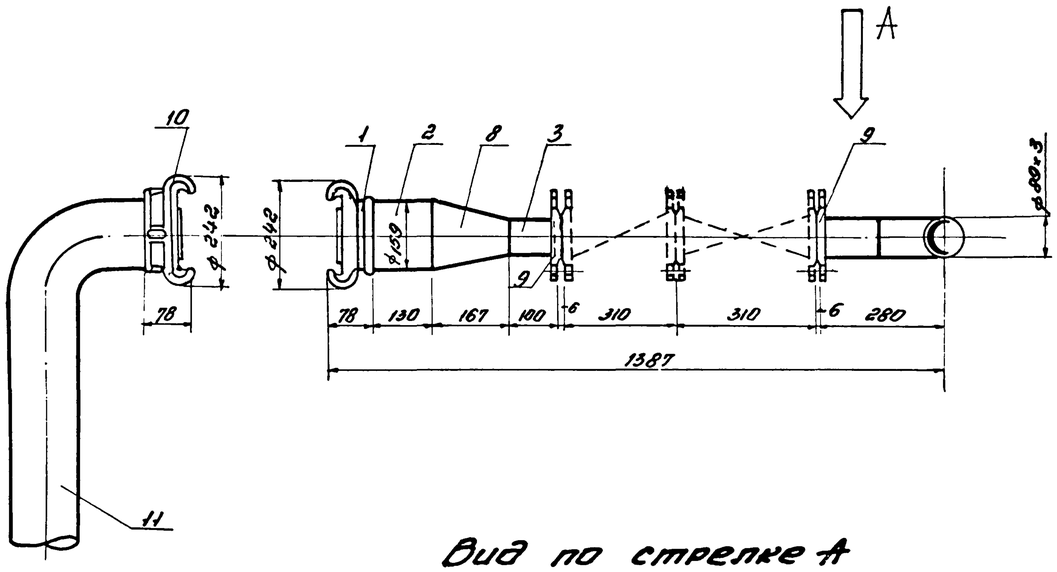
Спецификация:

N поз.	Наименование	ед. изм.	к-во	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	станд. норм. катал. альбом	ГОСТ на материал	примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Электронасос ГНОМ 100-25 Н-25м, N-15 квт., n=2900 об/мин	шт	2	140	280	Производственное объединение „Молдавгидромаш"		
2	Тройник из электросварн. трубы ф 89×3	—"—	1	3,90	3,90	ГОСТ 10704-63	ГОСТ 380-71 гр. В	см. лист 5
3	Электросварная труба ф 89×3; ℓ= 160мм	—"—	2	0,95	1,90	—"—	—"—	—"—
4	Электросварная труба ф 89×3; ℓ= 100мм	—"—	2	0,60	1,20	—"—	—"—	—"—
5	Электросварная труба ф 150×4,5; ℓ=130мм	—"—	2	2,00	4,00	—"—	—"—	—"—
6	Переход Ду 150×80	шт	2	2,65	5,3	Т. 57.12	—	—"—
7	Отводы 90° 89×3,5 МСН 120-69	—"—	2	1,4	2,8	Т. 50.00	ГОСТ 1050-60 ст. 20	—"—
8	Соединительная муфтовая головка	—"—	2	1,1	2,2	ГОСТ 2217-66		—"—
9	Соединительная рукавная головка	—"—	2	2,5	5,0	—"—		—"—
10	Обратный клапан Ду 80; Ру 18	—"—	2	33,0	66,0	ЦКБА 194-16бр	ЧУГ.	
11	Вентиль запорный фланцевый Ду 80; Ру 25	шт	2	32,0	64,0	ЦКБА 15кч-16бр	ЧУГ.	
12	Фланец Ду 80; Ру 16	—"—	4	3,71	14,8	ГОСТ 12836-67	ГОСТ 380-71 Б ст. 3сп.	
13	Прокладка ф 138×89	—"—	6	0,026	0,16	ГОСТ 481-58	МСН 085-121	
14	Болт М 16×70	—"—	32	0,141	4,5	ГОСТ 7798-70	ГОСТ 380-71 ст. 4	
15	Гайка М16	—"—	32	0,034	1,10	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 380-71 ст. 3	
16	Рукав напорный прорезиненный из капронового волокна Ду- 150 мм; ℓ=30м	шт	2	7,5	15,0	ТУ РС 17-369-3	ФСР -69	см. лист 5
17	Канат обыкновенный ф 6 мм (6-150-В-ЛС-Л)	—"—	2	0,86	1,72	ГОСТ 3062-69	—	ℓ=4500мм
18	Электроды	кг	—	—	1,00	ГОСТ 9467-60	Э-42	
19	Таль ручная шестеренная грузоподъемностью 0,5т тип А	шт	1	30,0	30,0	ГОСТ 2799-63		

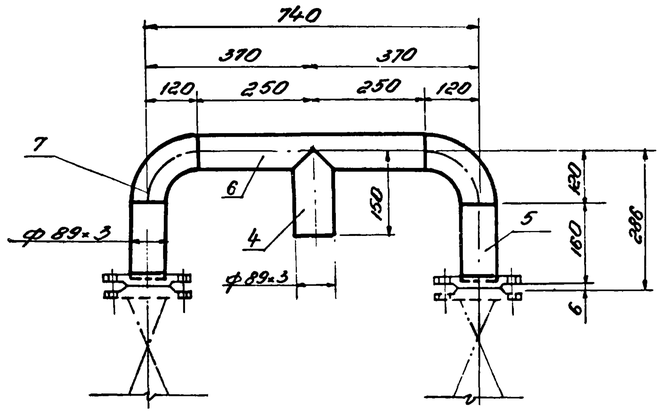
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы для отопления:							
1	Вентиль муфтовый Ду 25; Ру 16	шт	2	1,4	2,8	ЦКБА 15кч.18бр	чуг.	см. лист 7
2	Регистр - труба электросв. ф15×2,5 Вст 3сп. 5 ГОСТ 10705-63 гр.В	—"—	1	9,82	9,82	ГОСТ 10704-63	ГОСТ 380-71 гр. В	—"—
3	Отвод-труба электросварная ф32×2,5 Вст.3сп.5 ГОСТ 10705-63 гр.В	—"—	2	1,27	2,34	—"—	—"—	—"—
4	Штуцер-труба электросварн. ф32×2,5 Вст.3сп.5 ГОСТ 10705-63 гр.В	—"—	2	0,12	0,24	—"—	—"—	—"—
5	Кронштейн L25×25×4	—"—	4	0,15	0,60	ГОСТ 8509-72	ГОСТ 500-58 ст. 3	—"—
6	Скоба нижняя сталь полосовая 30×6	—"—	4	0,26	1,04	ГОСТ 103-57	ГОСТ 535-58 ст.3	—"—
7	Скоба верхняя - сталь полосовая 30×6	—"—	4	0,26	1,04	—"—	—"—	—"—
8	Шпилька ф 12	—"—	4	0,12	0,48	ГОСТ 2500-57	ст. 4	—"—
9	Болт М12×32	—"—	4	0,04	0,16	ГОСТ 7798-70	ГОСТ 380-71 ст.4	—"—
10	Гайка М12	—"—	24	0,024	0,57	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 380-71 ст.3	—"—
11	Дюбель М12 с наружной резьбой	—"—	4	—	—	—	—	—"—
12	Муфта ф 3/4"	—"—	1	—	—	ГОСТ 8966-59	—	—"—
13	Пробка ф 3/4"	—"—	1	—	—	ГОСТ 8963-59	—	—"—
14	Скоба - сталь полосовая 30×6	—"—	2	0,85	1,70	ГОСТ 103-57	ГОСТ 535-58 ст.3	—"—
15	Рама - сталь круглая ф 8 мм	—"—	1	4,21	4,21	ГОСТ 2590-71	—"—	—"—
16	Сетка металлическая плетенная	м²	1	1,7	1,7	ГОСТ 5336-57	ст	—"—
17	Электроды	кг	—	—	0,40	ГОСТ 9467-60	Э-42	—"—
	Материалы для вентиляции:							
1	Стояк - труба ф 219×5 В.ст.3сп.5 ГОСТ 10705-63 гр.В	п/м	—	26,39	—	ГОСТ 10704-63	ГОСТ 380-71 гр.В	см. лист 6
2	Колпак - труба ф 325×7 Вст. 3сп.5 ГОСТ 10705-63 гр.В	шт	1	18,00	18	—"—	—"—	—"—
3	Крышка колпака сталь листовая δ-10мм	—"—	1	7,2	7,2	ст.3	ГОСТ 5681-57	—"—
4	Косынка - сталь листовая δ-10×53×200 мм	—"—	3	0,80	2,4	—"—	—"—	—"—
5	Электроды	кг	—	—	1,5	ГОСТ 9467-60	Э-42	—"—

М 1:10

Напорный тр-д

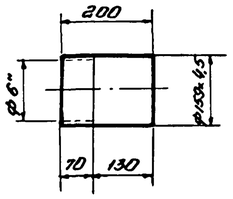


Вид по стрелке А



к электронососам

Поз. - 2

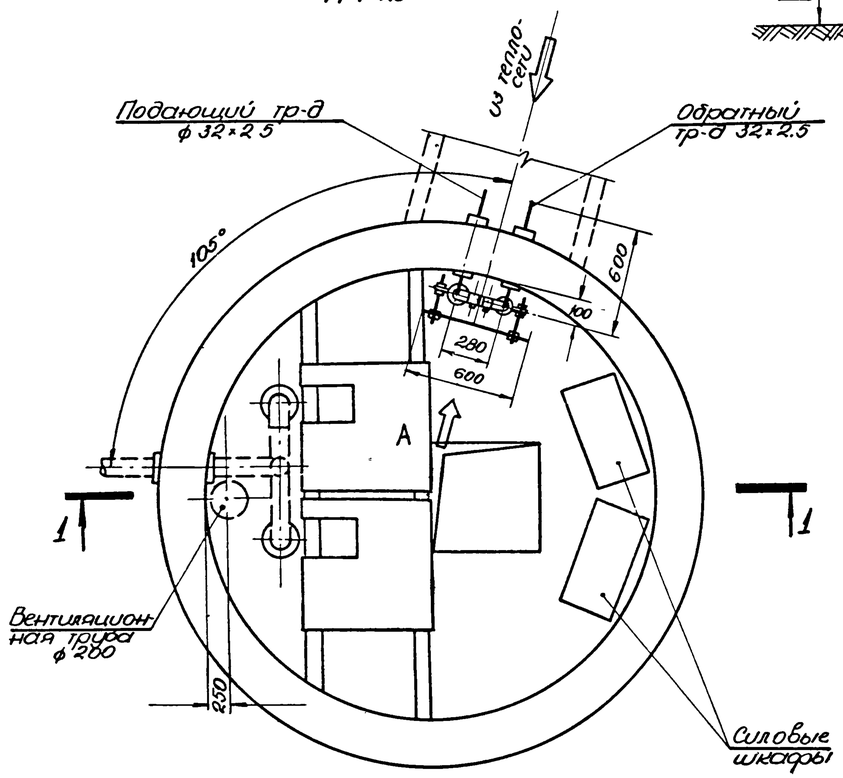


Детали напорных тр-дов

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	К-во	Масса в кг: Ед.	Масса в кг: общ.	Станд. нормаль каталог альбом	ГОСТ на материал	Примечания
1	Соединительная муфтовая головка ГМ-150	шт	2	1,1	2,2	ГОСТ 2217-66		
2	Труба электросварная ф 159×4,5 Вст.3сп.5 ГОСТ 10705-63 гр.В	шт	2	2,0	4,0	ГОСТ 10704-63	ГОСТ 380-71 гр. В.	L=130мм
3	То же, ф 89×3 Вст 3 сп 5 ГОСТ 10705-63 гр.В	— " —	2	0,60	1,20	— " —	— " —	L=100мм
4	То же, ф 89×3 Вст. 3 сп. 5 ГОСТ 10705-63 гр.В	— " —	1	0,90	0,90	— " —	— " —	L=150мм
5	То же ф 89×3 Вст. 3 сп.5 ГОСТ 10705-63 гр.В	— " —	2	0,95	1,90	— " —	— " —	L=160мм
6	То же, ф 89×3 Вст.3 сп.5 ГОСТ 10705-63 гр.В	— " —	1	3,0	3,0	— " —	— " —	L=500мм
7	Отводы МСН 120-69 90° 89×3,5	— " —	2	1,4	2,8	т. 50.00	ГОСТ 1050-60 ст. 20	
8	Переход Ду 150×80	— " —	2	2,65	5,3	т.57.12	—	
9	Фланец Ду 80; Ру 16	— " —	4	3,71	14,8	ГОСТ 12836-67	ГОСТ 380-71 Вст.3сп.	
10	Соединительная рукавная головка ГР-150	— " —	2	2,5	5,0	ГОСТ 2217-66		
11	Рукав напорный прорезиненный из капронового волокна Ду=150 мм	— " —	2	7,5	15,0	ТУ РСФСР 19-369-69		L=3000мм
13	Электроды	кг	—	—	1.00	ГОСТ 9467-60	Э-42	

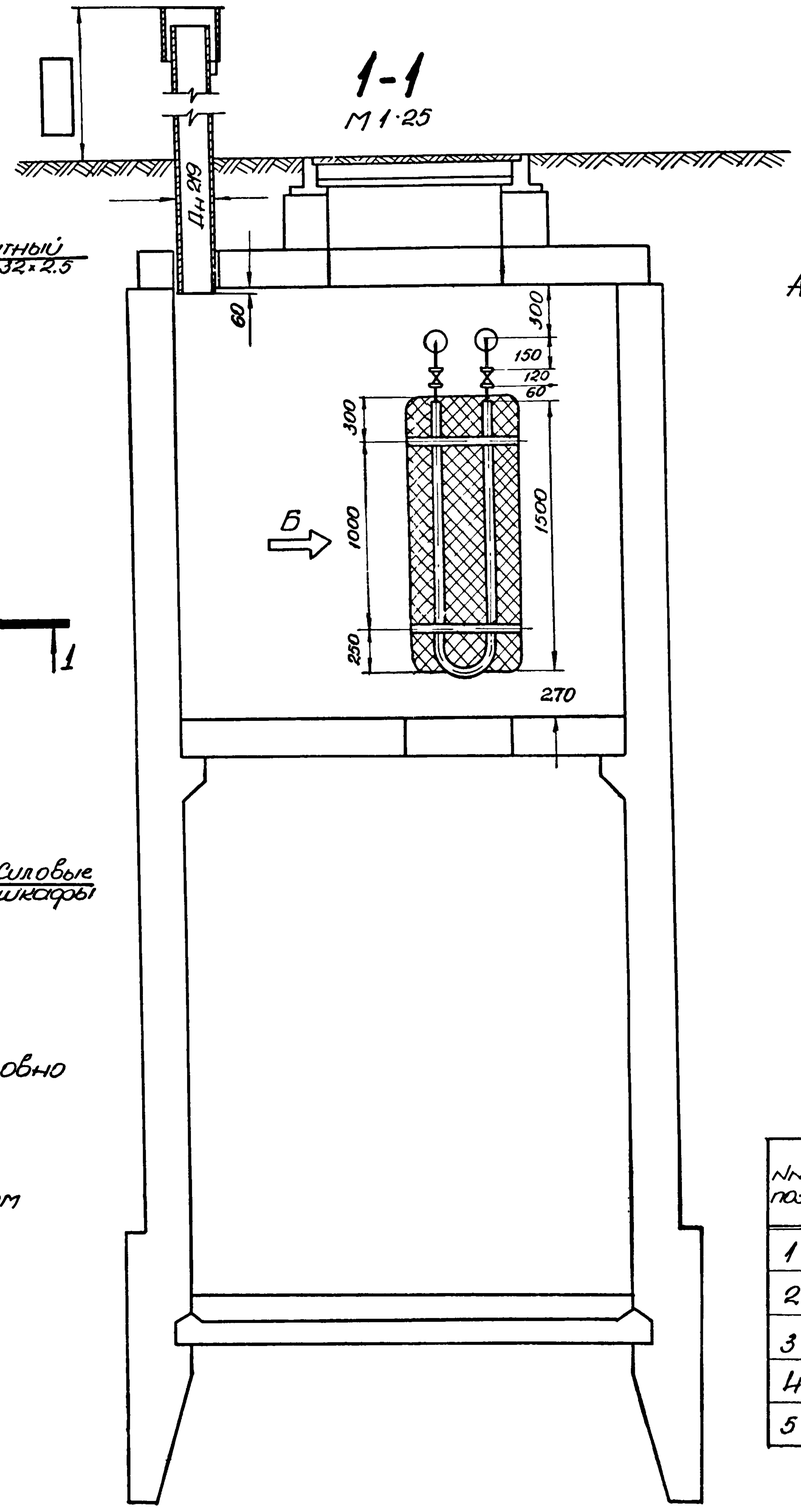
1974г.	Дренажная насосная станция производительностью до 25 л/сек.	Детали напорного трубопровода	Типовой проект N 903-4-12	Альбом 2	Лист 5

М 1:25



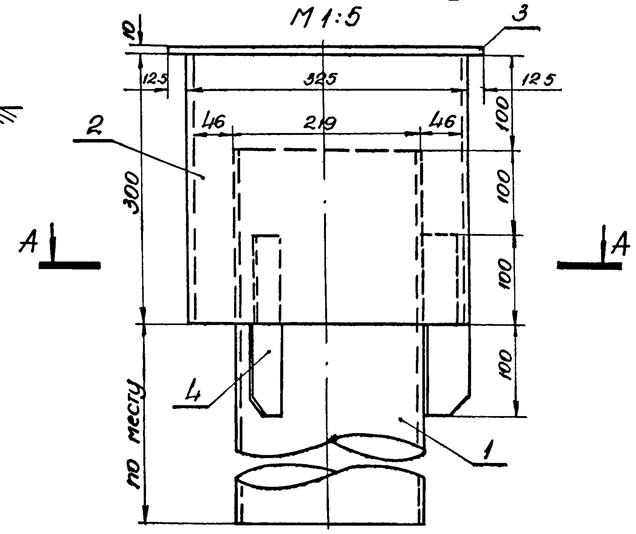
1-1

М 1:25

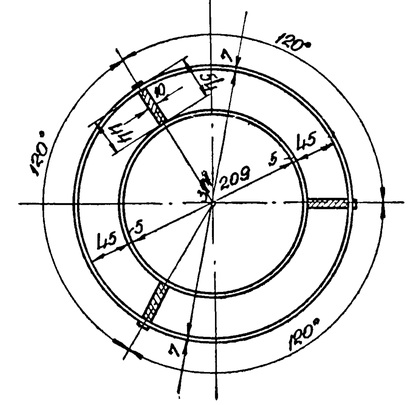


Вентиляционная тумба

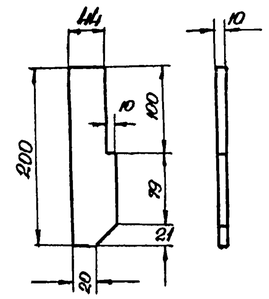
М 1:5



А-А



Поз.4



Примечания:

1. Строительные конструкции показаны условно см. архитектурно-строительную часть проекта - альбом №1
2. Трубопроводы окрасить кузбасским лаком за 2 раза
3. Вид по стрелке А и Б см лист №7.

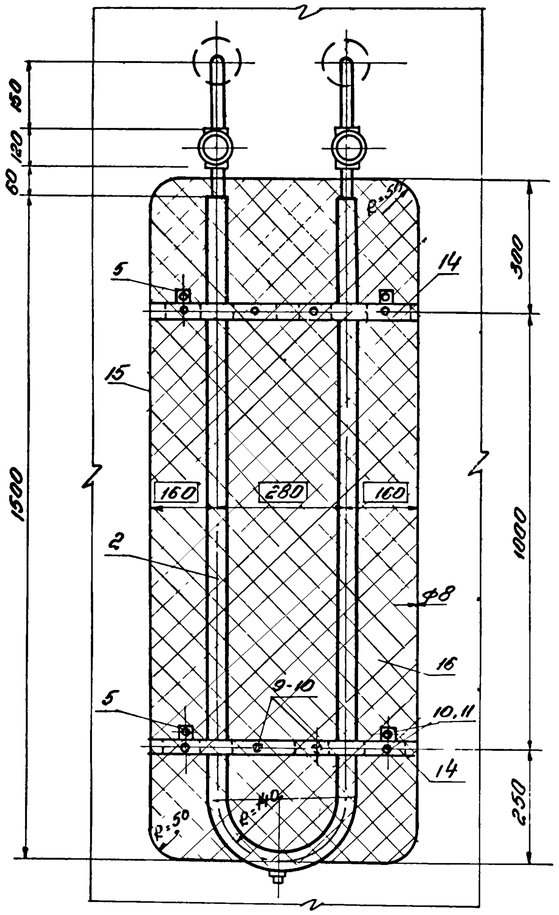
Спецификация

№№ поз	ГОСТ, нормаль, чертеж.	Наименование	Ед изм	Кол-во	Материал: марка	Материал: ГОСТ	Масса в кг: Ед	Масса в кг: Общий	Примечания
1	по наст чертежу	стояк, труба 219×5 В ст3 сп5 ГОСТ 10705-63 гр В	п/м		ГОСТ 10704-63	380-71 гр В	26,39		
2	— " —	Колпак, труба ф 325×7 Вст3 сп5 ГОСТ 10705-63 гр В	шт	1	— " —	— " —	18 00	18 00	l=300 мм
3	— " —	Крышка колпака; сталь листовая δ=10	шт	1	Ст-3	5681-57	7.2	7.2	ф350 мм
4	— " —	Косынка, сталь листовая δ=10×53×200	шт	3	— " —	— " —	0.80	2.4	
5	ГОСТ 9467-60	Электроды	кг	1 5	Э-42	—	—	1.5	

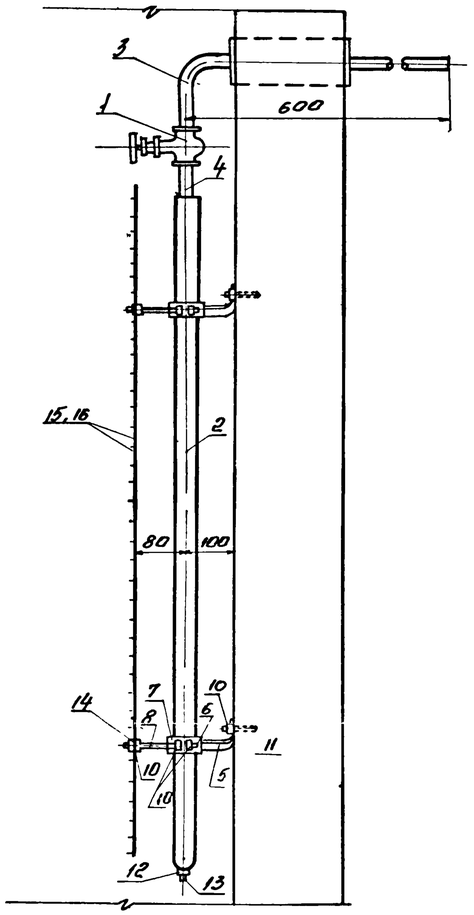
1974г	Дренажная насосная станция производительность до 25 л/сек	Отопление и вентиляция насосной. Деталь вентиляционной трубы.	Типовой проект №903-4-12	Альбом 2	Лист 6

Вид по стрелке „А"

М1:10



Вид по стрелке „Б"

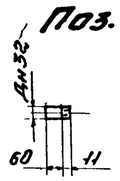


Спецификация

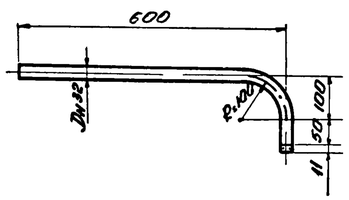
N поз.	Наименование	ед. изм	к-во	Масса в кг ед	Масса в кг общ	Стандарт нормаль каталог альбом	ГОСТ на материал	Примечание
1	Вентиль муфтовый Ду 25; Ру 16.	шт	2	1.4	2.8	4КБА 15С4-18бр	чуг.	
2	Регистр-труба электросв. ф 45×2.5 Вст3сп5 ГОСТ 10705-63 гр В	—"—	1	9,82	9.82	ГОСТ 10704-63	ГОСТ 380-71 гр В	ℓ=3280мм
3	Отвод-труба электросв. ф 32×2.5 Вст3сп5 ГОСТ 10705-63 гр В	—"—	2	1,27	2.34	—"—	—"—	ℓ=720мм
4	Штуцер-труба электросв. ф 32×2.5 Вст3сп5 ГОСТ 10705-63 гр В	—"—	2	0,12	0.24	—"—	—"—	ℓ=71мм
5	Кронштейн L 25×25×4	—"—	4	0,15	0.60	ГОСТ 8509-72	ГОСТ 500-58 ст 3	ℓ=100мм
6	Скоба нижняя - сталь полосовая 30×6	—"—	4	0,26	1,04	ГОСТ 103-57	ГОСТ 535-88 ст 3	ℓ=184мм
7	Скоба верхняя - сталь полосовая 30×6	—"—	4	0,26	1,04	—"—	—"—	ℓ=184мм
8	Шпилька ф 12	—"—	4	0,12	0,48	ГОСТ 2590-71	ст 4	ℓ=130мм
9	Болт М 12×32	—"—	4	0,04	0,16	ГОСТ 7798-70	ГОСТ 380-71 ст 4	
10	Гайка М 12	—"—	24	0,024	0,57	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 380-71 ст 3	
11	Дюбель М12 с наружной резьбой	—"—	4	—	—	—	—	—
12	Муфта ф 3/4"	—"—	1	—	—	ГОСТ 8966-59	—	
13	Пробка ф 3/4"	—"—	1	—	—	ГОСТ 8963-59	—	
14	Скоба-сталь полосовая 30×6	—"—	2	0,85	1,70	ГОСТ 103-57	ГОСТ 535-58 ст.3	ℓ=600мм
15	Рама-сталь круглая ф 8	—"—	1	4,21	4,21	ГОСТ 2590-71	ГОСТ 535-58 ст.3	ℓ=4051мм
16	Сетка металлическая плетенная	м2	1	1,7	1,7	ГОСТ 6336-67	ст	
17	Электроды	кг	—	—	0.40	ГОСТ 9467-60	Э-42	

Детали

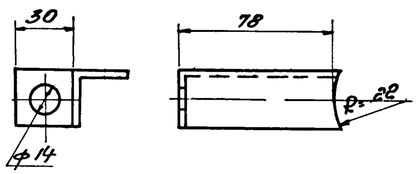
Поз.-4



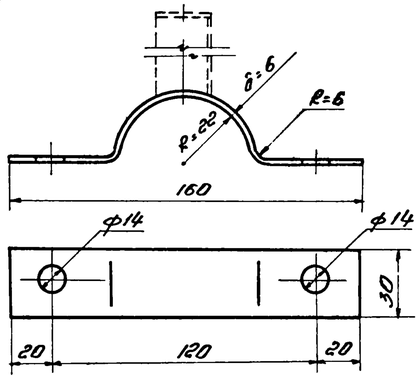
Поз.-3



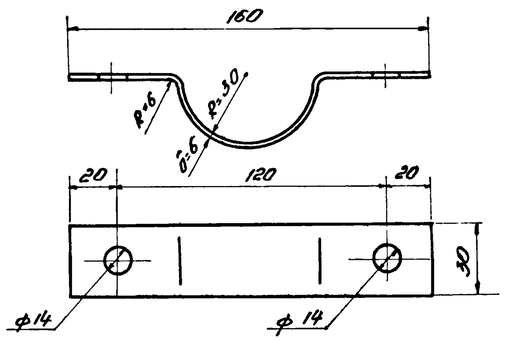
Поз.-5



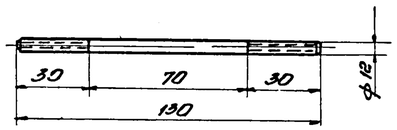
Поз.-6



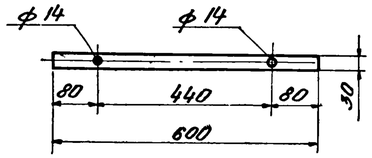
Поз.-7



Поз.-8



Поз.-14



1974г	Дренажная насосная станция производительностью до 25 л/сек	Отопление насосной. Детали. Спецификация.	Типовой проект N 903-4-12	Альбом 2	Лист 7