# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 708 – 76.93

## СКЛАД ЦЕМЕНТА ПРИРЕЛЬСОВЫЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 720/480 Т

## АЛЬБОМ 8

| | |
|---|---|
| ОВ | Отопление и вентиляция. Технологическая аспирация |
| ВК | Внутренний водопровод и канализация |
| ТК | Технологические коммуникации |
| ТК1 | Технологические коммуникации(вариант выдачи пневмовинтовым насосом). |

ЦОО059-07

gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 708 — 76 93

## СКЛАД ЦЕМЕНТА ПРИРЕЛЬСОВЫЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ
## 720/480
## АЛЬБОМ 8

### Перечень альбомов

| | | |
|---|---|---|
| Альбом 1 | ПЗ | Пояснительная записка. |
| Альбом 2 | ТХ | Технология производства. |
| Альбом 3 | | Электротехническая часть. |
| | ЭМ | Силовое электрооборудование. |
| | ЭМ1 | Силовое электрооборудование технологической аспирации. |
| | ЭО | Электроосвещение. |
| | СС | Связь и сигнализация. |
| Альбом 4 | | Электротехническая часть. Чертежи заводу—изготовителю на НКУ. |
| Альбом 5 | АР | Архитектурные решения. |
| | КЖ | Конструкции железобетонные |
| | КЖ1 | Конструкции железобетонные (вариант выдачи пневмовинтовым насосом). |
| Альбом 6 | КМ | Конструкции металлические. |
| Альбом 7 | КЖИ | Строительные изделия. |
| Альбом 8 | ОВ | Отопление и вентиляция. Технологическая аспирация. |
| | ВК | Внутренний водопровод и канализация. |
| | ТК | Технологические коммуникации. |
| | ТК1 | Технологические коммуникации(вариант выдачи пневмовинтовым насосом.) |
| Альбом 9 | СО | Спецификации оборудования. |
| Часть 1 | | Спецификации технологического оборудования. Спецификация электротехнического оборудования. |
| Альбом 9 | СО | Спецификация оборудования. |
| Часть 2 | | Спецификация оборудования по рабочим чертежам марок ОВ,ВК,ТК,ТК1. |
| Альбом 10 | ВМ | Ведомости потребности в материалах. |
| Альбом 11 | С | Сметная документация. |
| Часть 1 | | Объектные сметы. Локальные сметы. |
| Альбом 11 | С | Сметная документация. |
| Часть 2 | | Локальные сметы. |
| Книга 1; 2,3 | | |
| Альбом 12 | | Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций. |


РАЗРАБОТАН:
АП—институт "Гипростроммаш"
Главный инженер института С.К.Казарин
Главный инженер проекта Ф.Н.Шиндеров

Проектный институт N 2
Главный инженер института Б.Л.Аронов
Главный инженер проекта И.В.Иванова



Утвержден ГЛАВПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ РОССИИ
письмо от 30.11.93г. N 9-3-1/254

Введен в действие АП Гипростроммаш
приказ от 06.12.93
N 17

Альбом 8

708-76.93

# Содержание

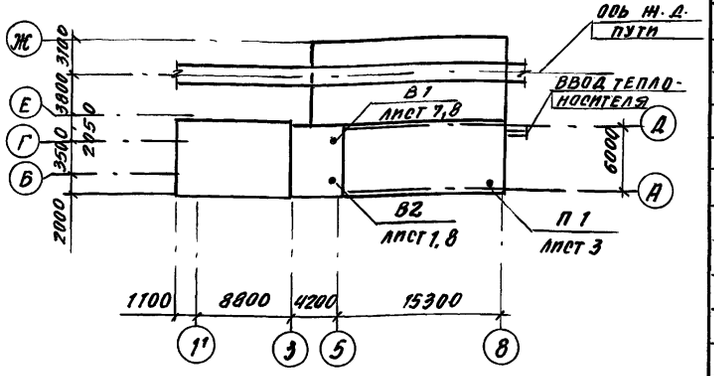

| Лист | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| | Содержание альбома | 2 |
| | Отопление и вентиляция. Технологическая | |
| | аспирация. Марка ОВ | |
| 1 | Общие данные (начало) | 3 |
| 2 | Общие данные (окончание) | 4 |
| 3 | Планы систем отопления и аспирации | |
| | на отм. -8.000; -3.000; 0.000; 3.550; | |
| | 8.100; 16.000/10.000 | 5 |
| 4 | Разрезы систем аспирации 1-1, 2-2. | 6 |
| 5 | Схемы систем отопления, обвязки | 7 |
| | водоподогревателя и узла управления | |
| 6 | Схемы систем вентиляции, аспирации | 8 |
| | и обеспыливания воздуха | |
| 7 | Установки систем В1, В2. Планы на | 9 |
| | отм. 8.100; 3.800; 3.500 | |
| 8 | Установки систем В1, В2. Разрезы | 10 |
| | 1-1, 2-2 | |
| 9 | Перемычка | 11 |
| 10 | Тройник концевой ф 89×1,8 | 12 |
| 11 | Элементы систем аспирации | 13 |
| | Узлы 1÷5. Патрубок приемного бункера | |
| 12 | Коллектор. Общий вид | 17 |
| | | |
| | Внутренний водопровод и канализация | |
| | марка ВК | |
| 1 | Общие данные | 15 |
| 2 | План на отм. 0.000 | 16 |
| 3 | План кровли. Схемы В1; Т3; К1; К2 | 17 |

| Лист | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| | Технологические коммуникации (вариант | |
| | выдачи камерным насосом). Марка ТК | |
| 1 | Общие данные | 18 |
| 2 | Планы на отм. 0.000; -3.000 | 19 |
| 3 | Схема трубопроводов | 20 |
| 4 | Разрез 1-1 | 21 |
| 5 | Помещение подготовки сжатого воздуха. | 22 |
| | План на отм. 0.000. Условные обозначения | |
| 6 | помещение подготовки сжатого воздуха, | 23 |
| | Узлы А и Б. Присоединение рукава к ниппелю | |
| | | |
| | Технологические коммуникации (вариант | |
| | выдачи пневмовинтовым насосам). Марка ТК1 | |
| 1 | Общие данные | 24 |
| 2 | Планы на отм. 0.000; -1.000 | 25 |
| 3 | Схема трубопроводов | 26 |
| 4 | Разрез 1-1 | 27 |
| 5 | Помещение подготовки сжатого воздуха, | 28 |
| | План на отм. 0.000. Условные обозначения | |
| 6 | Помещение подготовки сжатого воздуха | 29 |
| | Виды А и Б. Присоединения рукава к ниппелю | |

| Лист | Наименование | Стр. |
|---|---|---|

Альбом 8

План - схема




Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| 5.904-38 | Вставки гибкие для центробежных вентиляторов | |
| 5.904-1 | Детали крепления воздуховодов | |
| 5.903-20 вып. 1 | Воздухосборники для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок | |
| 5.904-45 | Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия зданий. Узлы прохода общего назначения. | |
| 4.904-69 | Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов | |
| 5.907-1 вып. 1 | Сухие циклоны СИОТ-М и СИОТ-М1. Рабочие чертежи | |
| 4.903-10 вып. 5.4.1.2 | Грязевики | |
| | Прилагаемые документы | |
| ОВ; СО | Спецификация оборудования | |
| | | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Планы систем отопления и аспирации на отм. -8.000, -3.000, 0.000, 3.550, 8.100, 16.000 и 10.000. | |
| 4 | Разрезы систем аспирации 1-1, 2-2 | |
| 5 | Схемы систем отопления, обвязки водоподогревателя и узла управления | |
| 6 | Схемы систем вентиляции, аспирации и обеспыливания воздуха | |
| 7 | Установки систем В1, В2. Планы на отм. 8.100, 5.800; 3.500 | |
| 8 | Установки систем В1, В2. Разрезы 1-1, 2-2 | |
| 9 | Перемычка | |
| 10 | Тройник концевой ф 89×1.8 | |
| 11 | Элементы систем аспирации | |
| | Узлы 1÷5. Патрубок приемного бункера | |
| 12 | Коллектор. Общий вид. | |
| | | |
| | | |
| | | |

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

| Обозначение системы | Кол. систем | Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования) | Тип установки, агрегата | Вентилятор: тип, исполнение по взрывозащите | № | Схема исполнения | Положение | $L_1$, м3/ч | $P_1$, Па | $n_1$, об/мин | Электродвигатель: тип, исполнение по взрывозащите | $N_1$, кВт | $n_1$, об/мин | Фильтр: тип | № | Кол. | $\Delta P_1$, Па | Концентрация, мг/м3: начальная | Концентрация, мг/м3: конечная | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П1 | 1 | Пультовая | Кондиционер бытовой оконного типа БК-2000, 1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В1 | 1 | Склад цемента | | В.Ц6-28 | 5 | 1 | Л0° | 2520 | 4000 | 2895 | АИР 112 М2У2 | 7.5 | 2895 | СМЦ 40.1 | — | 1 | 2000 | 2810 | 42 | Циклон СИОТ-М Н1 сухой ΔP= =920 Пр. |
| В2 | 1 | Склад цемента | | В.Ц6-28 | 5 | 1 | Пр0° | 2520 | 4000 | 2895 | АИР112М2У2 | 7.5 | 2895 | СМЦ 40.1 | — | 1 | 2000 | 2810 | 42 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Оборудование подобрано согласно П4.134 СНиП 2.04.05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м3 | Периоды года при $t_н$, °С | Расход тепла, Вт: на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | Общий | Расход холод., Вт | Установленная мощн. эл. двиг., кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Склад цемента | 990 | хол-30 | 26300 | — | 35000 | 61300 | — | 16.1 |
| | | | | | | | | |

Условные обозначения системы аспирации

Тип соединений воздуховодов и труб




ЛП — лючок для пневмометрических измерений

ЛБ — лючок для прочистки воздуховодов

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Иванов / Иванова /

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № подл. | | | |
| ГИП | Иванова | | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Н. контр. | Сергеев | | |
| Гл. спец. | Сергеев | | |
| Рук. гр. | Осинцева | | |
| Инженер | Грибанова | | |
| Пров. | Осинцева | | |

Привязан

708-76.93 - ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 12 |

Общие данные (начало)

Проектный институт №2

Копировал Ц.00059-07 4 Формат А2

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

ОТП

Альбом 8

## Общие указания

Настоящий раздел проекта отопления и аспирации выполнен на основании технического задания института Гипростроммаш, технологических принципиальных решений (чертежи 3605-ТЗ) и строительных чертежей, выполненных ПИ-2.

Настоящим разделом аспирации предусматривается удаление и очистка запыленного воздуха от:

- приёмного бункера
- 4-х камерных насосов приёмного устройства ж/д.
- бункера выдачи цемента
- камерного насоса на выдаче цемента,
- силосов цемента.

Предусматриваются самостоятельные трассы воздуховодов от каждой единицы аспирируемого оборудования, кроме приемных камерных насосов, выбросы от которых объединяются в один воздухопровод.

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 30°С. Внутренние температуры приняты: в гардеробе - 18°С, в пультовой - 20°С, в помещениях на отм. минус 3.000, и минус 8.000 - 5°С.

Теплоносителем для системы отопления и приготовления горячей воды на бытовые нужды служит перегретая вода с параметрами 150-70 °С. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы Мс-140 и гладкие трубы. Система отопления горизонтальная, проточная, нерегулируемая.

Принципиальная схема аспирации и блока пылеочистки представлена на листе 5.

Запылённый воздух поступает от всех источников по аспирационным воздуховодам в сборный коллектор, а затем в фильтры СМЦ 40.1.

Запылённость выбросного воздуха из силосов значительно выше остальных источников, а также этот выброс имеет избыточное давление, поэтому выходящий воздух проходит через пылеотделитель циклонного типа СИОТ-М, далее - в сборный коллектор и фильтр.

Для предотвращения выбивания пыли через неплотности силосов в процессе их загрузки и для перетекания запылённого воздуха между силосами к блоку пылеочистки предусматривается устройство соединительных элементов между силосами-перемычек.

Проектом предусматривается периодическая продувка горизонтальных участков системы аспирации сжатым воздухом. Продувку необходимо осуществлять не реже 1 раза в смену в течение 2 минут при работе вентиляционного оборудования путём открытия вентилей.

На концевых участках горизонтальных ответвлений труб и на участках аспирационных воздуховодов с углом наклона к горизонту менее 60° по ходу воздуха перед ответвлениями и отводами предусмотрены устройства для прочистки.

Осевшая в бункерах коллектора и фильтров пыль с помощью шлюзовых питателей сбрасывается в бункер выдачи цемента. Процесс выгрузки пыли из бункеров блока пылеочистки осуществляется один раз в сутки после окончания работы технологического оборудования путем включения шлюзовых питателей.

Воздуховоды системы аспирации от силосов и приемного бункера выполнить по ТУ 36-736-78 из листовой стали по ГОСТ 16523-70 толщиной 1,5мм класса „П" (плотные, на сварке) с минимальным количеством соединений. От однокамерных насосов - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-76.

После монтажа нагревательные приборы, трубопроводы, воздуховоды и металлоконструкции окрасить краской БТ-177 по ГОСТ 5631-70 в два слоя.

## Мероприятия по защите атмосферного воздуха

Воздух, удаляемый из силосной банки содержит 10г/м³ (10000мг/м³) цементной пыли (технологические данные) и подвергается очистке в циклоне СИОТ-М и фильтрах СМЦ 40.1.

Концентрация пыли в выбросном воздухе после циклона составит:

$$C = 10 - 0{,}75 \cdot 10 = 2{,}5 \text{ г/м}^3.$$

Содержание цементной пыли в удаляемом воздухе по данным технологического задания следующее:

- от бункера выдачи цемента - 10 г/м³
- от приемного бункера - 2,3 г/м³
- от камерных насосов - 5 г/м³.

Средняя величина концентрации пыли в воздухе перед фильтром - 2.81 г/м³ = = 2810 мг/м³. Эффективность очистки в фильтрах составляет 98,5%.

Величина предельно допустимой концентрации цементной пыли в воздухе рабочей зоны производственных помещений составляет 6 мг/м³ (ГОСТ 12 1005-76).

Согласно п. 6.3 СНиП 2.04.05-86 „Отопление, вентиляция и кондиционирование" в целях защиты атмосферы концентрация пыли в выбросах не должна превышать величины:

$$q_1 = 10^{\frac{H+D}{D}} q_п = 10^{\frac{13{,}2+0{,}44}{0{,}44}} \cdot 0{,}02 = 62 \text{ мг/м}^3,$$

где H - высота расположения устья источника над уровнем земли, м.

D - диаметр устья двух источников, м

$q_п$ - предельно-допустимая концентрации, мг/м³, цементной пыли по отношению к воздуху населенных мест.

Концентрация пыли в выбросном воздухе после фильтров составит:

$$C = (2810 - 0{,}985 \cdot 2810) = 4{,}2 \text{ мг/м}^3,$$

что ниже $C_к = 62{,}0$ мг/м³. Таким образом, эффективность фильтров СМЦ 40.1 вполне удовлетворяет требованиям к очистке воздуха, выбрасываемого в атмосферу.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач.отд. | Волков | | |
| Н.контр. | Сергеев | | |
| Гл.спец. | Сергеев | | |
| Рук.гр. | Осинцева | | |
| Инженер | Грибанова | | |
| Провер. | Осинцева | | |

Привязан

Инв.№

708-76.93 - ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/4ВО

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

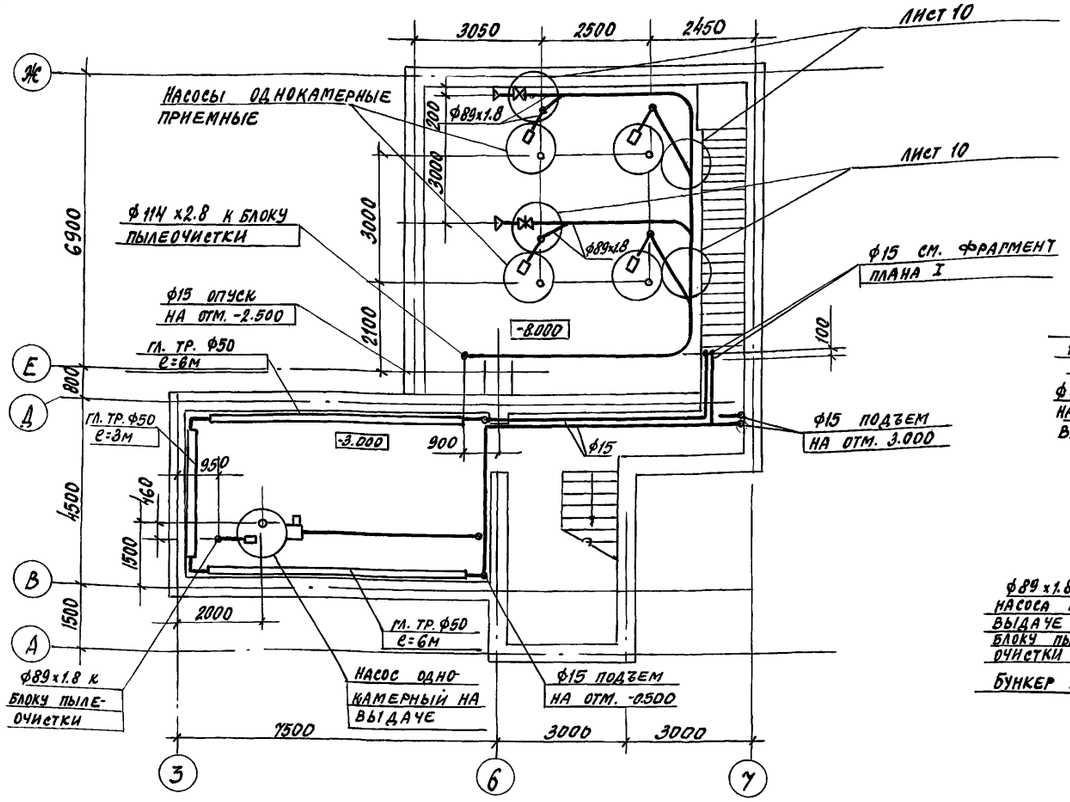
Общие данные (окончание)

Проектный институт №2

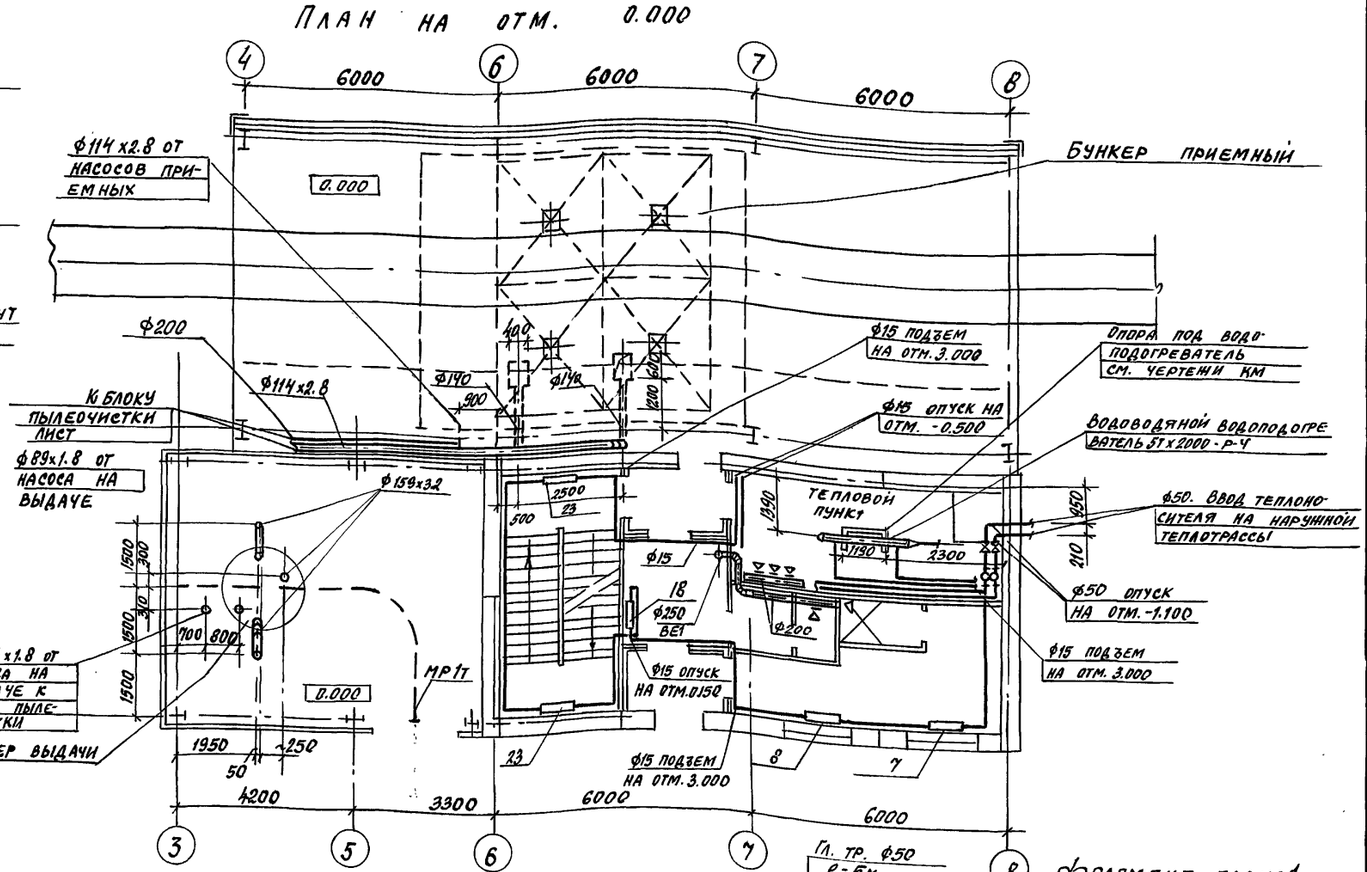
Ц.00059-07 5 Копировал Формат

Альбом 8

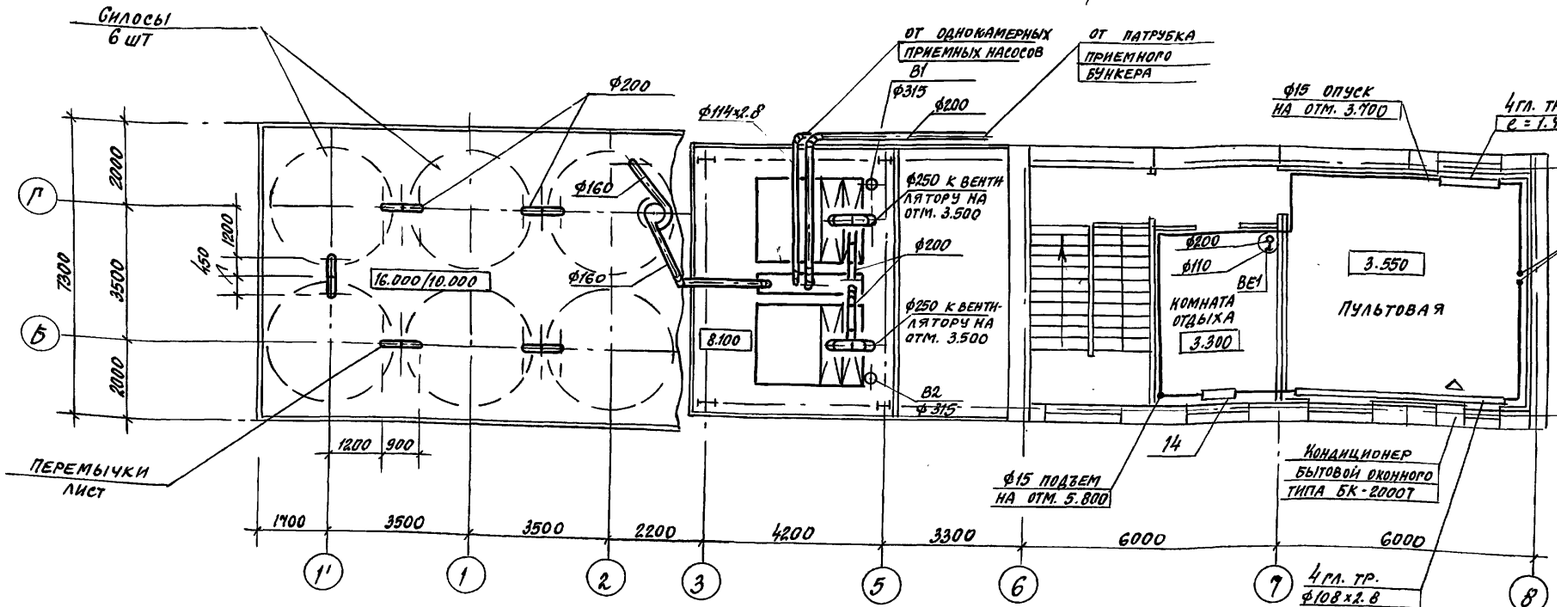
## План на отм. -8.000; -3.000



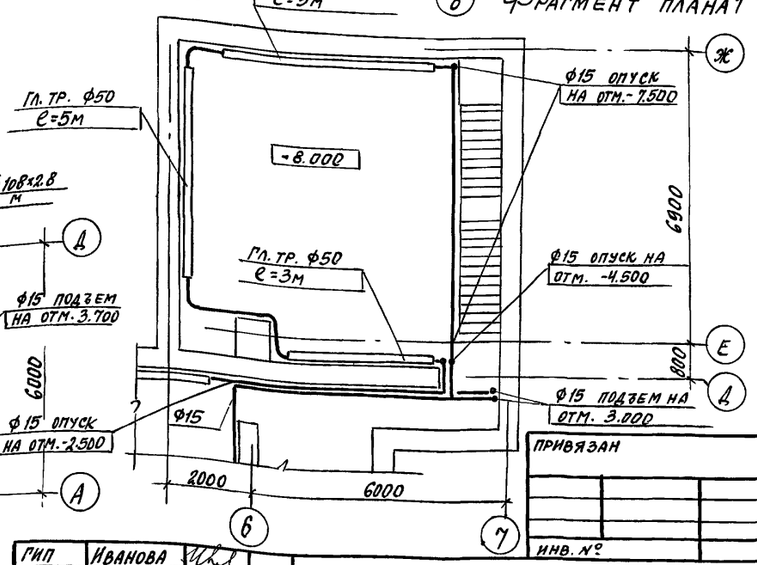

## План на отм. 0.000




## План на отм. 16.000 / 10.100; 3.300; 3.550; 8.100




## Фрагмент плана 1




Привязан

Инв. №

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

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Иванова | |
| Нач. отд. | Волков | |
| Н. контр. | Сергеев | |
| Гл. спец. | Сергеев | |
| Рук. пр. | Осинцева | |
| Инж. | Прибанова | |
| Провер. | Осинцева | |

708-76.93 - ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/420

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

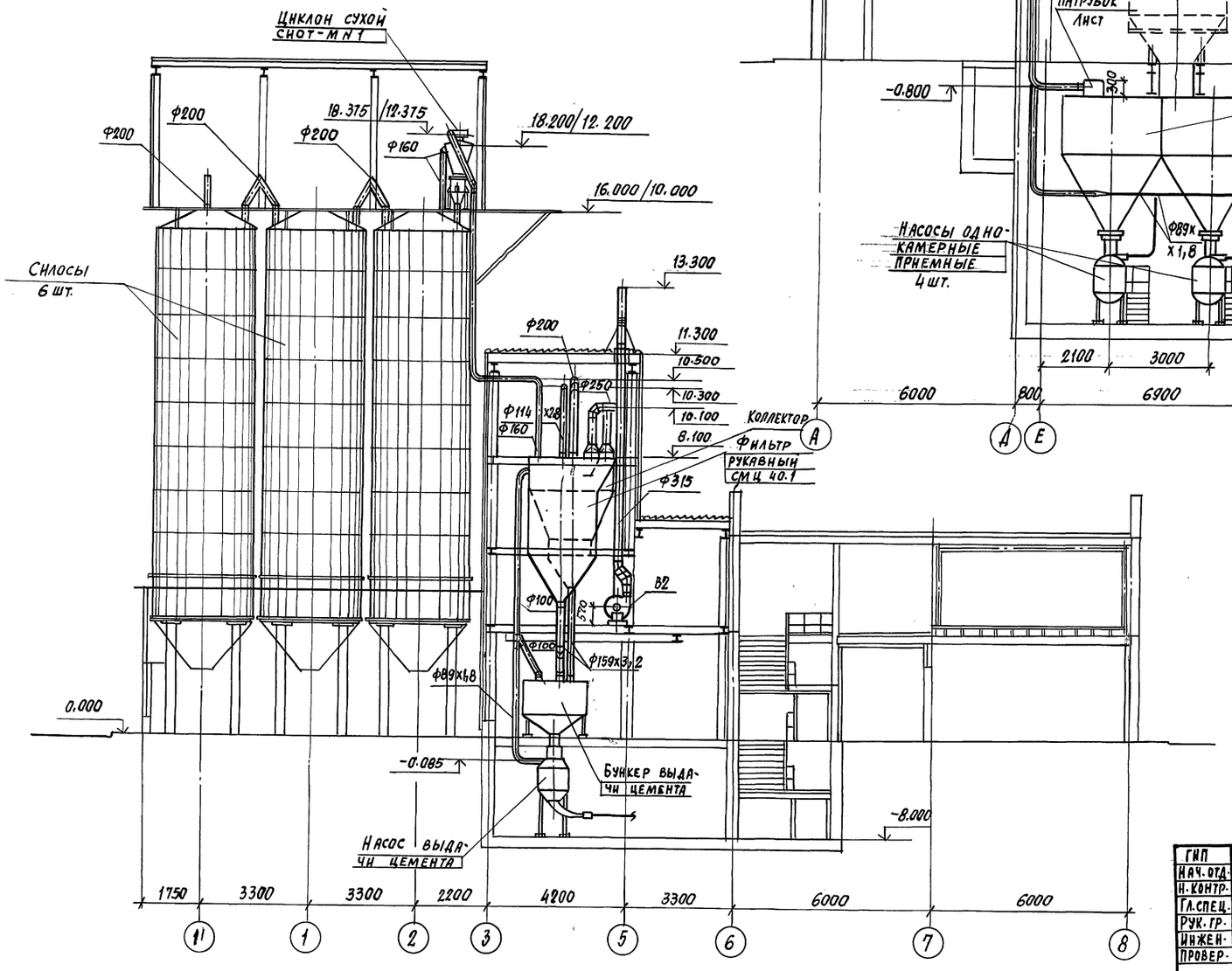
Планы систем отопления и аспираций на отм. -8.000; -3.000, 0.000, 3.550, 8.100; 16.000

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НВ

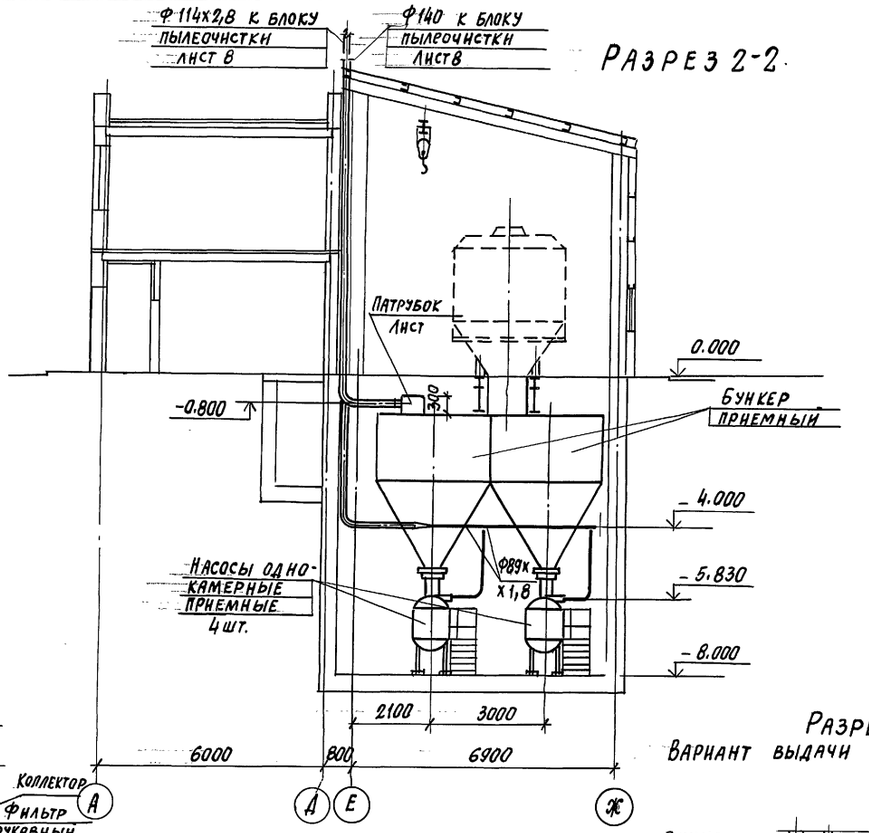
Копировал Ц.00059-04 6 Формат А2

Альбом 8

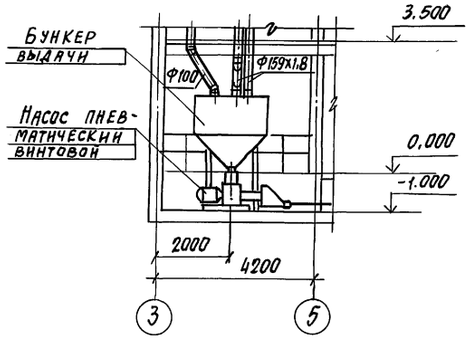
## Разрез 1-1.




## Разрез 2-2




## Разрез 1-1.
### Вариант выдачи пневмовинтовым насосам.




| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Н. контр. | Сергеев | | |
| Гл. спец. | Сергеев | | |
| Рук. гр. | Осинцева | | |
| Инженер | Грибанова | | |
| Провер. | Осинцева | | |

708-76.93 – ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720 / 480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Разрезы систем аспирации 1-1; 2-2

Проектный институт №2

Привязан

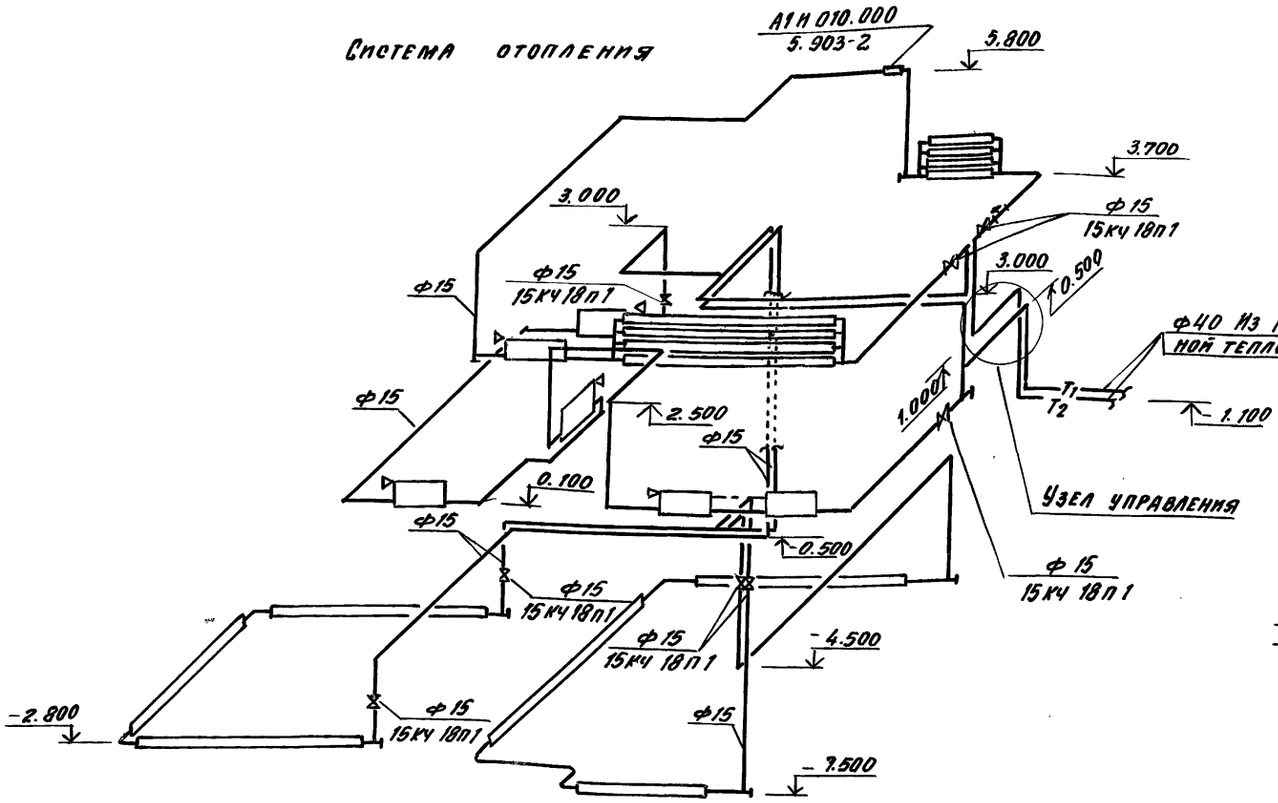
Инв. №

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

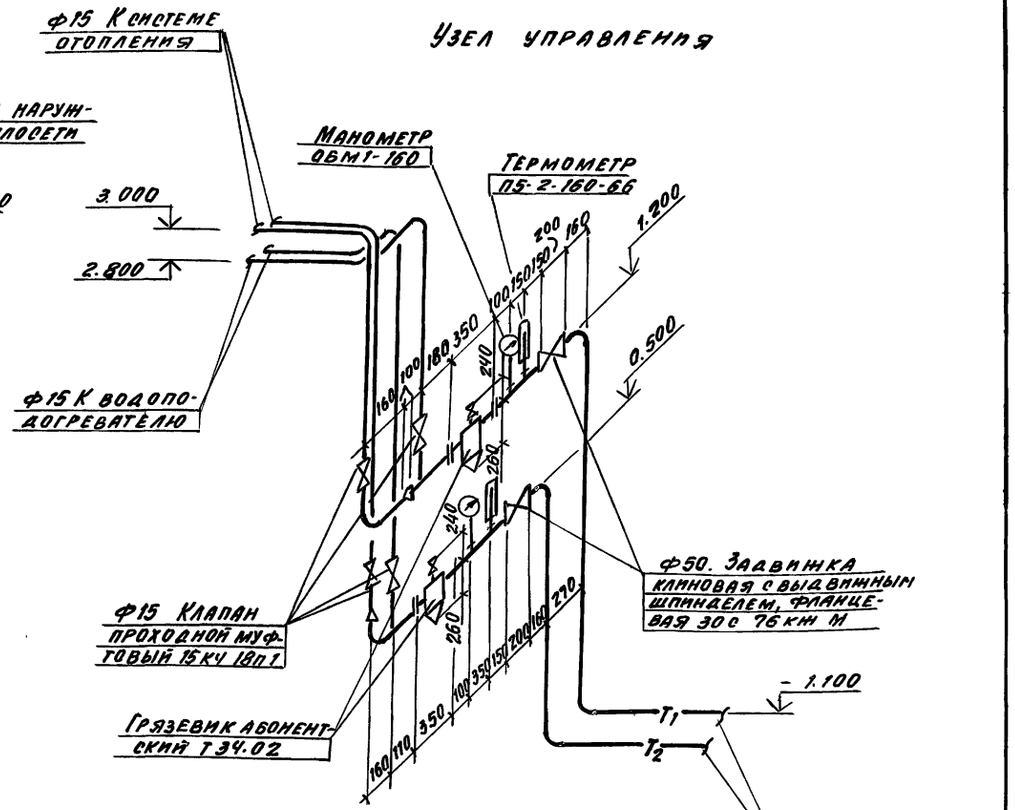
Ц00059-07 8 Формат.

Альбом 8

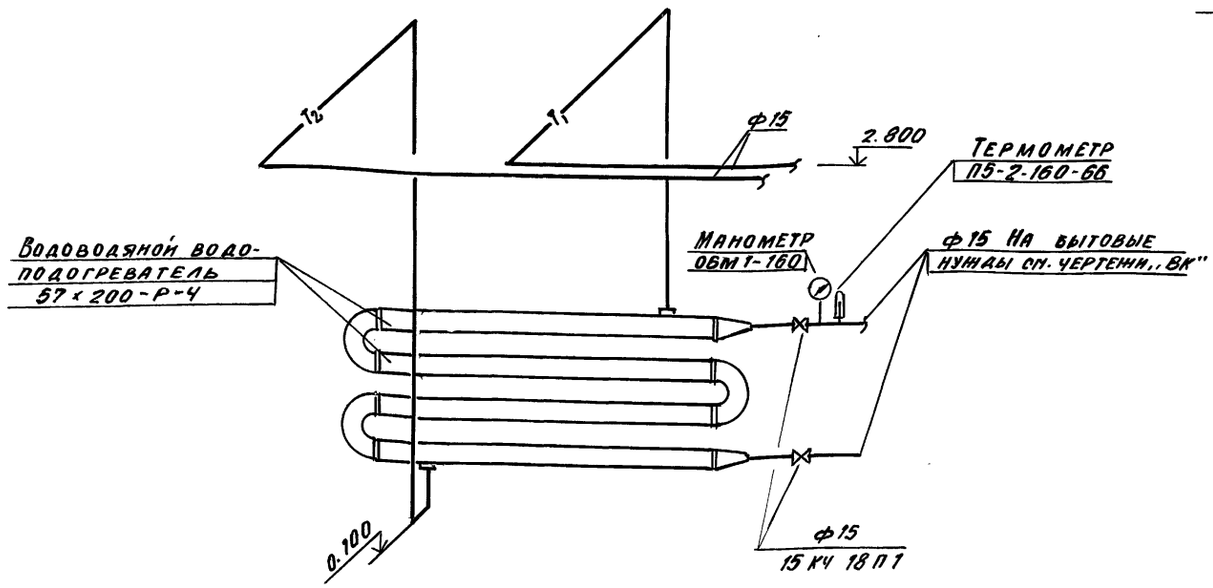
## Система отопления




## Узел управления




## Система обвязки водоподогревателя




## Примечание

1. Водоподогреватель окрасить лаком БТ-577 и заизолировать шнуром минераловатным δ=40 мм стеклопластиком рулонным. Сверху окрасить краской БТ-177 за 2 раза.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Н. контр. | Сергеев | | |
| Гл. спец. | Сергеев | | |
| Рук. гр. | Осипцева | | |
| Инжен. | Грибанова | | |
| Провер. | Осипцева | | |

708-76.93-ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480 т

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

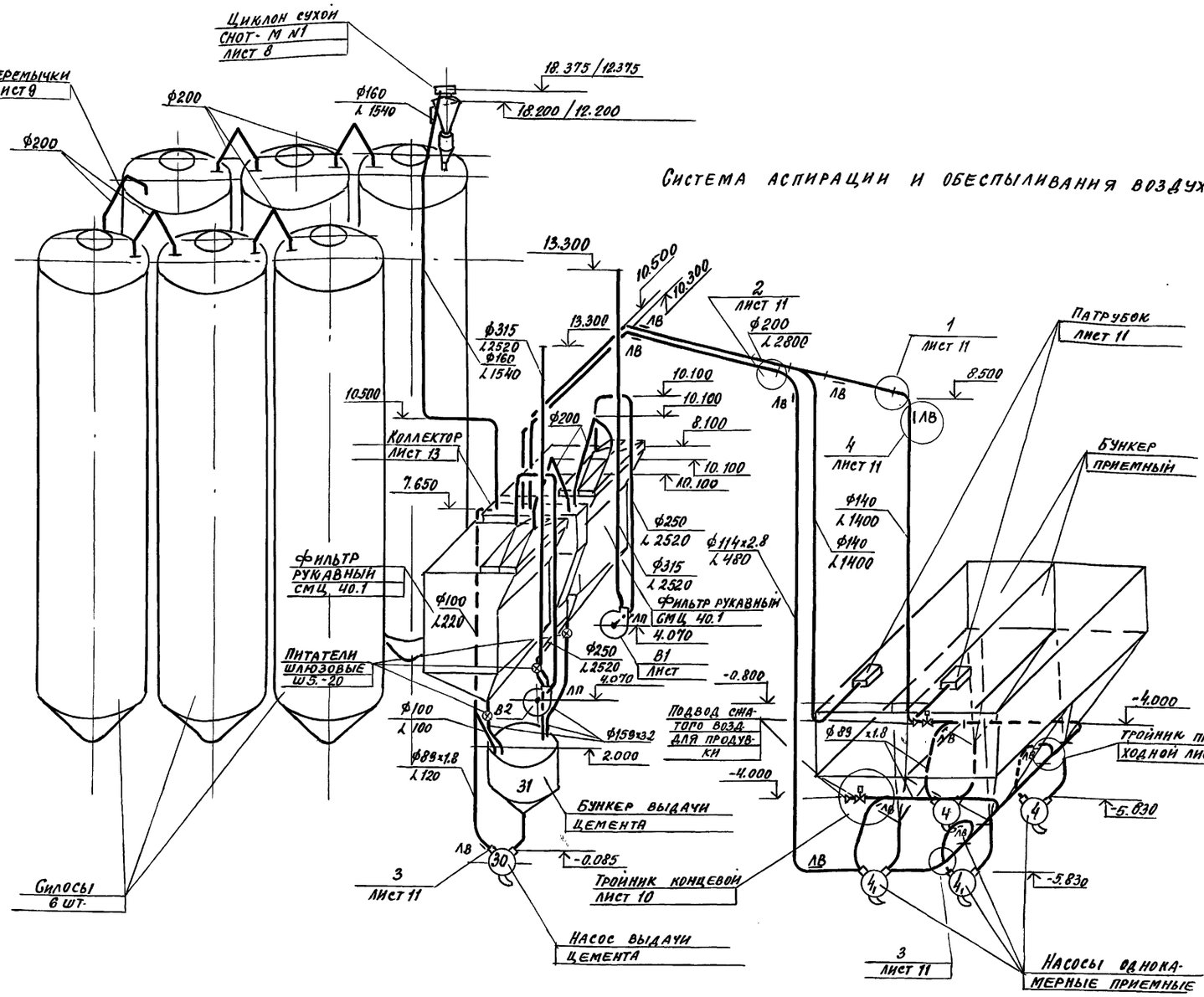
Схемы систем отопления обвязки водоподогревателя и узла управления

Проектный институт №2

Копировал Ц00059-07 8 Формат А2

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

## Система аспирации и обеспыливания воздуха




1. Соединение прямых участков аспирационных воздуховодов и труб осуществить на сварке. Фасонные детали (тройники, отводы) в местах, указанных на схеме; соединить с прямыми участками на фланцах с резиновыми прокладками см. узлы 1, 2 лист.

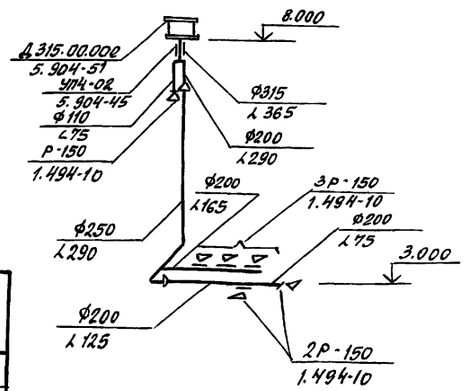
2. Предусмотреть продувку горизонтальных участков трубопроводов ф 89 х 1.8 сжатым воздухом, подвод которого выполнить в соответствии с узлом лист 10.

3. Продувку сжатым воздухом осуществлять не реже одного раза в смену в течение 2минут при работе вентоборудования.

4. Расход сжатого воздуха на один концевой тройник 0.61 м³/мин. на 3 сопла для продувки горизонтального участка ф200 (узел 4) -0.40 м³/мин. Общий расход 1.41 м³/мин.

5. Условные обозначения см. лист 1.

**ВЕ-1.**




## Местные отсосы от технологического оборудования

| Технологическое оборудование | | | Характеристика выделяющихся вредностей | Объем вытяжки м³/ч | | Характеристика местного отсоса | | Обозначение системы | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Поз. | Наименование | Кол. | | На ед. оборуд. | Всего | Обозначение | Применяемые документы | | |
| 4.30 | Однокамерный пневматический насос ТА-235 | 5 | Цементная пыль | 120 | 600 | Патрубок ф 100 мм | | В1, В2 | |
| 2 | Бункер приемный | 1 | Цементная пыль | 2х1400 | 2800 | Патрубок | 600х400х300 (см. лист 10) | В1, В2 | |
| 31 | Бункер выдачи | 1 | Цементная пыль | 100 | 100 | Воронка | ф150 | В1, В2 | |
| - | Силос | 6х1 | Цементная пыль | 1540 | 1540 | Патрубок | ф140 | В1, В2 | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Н. контр. | Сергеев | | |
| Гл. спец. | Сергеев | | |
| Рук. гр. | Осинцева | | |
| Инженер | Грибанова | | |
| Провер. | Осинцева | | |

Привязан

Инв. №

708 - 76.93 - ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 120/480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

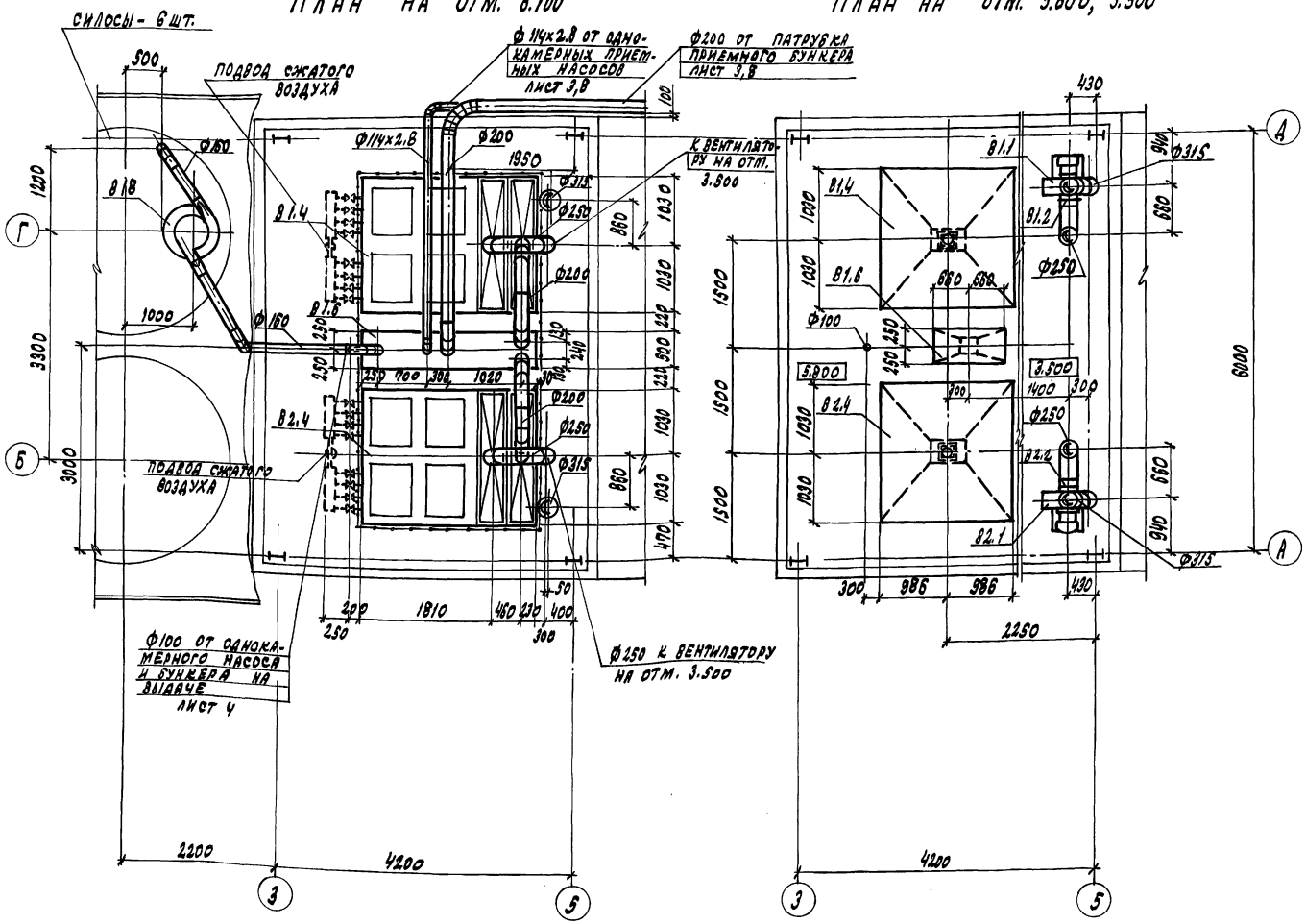
Схемы систем вентиляции, аспирации и обеспыливания воздуха

Проектный институт №2

Копировал Ц00054-04 9 Формат А2

Альбом 8

## План на отм. 8.100




## План на отм. 5.800, 3.500




## Спецификация отопительно-вентиляционного оборудования

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | В1, В2 | | | |
| В1.1; В2.1 | ТУ 22-116-05-88 | Агрегат вентиляторный в комплекте: | 1 | 120 | |
| | | а) вентилятор радиальный В-Ц6-28-5, исп.1, положение Л.0°, Пр.0°, с колесом 0,95 Дном. | 1 | | |
| | | б) электродвигатель АИР 112 М2 У2 7,5 квт, 2895 об/мин | 1 | | |
| | | в) виброизоляторы до Ч0 | 5 | | |
| В1.2; В2.3 | 5.904-38 | Вставка гибкая В 00.00-06 | 1 | 1.21 | |
| В1.3; В2.3 | 5.904-38 | Вставка гибкая Н.00.00-06 | 1 | 1.00 | |
| В1.4; В2.4 | Куйбышевский завод "Стромтмашина" | Фильтр рукавный СМЦ Ч0.1 | 1 | 1650 | |
| В1.5; В2.5 | 3.904.2-26 | Насадок с водоотводящим кольцом Н1К.00.00-01 (Н8К315) | 1 | 17.0 | |
| В1.6 | Лист 12 | Коллектор | 1 | 413 | |
| В1.7 | См. чертежи марки "КМ" | Постамент под циклон | 1 | — | |
| В1.8 | 5.907-1 вып.1 | Циклон сухой типа СЦОТ-М N1 | 1 | 138 | |
| | 5.907-1 вып. 1 | с затвором-мигалкой | 1 | | |
| В1.9 | | Питатели шлюзовые ШЗ.-20 | 3 | | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач.отд. | Волков | | |
| Н.контр. | Сергеев | | |
| Гл.спец. | Сергеев | | |
| Рук.гр. | Осинцева | | |
| Инженер | Грибанова | | |
| Провер. | Осинцева | | |

708-76.93 - ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Установки систем В1, В2. Планы на отм. 8.100; 5.800; 3.500

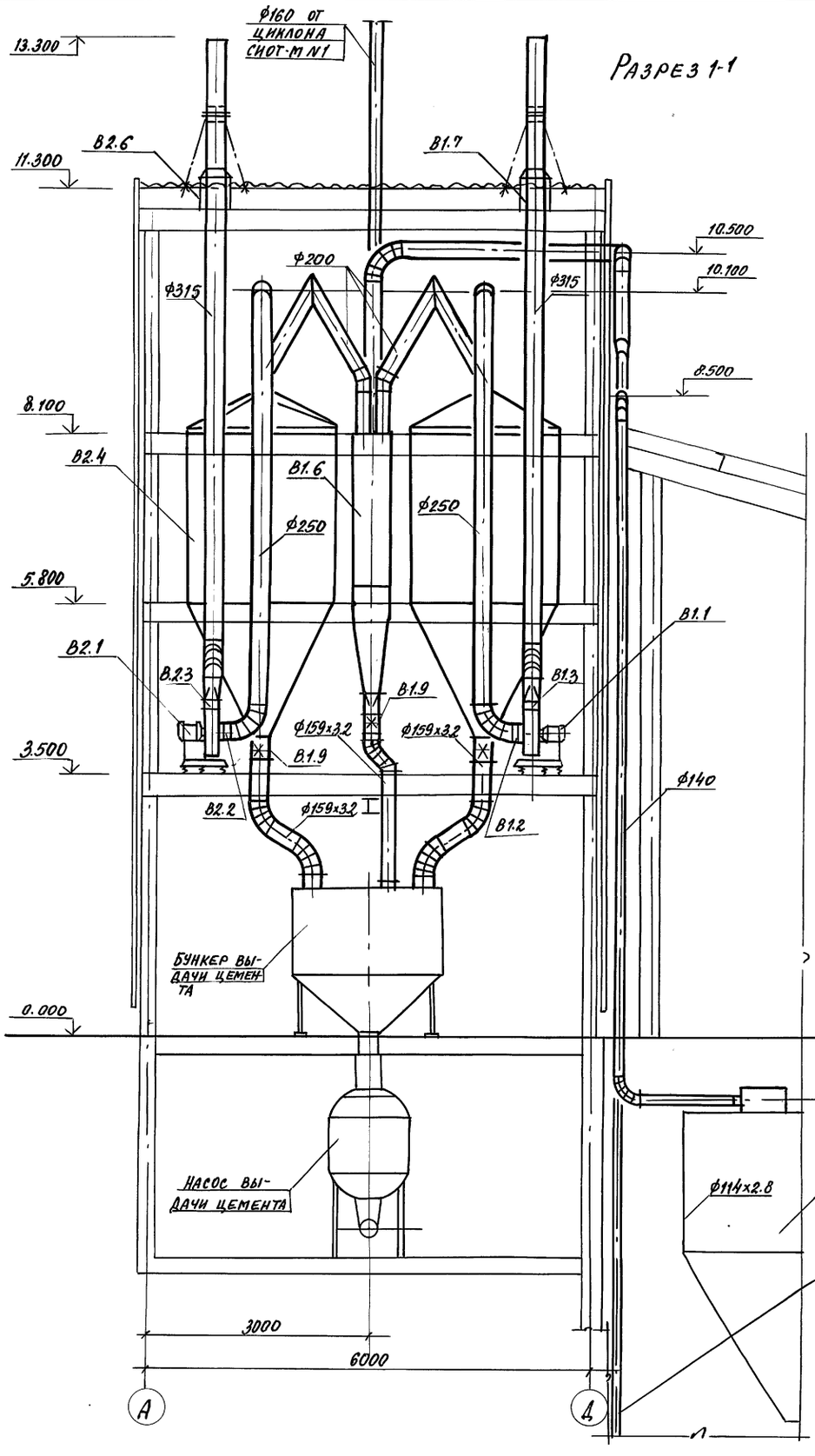
Проектный институт N2

Копировал: 400859-07 10 Формат А2

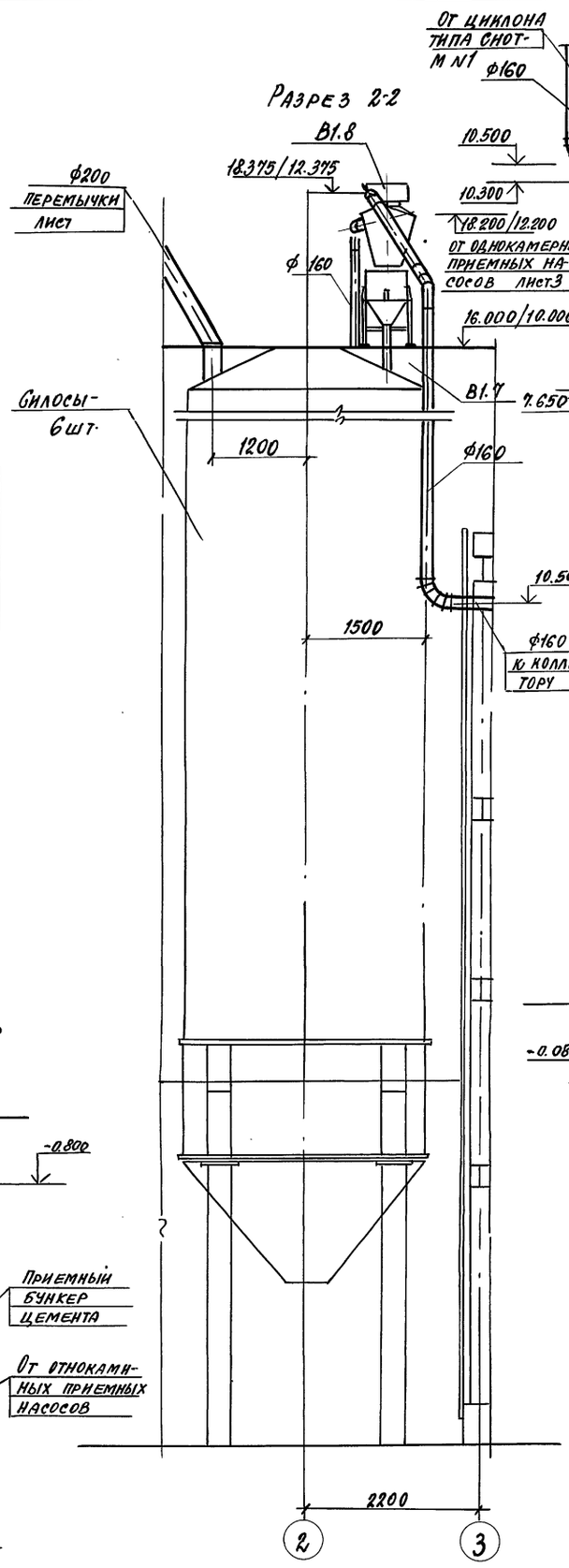
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 8

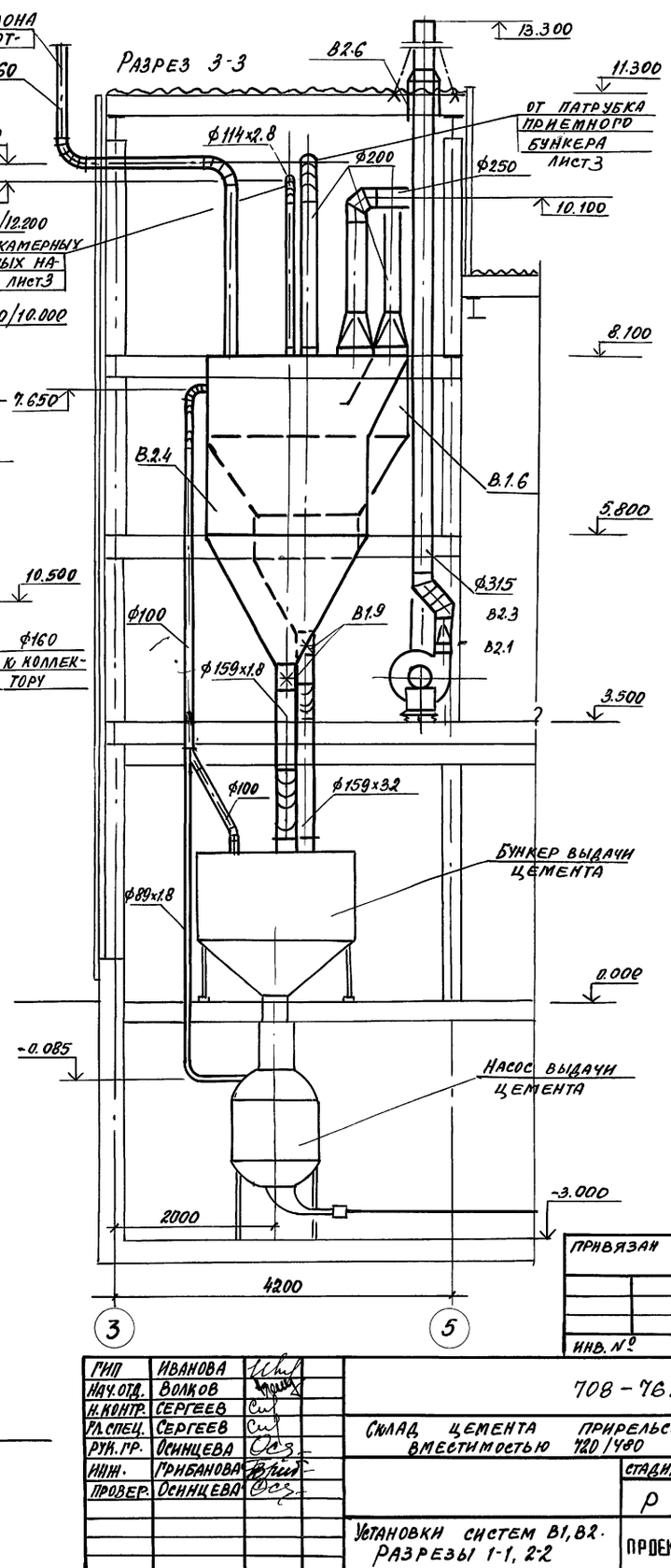
## Разрез 1-1




## Разрез 2-2




## Разрез 3-3




привязан

инв. №

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Иванова | |
| Нач. отд. | Волков | |
| Н. контр. | Сергеев | |
| Гл. спец. | Сергеев | |
| Рук. гр. | Осинцева | |
| Инж. | Грибанова | |
| Провер. | Осинцева | |

708-76.93 - ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 420/480

| стадия | лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

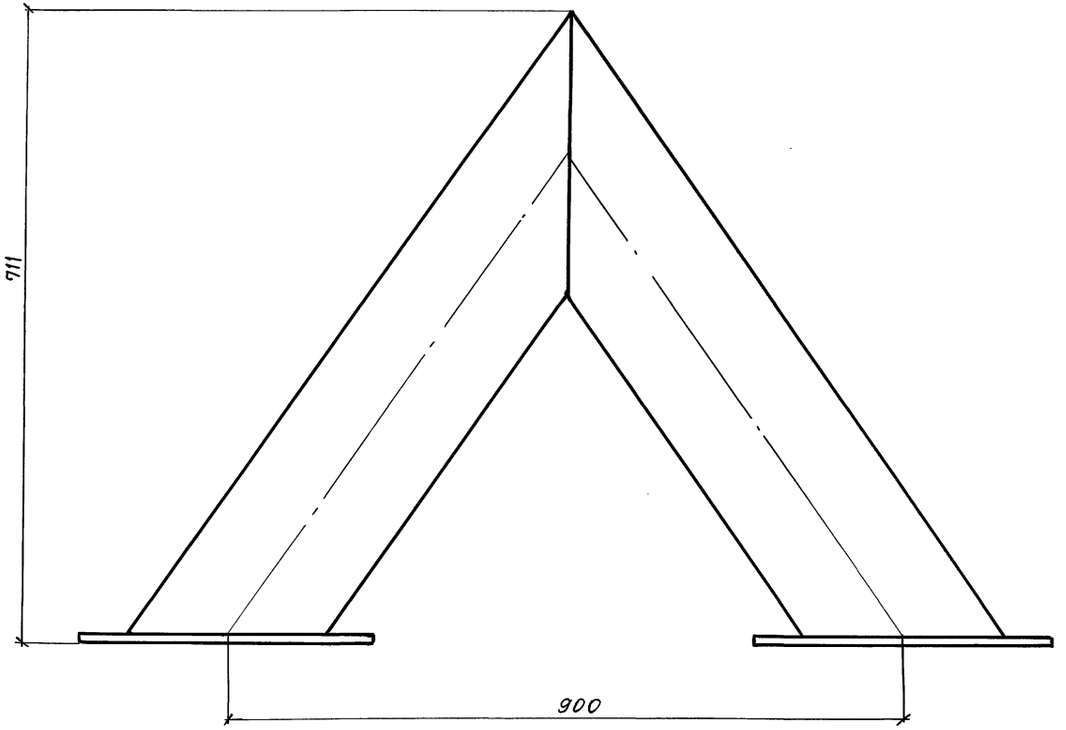
Установки систем В1, В2. Разрезы 1-1, 2-2

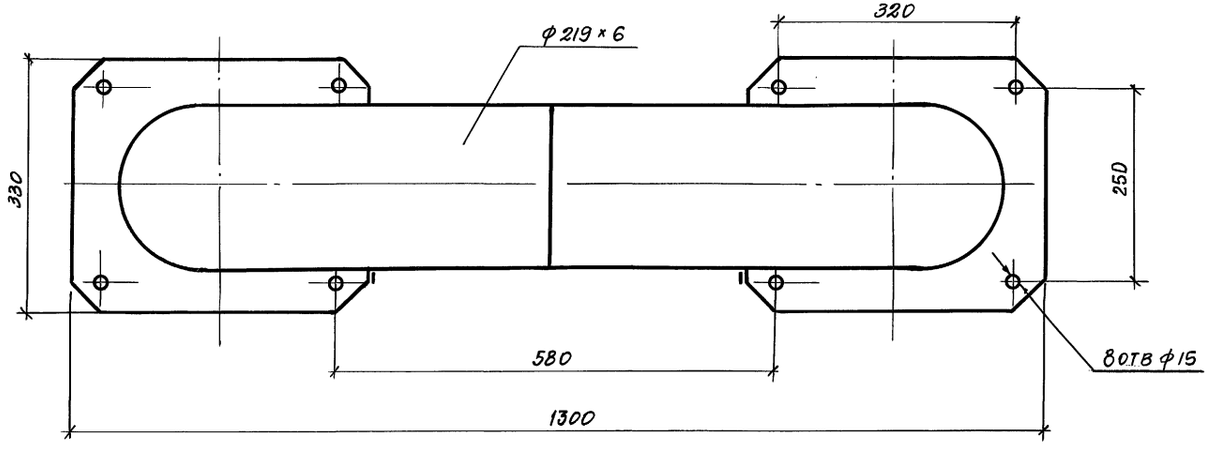
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2

Копировал Ц.00059-07 11 Формат А2

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

Альбом 8




## Примечания

1. Перемычку выполнить из труб стальных электросварных ф 219 × 6.
2. После монтажа перемычки окрасить краской БТ-177 по ГОСТ 5631-70 в два слоя.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Н. контр. | Сергеев | | |
| Гл. спец. | Сергеев | | |
| Рук. гр. | Осинцева | | |
| Инжен. | Грибанова | | |
| Провер. | Осинцева | | |

Привязан

Инв. №

708-76.93 ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480т

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

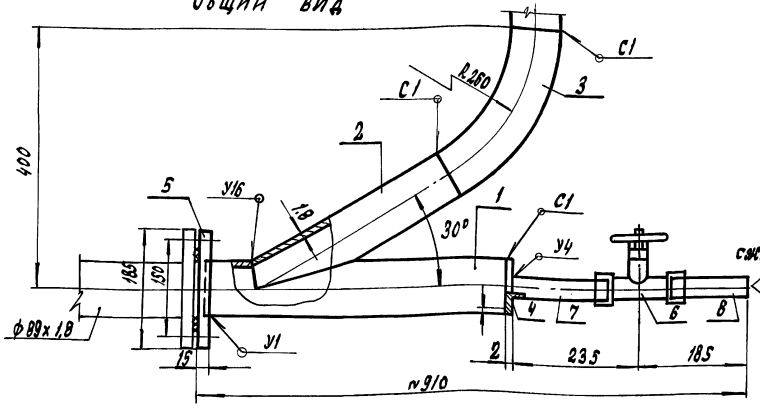
Перемычка. Общий вид

Проектный институт № 2

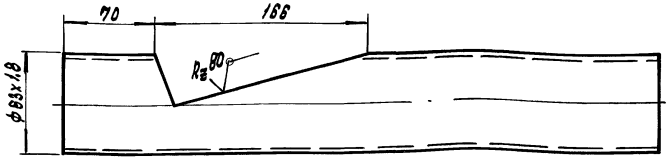
Ц.00059-07 12 Копировал Формат А2

Альбом 8

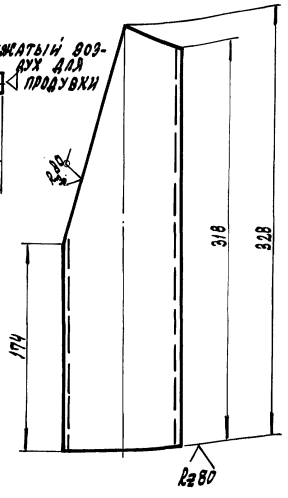
## Общий вид



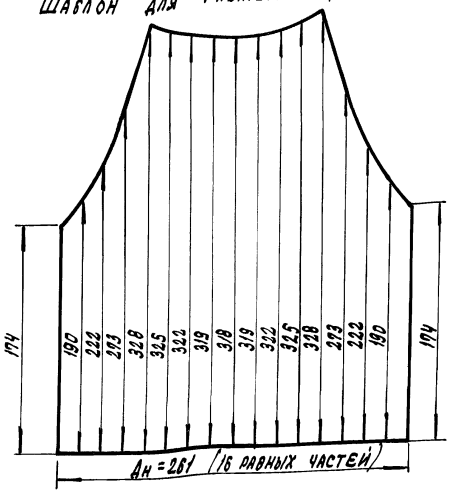

## Деталь 1

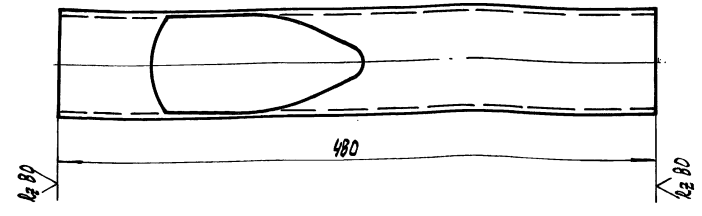


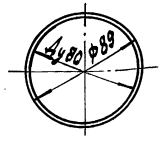

## Деталь 2




## Шаблон для разметки (деталь 2)




## Спецификация тройника концевого ф89х1,8

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Деталь 1 | 1 | 1,83 | |
| 2 | | Деталь 2 | 1 | 1,06 | |
| 3 | | Полуотвод R250 α60° | 1 | 1,16 | |
| 4 | | Заглушка из листовой | | | |
| | | стали гост 19903-74 б=2мм | 1 | 0,11 | |
| 5 | гост 12820-80 | фланец I-80-6 Ст 3сп | 1 | 2,28 | |
| 6 | ТУ-26-07-032-76 | Клапан проходной | 1 | 1,4 | |
| | | муфтовый | | | |
| | | 15 кч 18п1 ф25 | | | |
| 7 | гост 3262-75 | Труба ф25 l=150 | 1 | 0,35 | |
| 8 | гост 3262-75 | Труба ф25 l=100 | 1 | 0,23 | |

1. Сварные швы по гост 16037-80
2. Детали 1...3 изготовить из труб стальных электросварных гост 10704-76 ф89х1,8
3. Шаблон для разметки сделан по наружному диаметру
4. На подсоединяемом магистральном трубопроводе ф89х1,8 предусмотреть обратный фланец I-80-6 Ст 3сп по гост 12820-80 с резиновой прокладкой S=5мм
5. Общая масса концевого тройника 13,22 кг
6. Тройник проходной изготовить аналогично, (исключив поз. 4,6,7,8) с фланцами с обеих сторон.
7. Деталь 3 при необходимости может быть приварена с поворотом (в другой плоскости)

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Иванова | |
| Нач.отд. | Волков | |
| Н.контр. | Сергеев | |
| Гл.спец. | Сергеев | |
| Рук.гр. | Осинцева | |
| Инженер. | Гриванова | |
| Провер. | Осинцева | |

708-76.93 – ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Тройник концевой ф89х1,8

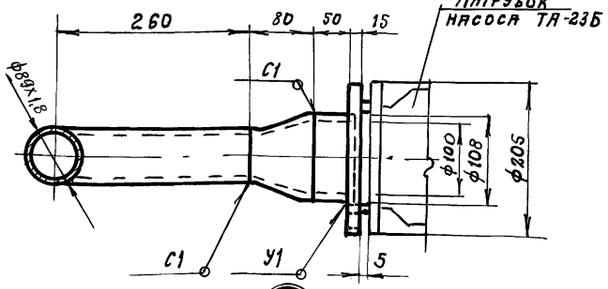
Проектный институт №2

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

Копировал: Ц00059-07 13 Формат А2

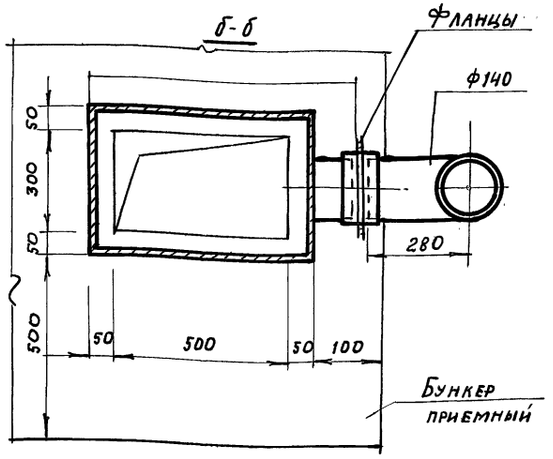
Альбом 8

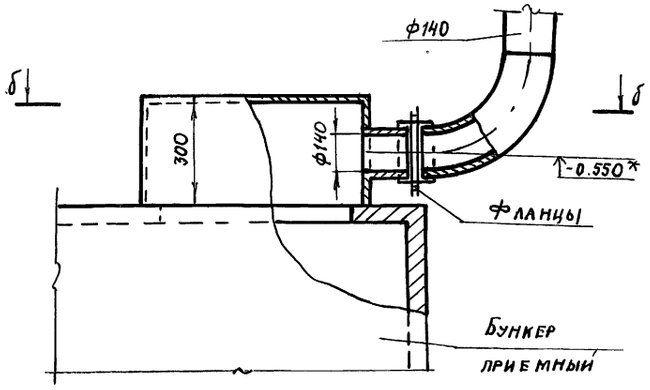
## а-а (см. узел 3)



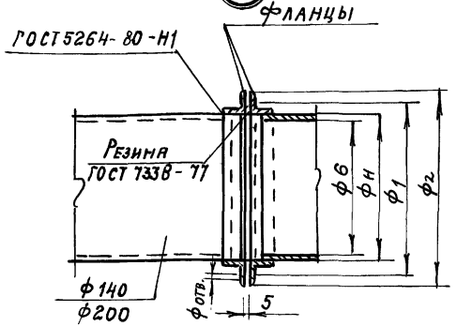

## Патрубок приемного бункера

М 1:100



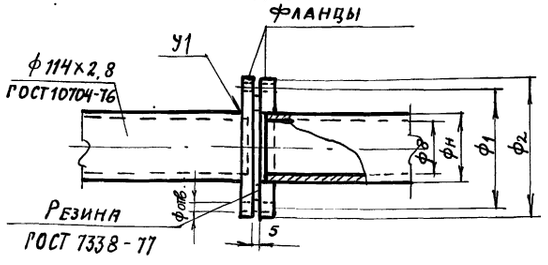




### 1



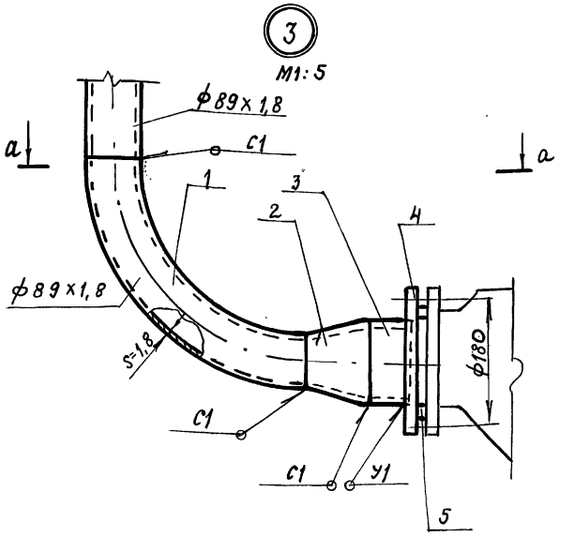

### 2

М1:5



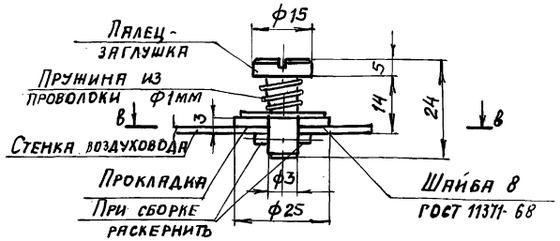

### 3

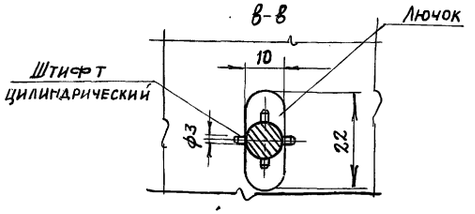
М1:5




### 4

М1:1




## Фланцевые соединения

| ф1, мм | ф2, мм | фм, мм | фв, мм | Тип фланцев | фотв, мм | Кол. отверстий | Болты |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Узел 1 (воздуховоды) | | | | | | | |
| 250 | 286 | 203 | 200 | ∟ 40х40х4 ГОСТ 8509-72 | 10 | 6 | М8-25 |
| 170 | 207 | 143 | 140 | ∟ 40х40х4 ГОСТ 8509-72 | 10 | 6 | М8-25 |
| Узел 2 (трубы) | | | | | | | |
| 205 | 170 | 114 | 108,4 | I-80-6 Ст3сп ГОСТ 12820-80 | 18 | 4 | М16-45 |

## Спецификация узла 3

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Отвод 90° R=260 | 1 | 1,74 | |
| 2 | ГОСТ 17378-77 | Переход 108-89 | 1 | 1,0 | |
| 3 | ГОСТ 10704-76 | Труба ф108х4 l=60мм | 1 | 0,62 | |
| 4 | | Фланец | 1 | | Входит в комплект насоса |
| 5 | | Прокладка из резины по ГОСТ 7338-77 S=5мм | 1 | | |

1. Настоящий лист читать совместно с листом 3.
2. Сварные швы труб выполнить по ГОСТ 16037-80

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач.отд. | Волков | | |
| Н.контр. | Сергеев | | |
| Гл.спец. | Сергеев | | |
| Рук.гр. | Осинцева | | |
| Инженер. | Грибанова | | |
| Провер. | Осинцева | | |

708-76.93-ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

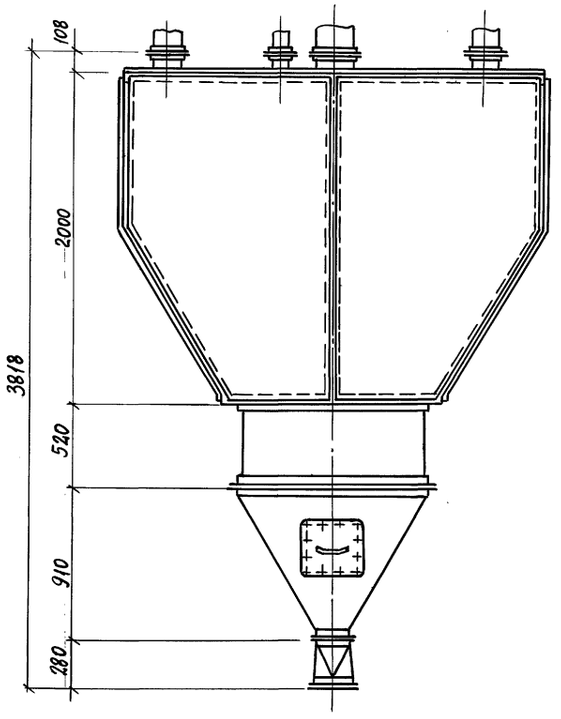
Элементы систем аспирации. Узлы 1-4. Патрубок приемного бункера.

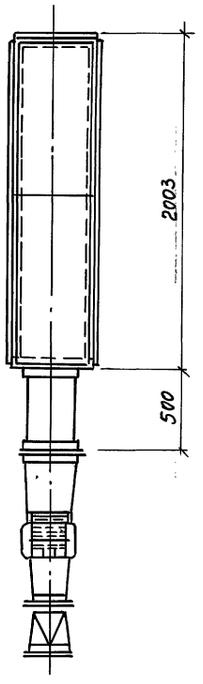
Проектный институт №2

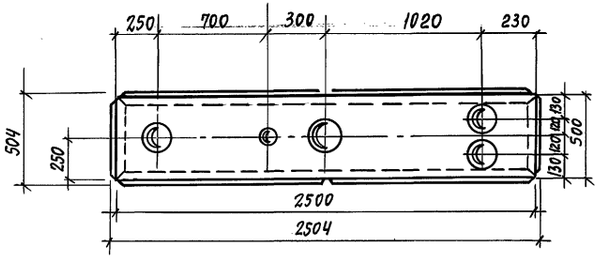
Копировал: Ц00059-07 14 формат А2

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

Альбом 8




Примечания

1. Коллектор выполнить из листовой стали S=2мм.
2. После монтажа коллектор окрасить краской БТ-177 по ГОСТ5631-70 в два слоя.

Привязан

Инв.N

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач.отд. | Волков | | |
| Н.контр. | Сергеев | | |
| Гл.спец. | Сергеев | | |
| Рук.груп. | Осинцева | | |
| Инжен. | Грибанова | | |
| Провер. | Осинцева | | |

708-76.93-ОВ

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Коллектор. Общий вид

Проектный институт №2

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

Ц00059-07 15

Альбом 8

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План на отм. 0.000 | |
| 3 | План кровли. Схемы В1; Т3; К1; К2 | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 4.900-10 выпуск 1; 2; 4 | Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации | ГПИ Сантехпроект 1987г. |
| Серия 3.900-9 выпуск 0. 4 | Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем (Ду 50÷500 мм) | ГПИ Сантехпроект 1986г |
| Серия 5.901-1 выпуск 0 | Водомерные узлы | 1986г |
| Строительный каталог ч. 10, разд. 5 подразрел 2 | Установка санитарных приборов с применением канализационных пластмассовых труб | Сантехпроект 1982 |
| ТДиК серия 4.900-9 выпуск 1 | Узлы и изделия трубопроводов из пластмассовых труб для систем водоснабжения и канализации | Сантехпроект 1985 |
| | Прилагаемые документы | |
| ВК СО | Спецификация оборудования | 5 стр. |

## Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м | Расчетный расход | | | | Установленная мощн. электродвигателей, квт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | при пожаре, л/с | | |
| В1 | 15.0 | 1.10 | 0.66 | 0.375 | — | — | |
| Т3 | | 0.60 | 0.36 | 0.25 | | — | |
| К1 | | 1.10 | 0.66 | 2.00 | | | |
| К2 | | | | 0.576 | | | |

## Условные обозначения

| Наименование | Обозначение |
|---|---|
| 1. Водопровод: | |
| а) хозяйственно-питьевой противопожарный | В1 |
| 2. Канализация: | |
| а) бытовая | К1 |
| б) дождевая | К2 |
| 3. Теплопровод | |
| а) трубопровод горячего водоснабжения | Т3 |

## Общие указания

Проект внутреннего водопровода и канализации разработан в соответствии с заданиями, выданными отделами ПИ-2 и действующими строительными нормами и правилами СНиП. 2.04.01-85; 2.04.02-84; 2.04.03-85; 3.05.01-85

Объем здания 542,0 м³, огнестойкость строительных конструкций II, категория основного производства по пожароопасности „Д".

Внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на внутриплощадочных сетях. Расход воды принят 10,0 л/сек.

Монтаж и приемку систем трубопроводов производить по СНиП 3.05.01.85.

Сети водопровода укладываются с уклоном 0.002÷0.005 в сторону водоразборных точек.

Стальные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-133 за 2 раза.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта Иванова

| | | |
|---|---|---|
| Инв. № | | |
| ГИП | Иванова | |
| Нач. отд. | Надточей | |
| Гл. спец. | Димаков | |
| Рук. гр. | Дудукина | |
| Инж. ЦК | Азуевская | |
| Пров. | Дудукина | |
| Н. кон. | Димаков | |

Привязан

708-76.93 -ВК

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Общие данные

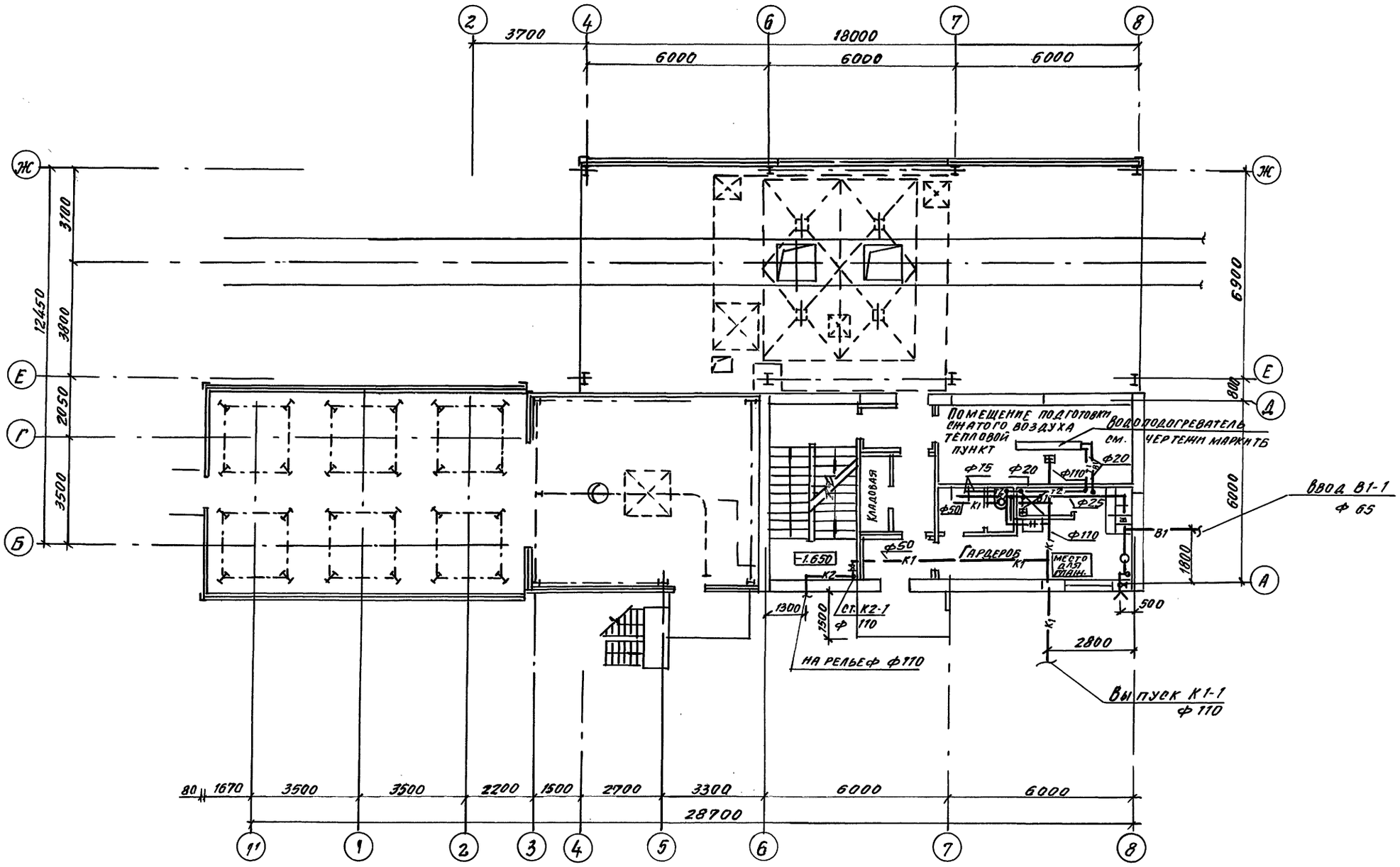
Проектный институт №2

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

ОТП | ТВ | ТО | Панкратова

Копировал Ц-400059-04 16 Формат А2

Альбом 8




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

Привязан

Инв. №

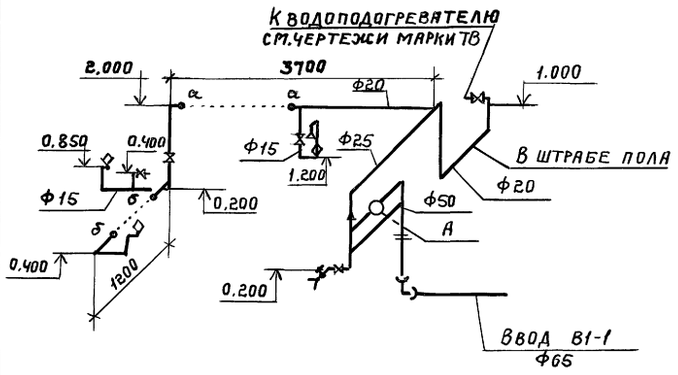
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | 708-76.93 - ВК |
| Нач. отд. | Надточей | | |
| Гл. спец. | Димаков | | Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480 т |
| Рук. гр. | Дудукина | | |
| Инж. ОК. | Азуевская | | |
| Провер. | Дудукина | | Стадия Р; Лист 2; Листов |
| Н. контр. | Димаков | | План на отм. 0.000 |

Проектный институт №2

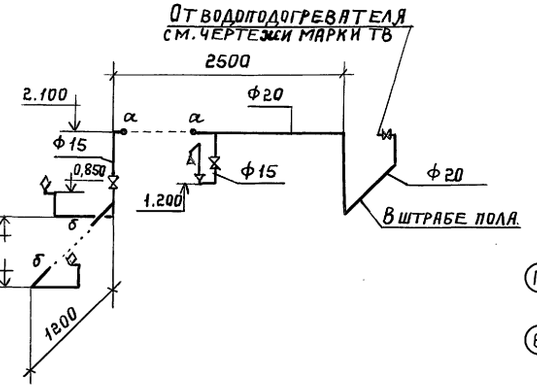
Копировал 400059-07 17 Формат А2

Альбом 8

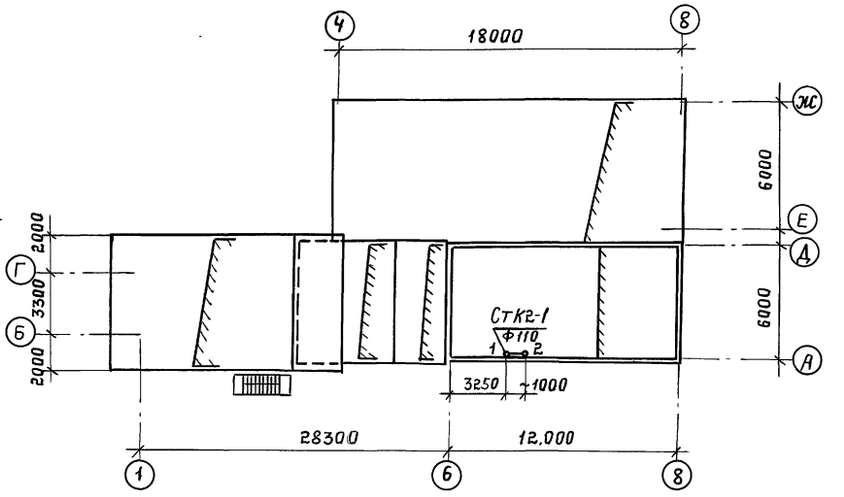
## В1



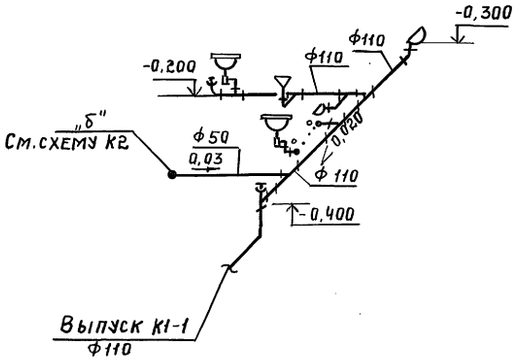

## Т3



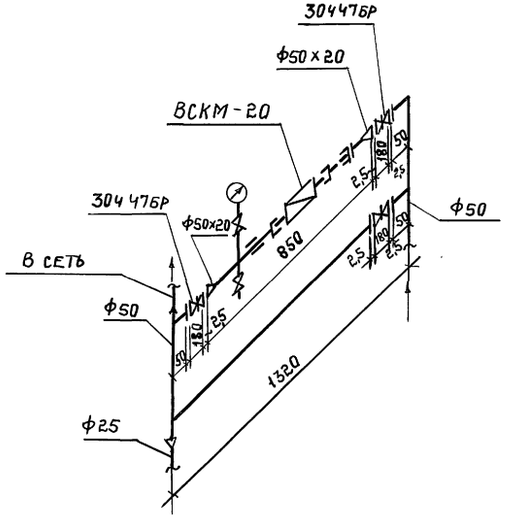

## План кровли М1:100.



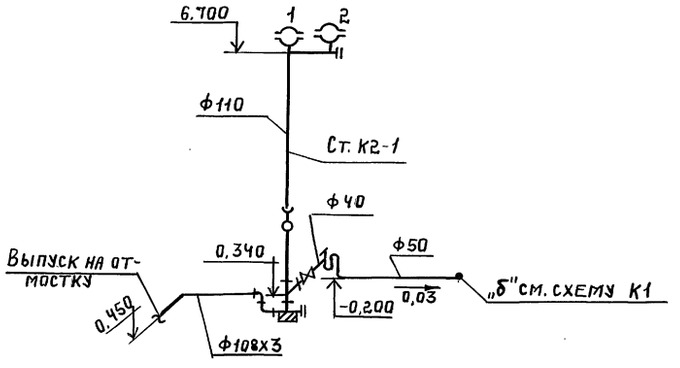

## К1




## А




## К2




## Данные по расходам, дождевых вод.

| Воронка водосточная | | | | | | | Стояк водосточный | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № № | Водосборная площадь $F_{м^2}$ | Уклон кровли % | Интенсивность дождя q 20 | Q расч. л/сек | Диаметр d мм. | Тип | № № | Q расч. л/сек. | Диаметр D мм. |
| 1 | 36,0 | | 80 | 0,288 | 100 | ВР-1 | СК2-1 | 0,576 | 110 |
| 2 | 36,0 | | 80 | 0,288 | 100 | ВР-1 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Иванова | |
| Нач.отд | Надточей | |
| Гл.сп. | Димаков | |
| Рук.гр. | Дудукина | |
| Инж.II | Азуевская | |
| Провер | Дудукина | |
| Н-конт. | Димаков | |

708-76.93 - ВК

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480 т.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

План кровли. Схемы В1, Т3, К1, К2.

Проектный институт №2

Копировал: Ц00059-07 18 Формат А2

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

Альбом 8

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТК.

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Воздухоснабжение. Вариант выдачи камерным насосом | |
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Планы на отм. 0.000; -3.000. | |
| 3 | Схема трубопроводов | |
| 4 | Разрез 1-1. | |
| 5 | Помещение подготовки сжатого воздуха. План на отм. 0.000 Условные обозначения | |
| 6 | Помещение подготовки сжатого воздуха. Виды А и Б. Присоединение рукава к нипелю. | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные | |
| 5.905-8 | „Узлы и детали крепления | |
| | газопроводов" | |
| | Прилагаемые | |
| ТК.СО | Спецификация оборудования | |

## Общие указания.

Сжатый воздух давлением 0,7 м Па поступает из наружной сети.

В помещении подготовки сжатого воздуха устанавливается оборудование для очистки и осушки - влагомаслоотделитель вихревой СМЦ-5 и устройства осушки типа П-УОБ-1м.

Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются открыто с креплением к строительным конструкциям и технологическому оборудованию.

Конструкции опор и подвесок трубопроводов выполнить по ГОСТ 14911-82* и серии 5.905-8. „Узлы и детали крепления газопроводов", которые распространяются Центральным институтом типовых проектов.

Расстояние между подвесками и опорами принимается равным для трубопроводов Ду 150-8м; Ду 100-7,5м; Ду 65-6,5м; Ду 50-6м; Ду 40-5м; Ду 25, 15-3м.

Подсоединение трубопроводов сжатого воздуха к потребителям осуществляется непосредственно или с помощью резинотканевых рукавов. Отметки точек потребления принимаются 1.000-1.200м от уровня пола.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
Главный инженер проекта Ив /Иванова/

Изготовление, монтаж и испытание трубопроводов сжатого воздуха производить в соответствии со СНиП 3.05.05.84 и „Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденными Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971 г.

В данном проекте разработана автоматическая система контроля давления с помощью установки на трубопроводах с различным давлением электроконтактных манометров (см. раздел ЭМ разработанный институтом Гипростроммаш).

*По желанию заказчика электроконтактные манометры могут быть заменены на технические, что позволит производить визуальный контроль давления в этом случае манометры технические включены в спецификации марки ТК.СО.

## Перечень потребителей и расход сжатого воздуха.

| NN п/п | № поз технол оборуд | Наименование потребителей | Колич | Расход, нм³/мин ед. | Расход, нм³/мин общ. | Давление МПа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Прием цемента** | | | | | |
| | | I. Из вагонов типа „Хоппер" | | | | | |
| 1 | 1 | Рукав приемный (подвод рукавом резинотканевым к воздухораспределителю 3/8") | 2 | 0,08* | 0,16* | 0,4 | За 3 секунды |
| 2 | 4 | Насос однокамерный пневматический ТА-23Б | 4 | 16,8 | 33,6 | | Кодн. 0,5 |
| | а) | (подвод к пневмоцилиндру Ду 25) | | | | 0,4 | |
| | б) | (подвод на аэрацию Ду 80) | | | | 0,6 | |
| 3 | — | Фильтр рукавный СМЦ-40 | 2 | | | | |
| | а) | Регенерация рукавов | | 2,0* | 2,0* | 0,2 | Кодн.= 0,5 |
| | б) | Продувка горизонтальных участков системы аспирации | | 1,41* | 1,41* | 0,2 | Кодн.= 0,5 |
| | | Итого: | | | 33,6 | | |
| | | II Из вагонов типа „Цистерна" | | | | | |
| 4 | — | Вагон цементовоз с пневматической выгруз. (подвод рукавом резинотканевым к головке соединительной ГМ-80). | 1 | 15 | 15 | 0,2 | |
| 5 | — | Фильтр рукавный СМЦ-40 | 2 | | | | |
| | а) | Регенерация рукавов | | 2,0* | 2,0* | 0,6 | Кодн. 0,5 |
| | б) | Продувка горизонтальных участков системы аспирации | | 1,41* | 1,41* | 0,6 | Кодн. 0,5 |
| | | Итого: | | | 15 | нм³/мин | |

| NN п/п | № поз технол оборуд | Наименование потребителей | Колич | Расход, м³/мин ед. | Расход, м³/мин общ. | Давление МПа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Выдача цемента** | | | | | |
| | | I. Камерным насосом в БСЦ. | | | | | |
| 6 | 8 | Аэрационное сводообрушающее устройство (подвод к патрубку Ду 25) | 6 | 0,3 | 0,6 | 2 | Кодн.= 0,3 |
| 7 | 9 | Пневморазгружатель данной выгрузки с дистанционным управлением ПДД-101 | 6 | 0,6 | 0,6 | | Кодн.= 0,2 |
| | а) | Патрубок продувки | | | | 0,2 | |
| | б) | Патрубок аэрирующий | | | | 0,2 | |
| | в) | Патрубок эжектирующий | | | | 0,2 | |
| | г) | Золотник пневмоцилиндра | | | | 0,4 | |
| 8 | 18 | Цементопроводы-поддув (подвод к патрубку Ду 32 с фланцем) | 2 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | |
| 9 | 5 | Переключатель цементопроводов (подвод рукавом резинотканевым к воздухораспределителю отв. к 3/8") | 2 | 0,01* | 0,02* | 0,4 | За 2 сек |
| 10 | 30 | Насос однокамерный пневматический ТА-23Б | 1 | 19,2 | 19,2 | | |
| | а) | Подвод пневмоцилиндру Ду 25 | | | | 0,4 | |
| | б) | Подвод на аэрацию Ду 80 | | | | 0,6 | |
| 11 | — | Фильтр рукавный СМЦ-40 | 2 | | | | |
| | а) | Регенерация рукавов | | 2,0* | 2,0* | 0,6 | Кодн.= 0,5 |
| | б) | Продувка горизонтальных участков системы аспирации | | 1,41* | 1,41* | 0,6 | Кодн.= 0,5 |
| | | Итого: | | | 21,4 | нм³/мин | |
| | | II. В автоцементовозы | | | | | |
| 12 | 8 | Аэрационное сводообрушающее устройство (подвод к патрубку Ду 25) | 6 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | Кодн.= 0,3 |
| | | Итого: | | | 0,6 | | |

Максимальное потребление сжатого воздуха будет при выгрузке цемента из вагонов типа „Хоппер" и одновременной выдаче.
В БСЦ камерным насосом - 55,16 нм³/мин.

С учетом коэффициента К=1,44; учитывающего потери сжатого воздуха в трубопроводной арматуре и пневмоинструментах, расход сжатого воздуха составит 79,4 нм³/мин.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № | | | |
| Гл. инжен. | Иванова | Ив | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Зав. гр. | Резинских | | |
| Инж. I к. | Малюкова | | |
| Инж. | Каравлева | | |
| Провер. | Резинских | | |

Привязан:

708 - 76.93 -ТК

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480 т.

| Вариант выдачи камерным насосом. | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 6 |

Воздухоснабжение. Общие данные.

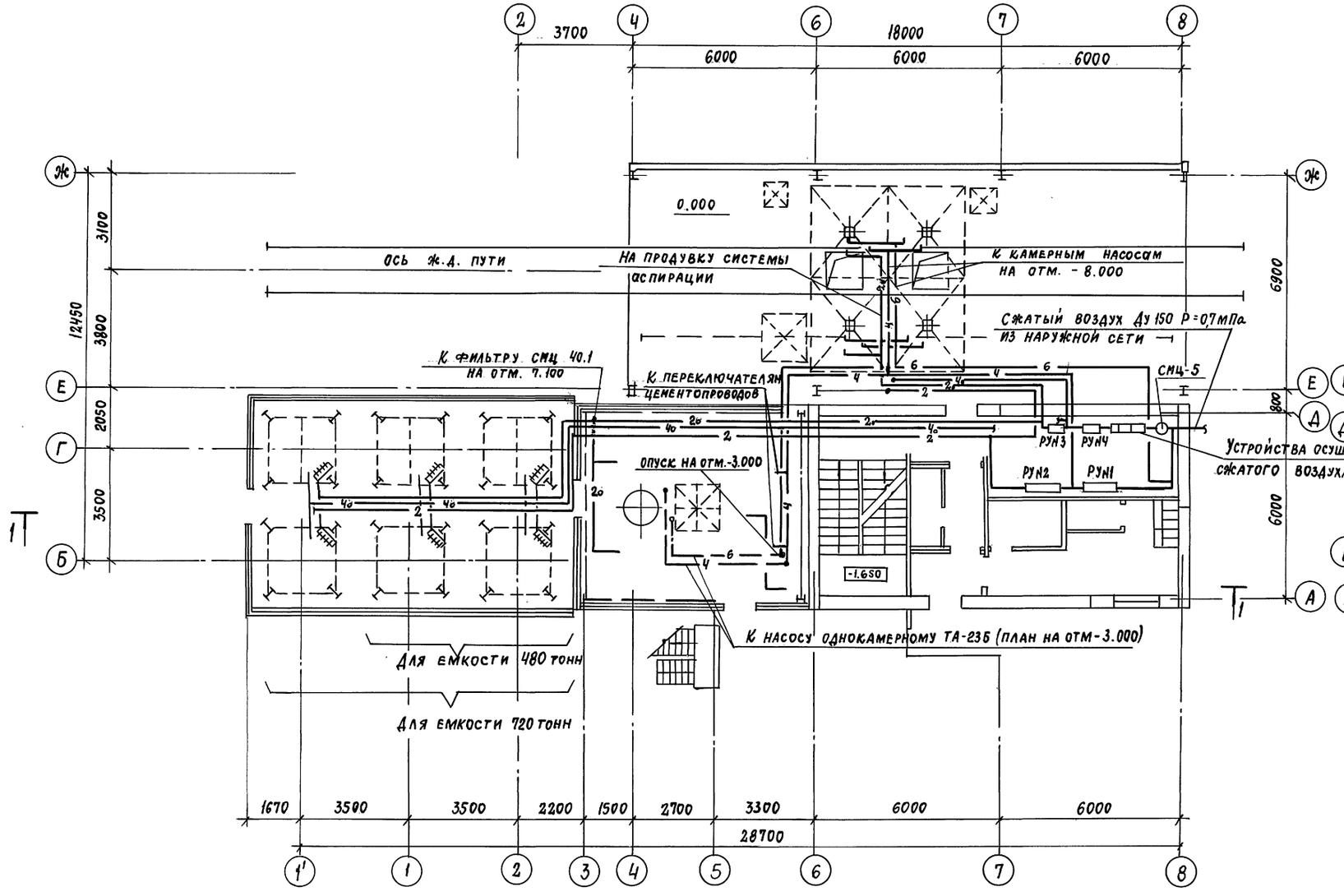
Проектный институт №2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ОТП | ТИВ (гр. ОВ) | Осинцева

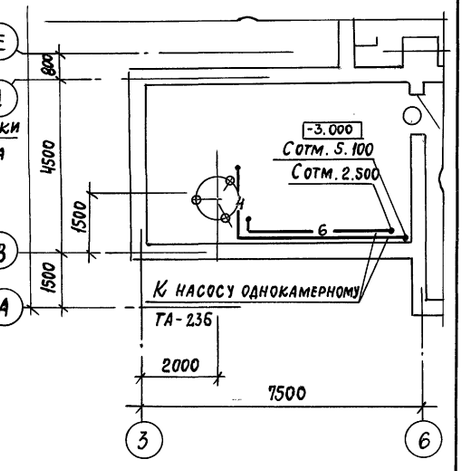
Копировал: Ц00059-07 19 Формат А2

Альбом 8

# План на отм. 0.000




# План на отм. -3.000




Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | 708-76.93 - ТК |
| Нач.отд. | Волков | | Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480т |
| Зав. гр. | Резинский | | Вариант выдачи камерным насосом — Стадия: Р; Лист: 2; Листов: |
| Инж. | Малюкова | | Воздухоснабжение. Планы на отм. 0.000; -3.000 — Проектный институт № 2 |
| Провер. | Резинских | | |

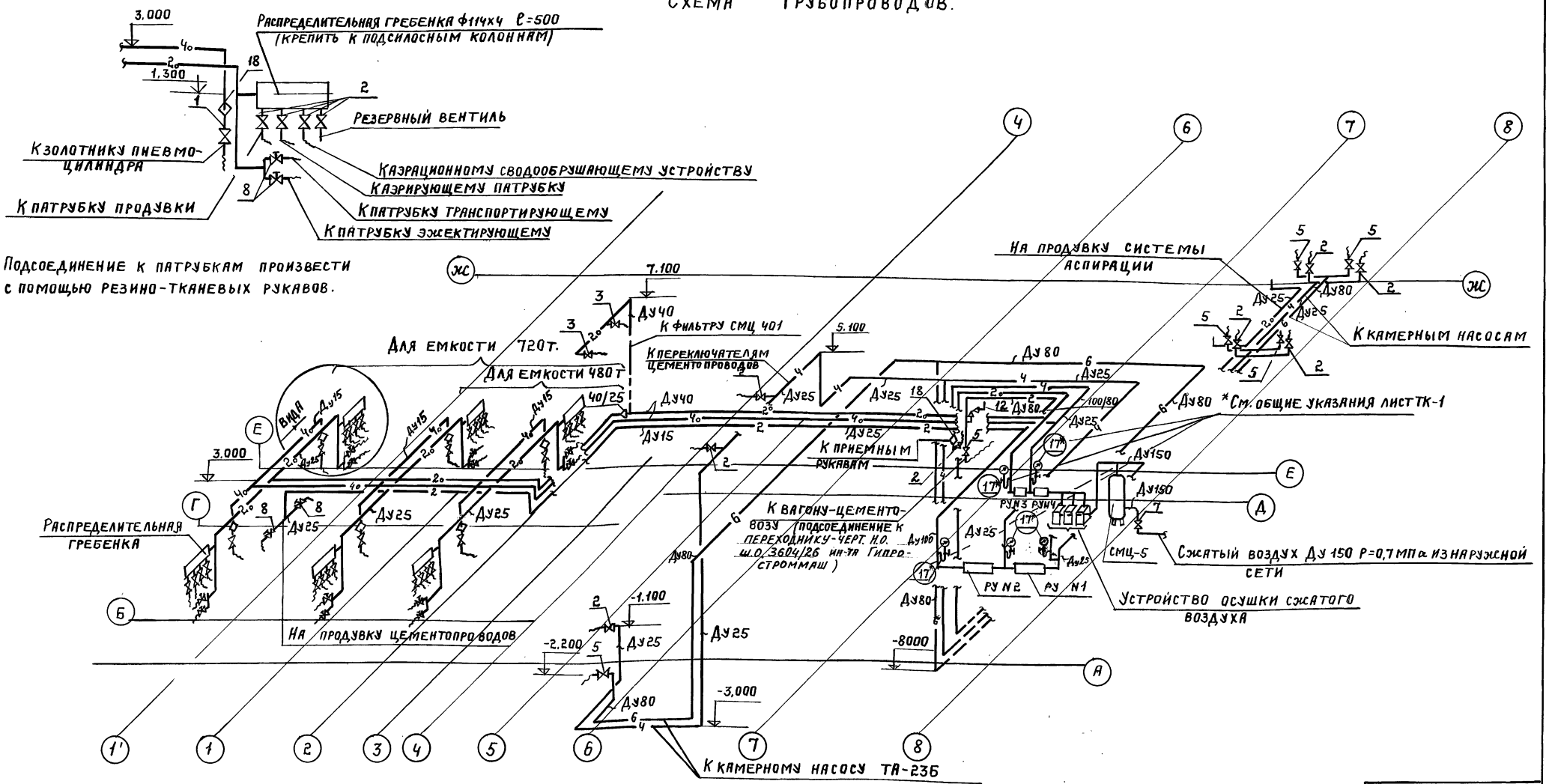
Ц.00059-07 20

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

Альбом 8

Вид А

# Схема трубопроводов.




| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач.отд | Волков | | |
| Зав.гр. | Резинских | | |
| Инж. | Малюков | | |
| Провер | Резинских | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 708-76.93 ТК | | | |
| Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480т. | | | |
| Вариант выдачи камерным насосом. | Стадия | Лист | Листов |
| | Р | 3 | |
| Воздухоснабжение. Схема трубопроводов. | Проектный институт №2 | | |

Привязан:

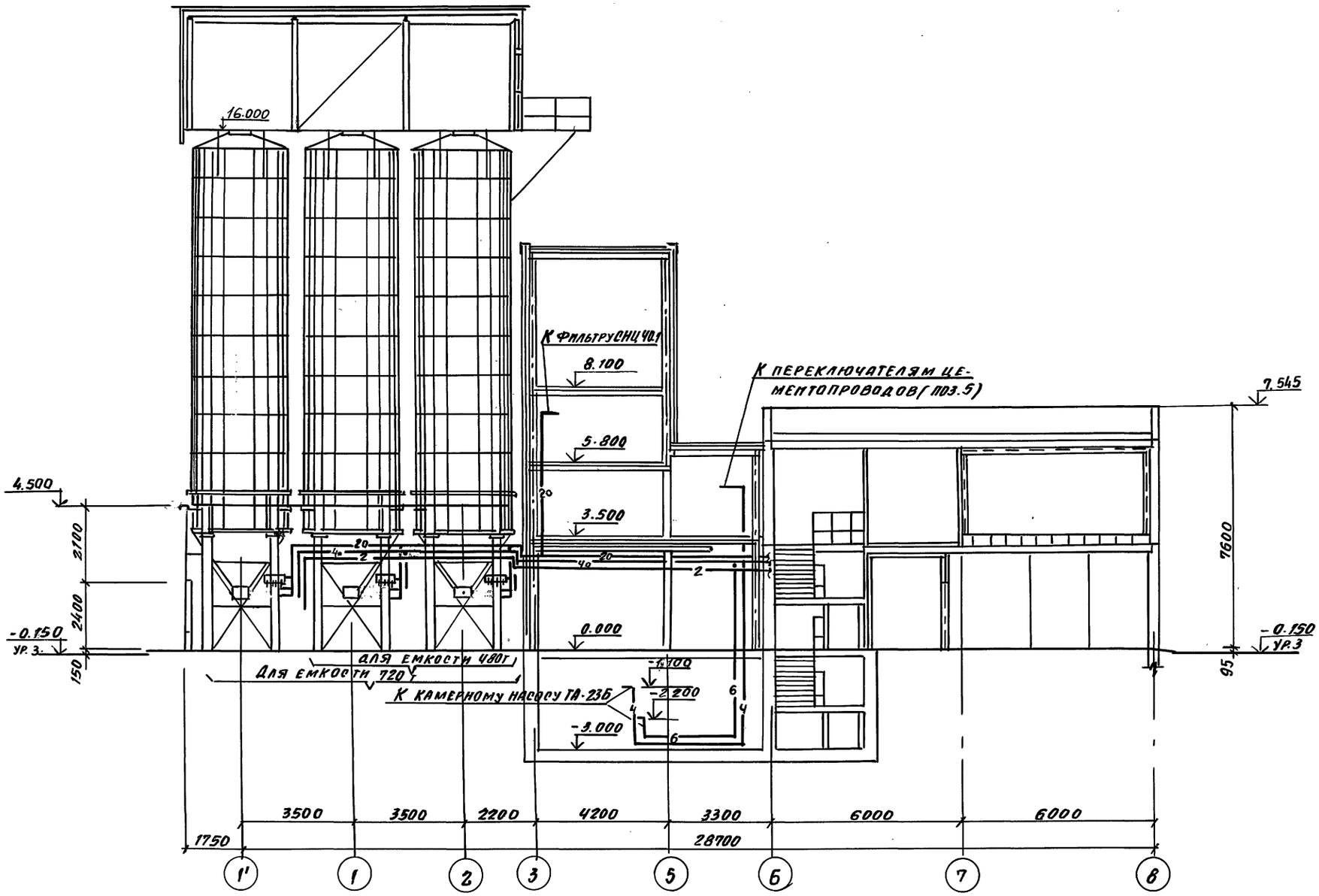
Инв. №

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

Копировал: Ц00059-07 21 Формат А2

Альбом 8

# Разрез 1-1




| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач.отд. | Волков | | |
| Зав.гр. | Резников | | |
| Инж.к. | Малюкова | | |
| Инж. | Караваева | | |
| Провер. | Резников | | |

708-76.93 -ТК

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480 т

Вариант выдачи камерным насосом

| стадия | Лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Воздухоснабжение Разрез 1-1

Проектный институт №2

Привязан

Инв. №

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

Копировал Ц - 4,00059-07 22 Формат А2

Альбом 8

# Помещение подготовки сжатого воздуха

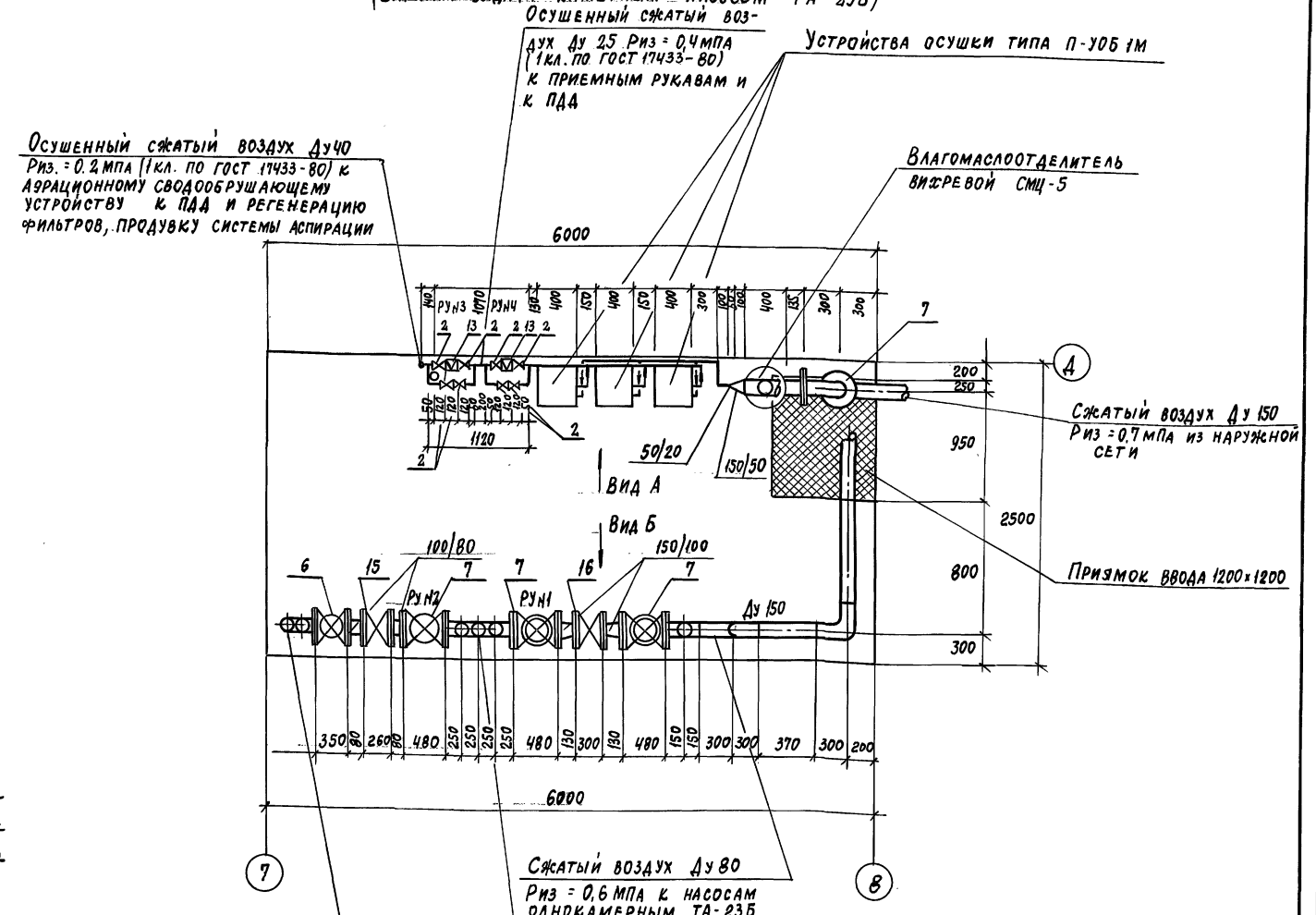
## План на отм. 0.000

(Вариант выдачи камерным насосом ТА-23Б)

## Условные обозначения

- 6 — Трубопровод неосушенного сжатого воздуха Рраб. = 0,6 мПа
- 4 — Трубопровод неосушенного сжатого воздуха Рраб. = 0,4 мПа
- 2 — Трубопровод неосушенного сжатого воздуха Рраб. = 0,2 мПа
- 4о — Трубопровод осушенного сжатого воздуха Рраб. = 0,4 мПа
- 2о — Трубопровод осушенного сжатого воздуха Рраб = 0,2 мПа
- Вентиль запорный
- 125/100 — Переход с большего диаметра трубы на меньший
- 6 15 — № позиции по спецификации
- Устройство осушки сжатого воздуха
- Манометр с 3-х ходовым краном 14м1
- Вентиль с электромагнитным приводом

| | | |
|---|---|---|
| Р.У. N1 | Редукционный узел N1 | $P_1$ = 0,6мПа $P_2$ = 0,4мПа |
| Р.У. N2 | Редукционный узел N2 | $P_1$ = 0,4мПа $P_2$ = 0,2мПа |
| Р.У. N3 | Редукционный узел N3 (осушенный) | $P_1$ = 0,4мПа $P_2$ = 0,2 мПа |
| Р.У. N4 | Редукционный узел N4 (осушенный) | $P_1$ = 0,6мПа $P_2$ = 0,4мПа |




| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Иванова | |
| Нач. отд. | Волков | |
| Зав. гр. | Резинских | |
| Инж.-Iкат. | Малюкова | |
| Исполн. | Карабаева | |
| Провер. | Резинских | |

Привязан

Инв. №

708-76.93 - ТК

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480 т

Вариант выдачи камерным насосом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Воздухоснабжение. Помещение подготовки сжатого воздуха План на отм. 0.000 Условные обозначения

Проектный институт №2

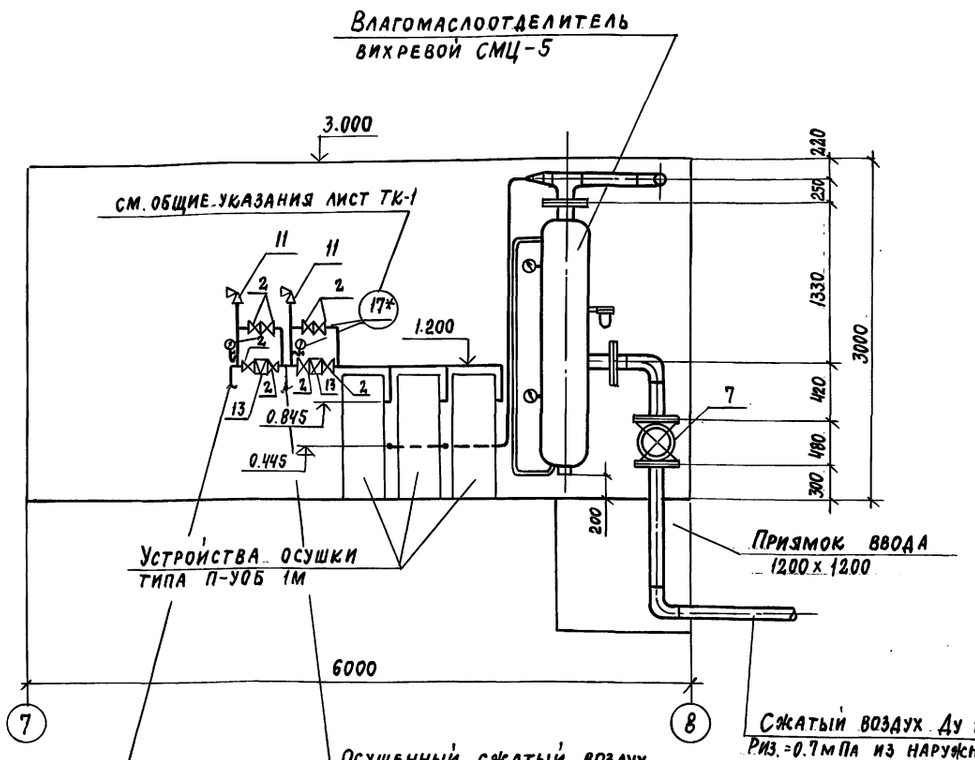
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц 00059-07 23

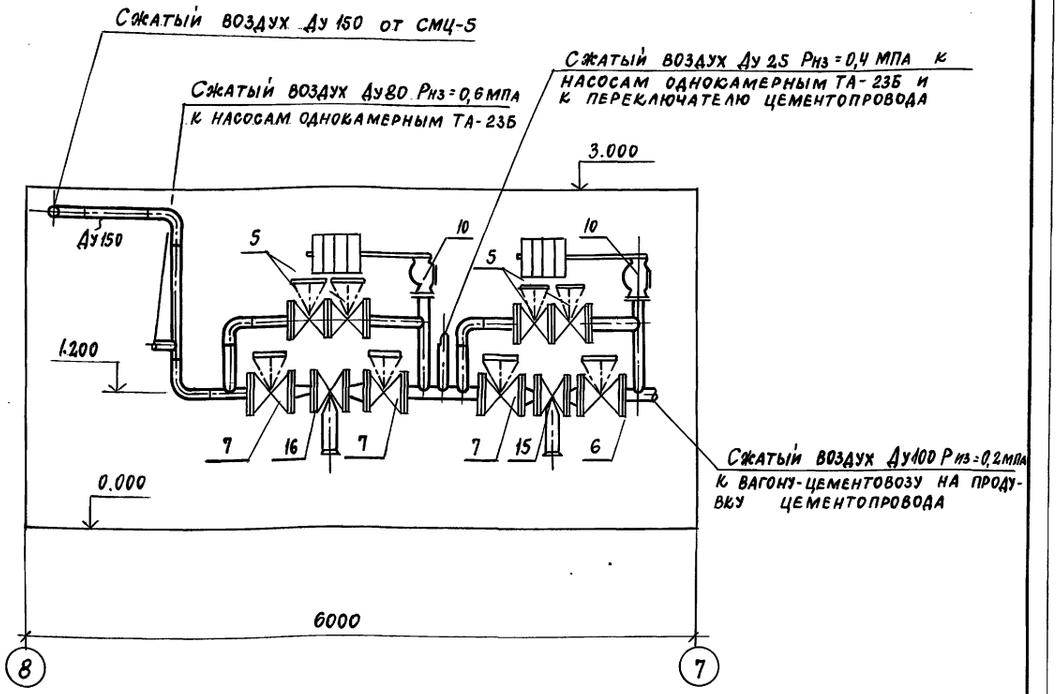
Альбом 8

# Вариант выдачи камерным насосом ТА-23Б

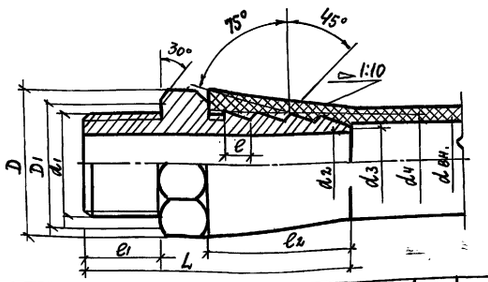
## Вид А




## Вид Б




## Присоединение рукава к ниппелю (Двн = 16 ÷ 50)




| dвн | d1 дюйм | d1 мм | d2 | d3 | d4 | A | A1 | L | e | e1 | e2 | S | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 1/2 | 20.96 | 14 | 15 | 18 | 34.6 | 28.5 | 65 | 8 | 18 | 36 | 30 | 0,165 |
| 25 | 1 | 33.25 | 23 | 24 | 28 | 47.3 | 39 | 85 | 10 | 24 | 44 | 41 | 0,447 |
| 40 | 1 1/2 | 47.81 | 38 | 39 | 44 | 63.5 | 53 | 105 | 12 | 30 | 52 | 55 | 0,839 |
| 50 | 2 | 59.62 | 48 | 49 | 55 | 75 | 62 | 115 | 14 | 33 | 60 | 65 | 1,29 |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Иванова | |
| Нач. отд. | Волков | |
| Зав. гр. | Резинских | |
| Инж. 1 кат. | Малюкова | |
| Инженер | Караваева | |
| Провер. | Резинских | |

708-76.93 – ТК

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720 / 480 т

Вариант выдачи камерным насосом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Водоснабжение. Помещение подготовки сжатого воздуха. Виды А и Б. Присоединение рукава к ниппелю

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2

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

Альбом 8

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТК1

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Воздухоснабжение. Вариант выдачи пневмовинтовым насосом | |
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Планы на отм. 0.000; -1.000 | |
| 3 | Схема трубопроводов | |
| 4 | Разрез 1-1 | |
| 5 | Помещение подготовки сжатого воздуха. План на отм. 0.000 Условные обозначения | |
| 6 | Помещение подготовки сжатого воздуха. Виды А и Б Присоединение рукава к ниппелю | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные | |
| 5.905-8 | „Узлы и детали крепления газопроводов" | |
| | Прилагаемые | |
| ТК.СО | Спецификация оборудования | |

## Общие указания

Сжатый воздух давлением 0,7 МПа поступает из наружной сети.

В помещении подготовки сжатого воздуха устанавливается оборудование для очистки и осушки - влагомаслоотделитель вихревой СМЦ-5 и устройства осушки типа П-У05-1м.

Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются открыто с креплением к строительным конструкциям и технологическому оборудованию.

Конструкции опор и подвесок трубопроводов выполнить по ГОСТ 14911-82* и серии 5.905-8 „Узлы и детали крепления газопроводов", которые распространяются Центральным институтом типовых проектов.

Расстояние между подвесками и опорами принимается равным для трубопроводов Ду 150-8м; Ду 100-7,5м; Ду 65-6,5м; Ду 50-6м; Ду 40-5м; Ду 25, 15-3м.

Подсоединение трубопроводов сжатого воздуха к потребителям осуществляется непосредственно или с помощью резинотканевых рукавов. Отметки точек потребления принимаются 1,000 - 1,200м от уровня пола.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта (Иванова)

Изготовление, монтаж и испытание трубопроводов сжатого воздуха производить в соответствии со СНиП 3.05.05.84 и „Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденными Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971 г.

В данном проекте разработана автоматическая система контроля давления с помощью установки на трубопроводах с различным давлением электроконтактных манометров (см. раздел ЭМ, разработанный институтом Гипростроммаш).

* По желанию заказчика электроконтактные манометры могут быть заменены на технические, что позволит производить визуальный контроль давления. В этом случае манометры технические включены в спецификации марки ТК.СО.

## Перечень потребителей и расход сжатого воздуха

| №№ п/п | №поз. технол. оборуд. | Наименование потребителей | Колич. | Расход, нм³/мин. ед. | Расход, нм³/мин. общ. | Давление МПа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Прием цемента** | | | | | |
| | | **I. из вагонов типа „Хоппер"** | | | | | |
| 1 | 1 | Рукав приемный (подвод рукавом резинотканевым к воздухораспределителю 3/6") | 2 | 0,08* | 0,16 | 0,4 | За 3 секунды |
| 2 | 4 | Насос однокамерный пневматический ТА-236 | 4 | 16,8 | 33,6 | | Кодн. 0,5 |
| | А) | (подвод к пневмоцилиндру Ду 25) | | | | 0,4 | |
| | Б) | (подвод на аэрацию Ду 80) | | | | 0,6 | |
| 3 | — | Фильтр рукавный СМЦ-40 | 2 | | | | |
| | А) | Регенерация рукавов | | 2,0* | 2,0* | 0,2 | Кодн. = 0,5 |
| | Б) | Продувка горизонтальных участков системы аспирации | | 1,41* | 1,41* | 0,2 | Кодн. = 0,5 |
| | | Итого: | | | 33,6 | | |
| | | **II. из вагонов типа „Цистерна"** | | | | | |
| 4 | — | Вагон цементовоз с пневматической выгрузкой (подвод рукавом резинотканевым к головке соединительной ГМ-80) | 1 | 15 | 15 | 0,2 | |
| 5 | — | Фильтр рукавный СМЦ-40 | 2 | | | | |
| | А) | Регенерация рукавов | | 2,0* | 2,0* | 0,6 | Кодн. 0,5 |
| | Б) | Продувка горизонтальных участков системы аспирации | | 1,41* | 1,41* | 0,6 | Кодн. 0,5 |
| | | Итого: | | | 15 | нм³/мин | |

| №№ п/п | №поз. технол. оборуд. | Наименование потребителей | Колич. | Расход, нм³/мин ед. | Расход, нм³/мин общ. | Давление МПа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Выдача цемента** | | | | | |
| | | **I пневмовинтовым насосом в БСЦ** | | | | | |
| 6 | 8 | Аэрационное сводообрушающее устройство (подвод к патрубку Ду 25) | 6 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | Кодн. = 0,3 |
| 7 | 9 | Пневморазгрузчатель донной выгрузки с дистанционным управлением ПДД-101 | 6 | 0,6 | 0,6 | | Кодн. = 0,2 |
| | А) | Патрубок продувки | | | | 0,2 | |
| | Б) | Патрубок аэрирующий | | | | 0,2 | |
| | В) | Патрубок эжектирующий | | | | 0,2 | |
| | Г) | Золотник пневмоцилиндра | | | | 0,4 | |
| 8 | 18 | Цементопроводы - под Ду8/подвод к патрубку Ду 32 с фланцем) | 2 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | |
| 9 | 5 | Переключатель цементопроводов | | | | | |
| | | (подвод рукавом резинотканевым к воздухораспределителю отв. к 3/8") | 2 | 0,01* | 0,02* | 0,4 | За 2 сек |
| 10 | | Насос пневматический винтовой ТА-146 | 1 | 14,5 | 14,5 | — | |
| | А) | (подвод в аэроднище смесительной камеры Ду 50 | | | | 0,3 | |
| | Б) | (подвод для транспортирования цемента Ду 50) | | | | 0,3 | |
| 11 | — | Фильтр рукавный СМЦ-40 | 2 | | | | |
| | А) | Регенерация рукавов | | 2,0* | 2,0* | 0,6 | Кодн. = 0,5 |
| | Б) | Продувка горизонтальных участков системы аспирации | | 1,41* | 1,41* | 0,6 | Кодн. = 0,5 |
| | | Итого: | | | 16,7 | | |
| | | **II в автоцементовозы** | | | | | |
| 12 | 8 | Аэрационное сводообрушающее устройство (подвод к патрубку Ду 25) | 6 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | Кодн. = 0,3 |
| | | Итого | | | 0,6 | | |

Максимальное потребление сжатого воздуха будет при выгрузке цемента из вагонов типа „Хоппер" и одновременной выдаче в БСЦ пневмовинтовым насосом - 50,3 нм³/мин

С учетом коэффициента К=1,44, учитывающего потери сжатого воздуха в трубопроводной арматуре и пневмоинструментах, расход сжатого воздуха составит 72,4 нм³/мин.

| | | |
|---|---|---|
| Инв. № | | |
| Гл. инж. пр. | Иванова | |
| Нач. отд. | Волков | |
| Зав. гр. | Резинских | |
| Инж. I кат. | Малюкова | |
| Инж. I кат. | Караваева | |
| Провер. | Резинских | |

Привязан

708-76.93 - ТК1

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

Вариант выдачи пневмовинтовым насосом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 6 |

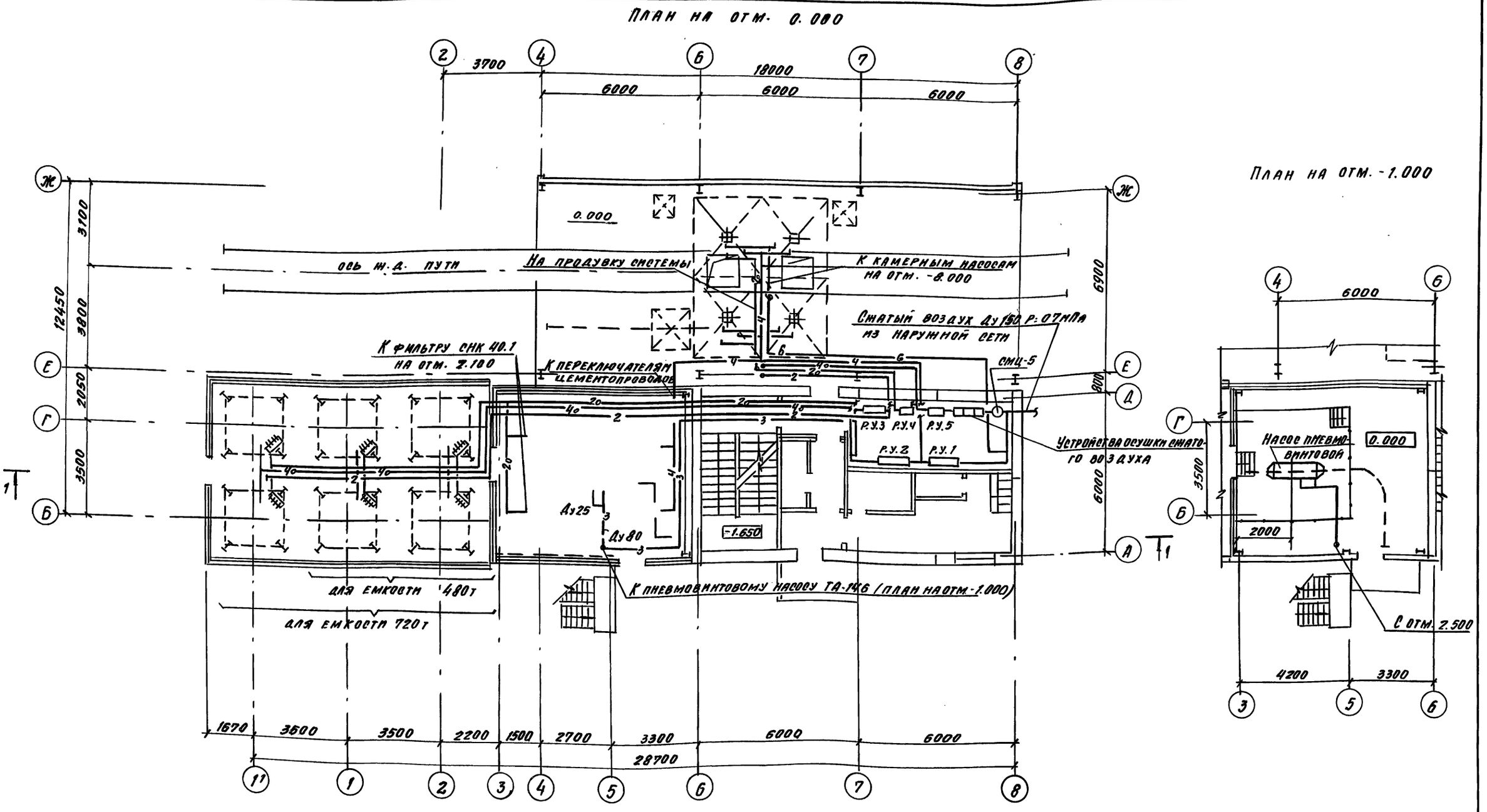
Воздухоснабжение. Общие данные

Проектный институт №2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Т.о. инв. Гипростроммаш | Отп | Гр. 180 | Оснимков

4,00059-07 25 Копировал Формат

Альбом 8




| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Иванова | | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Зав. гр. | Резинских | | |
| Инж. | Малюкова | | |
| Инж. | Караваева | | |
| Пров. | Резинских | | |

708-76.93 ТК1

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

Вариант выдачи пневмовинтовым насосом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Воздухоснабжение. Планы на отм. 0.000, -1.000

Проектный институт №2

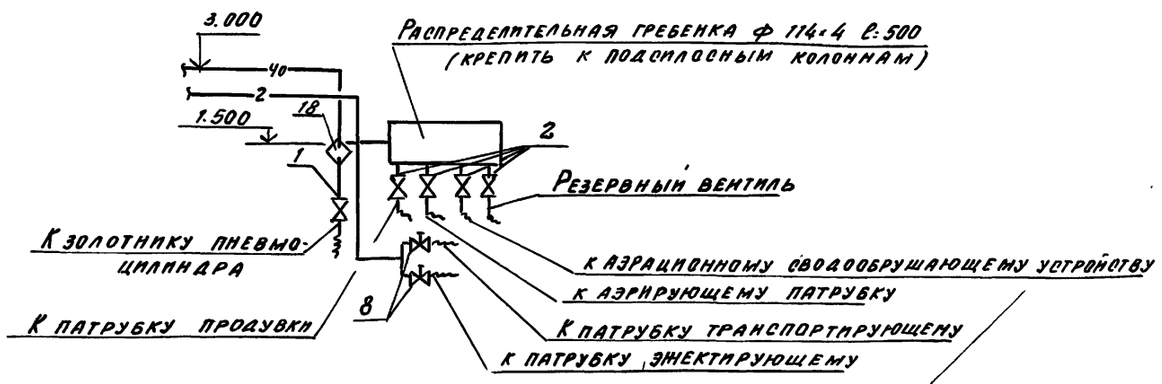
Привязан:

Инв. №

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

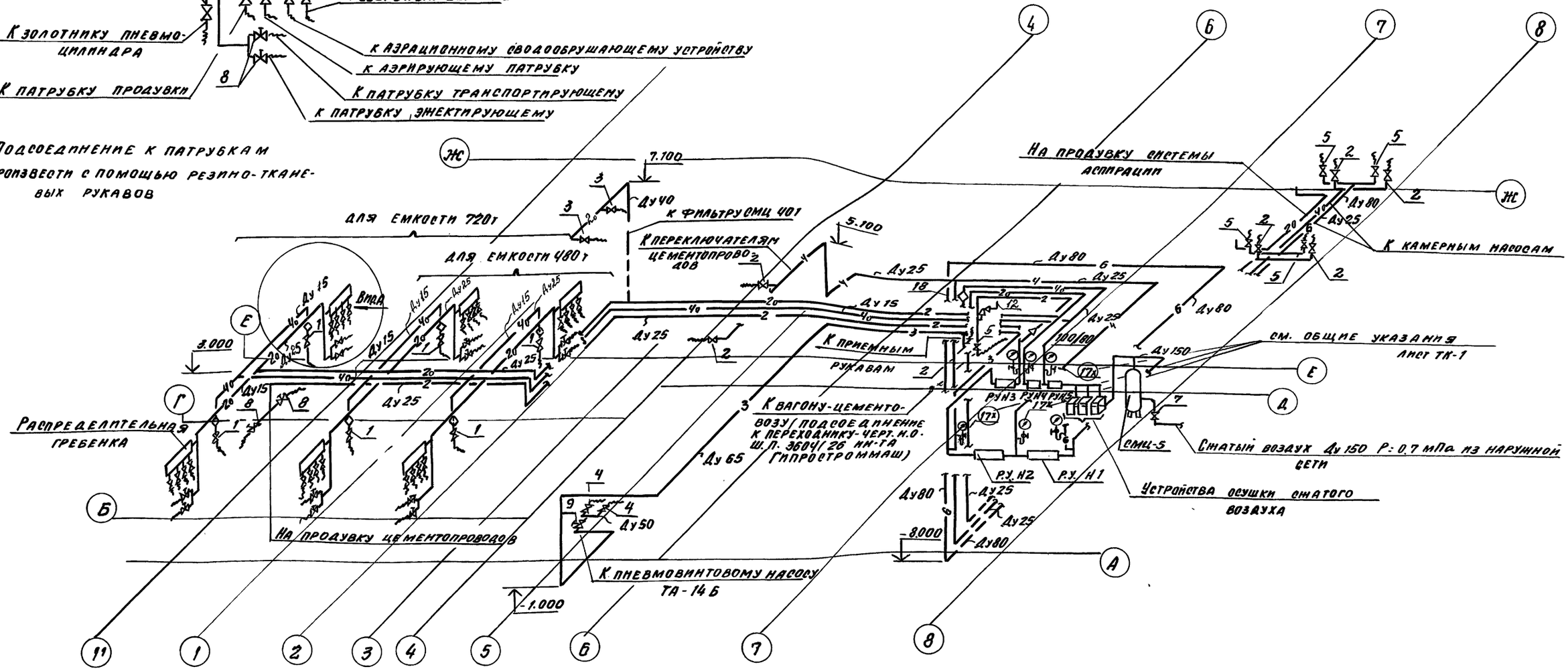
Копировал -Ц00059-07 26 Формат А2

Вид А

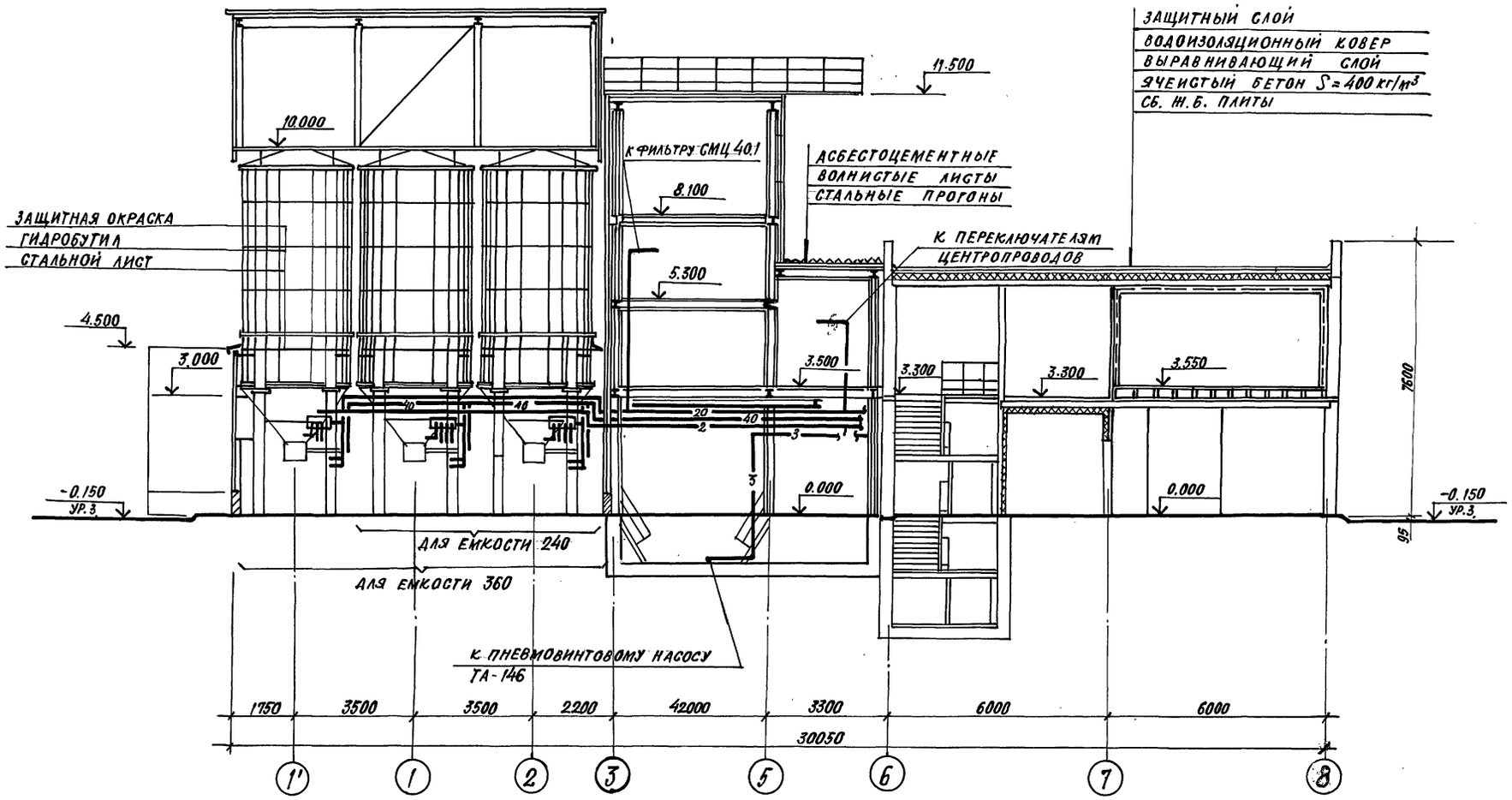



Подсоединение к патрубкам
произвести с помощью резинно-тканевых рукавов

Схема трубопроводов


Ж
7.100
3
Ду40
К фильтру ОМЦ 401
для емкости 720т
для емкости 480т
К переключателям цементопроводов
5.100
Ду25
Ду80
Ду15
Ду25
Ду80
Ду25
Ду15
Ду25
Ду15
Ду25
Ду15

# РАЗРЕЗ 1-1




| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | ИВАНОВА | | |
| НАЧ. ОТД. | ВОЛКОВ | | |
| ЗАВ. ГР. | РЕЗИНСКИХ | | |
| ИНЖ. ТК. | МАЛЮКОВА | | |
| ИНЖЕН. | КАРАВАЕВА | | |
| ПРОВЕР. | РЕЗИНСКИХ | | |

ПРИВЯЗАН

Инв. №

708-76.93 ТК1

СКЛАД ЦЕМЕНТА ПРИРЕЛЬСОВЫЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 720/480т

ВАРИАНТ ВЫДАЧИ ПНЕВМОВИНТОВЫМ НАСОСОМ

| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЕ. РАЗРЕЗ 1-1.

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2

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

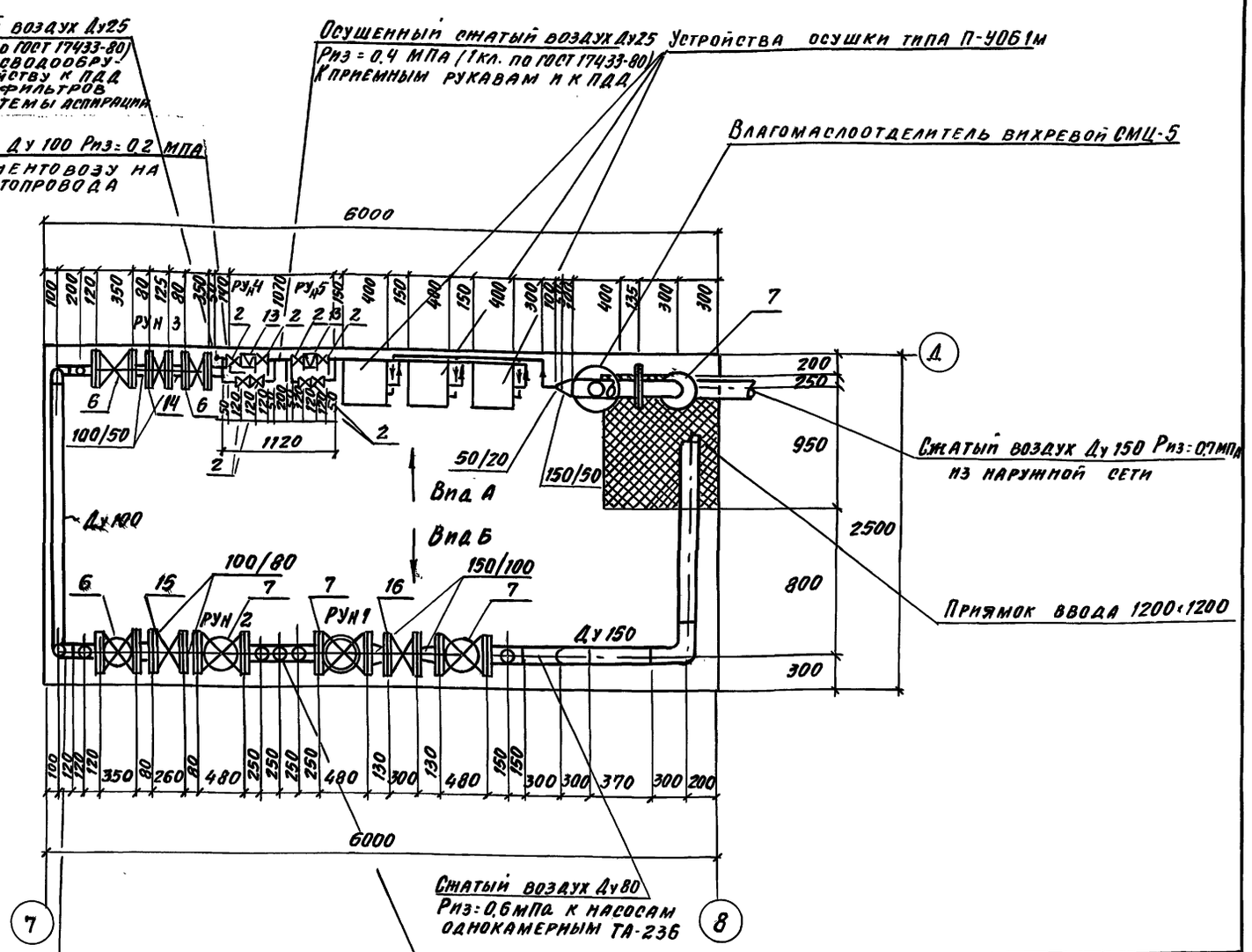
4.900-59-07 ТК

# Помещение подготовки сжатого воздуха
## План на отм. 0.000
## (Вариант выдачи пневматическим винтовым насосом ТА-14Б)

### Условные обозначения

- 6 — Трубопровод неосушенного сжатого воздуха Рпз = 0.6 мПа
- 4 — Трубопровод неосушенного сжатого воздуха Рпз = 0.4 мПа
- 2 — Трубопровод неосушенного сжатого воздуха Рпз = 0.2 мПа
- 4о — Трубопровод осушенного сжатого воздуха Рпз = 0.4 мПа
- 2о — Трубопровод осушенного сжатого воздуха Рпз = 0.2 мПа
- Вентиль запорный
- 125/100 — Переход с большего диаметра трубы на меньший
- 6 7 — № позиции по спецификации
- Устройство осушки сжатого воздуха
- Манометр с 3-х ходовым краном 14 м1
- Вентиль с электромагнитным приводом

| | |
|---|---|
| Р.У. Н1 | Редукционный узел Н1 $P_1$ = 0.6 мПа $P_2$ = 0.4 мПа |
| Р.У. Н2 | Редукционный узел Н2 $P_1$ = 0.4 мПа $P_2$ = 0.3 мПа |
| Р.У. Н3 | Редукционный узел Н3 $P_1$ = 0.3 мПа $P_2$ = 0.2 мПа |
| Р.У. Н4 | Редукционный узел Н4 $P_1$ = 0.4 мПа $P_2$ = 0.2 мПа (осушенный) |
| Р.У. Н5 | Редукционный узел Н5 $P_1$ = 0.6 мПа $P_2$ = 0.4 мПа (осушенный) |




Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. п. | Иванова | | |
| Нач. отд. | Волков | | |
| Зав. гр. | Резинских | | |
| Инж. 1. к. | Малюкова | | |
| Исполн. | Караваева | | |
| Провер. | Резинских | | |

708-76.93 - ТК1

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480

Вариант выдачи пневмовинтовым насосом

| стадия | лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Воздухоснабжение. Помещение подготовки сжатого воздуха. План на отм. 0.000. Условные обозначения

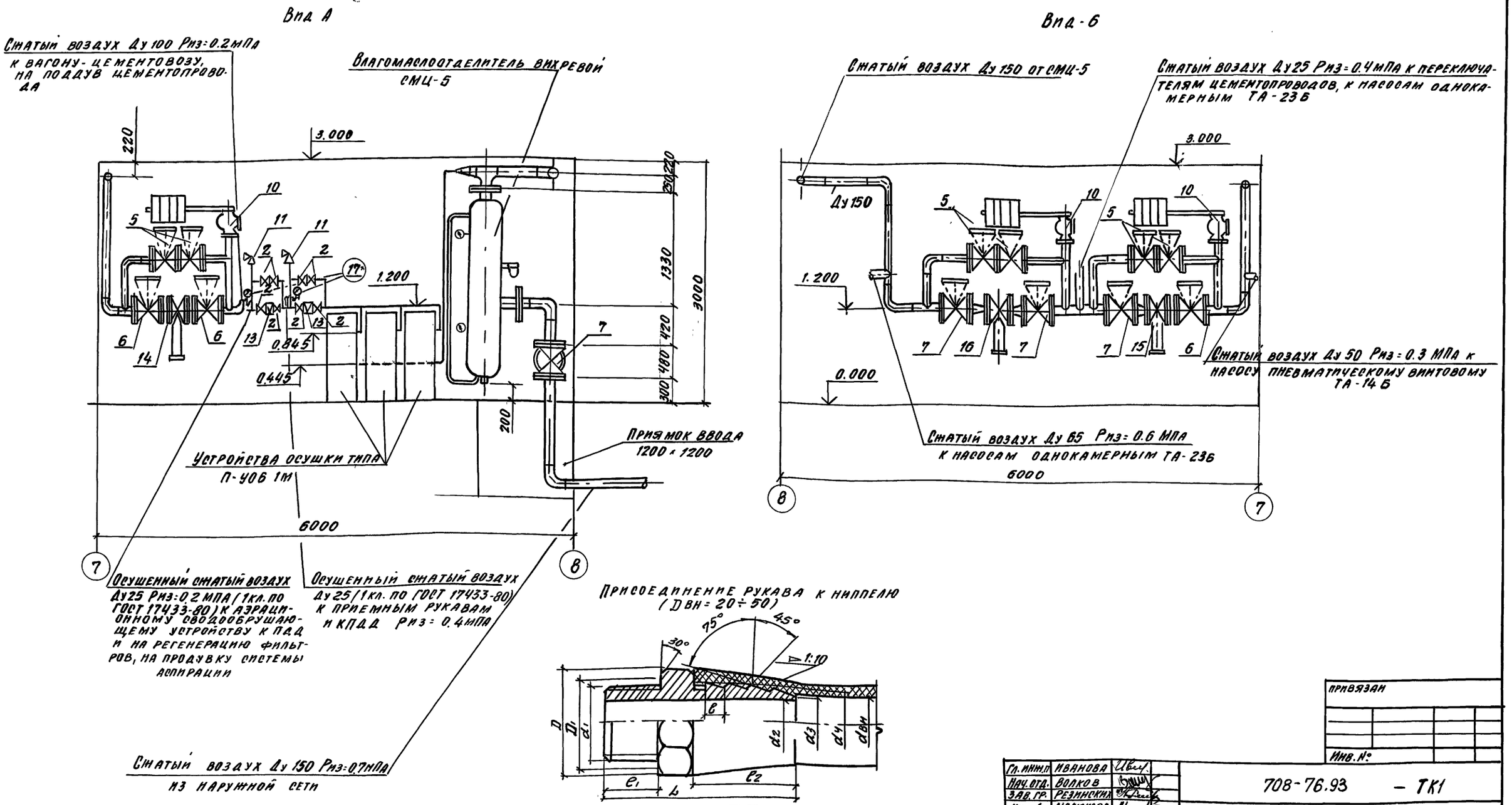
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 2

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

Копировал Ц00059-04 29 Формат А2

Альбом 8

# Вариант выдачи пневматическим винтовым насосом ТА-14Б




| $d_{вн}$ | $d_1$ дюйм | $d_1$ мм | $d_2$ | $d_3$ | $d_4$ | D | $D_1$ | L | e | $e_1$ | $e_2$ | S | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 1/2 | 20.96 | 14 | 15 | 18 | 34.6 | 28.5 | 65 | 8 | 18 | 36 | 30 | 0.165 |
| 25 | 1 | 33.25 | 23 | 24 | 28 | 47.3 | 39 | 85 | 10 | 24 | 44 | 41 | 0.447 |
| 40 | 1 1/2 | 47.81 | 38 | 39 | 44 | 63.5 | 53 | 105 | 12 | 30 | 52 | 55 | 0.839 |
| 50 | 2 | 59.62 | 48 | 49 | 55 | 75 | 62 | 115 | 14 | 33 | 60 | 65 | 1.29 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. п. | Иванова | |
| Нач. отд. | Волков | |
| Зав. гр. | Резинских | |
| Инж. 1к. | Малюкова | |
| Инж. | Караваева | |
| Пров. | Резинских | |

Привязан

Инв. №

708-76.93 – ТК1

Склад цемента прирельсовый вместимостью 720/480 т

Вариант выдачи пневмовинтовым насосом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Воздухоснабжение. Помещение подготовки сжатого воздуха, виды А и Б присоединение рукава к ниппелю

Проектный институт №2

Копировал Ц00059-07 (30) Формат А2

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

gost.e-ecolog.ru