1332-02

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-1-236.87
# КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9ГН

ТОПЛИВО – ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

ЗДАНИЕ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

## АЛЬБОМ 4

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
Заказ № 4015 Тираж 600 экз. Цена 3-57. Инв № 903-1-236.87 Сдано в печать 9/XI-87
а.4

1332-02

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-1-236.87
# КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9ГН

ТОПЛИВО — ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

ЗДАНИЕ ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

## АЛЬБОМ 4

СОСТАВ ПРОЕКТА:


Альбом1 Пояснительная записка.
Альбом2 Тепломеханическая часть. Водопровод и канализация из т.п.903-1-235.87
Альбом3 Нетиповые технологические конструкции. Блоки оборудования, часть1,2,3 из т.п. 903-1-235.87.
Альбом4 Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. Конструкции металлические. Строительные изделия. Отопление и вентиляция.
Альбом6 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Техническая документация НКУ, из т.п. 903-1-235.87.
Альбом7 Регулирование и контроль, из тп 903-1-235.87.
Альбом8 Щиты автоматизации, из т.п.903-1-235.87.
Альбом9 Спецификации оборудования, из т.п. 903-1-235.87.
Альбом10 часть1 Сметы.
Альбом10 часть2 Сметы из т.п.903-1-235.87.
Альбом11 часть1 Ведомости потребности в материалах.
Альбом11 часть2 Ведомости потребности в материалах, из т.п.903-1-235.87.


ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

тп 907 1 221 альбом I,II — Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С. Поставщик: ЦИТП, г. Москва.


РАЗРАБОТАН:
ГПИ „Казахский Сантехпроект"
Главный инженер — Шульц Г.Н.
Главный инженер проекта — Кутлиметов Р.Т.



УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГПИ „Сантехпроект"
Протокол № 16/КУ-86
от 27 ноября 1986 г.

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

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


| Лист | Наименование | Примечан. |
|---|---|---|
| 1 | Содержание альбома | стр. 2 |
| | | |
| **Архитектурно-строительные решения марки АР** | | |
| 1 | Общие данные (начало) | стр. 3 |
| 2 | Общие данные (окончание) | стр. 4 |
| 3 | Схема генплана | стр. 5 |
| 4 | План на отм. 0,000 | стр. 6 |
| 5 | Разрез 1-1. План кровли. Элемент плана 1. Узел 1. | стр. 7 |
| 6 | Фасады 1-4; 4-1; А-В; В-А | стр. 8 |
| 7 | Схема раскладки профнастила на кровле Элемент плана 1. Сечения 1-1; 2-2; 3-3 | стр. 9 |
| 8 | Схемы расположения стеновых панелей по осям «А», «В», «1», «4» | стр. 10 |
| 9 | Схема подвесного потолка на отм. 3.200 Фрагменты плана 1, 2, 3. Сечения 1-1; 2-2; 3-3 | стр. 11 |
| 10 | Схемы расположения перегородок. Виды А-А; Б-Б; Е-Е | стр. 12 |
| 11 | Виды В-В; Г-Г; Д-Д; Ж-Ж; И-И. | стр. 13 |
| **Конструкции железобетонные марки КЖ; КЖИ** | | |
| 1 | Общие данные | стр. 14 |
| 2 | Схема расположения фундаментов и фундаментных балок | стр. 15 |
| 3 | Фундаменты ФМ-1; ФМ-2 | стр. 16 |
| 4 | Фундаменты ФМ-3 ÷ ФМ-5 | стр. 17 |
| 5 | Фундаменты ФМ-6; ФМ-7 | стр. 18 |
| 6 | Фундаменты ФМ-7А; ФМ-8; ФОМ-1; ФОМ-2 | стр. 19 |
| 7 | Схема расположения фундаментов и закладных деталей под оборудование | стр. 20 |
| 8 | Фундамент ФМ-9. Фрагмент 1 | стр. 21 |
| 9 | Фундамент ФМ-10 ÷ ФМ-12 | стр. 22 |
| 10 | Схема расположения стеновых панелей | стр. 23 |
| 11 | КЖИ-А-1, А-2, -СБ-1, -СБ-2. | стр. 24 |
| 12 | КЖИ-С-1; МН-1. | стр. 25 |
| **Конструкции металлические марки КМ** | | |
| 1 | Общие данные | стр. 26 |
| 2 | Техническая спецификация металла (начало) | стр. 27 |
| 3 | Техническая спецификация металла (продолжение) | стр. 28 |
| 4 | Техническая спецификация металла (окончание) | стр. 29 |
| 5 | Техническая спецификация металла на лестницы и ограждения | стр. 30 |
| 6 | Техническая спецификация металла на оконные переплеты | стр. 31 |
| 7 | Опорные конструкции под деаэратор Разрезы 1-1 ÷ 3-3 | стр. 32 |
| 8 | Разрезы 4-4; 5-5. Узлы 1 ÷ 4 | стр. 33 |
| 9 | План покрытия. Разрез 1-1 | стр. 34 |
| 10 | Разрезы 2-2 ÷ 4-4 | стр. 35 |
| 11 | Схемы ветровых ригелей | стр. 36 |
| 12 | Разрезы 1-1 ÷ 5-5 | стр. 37 |
| 13 | Схемы расположения кронштейнов Разрезы 1-1 ÷ 3-3 | стр. 38 |
| **Конструкции металлические марки КМ** | | |
| 14 | Схемы оконных переплетов | стр. 39 |
| 15 | Схема опор под трубопроводы и газоход | стр. 40 |
| 16 | Разрезы 3-3 ÷ 13-13; А-А ÷ Е-Е; Узлы I ÷ IV | стр. 41 |
| **Отопление и вентиляция марки ОВ** | | |
| 1 | Общие данные (начало) | стр. 42 |
| 2 | Общие данные (окончание) | стр. 43 |
| 3 | План на отм. 0.000. Схемы систем вентиляции, отопления и теплоснабжения | стр. 44 |
| 4 | Установка системы П-1. Коллектор | стр. 45 |
| | | |


| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.инж. | Шульц | | Привязан |
| ГИП | Кустанаев | | |
| Нач.отд. | Миллер | | Инв.№ |
| Гл.конст. | Платников | | Т.П. 903-1-236.87 |
| Рук.гр. | Никонников | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН |
| Нормок. | Пак | | Топливо - природный газ |
| Провер. | Никонников | | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: |
| Н.контр. | Ковтун | | Содержание альбома — ГПИ Казахский Сантехпроект |

Формат А2

Типовой проект 903-1-236.84 Альбом 4

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| Т.п. 903-1-236.87-АР | Архитектурно-строительная часть | |
| Т.п. 903-1-236.87-КЖ | Конструкции железобетонные | |
| Т.п. 903-1-236.87-КМ | Конструкции металлические | |
| Т.п. 903-1-236.87-ОВ | Отопление и вентиляция | |
| | | |

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Схема генплана | |
| 4 | План на отм. 0.000 | |
| 5 | Разрез 1-1. План кровли. Элемент плана 1. Узел 1. | |
| 6 | Фасады 1-4; 4-1; А-В; В-А. | |
| 7 | Схема раскладки профнастила на кровле. Элемент плана 1. | |
| 8 | Схемы расположения стеновых панелей по осям А, Б, 1, 4 | |
| 9 | Схема подвесного потолка на отм. 3.200. Фрагмент плана 1,2,3. Сечения 1-1; 2-2; 3-3. | |
| 10 | Схема расположения перегородок. Виды А-А; Б-Б; Е-Е. | |
| 11 | Виды В-В; Г-Г; Д-Д; Ж-Ж; И-И | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 1.436.3-19 в.0,1 | Двери с применением гнутых профилей из тонколистовой стали | |
| " 1.436.2-15 в.1,2 | Окна с переплетами из спаренных прямоугольных стальных труб и механизмы открывания | |
| " 2.436-11 | Узлы окон со стальными переплетами по серии 1.436.2-15. | |
| " 2.435-6 в.1 | Противопожарные двери и ворота промышленных зданий | |
| " ИИ-03-03 л.71-64 | Рабочие чертежи металлических изделий | |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрыво-пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий.

Главный инженер проекта Кутлиметов

Начальник отдела Миллер

Главный инженер проекта

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| ТУ 34-13-5914-79 | Прогоны стальные гнутые с трапециевидной формой гофра для строительства | |
| Шифр 168-07-01/3 | Стены производственных зданий из трехслойных панелей с профилированными металлическими обшивками и минераловатным утеплителем. | |
| Серия 1.245-1 в.0,2 | Унифицированные подвесные потолки | |
| " 2.460-17 в.0,1 | Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий с рулонными кровлями и стальными профилированными настилами | |
| " 2.460-16 в.0 | Типовые узлы покрытий промышленных зданий в местах установки крышных вентиляторов | |
| Гост 14624-84 | Двери деревянные для производственных зданий | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| АР-2 | Экспликация полов | |
| АР-2 | Ведомость отделки помещений | |
| АР-2 | Спецификация элементов заполнения проемов | |
| АР-2 | Спецификация элементов к схемам, расположенным на листах | |
| АР-4 | Экспликация помещений. Ведомость проемов ворот и дверей. | |
| АР-7 | Спецификация элементов профнастила к схеме раскладки на кровле | |
| АР-8 | Спецификация элементов к схемам расположения стеновых панелей | |
| АР-9 | Спецификация элементов к схеме подвесного потолка на отм. 3.200 | |
| АР-10 | Спецификация элементов к схемам перегородок, расположенным на листах АР-10, АР-11 | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Ведомость гардеробного оборудования

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Гост 22414-77 | Шкаф металлический ШМ-2.52 | 10 | | |
| 2 | ТУ 16-681-814-84. Утепленный з-д лабораторных печей | Электросушитель "Весна-56" | 1 | | |
| 3 | Орский машиностроительный завод | Холодильник бытовой "Орск" | 1 | | |
| 4 | Гост 14919-76* | Электроплитка бытовая ЭБЧМ-5-2-5,8/220А | 1 | | "Лысьва-9" |
| 5 | Калининградский з-д торгового оборудования | Кипятильник КНЭ-25 | 1 | | |
| 6 | в/о "Союзторгоборудование" | Стол обеденный 4х местный в комплекте со стульями | 1 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

## Общие указания

1. За отм. 0.000 принята отметка чистого пола здания котельной, соответствующая абсолютной отметке по генплану -
2. Планировочная отметка уровня земли вокруг здания за пределами отмотки -0,150.
3. Гидроизоляция стен на отм. -0,030 из цементно-песчаного раствора состава 1:2
4. Материалы стен и перегородок:

а) Наружные стены из трехслойных панелей с профилированными металлическими обшивками и минераловатным утеплителем. И из керамзитобетона по серии 1.020.1-1 в.1-1, $\gamma$ = 900 кг/м³. Фактурные с фасадной стороны в заводских условиях двухцветным слоем с применением цветных смесей;

б). Кирпичные участки стен - из глиняного кирпича (Гост 530-80) М75 на растворе М25 с фасадной стороны оштукатурить под фактуру панелей с последующей расшивкой швов по размерам панелей;

в). Перегородки - каркасно-обшивные: в сухих помещениях - из гипсокартонных листов в мокрых - из арбестоцементных волокнистых листов.

5. Швы между панелями цокольной части с наружной стороны тщательно расшить цементным раствором по отдельным совпадениям горизонтальных и вертикальных линий с внутренней стороны затереть.

6. Откосы дверных и оконных оштукатурить цементным раствором.

7. Столярные изделия окрасить за 2 раза масляными составами по грунтованной поверхности.

8. Вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку толщиной 30мм шириной 750мм на щебеночном подстилающем слое 100мм.

9. Категория производств по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности приведены на листе АР-4.

10. Работы по устройству полов производить с соблюдением правил приведенных в СНиПе II-В.14-72, кровля-СНиП II-26-76.

11. Степень огнестойкости здания-котельной - II.А

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Ст. инж. | Лак | | |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Квятун | | |

ТП 903-1-236.87 АР

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-природный газ.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 11 |

Общие данные (начало)

ГПИ Казахский "Сантехпроект"

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

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Упоряев | ОВ |
| Нач. отд. | Кулинич | ВК |
| Нач. отд. | | |

Формат А2

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

## Экспликация полов

| Ном. пом. | Конструкция пола | Материал слоя | Тип пола | Толщ. слоя, мм. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| I |  | 1. Бетон м 300<br>2. Подстилающий слой из бетона м 200<br>3. Грунт основания утрамбованный со щебнем | П-9 | 30<br>270<br>50 | Пол усиленный армировать сеткой (см. табл.) |
| IV, V |  | 1. Керамические плитки б=13 мм (ГОСТ 6787-69)<br>2. Прослойка и заполнение швов битумной мастикой<br>3. Гидроизоляция - 2 слоя гидроизола на битумной мастике<br>4. Подстилающий слой из бетона м 150<br>5. Грунт основания, утрамбованный со щебнем | П-50 | 13<br>2-3<br>100<br>50 | |
| II, III, VI, VII, VIII, IX |  | 1. Линолеум (ГОСТ 7251-66, ГОСТ 14632-69)<br>2. Прослойка из холодной мастики на водостойких вяжущих<br>3. Стяжка из керамзитобетона м 75 $\gamma$=1300-1400 кгс/м³<br>4. Подстилающий слой из бетона м 150<br>5. Грунт основания утрамбованный со щебнем | П-76 | 2-5<br>1<br>20<br>100<br>50 | |
| I* |  | 1. Бетон м 300<br>2. Подстилающий слой из бетона м 200<br>3. Грунт основания утрамбованный со щебнем | П-9 | 30<br>100<br>50 | |

## Ведомость отделки помещений

| Номер помещ. | Отделка помещений: Стены, оконные, дверные проемы | Стеновые панели | Колонны | Балки, потолок | Оконные переплеты, двери | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I, IA | Улучшенная штукатурка. Простая клеевая окраска на всю высоту | Затирка швов цементным раствором. Простая клеевая окраска на всю высоту | см. марку КМ | см. марку КМ | Улучшенная масляная окраска | Отделка цокольной части |
| II, VI, VII, VIII, IX, III | Улучшенная масляная окраска на высоту 1,5 м. Выше - водоэмульсионная окраска | Затирка швов цементным раствором. Улучшенная масляная окраска на высоту - 1,5 м. Выше - водоэмульсионная окраска. | см. марку КМ | Подвесной потолок: из плит типа асбестоцементных по металлическому каркасу. Водоэмульсионная окраска | Улучшенная масляная окраска | |

## Ведомость отделки помещений

| Номер, пом. | Отделка помещений: Стены, оконные, дверные откосы | Стеновые панели | Колонны | Балки, потолок | Оконные переплеты, двери | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IV, V | Улучшенная масляная окраска на всю высоту | — | — | Затирка швов цементным раствором. Масляная окраска | Улучшенная масляная окраска за 2 раза | |

## Спецификация элементов заполнения проемов

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.436.3-19 в.0.1 | Дверь ДСН 19-24 2Г | 1 | | |
| 2 | " | " ДСН 4-24 Г | 2 | | |
| 3 | ГОСТ 14624-84 | Дверной блок ДВГ 21-9пп | 5 | | |
| 4 | " | " ДВГ21-9пл | 3 | | |
| 5 | " | " ДВГ21-13П | 1 | | |
| | | | | | |
| 6 | 2.435-6 в.1 | Противопожарная дверь ПД-6 | 1 | | |
| | | | | | |
| ОК-1 | 1.436.2-15 в.1,2 | Оконный блок ОДР 20.18 | 3 | | |
| ЖР-1 | 1.494-72 в.5 | Жалюзийная решетка № 2 | 7 | 1,2 | |
| ОК-2 | 1.436.2-15 в.1,2 | Оконный блок ОДР 60.18 | 2 | | |
| | | Сетка для армирования пола в котельном зале | | | |
| | ГОСТ 8478-81 | Сетка С 150/150/7/7 В=2900 | 30п. | м. 360,0 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

## Спецификация элементов к схемам, расположенным на листах

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|
| МР-1 | ИП-03-03 л.71-64 | Решетка для вытирания ног МР-1 | 2 | 20,6 | |
| Тр.Ф102×5 | ГОСТ 10704-76* | Труба Ф 102×5.0 l=250 | 2 | 3,0 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконникова | |
| Ст. инж. | Пак | |
| Проверил | Иконникова | |
| Н. контр. | Ковтун | |

ТП 903-1-236.87 АР

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо - природный газ.

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

Общие данные (окончание)

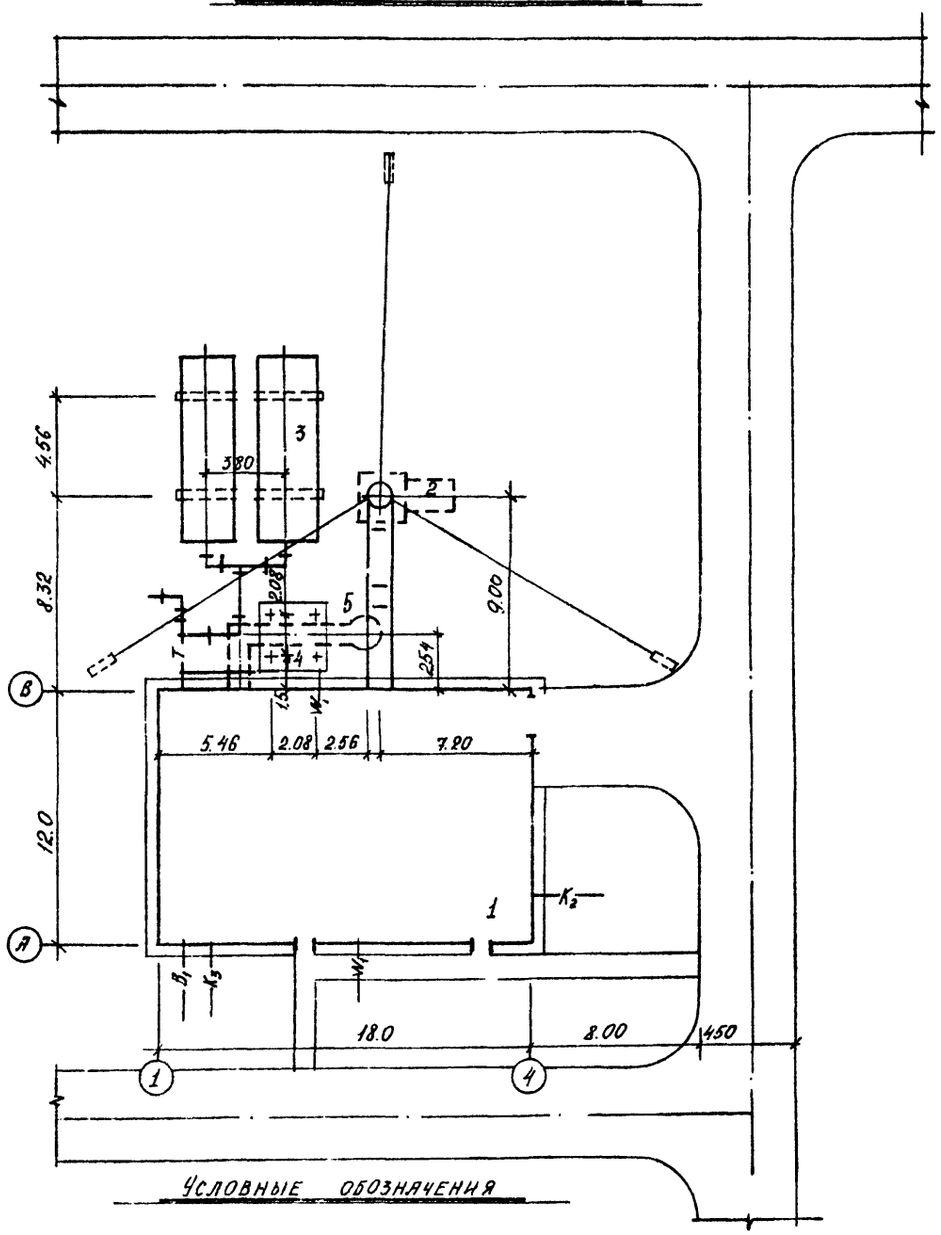
ГПИ Казахский "Сантехпроект"

Формат А2

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

## Схема генплана М 1:200




## Экспликация зданий и сооружений

| №по ГП | Наименование | Кол. | Примечан |
|---|---|---|---|
| 1. | Котельная | 1. | т.п.903-1-236.87 |
| 2 | Дымовая труба H=31.185м d=500мм | 1 | т.п902-2-24.83 |
| 3 | Баки-аккумуляторы емкостью 25 м³ | 2 | ОСТ34-42-561-82 |
| 4. | Опора деаэратора | 1 | т.п 903-1-236.87 |
| 5. | Продувочный колодец | 1 | —"— |
| | | | |

## Толщина стен и утеплителя

| Наименование помещения | Материал ограждения | t°C | | |
|---|---|---|---|---|
| | | -20°C | -30°C | -40°C |
| Производственная часть | Кирпичная наружная стена | 380 | 380 | 510 |
| | Трехслойная панель с профилированной металлической обшивкой и минераловат. утеплит. | 110 | 110 | 130 |
| | Утеплитель - мин. плита $\gamma$ = 250 кгс/м³ | 100 | 100 | 150 |

## Основные строительные показатели

| Наименование | Ед. изм. | Количество | | |
|---|---|---|---|---|
| | | -20°C:-30°C | -40°C | Всего |
| Площадь застройки здания | м² | 247.99 | 249.27 | - |
| Строительный объем | м³ | 1239.95 | 1246.35 | - |
| | | | | |

## Условные обозначения

- проектируемые здания
- проектируемый автопроезд
- проектируемый тротуар
- проектируемые подземные сооружения
- —T— проектируемая теплотрасса
- —$K_2K_3$— хозяйственно-бытовая канализация производственная канализация
- —$B_1$— хозяйственно-питьевой противопожарный, производственный водопровод
- —W— электрокабель 0.4кв

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Миллер | |
| Гл.конст | Протников | |
| Рук.гр | Снзова | |
| Исполн. | Мантусова | |
| Провер. | Снзова | |
| Н.контр. | Хватин | |

т.п. 903-1-236.87 АР

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН
Топливо-природный газ

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

Схема генплана

ГПИ Казахский "Сантехпроект"

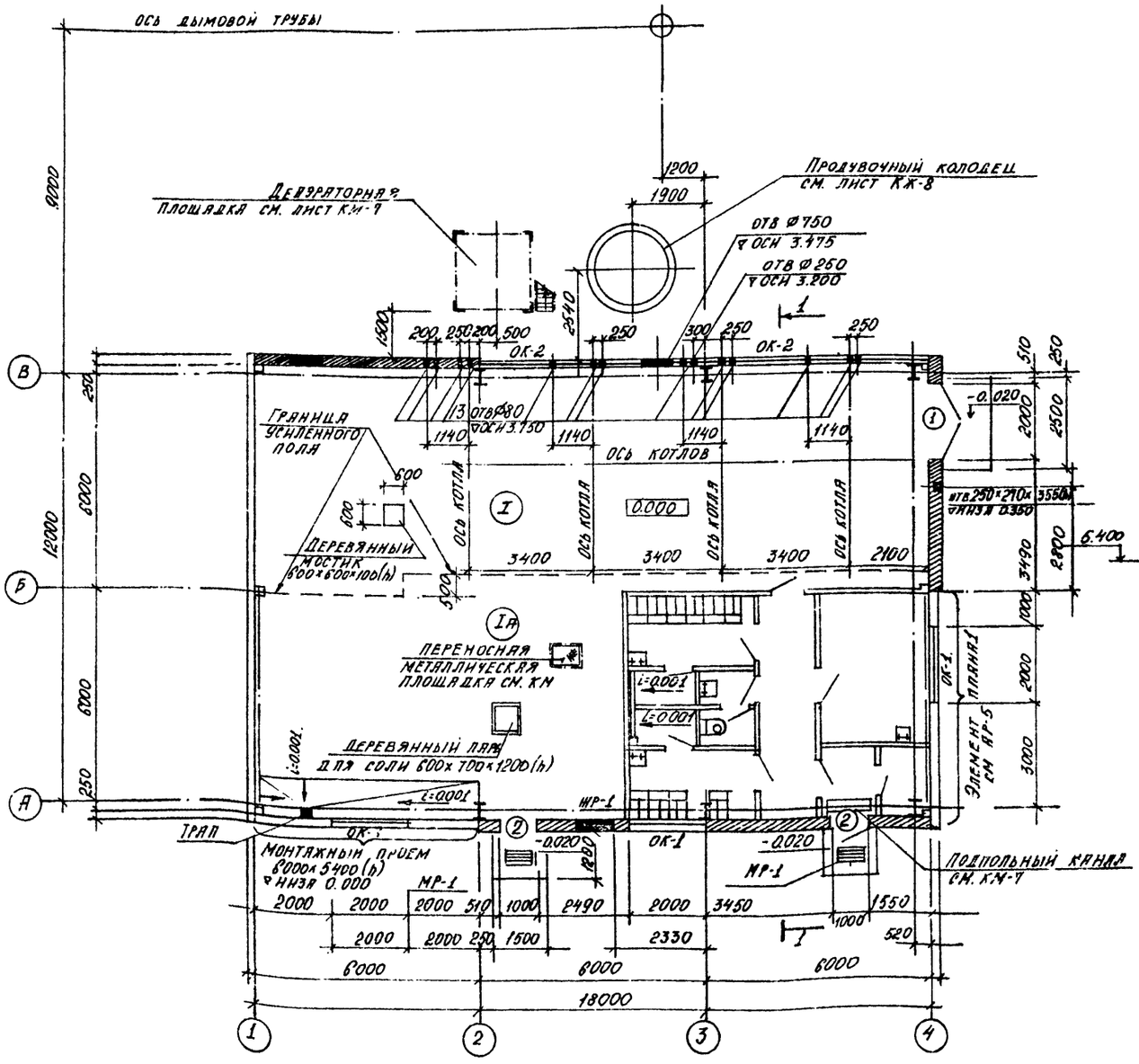
Формат А2

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

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

## План на отм. 0.000




## Экспликация помещений

| | Наименование | Площадь м² | Категория производства по взрывной взрыво-пожарной и пожарной опасности |
|---|---|---|---|
| I-IA | Котельный зал | 180.0 | Г |
| II | Мужской гардероб | 6.0 | Д |
| III | Женский гардероб | 6.4 | Д |
| IV | Душевая | 3.3 | Д |
| V | Туалет | 2.7 | Д |
| VI | Коридор | 9.4 | Д |
| VII | Тамбур | 3.1 | Д |
| VIII | Комната приема пищи | 11.6 | Д |
| IX | Кладовая уборочного инвентаря | 2.7 | В |
| | | | |

## Ведомость проемов ворот и дверей

| Марка поз. | Размер проема в кладке мм. |
|---|---|
| поз.1 | 2000 × 2400(h) |
| поз.2 | 1000 × 2400(h) |
| поз.3.4 | 910 × 2100(h) |
| поз.5 | 1310 × 2100(h) |
| поз.6 | 960 × 2100(h) |
| | |
| | |
| | |

1. Расход древесины на мостик и деревянный ларь δ=30мм-0.2м³
2. Расход трубы Ø102×5.0 занесен в спецификацию на листе АР-2.
3. Наружную стену (цокольную часть) по оси «А» в пределах мужского гардероба при t°=30°С :-40°С утеплить плитным газобетоном δ=80мм с последующей штукатуркой
4. Дверь в комнату уборочного инвентаря обить кровельным железом по листовому асбесту δ=5мм с обеих сторон

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

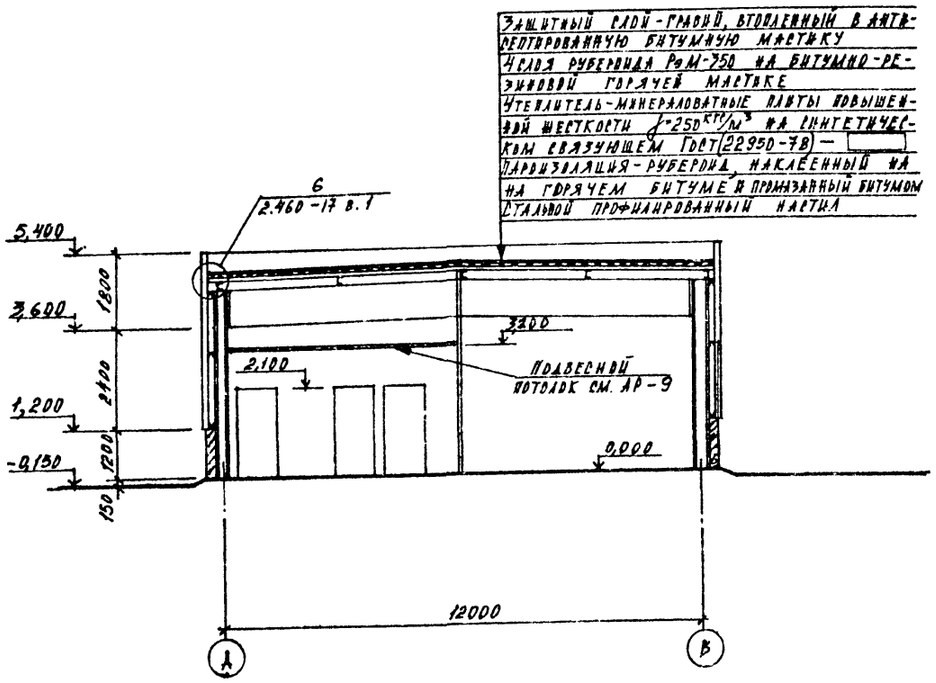
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-236.87 - АР | |
| Нач.отд. | Миллер | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН Топ.ПНВО-природный газ | |
| Гл.конст | Плотников | | | | |
| Привязан | Рук.гр | Иконников | | | Стадия / Лист / Листов |
| | Исполн. | Мантусова | | | Р / 4 / |
| | Проверил | Иконников | | План на отм. 0.000 | ГПИ Казахский «Сантехпроект» |
| Инв.№ | Н.контр | Ковтун | | | |

Формат А2

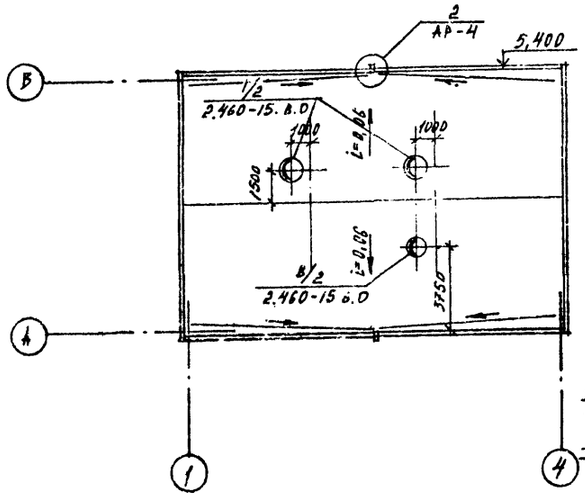
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

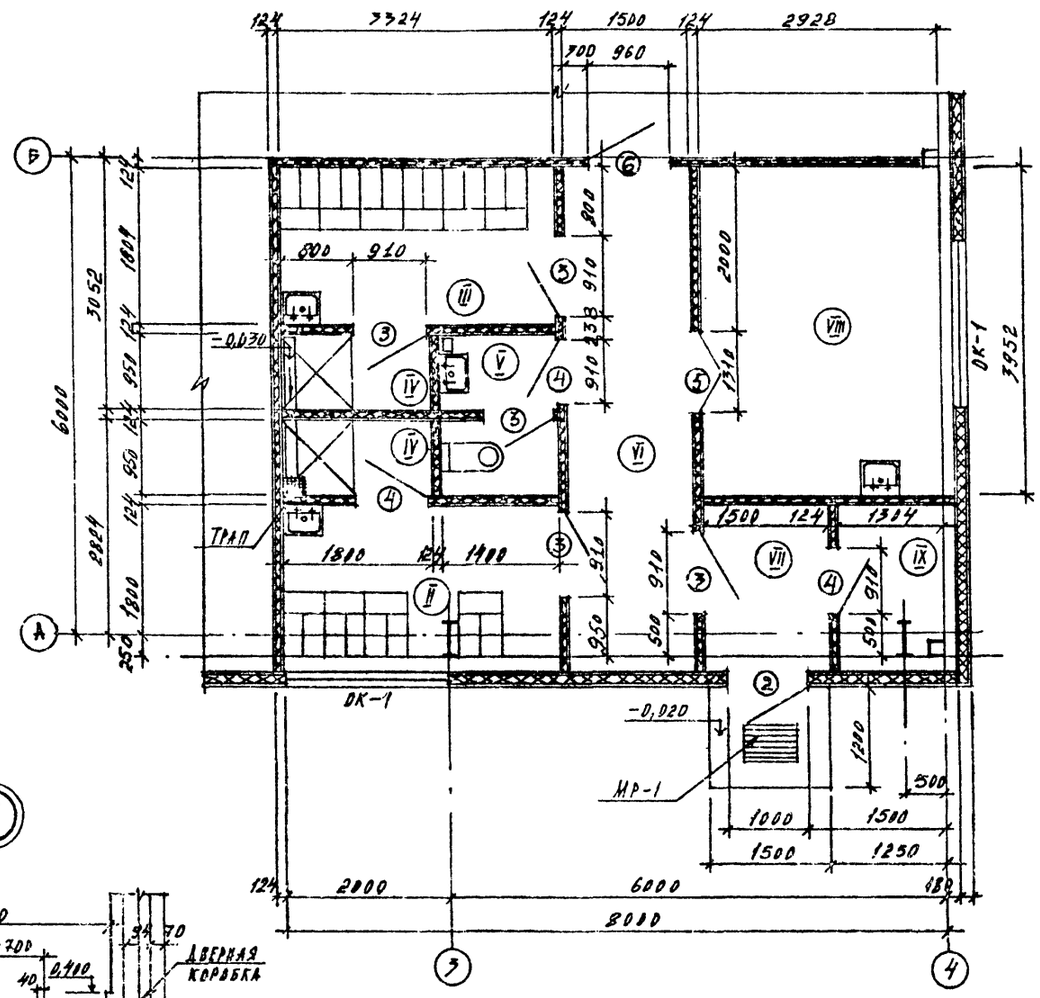
## Разрез 1—1

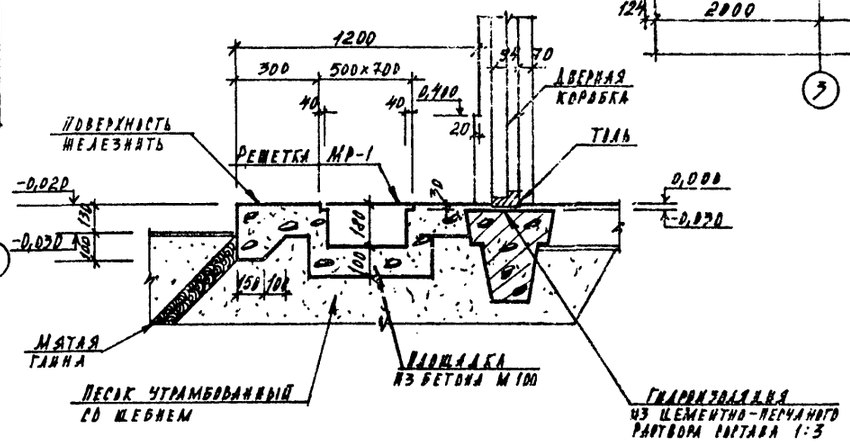



## План кровли




## Элемент плана 1




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | ТП 903-1-236.87-АР |
| Гл. конст. | Плотников | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГИ. Топливо-природный газ. |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Ст. инж. | Пак | | Стадия: Р; Лист: 5; Листов: |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Кортун | | Разрез 1-1. План кровли. Элемент плана 1. Узел 1. |
| | | | ГПИ Казахский „Сантехпроект" |

Привязан

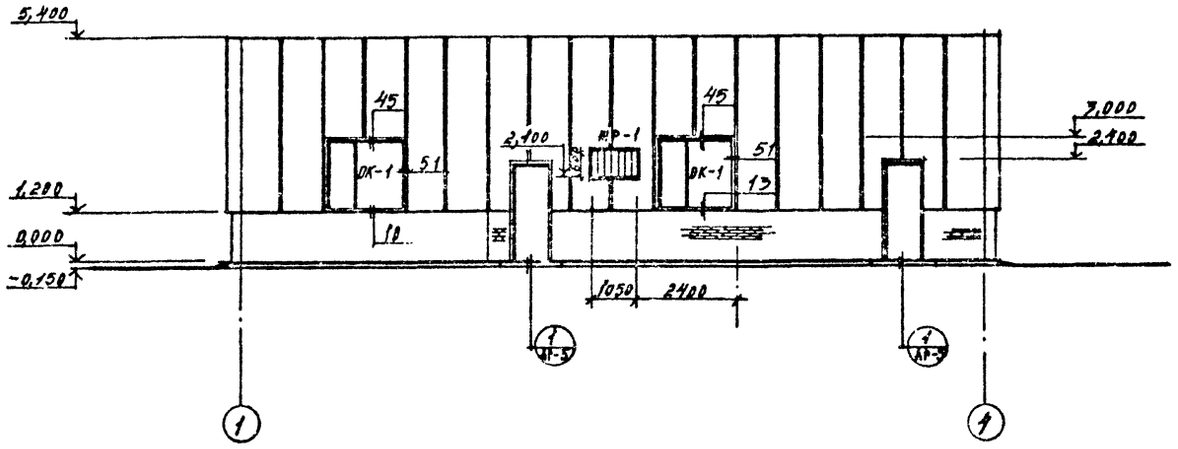
Инв. №

Формат А2

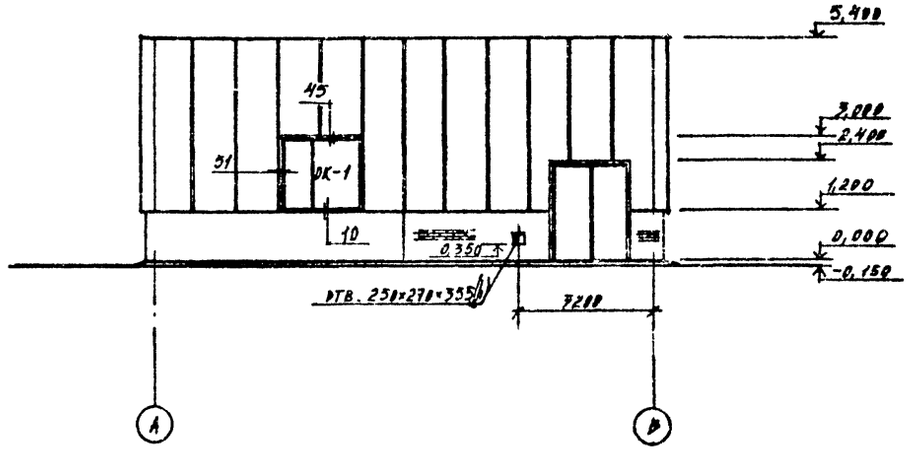
1332-02

Типовой проект 903-1-236.87 Копия верна Альбом 4

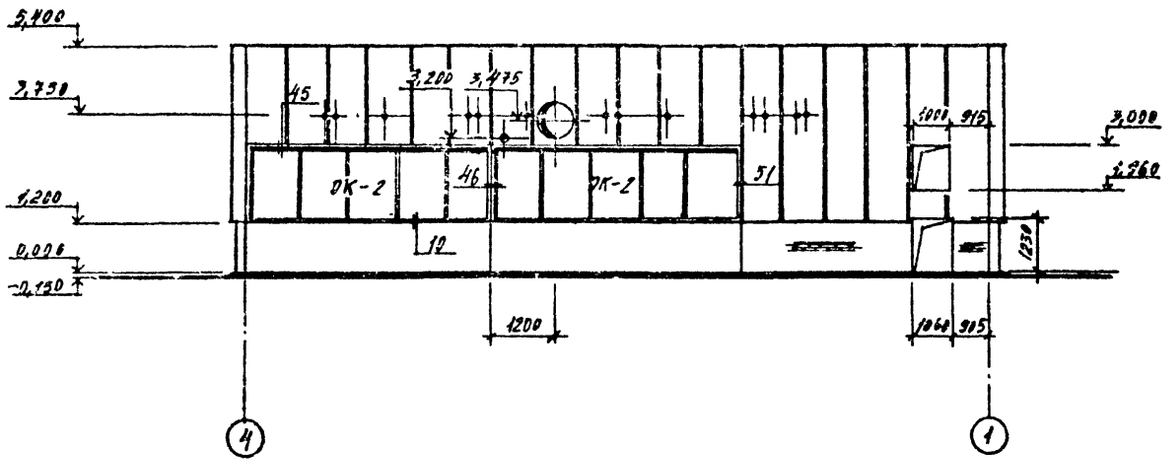
## Фасад 1-4



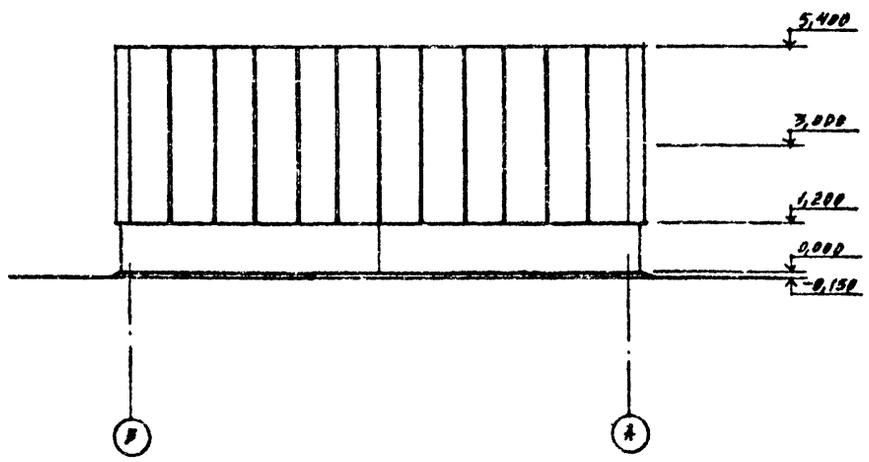

## Фасад А-В




## Фасад 4-1




## Фасад В-А




Узлы окон замаркированы по серии 2.436-11.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Ст. инж. | Лак | | |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Ковтун | | |

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-236.87 АР

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-природный газ.

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

Фасады 1-4; 4-1; А-В; В-А

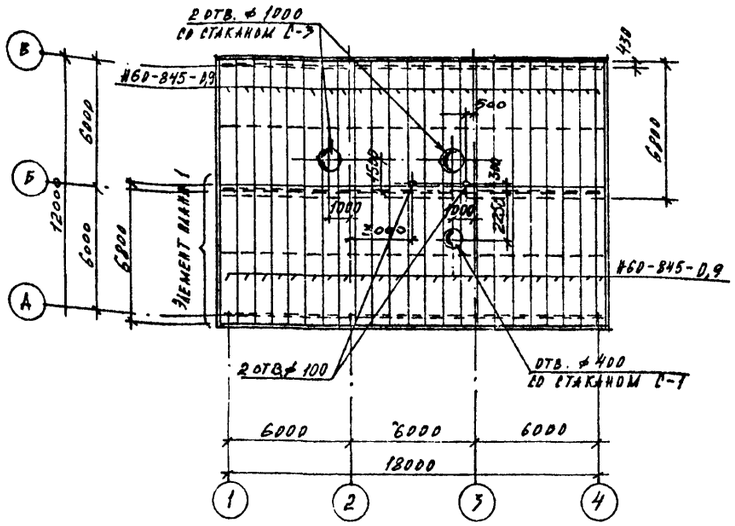
ГПИ Казахский «Сантехпроект»

Формат А2

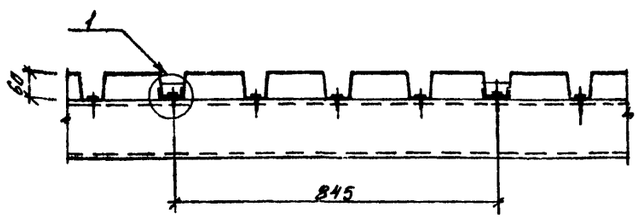
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

## Схема раскладки профнастила на кровле



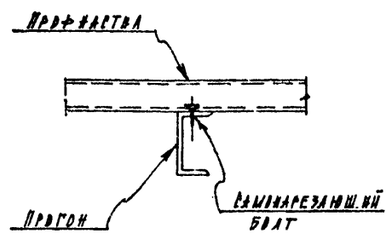

## 1-1



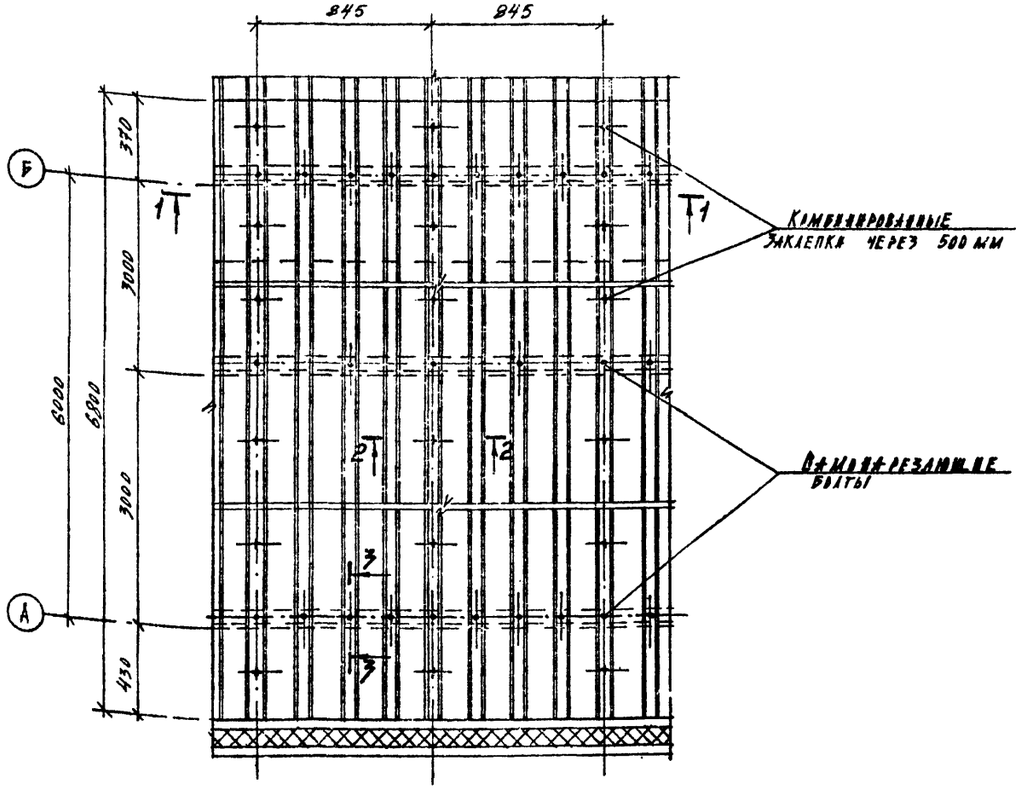

## 2-2

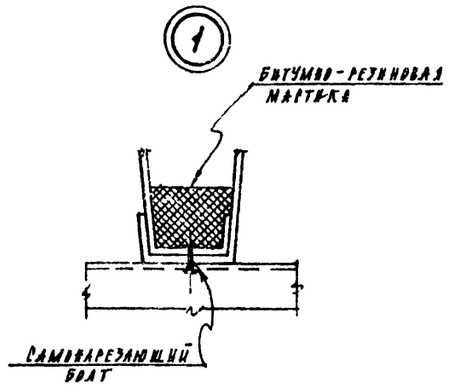



## 3-3




## Элемент плана 1




## Спецификация элементов к схеме раскладки профнастила на кровле

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|
| Н60-845-0,9 | ГОСТ 24045-80 | Профнастил $l$=6800 | 46 | 46,0 | |
| С-1 | 1.494-24 в.2 | Стакан С-1 | 1 | 42,0 | |
| С-3 | " | " С-2 | 2 | 121,0 | |

## Указания по укладке профнастила:

1. К прогонам настил прикрепляется самонарезающими болтами по ОСТ 34-13-016-77 (Куйбышевского завода „Электрощит") или ТУ 67-269-79 (Челябинского завода профилированного стального настила - 43ПСН) с уплотнительными шайбами по ТУ 67-73-75 (43ПСН).

2. На крайних опорах и в стыках настилы прикрепляются к прогонам в каждом гофре. На промежуточных опорах неразрезных настилах крепления располагаются через гофр.

3. Между собой (вдоль гофра) настилы соединяются комбинированными заклепками по ОСТ-34-13-017-78 (завод „Электрощит") или ТУ-67-74-75 (43ПСН) или ТУ 36-2088-78 (Минмонтажспецстрой СССР). Шаг заклепок 500 мм. Разрешается также применение сварки внизу при укреплении настилов в карты в соответствии с „Инструкцией по сварке стального оцинкованного профилированного настила для облегченной кровли." (ВСН-349-75 / МЛСС СССР).

4. Перепад уровней верха смежных прогонов при неразрезных схемах настила не должен превышать 200 мм

5. Вокруг отверстий гофры забить минеральной ватой на ширину 500 мм по периметру.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Ст. инж. | Пак | | |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Костун | | |

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-236.87 АР

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ.

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

Схема раскладки профнастила на кровле. Элемент плана 1. Сечения 1-1; 2-2; 3-3.

ГПИ Казахский „Сантехпроект"

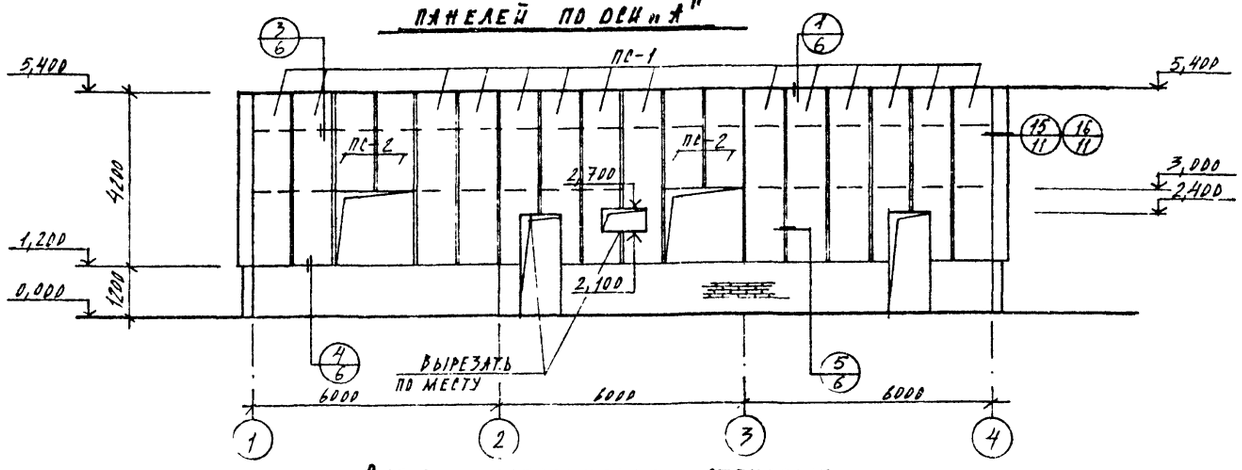
Формат А2

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

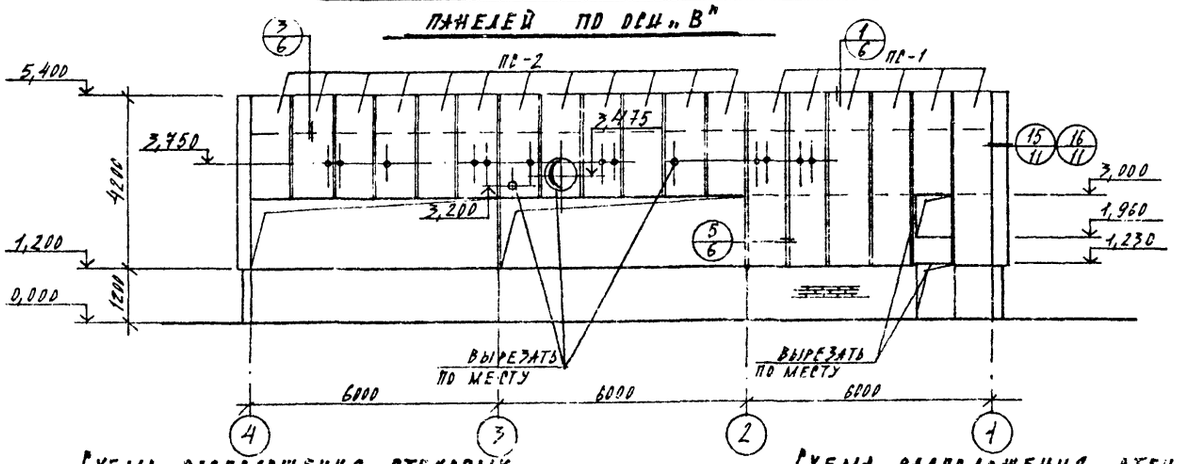
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

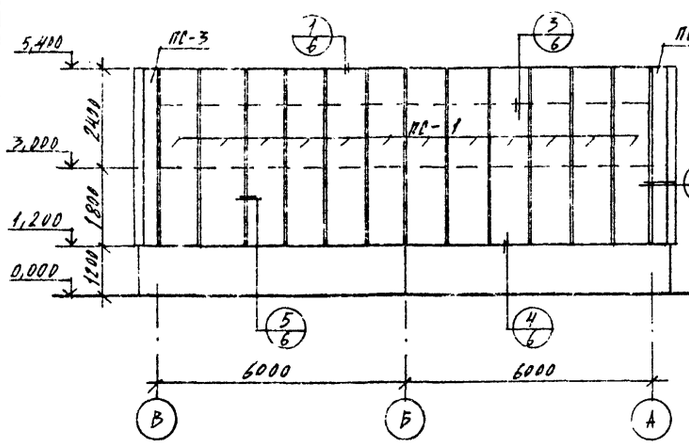
## Схема расположения стеновых панелей по оси „А"



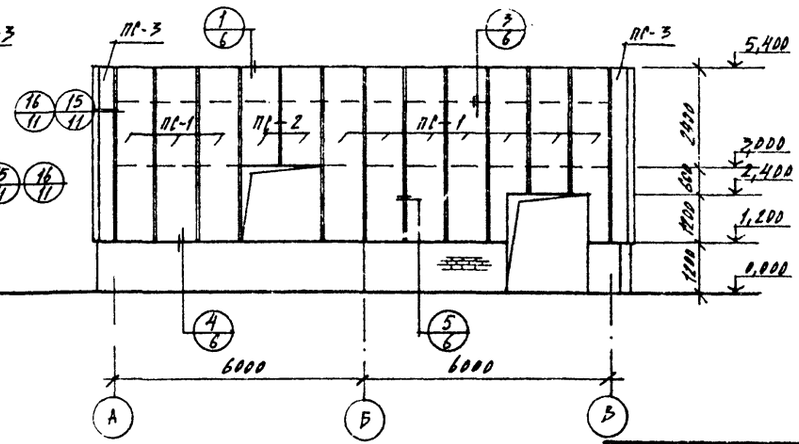

## Схема расположения стеновых панелей по оси „В"




## Схема расположения стеновых панелей по оси „1"




## Схема расположения стеновых панелей по оси „4"




## Спецификация элементов к схемам расположения стеновых панелей

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $t = -20°C; -30°C$ | | | |
| ПС-1 | Шифр 172 КМ5 | Панель 1ПТС 418.1000.110-С0,7 | 42 | 119,41 | |
| ПС-2 | " | " 1ПТС 238.1000.110-С0,7 | 18 | 71,15 | |
| ПС-3 | " | Доборная панель ПТСД 418.440.110-С0,7 | 4 | 54,4 | |
| | | $t = -40°C$ | | | |
| ПС-1 | Шифр 172 КМ5 | Панель 1ПТС 418.1000.130-С0,7 | 42 | 134,31 | |
| ПС-2 | " | " 1ПТС 238.1000.130-С0,7 | 18 | 79,78 | |
| ПС-3 | " | Доборная панель ПТСД 418.1000.130-С0,7 | 4 | 60,7 | |
| | | Расход материалов на узлы | | | |
| Д-1 | Шифр 372-84 | Фасонный элемент Д-1 | 27 | 6,25 | |
| Д-4 | " | " Д-4 | 27 | 3,38 | |
| Д-7 | " | " Д-7 | 27 | 2,35 | |
| Д-11 | " | " Д-11 | 8 | 0,084 | |
| Д-30 | " | " Д-30 | 100 | 3,83 | |
| Д-31 | " | " Д-31 | 8 | 2,95 | |
| Д-32 | " | " Д-32 | 8 | 6,78 | |
| Л-1 | " | " Л-1 | 4 | 20,94 | |
| Л-4 | " | " Л-4 | 4 | 9,55 | |
| ТУ-1 | " | Тетива угловая ТУ-1 | 16 | 0,57 | |
| | ТУ 36-2088-78 | Заклепка ЗК-12 | 1500 | 0,0028 | |
| | | Доска антисептированная 19×150 | 0,2 | | $м^3$ |
| | ТУ 36-2142-78 | Винт 3Б×14 | 160 | 0,0032 | |
| | ГОСТ 7798-70* | Болт М10×120 | 400 | 0,086 | |
| | ГОСТ 5915-70* | Гайка М10 | 400 | 0,012 | |
| | ГОСТ 11371-78* | Шайба 10 | 400 | 0,0041 | |
| | | Шуруп 5×50 | 130 | | |
| П175 | ГОСТ 9573-82 | Минераловатная плита П175 | 1,4 | | $м^3$ |
| | ГОСТ 19177-81 | Резиновая прокладка 40×60 | 62 | | п.м. |

1. Все узлы замаркированы по шифру 172 КМ5
2. Узел 15 замаркирован для $t = -20°C; -30°C$.
3. Узел 16 замаркирован для $t = -40°C$.
4. В спецификации элементов к схемам расположения стеновых панелей расход на фасонные и крепежные детали дан для $t = -30°C$.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконникова | |
| Ст. инж. | Пак | |
| Проверил | Иконникова | |
| Н. контр. | Коптун | |

ТП 903-1-236.87 – АР

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Схемы расположения стеновых панелей по осям „А", „В", „1", „4"

ГПИ Казахский „Сантехпроект"

Формат А2.

Привязан

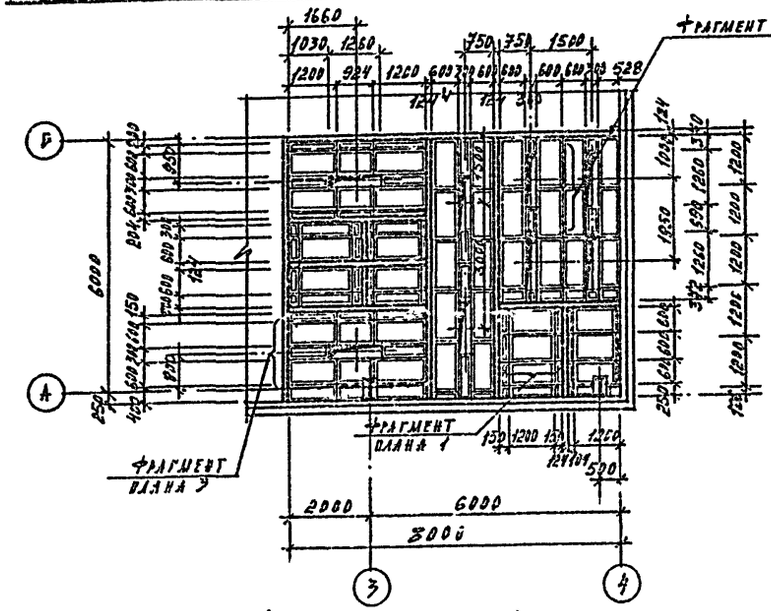
Инв. №

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

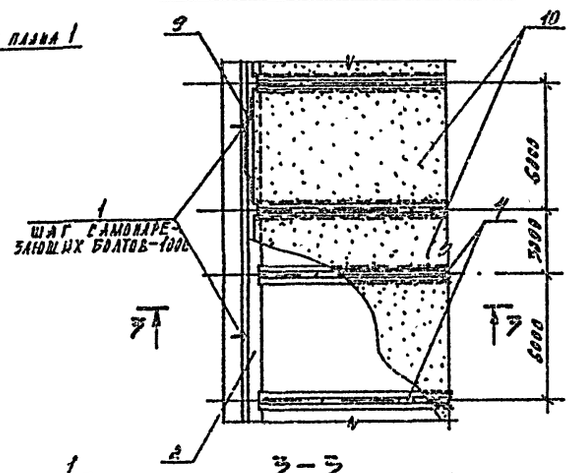
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

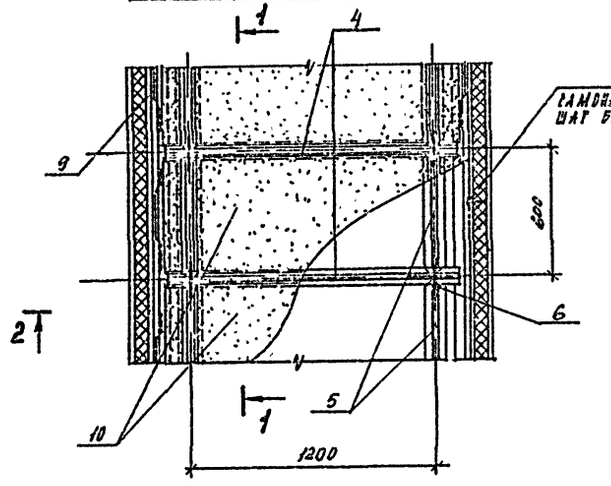
## Схема подвесного потолка на отм. 3.200



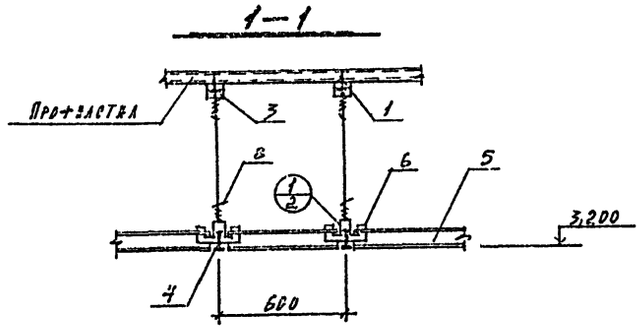

## Фрагмент плана 3



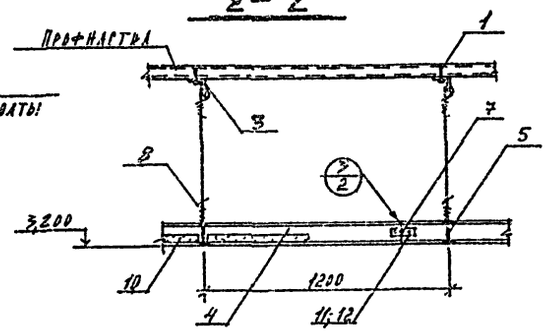

## Фрагмент плана 4



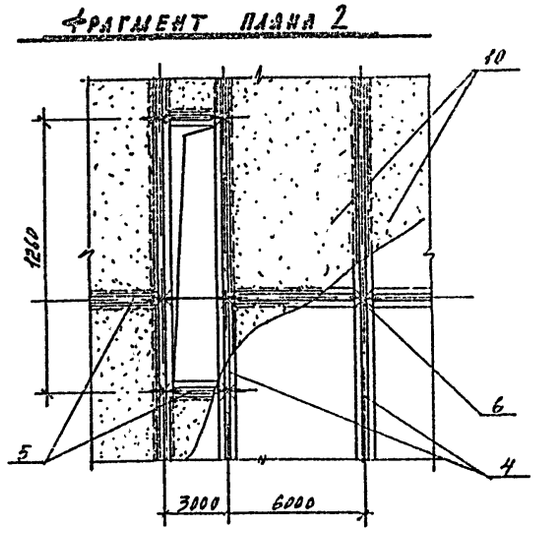

## 1-1




## 2-2




## Фрагмент плана 2




## Спецификация элементов к схеме подвесного потолка на отм. 3.200

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.245-1 в.2 | Документация | 52,6 м² | | |
| | 2 ПАК. 02.00.00. СБ | Сборочный чертеж | | | |
| | | Детали | | | |
| поз. 4. | 2 ПАК. 02.03.04 | Главный профиль ℓ=4500 | 84 | 2,73 | |
| поз. 5 | 2 ПАК. 02.00.05 | Второстепенный профиль ℓ=570 | 72 | 0,30 | |
| поз. 6 | 2 ПАК. 02.00.06 | Соединительная пластина | 72 | 0,016 | |
| поз. 9 | | Подвеска из проволоки Ø2,5; ℓ=2000; ГОСТ 15282-70 | 72 | 0,084 | |
| | | Стандартные изделия | | | |
| поз. 11 | | Болт М15×120 ГОСТ 7805-70 | 73 | 0,015 | |
| поз. 12 | | Гайка М5 ГОСТ 5915-70 | 77 | 0,004 | |
| поз. 1 | | Самонарезающие болты ВСТ 34-12-116-77 | 160 | | |
| | | Применяемые изделия | | | |
| поз. 2 | 4 ПСТ. 01.00.03 | Пристенный профиль ℓ=4500 | 15 | 1,41 | |
| поз. 3 | | Уголок крепления подвески 32×3 ℓ=25 | 72 | 0,037 | |
| поз. 7 | 3 ВГА. 01.00.03 | Стыковая накладка | 18 | 0,052 | |
| поз. 9 | 2 ПАК. 03.00.09 | Пружина уплотнитель | 94 | 0,005 | |
| | | Материал | | | |
| поз. 10 | | Асбестоцементные плоские плиты ГОСТ 18124-75* 600×1200×10 | 70 | 12,6 | |

1. Все узлы замаркированы по серии 1.245-1 в.2.

Привязан

Инв. №

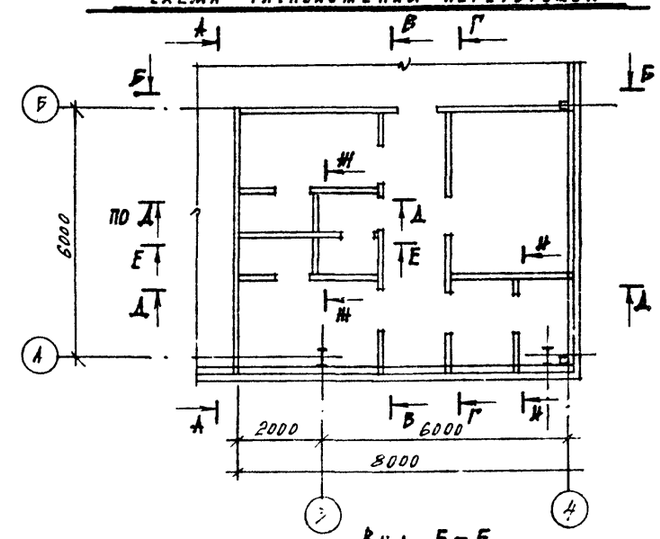
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

| | | | | ТП 903-1-236.87-АР | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Авдеев | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9М. Топливо - природный газ. | | | |
| Гл. конст. | Платников | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Рук. гр. | Новикова | | | | Р | 9 | |
| Ст. конт. | Пак | | | | | | |
| Инженер | Яковенкова | | | | | | |
| Н. контр. | Квятун | | | Схема подвесного потолка на отм. 3.200. Фрагменты плана 1:2:3. Сечения 1-1 ÷ 3-3. | ГПИ Казахский "Сантехпроект" | | |

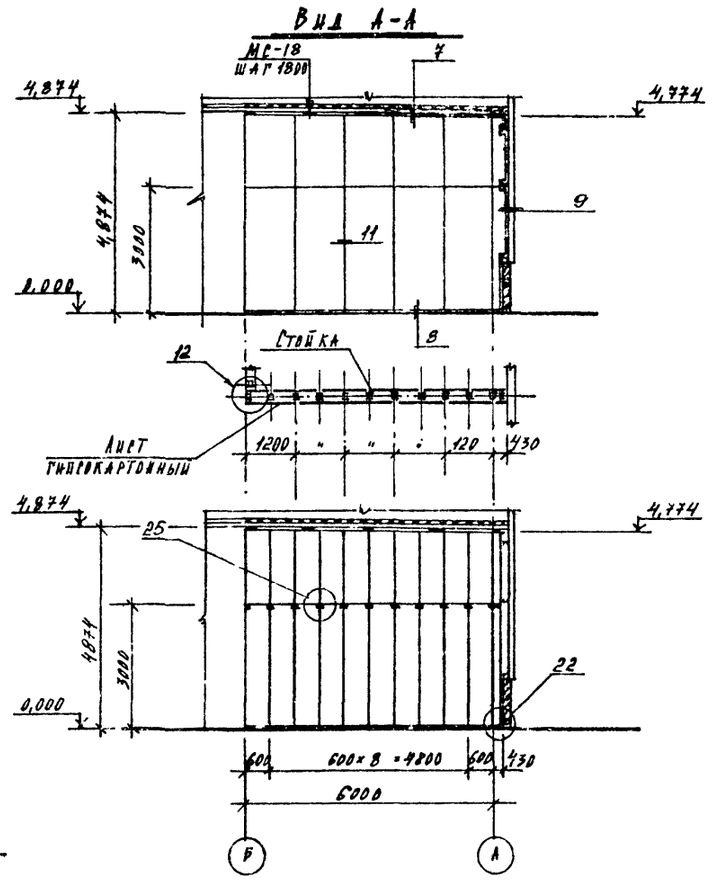
Формат А2

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом 4

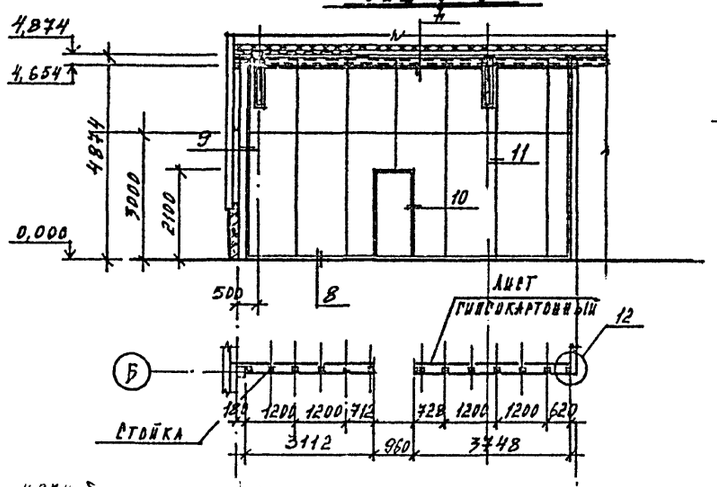
## Схема расположения перегородок



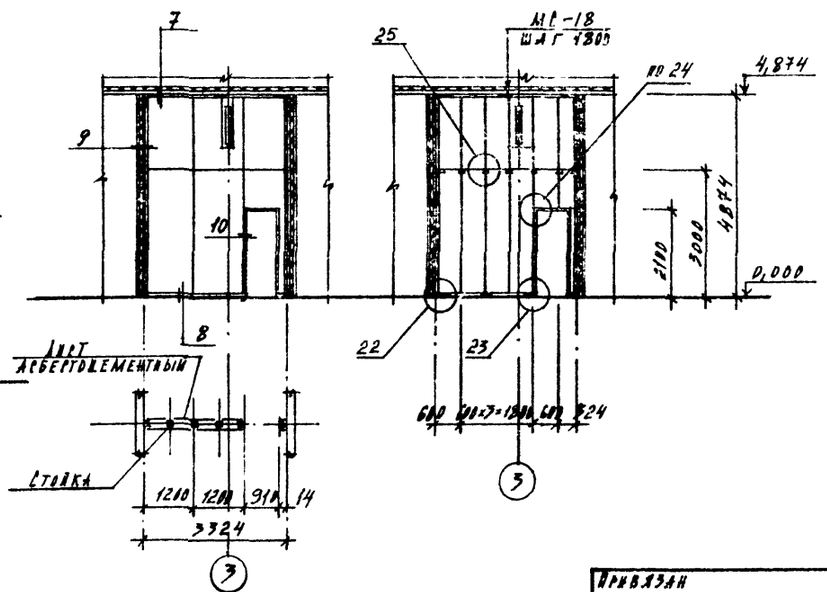

## Вид А-А




## Вид Б-Б




## Вид Е-Е




## Спецификация элементов к схемам перегородок расположенным на листах АР-10; АР-11

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Код | Масса, кг | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.431.9-24 | Перегородки | 221,0 | м² | |
| | ГОСТ 18124-75* | Асбестоцементные листы | 94,0 | м² | |
| | ГОСТ 6266-81 | Гипсокартонные листы | 348,0 | м² | |
| | | Сталь тонколистовая ГН-50×100×0,8 | | 1,2 | т |
| | ГОСТ 9573-82 | Минераловатные плиты | 21,2 | м³ | |
| | ГОСТ 19903-74* | Сталь полосовая δ=3мм | | 0,03 | т |
| | ТУ 400-28-392-81 | Самосверлящие винты | | 0,03 | т |
| | ТУ 14-4-794-77 | Дюбели | | 0,001 | т |
| | ГОСТ 24064-80 | Мастика КН-3 | | 114,0 | кг |
| | ГОСТ 10174-72 | Пенополиуретан | | 1,8 | кг |
| | ТУ 400-2-264-78 | Шпаклевка | | 133,0 | кг |
| | ТУ 38-105-540-73 | Клей | | 2,2 | кг |
| МС-18 | 1.431.9-24 | Соединительное изделие | 34 | 0,23 | кг |

1. Все узлы замаркированы по серии 1.431.9-24
2. Данный лист рассматривать совместно с листом АР-11.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Ст. инж. | Пак | | |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Кротун | | |

Привязан

Инв. №

**ТП 903-1-236.87 - АР**

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-природный газ.

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

Схемы расположения перегородок. Виды А-А, Б-Б, Е-Е.

ГПИ Казахский «Сантехпроект»

Формат А2

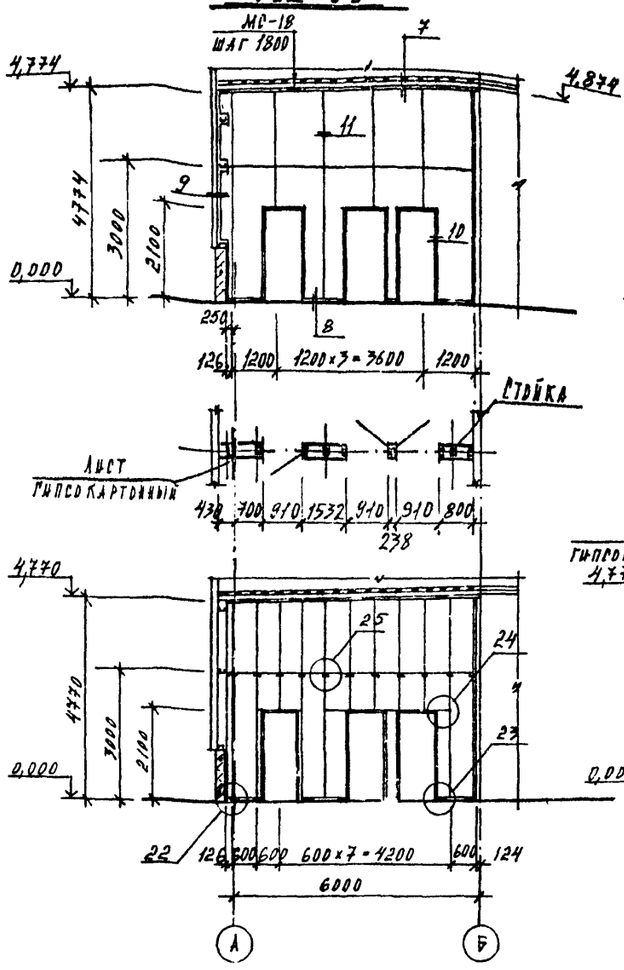
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 4

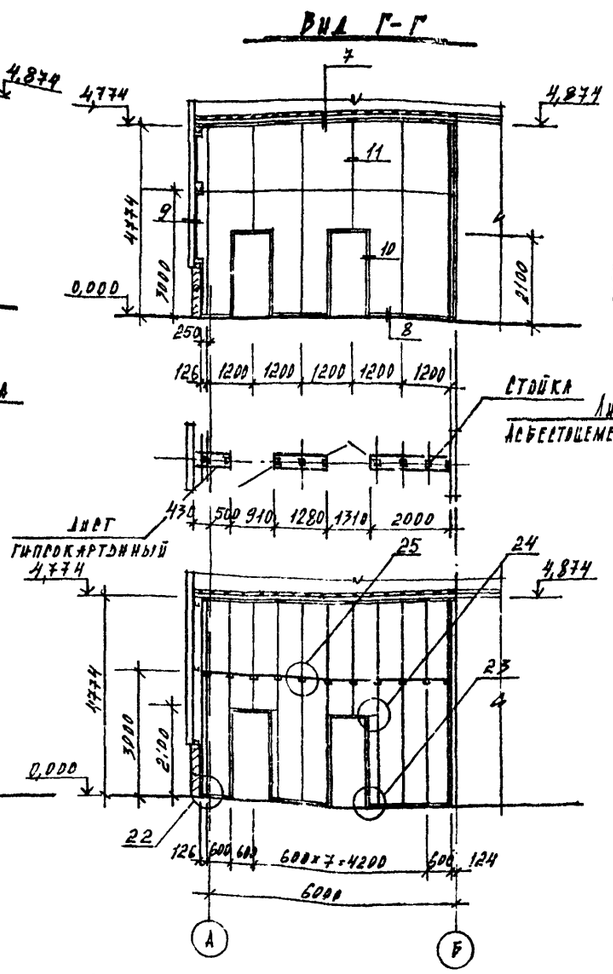
Типовой проект 903-1-236.87

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

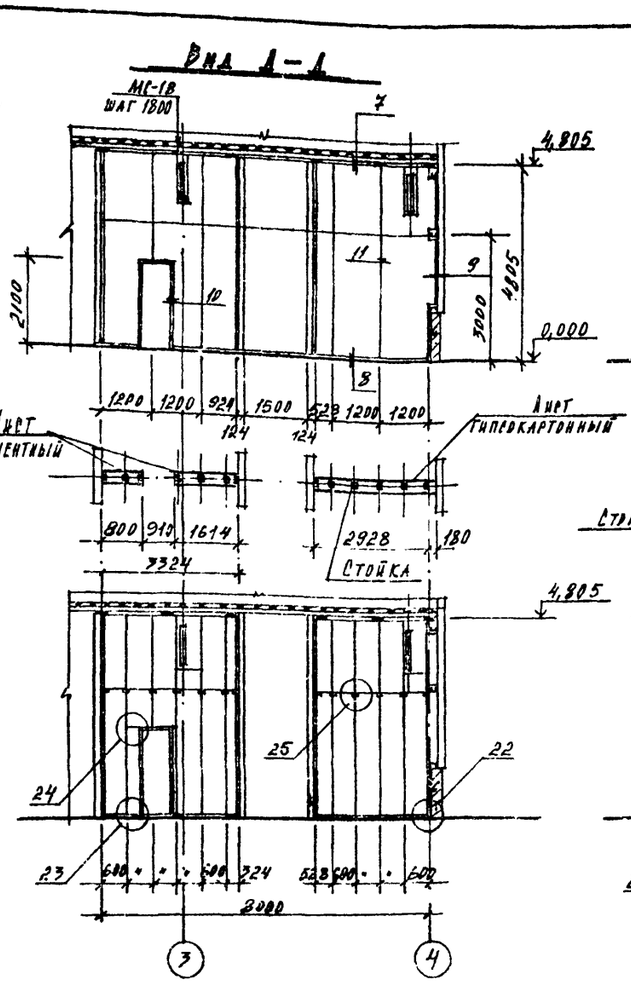
## Вид В-В



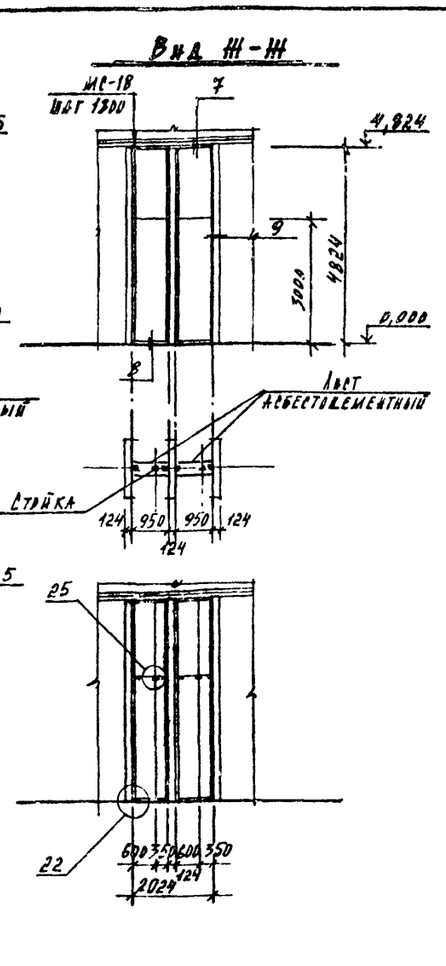

## Вид Г-Г



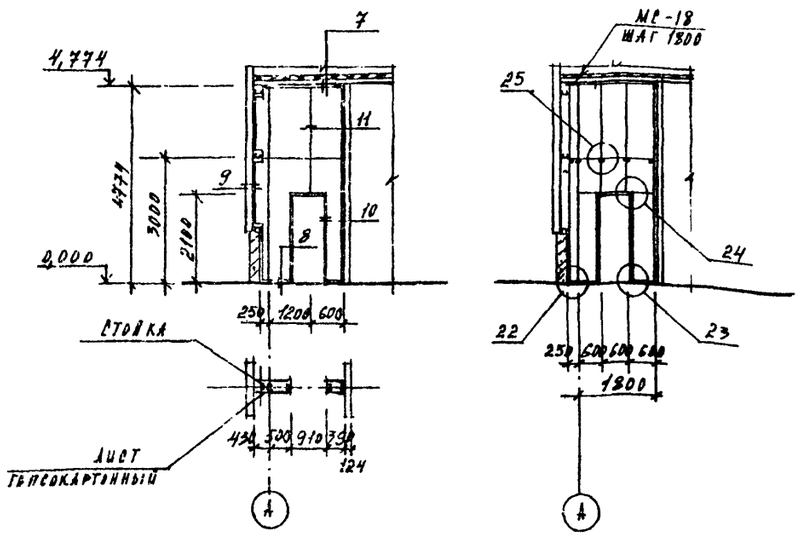

## Вид Д-Д




## Вид Ж-Ж




## Вид И-И




1. Все узлы замаркированы по серии 1.431.9-24
2. Данный лист рассматривать совместно с листом АР-10.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миндер | | | ТП 903-1-236.87 – АР | |
| Гл. конст. | Павлинков | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо – природный газ. | |
| Рук. гр. | Иконников | | | | Стадия: Р; Лист: 11; Листов: |
| Ст. инж. | Лак | | | | |
| Проверил | Конкова | | | Виды В-В; Г-Г; Д-Д; Ж-Ж; И-И; | ГПИ Казахский «Сантехпроект» |
| Н. контр. | Квятун | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

Привязан

Инв. №

Формат А2

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| лист | наименование | примечание |
|---|---|---|
| 1. | Общие данные | |
| 2. | Схема расположения фундаментов и фундаментных балок | |
| 3. | Фундаменты ФМ-1 ÷ ФМ-2. | |
| 4 | Фундаменты ФМ-3 ÷ ФМ-5. | |
| 5 | Фундаменты ФМ-6 ÷ ФМ-7. | |
| 6 | Фундаменты ФМ-7а; ФМ-8; Фон-1; Фон-2. | |
| 7 | Схема расположения фундаментов и закладных изделий под оборудование | |
| 8 | Фундамент ФМ-9. Фрагмент 1. | |
| 9 | Фундамент ФМ-10 ÷ ФМ-12. | |
| 10 | Схемы расположения стеновых панелей | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| обозначение | наименование | примечание |
|---|---|---|
| серия 1.494-24 в.2 | Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов. | |
| серия 1.030.1-1 в.1-1; 4-1; 4-2 | Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий | |
| серия 3.900-3 в.т 4.1-2 | Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений водоснабжения и канализации | |
| серия 3.006.1-2/82 в.II-1; 0-2 | Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов | |
| серия 3.400-6/76 | Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленых предприятий | |
| серия 5.900-2 | Сальники набивные Ду=500-1400мм для пропуска труб через стены | |
| серия 1.415-1 в.1 | Железобетонные фундаментные балки для стен производственных зданий | |
| серия 1.410-3 в.1 | Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций | |
| серия 1.412-1/77 в.3 | Монолитные железобетонные фундаменты под типовые колонны прямоугольного сечения одноэтажных промышленных зданий | |
| серия 1.400-6/76 в.1 | Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий | |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий

Главный инженер проекта (Кутлиметов)
Начальник отдела (Миллер)
Главный инженер проекта привязки

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

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| обозначение | наименование | примечание |
|---|---|---|
| серия 2.430-3 в.3 | Типовые архитектурно-строительные детали промышленных зданий с кирпичными стенами ТДА | |
| серия 1.400-15 в.1 | Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств | |
| серия 2.432-3 в.0:1 | Монтажные узлы панельных стен отапливаемых одноэтажных производственных зданий со стальными колоннами | |
| ГОСТ 24379.0-80 | Болты фундаментные | |
| | **Прилагаемые документы** | |
| т.п. 903-1-236.87-КЖИ-А-1 | Анкерный болт А-1. | |
| т.п. 903-1-236.87-КЖИ-А-2 | Анкерный болт А-2 | |
| т.п. 903-1-236.87-КЖИ-А-3 | Анкерный болт А-3 | |
| т.п 903-1-236.87-КЖИ-СБ-1 | Бетонный блок СБ-1. | |
| т.п. 903-1-236.87-КЖИ-СБ-2 | Бетонный блок СБ-2. | |
| т.п. 903-1-236.87-КЖИ-С-1 | Сетка арматурная С-1 | |
| т.п 903-1-236.87-КЖИ-МН-1 | Закладное изделие МН-1. | |

## Ведомость спецификаций

| лист | наименование | примечание |
|---|---|---|
| КЖ-2 | Спецификация к схеме расположения фундаментов и фундаментных балок | |
| КЖ-3 | Групповая спецификация элементов к фундаментам ФМ-1; ФМ-2<br>Ведомость расхода стали на один элемент, кг | |
| КЖ-4 | Групповая спецификация элементов к фундаментам ФМ-3 ÷ ФМ-5<br>Ведомость расхода стали на один элемент, кг | |
| КЖ-5 | Групповая спецификация элементов к фундаментам ФМ-6; ФМ-7.<br>Ведомость расхода стали на один элемент, кг. | |
| КЖ-6 | Групповая спецификация элементов к фундаментам ФМ-7а; ФМ-8; Фон-1; Фон-2.<br>Ведомость расхода стали на один элемент, кг | |
| КЖ-7 | Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов и закладных изделий под оборудование | |
| КЖ-8 | Спецификация к схеме расположения канала и продувочного колодца | |
| КЖ-9 | Групповая спецификация элементов к фундаментам ФМ9 ÷ ФМ12<br>Ведомость расхода стали на один элемент, кг | |
| КЖ-10 | Спецификация элементов к схемам расположения стеновых панелей | |

## Общие указания

1. Исходные данные для проектирования и указания по применению проекта приведены в пояснительной записке

2. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола котельной, что соответствует абсолютной отметке [ ] на генплане

3. Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии со СНиП III-15-76

4. Монтаж сборного железобетона выполнять в соответствии со СНиП III-16-80; СНиП III-4-80; серии 1.400-11, а также согласно указаний примененных серий рабочих чертежей конструкций

5. Все поверхности фундаментов, приямков и каналов соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой за один раз по бензино-битумной грунтовке

6. Обратную засыпку пазух после устройства фундаментов и каналов производить равномерными слоями толщиной 20мм. с тщательным уплотнением грунта до средней степени плотности.

7. Изготовление и установку закладных деталей производить в соответствии с указаниями СН 393-78; ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14098-68

8. Все открытые поверхности стальных закладных и монтажных деталей в бетонных и железобетонных элементах после их монтажа окрасить двумя слоями эмали ХВ-124 по одному слою грунта ГФ-021 в соответствии с главой СНиП 2.03.11-85.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Привязан |
| Инв.№ | | | | |
| Гл.инж. | Шульц | | | Т.п. 903-1-236.87 - КЖ |
| ГИП | Кутлиметов | | | |
| Нач.отд | Миллер | | | Котельная с 4-мя котлами Е-1-9ГН<br>Топливо - природный газ |
| Гл.конс. | Плотникова | | | |
| Рук.гр | Иконникова | | | |
| Исполн | Мянтусова | | | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10 |
| Провер | Иконникова | | | |
| Н.контр. | Ковтун | | | Общие данные |

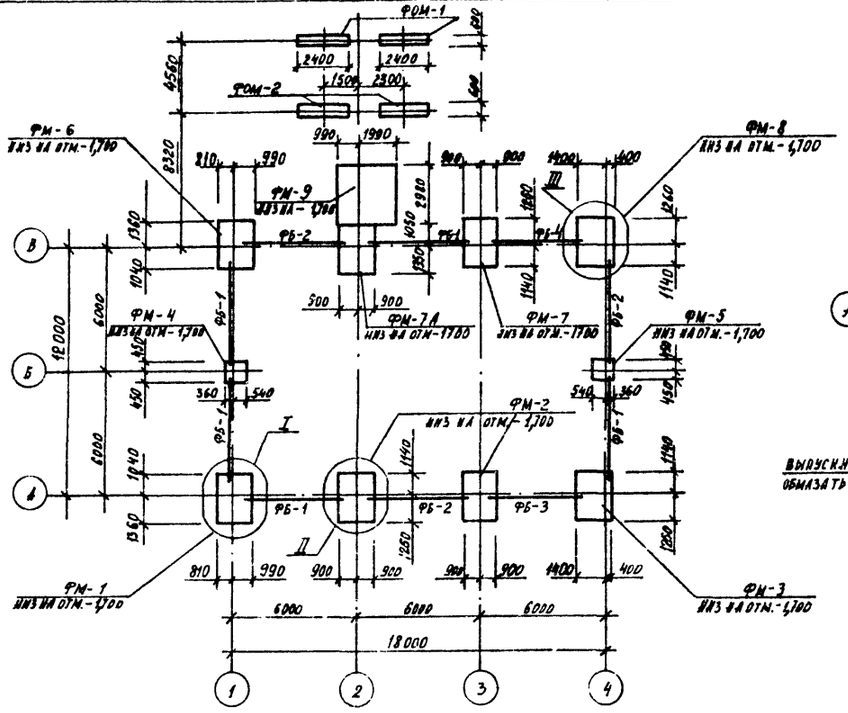
ГПИ Казахский "Сантехпроект"

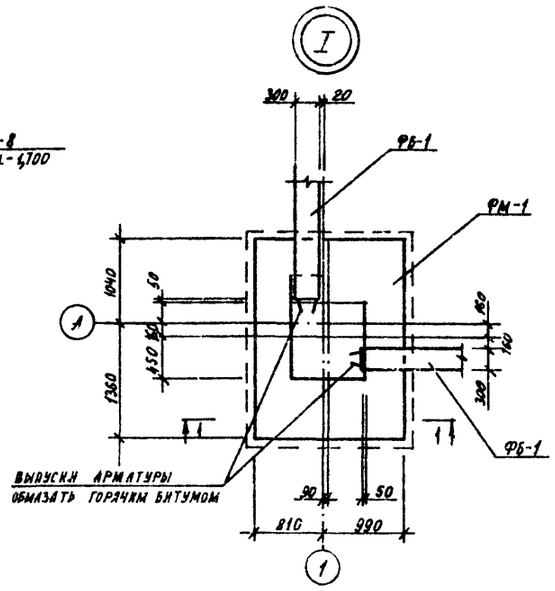
Формат А2

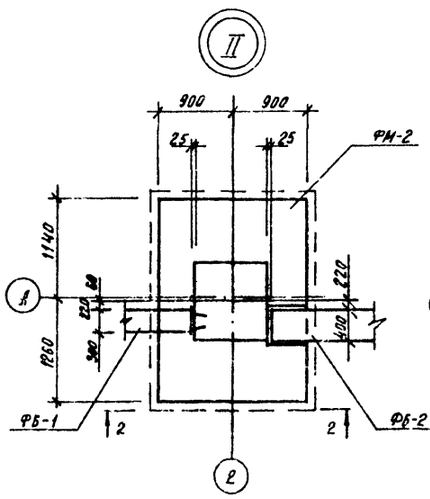
Альбом 4

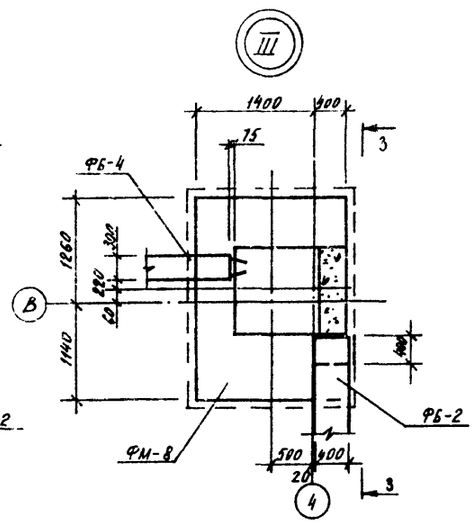
Типовой проект 903-1-236.87

## Схема расположения фундаментов и фундаментных балок

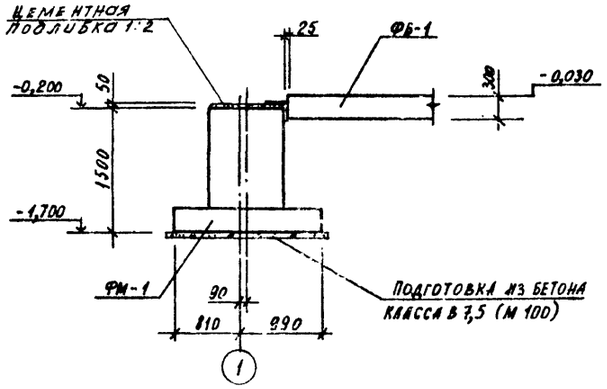


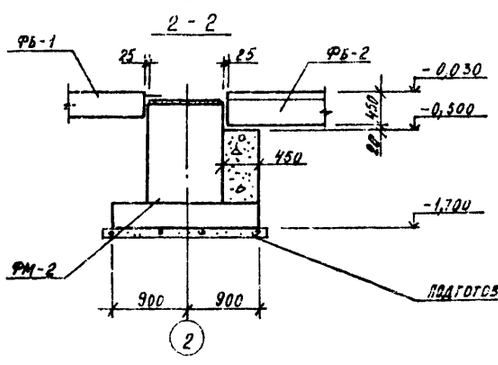



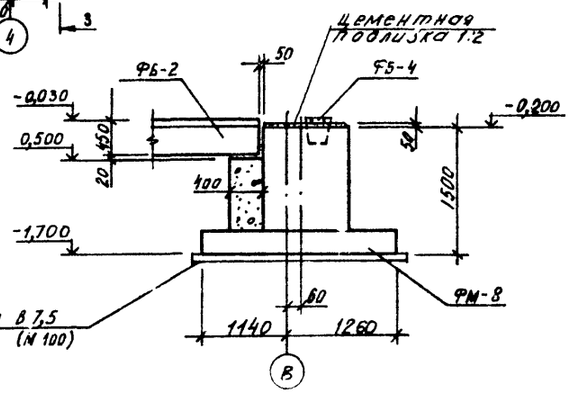

1 – 1




2 – 2




3 – 3




Подготовка из бетона класса В 7,5 (М 100)

## Спецификация к схеме расположения фундаментов и фундаментных балок

| Марка | Обозначение | Наименование | | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ФМ-1 | Т.П. 903-1-236.87-КЖ-3 | Фундамент ФМ-1 | | 1 | | |
| ФМ-2 | Т.П. 903-1-236.87-КЖ-3 | " ФМ-2 | | 2 | | |
| ФМ-3 | Т.П. 903-1-236-87-КЖ-4 | " ФМ-3 | | 1 | | |
| ФМ-4 | Т.П. 903-1-236.87 - КЖ-4 | " ФМ-4 | | 1 | | |
| ФМ-5 | Т.П. 903-1-236.87 - КЖ-4 | " ФМ-5 | | 1 | | |
| ФМ-6 | Т.П. 903-1-236.87- КЖ-5 | " ФМ-6 | | 1 | | |
| ФМ-7 | Т.П. 903-1-236-87- КЖ-5 | " ФМ-7 | | 1 | | |
| ФМ-7А | Т.П. 903-1-236.87- КЖ-6 | " ФМ-7А | | 1 | | |
| ФМ-8 | Т.П. 903-1-236.87- КЖ-6 | " ФМ-8 | | 1 | | |
| ФМ-9 | Т.П. 903-1-236.87- КЖ-8 | " ФМ-9 | | 1 | | |
| | | Температура наружного воздуха | | | | |
| | | t = -20°C | t = -30°C / t = -40°C | | | |
| | | Фундаментные балки | | | | |
| ФБ-1 | 1.415-1 В.1 | ФБ6-41 | ФБ6-46 | 5 | 0,7 / 0,9 | |
| ФБ-2 | " | ФБ6-12 | ФБ6-29 | 3 | 1,5 / 1,9 | |
| ФБ-3 | " | ФБ6-14 | ФБ6-31 | 1 | 1,3 / 1,7 | |
| ФБ-4 | " | ФБ6-43 | ФБ6-48 | 1 | 0,6 / 0,8 | |
| | | | | | | |
| ФОМ-1 | Т.П. 903-1-236.87-КЖ-6 | Фундамент ФОМ-1 | | 2 | | |
| ФОМ-2 | " | " ФОМ-2 | | 2 | | |

1. Общие указания см. лист КЖ-1
2. Основанием фундаментов принять сухие, непучинистые непросадочные грунты со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^n = 18°$; $C^n = 0{,}02$ кгс/см²; $E = 150$ кгс/см²; $\gamma = 1{,}8$ т/м³
3. Грунтовые воды отсутствуют.
4. Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с тщательным уплотнением до средней степени плотности
5. Под все фундаменты выполнить подготовку из бетона кл. В-7,5 (М 100) толщиной 100 мм. превышающую габариты по периметру подошвы на 100 мм. На схеме фундаментов подготовка условно не показана
6. Фундаментные балки устанавливать на цементном растворе класса В 3,5 (М 50)
7. В спецификации к схеме расположения фундаментов и фундаментных балок масса единицы дана для t = -20°C / -30°C, -40°C наружного воздуха.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | ТП 903-1-236.87 - КЖ | |
| Гл. констр. | Плотников | Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГН. Топливо – природный газ | |
| Рук. гр. | Иконникова | | Стадия: Р; Лист: 2; Листов: |
| Ст. инж. | Смирнова | | |
| Провер. | Иконникова | Схема расположения фундаментов и фундаментных балок | ГПИ Казахский „Сантехпроект" |
| Н. контр. | Ковтун | | |

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

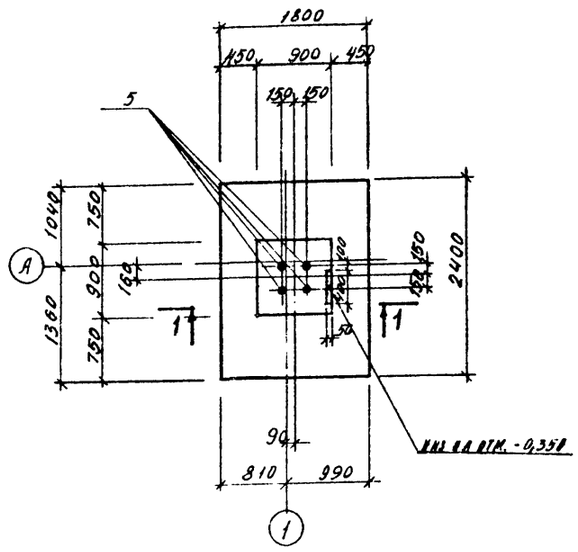
Формат А 2

Альбом 4

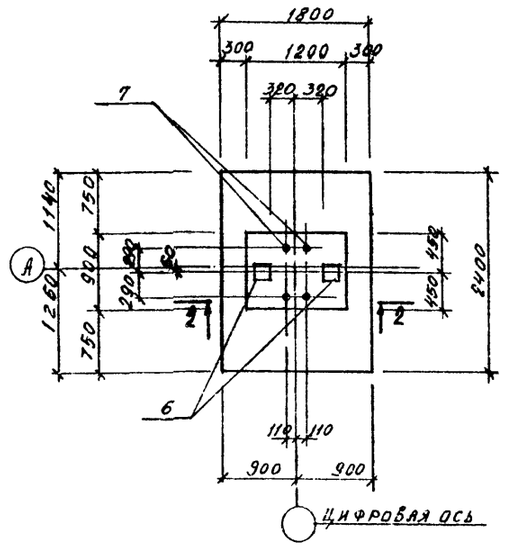
Типовой проект 903-1-236.87

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

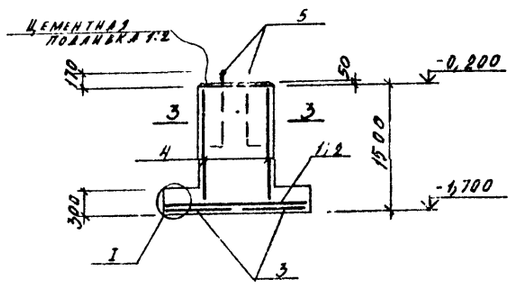
## ФМ - 1



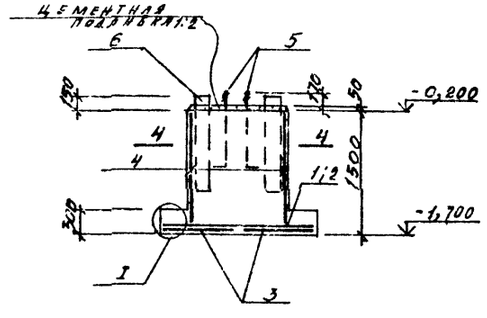

## ФМ - 2



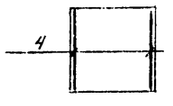

## 1 - 1

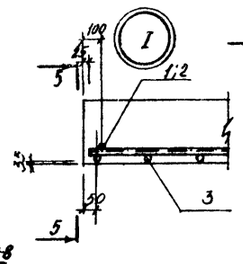



## 2 - 2

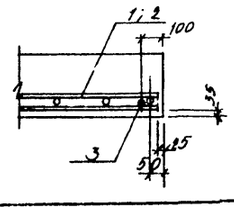



## 3 - 3
## 4 - 4

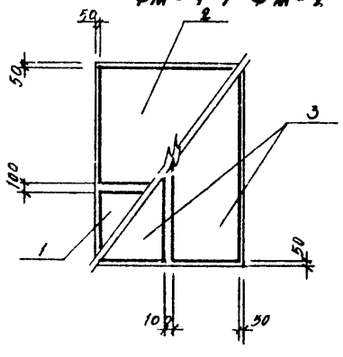


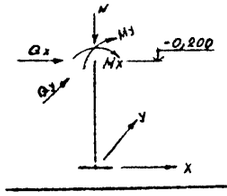

## 5 - 5




## Схема расположения сеток подошвы фм-1; фм-2




## Нагрузки на фундаменты фм-1÷фм-8

| Схема | № комб | Расчетные усилия Mx (кНм) | Qx (кН) | My (кНм) | Qy (кН) | N (кН) |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 1 | 44 | 37 | 0 | 0 | 98 |
| | 2 | 51 | 43 | 0 | 0 | 112 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



## Групповая спецификация к фундаментам фм-1; фм-2

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на исполнение | | | | Масса кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы | | | | | | |
| | | 1 | 1.410-3 В.1 | Сетка армат. 1С 10АII/6АI-85х175 | 1 | 1 | | | 6,0 | |
| | | 2 | " | " 1С 10АII/6АI-145х175 | 1 | 1 | | | 9,6 | |
| | | 3 | " | " 1С 10АII/6АI-85х235 | 2 | 2 | | | 8,1 | |
| | | 4 | 1.412-1/77 В.3 | " СН 12АIII-6х15 | 2 | 2 | | | 6,0 | |
| | | 5 | ГОСТ 24379.1-80 | Болт 1.1 М24х900 | 4 | | | | 3,77 | |
| | | 6 | ТУ 36-2287-80 | Гн □ 180х6 ℓ=1150 Вст3сп5 | | 2 | | | 36,3 | |
| | | 7 | ГОСТ 24379.1-80 | Болт 1.1 М48х1000 | | 4 | | | 18,85 | |
| | | | | Материалы: | | | | | | |
| | | | | Бетон класса В15 (М200) | 2,3 | 2,7 | | | | м³ |
| | | | | Марка Ф-1А | ФМ-1 | ФМ-2 | | | | |

## Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка ЗД-1А | Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-82* Ар-ра кл. А-I Ø мм 6 | 8 | Итого | Ар-ра кл. А-II Ø мм | | Итого | Ар-ра кл. А-III Ø мм 10 | 12 | Итого | Всего | Закладные изделия: ГОСТ 24379.1-80 А-I Ø мм 24 | 48 | Профильная сталь Гн. □ 180х6 | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ФМ-1 | 3,2 | 1,6 | 4,8 | | | | 28,6 | 10,4 | 39,0 | 43,8 | 13,08 | | | | 58,9 |
| ФМ-2 | 3,2 | 1,6 | 4,8 | | | | 28,6 | 10,4 | 39,0 | 43,8 | | 15,32 | 72,6 | | 191,8 |

1. Перечень листов и общие указания см. лист КЖ-1
2. Схему расположения фундаментов см. лист КЖ-2

Привязан

Инв.№

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконникова | |
| Ст. инж. | Смирнова | |
| Провер. | Иконникова | |
| Н. контр. | Кобычев | |

ТП 903-1-236.87-КЖ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН
Топливо - природный газ

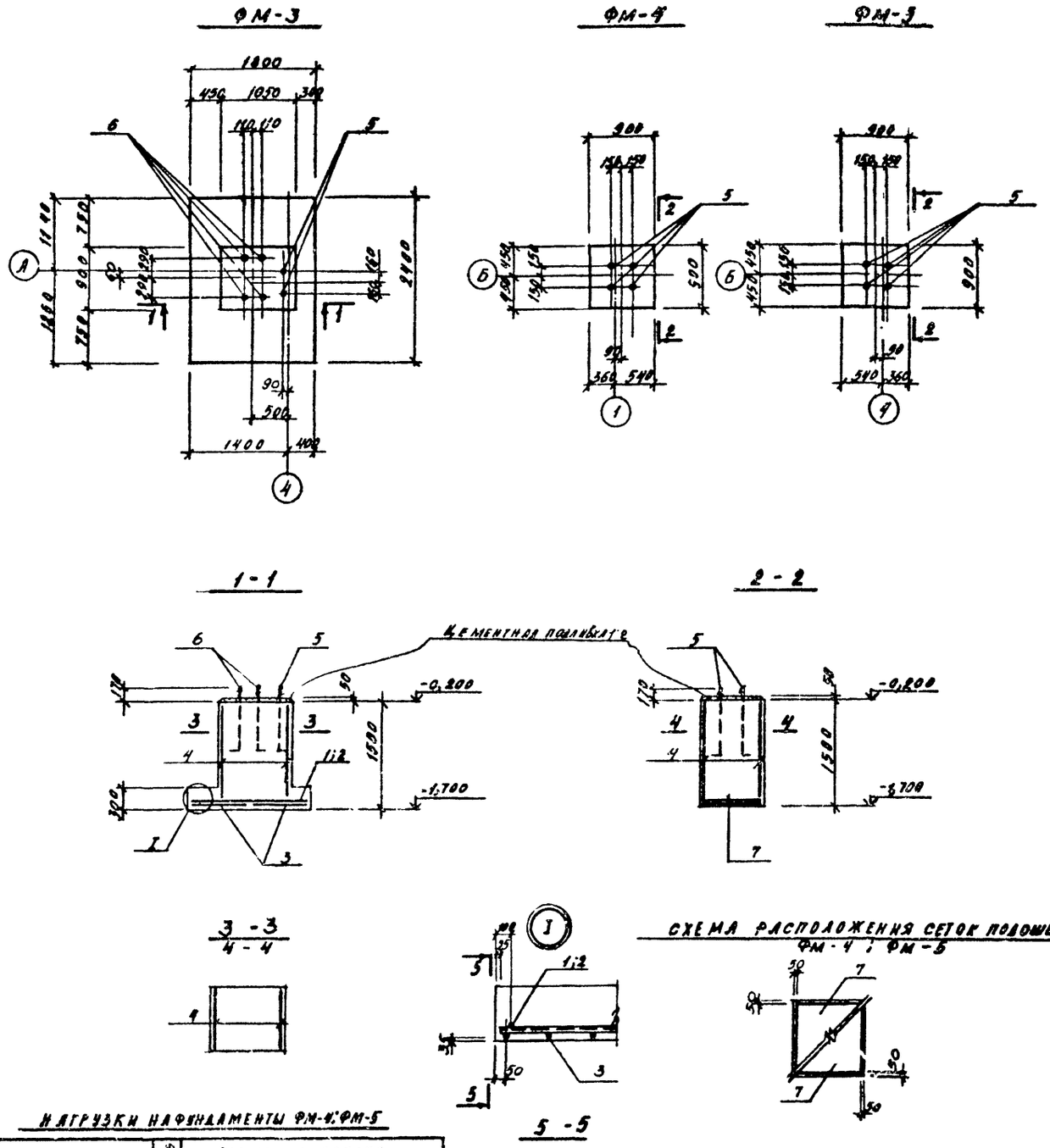
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Фундаменты ФМ-1; ФМ-2

ГПИ Казахский "Сантехпроект"

Формат А2

Типовой проект 903-1-236.87 Копия верна Лисаер Альбом 4




## ГРУППОВАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ К ФУНДАМЕНТАМ ФМ-3 ÷ ФМ-5

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на исполнение | | | | Масса кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы | | | | | | |
| | | 1 | 1.410-3 в.1 | Сетка армат. 1С $\frac{10АIII}{6АI}$ 85×175 | 1 | | | | 6,0 | |
| | | 2 | " | " 1С $\frac{10АIII}{6АI}$ 145×175 | 1 | | | | 9,6 | |
| | | 3 | " | " 1С $\frac{10АIII}{6АI}$ 85×235 | 2 | | | | 8,1 | |
| | | 4 | 1.412-1/77 в.3 | " СН 12АII-6×15 | 2 | 2 | 2 | | 6,0 | |
| | | 5 | ГОСТ 24379.1-80 | Болт 1.1 М24×900 | 2 | 4 | 4 | | 3,77 | |
| | | 6 | " | Болт 1.1 М48×1000 | 4 | | | | 18,83 | |
| | | 7 | ТП 903-1-236.87-КЖИ-С-1 | Сетка С-1 | | 2 | 2 | | 5,3 | |
| | | | | Материалы: | | | | | | |
| | | | | Бетон класса В15 (м/с) | 2,5 | 1,2 | 1,2 | | | м³ |
| | | | | Марка ф-та | ФМ-3 | ФМ-4 | ФМ-5 | | | |

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ, КГ

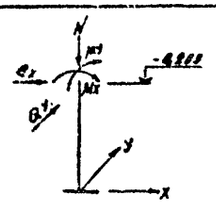
| Марка эл-та | Арматурные изделия. Арматурная сталь ГОСТ 5781-82*. Ар-ра кл. А-I. Ф мм 6 | 8 | | Итого | Ар-ра кл. А-II. Ф мм | | Итого | Ар-ра кл. А-III. Ф мм 10 | 12 | Итого | Всего | Закладные изделия. ГОСТ 24379.1-80. Ар-ра кл. А-I. Ф мм 24 | 48 | | Итого | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ФМ-3 | 3,2 | 1,6 | | 4,8 | | | | 28,6 | 10,4 | 39,0 | 43,8 | 7,54 | 75,32 | | 82,9 | 126,7 |
| ФМ-4 | 1,2 | | | 1,2 | | | | 10,6 | 12,8 | 23,4 | 24,6 | 15,1 | | | | 39,7 |
| ФМ-5 | 1,2 | | | 1,2 | | | | 10,6 | 12,8 | 23,4 | 24,6 | 15,1 | | | | 39,7 |

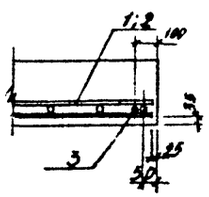
1. Перечень листов и общие указания см. лист КЖ-1
2. Схема расположения фундаментов см. лист КЖ-2

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТОК ПОДОШВЫ ФМ-4 ; ФМ-5



## НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ФМ-4; ФМ-5

| Схема | № комб. | Расчетные усилия Mx (кнм) | Qx (кн) | My (кнм) | Qy (кн) | N (кн) |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 42 |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 10 | 49 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. констр. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Ст. инж. | Смирнова | | |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Костун | | |

ПРИВЯЗАН

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

ТП 903-1-236.87-КЖ

Котельная с чугунами Е-1-9ГН
Топливо - природный газ

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

ФУНДАМЕНТЫ ФМ-3 ÷ ФМ-5

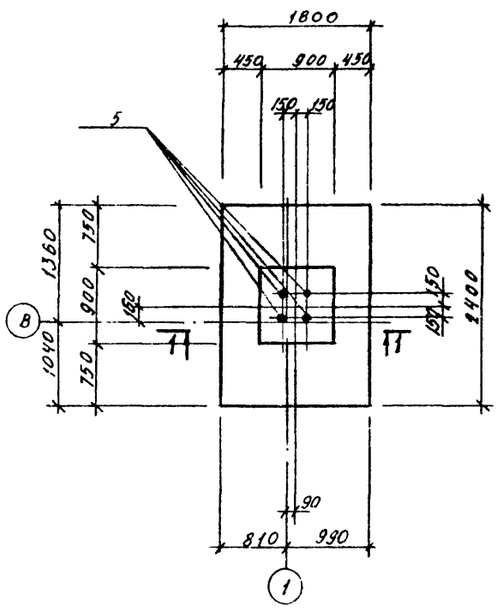
ГПИ КАЗАХСКИЙ „САНТЕХПРОЕКТ"

Формат А2

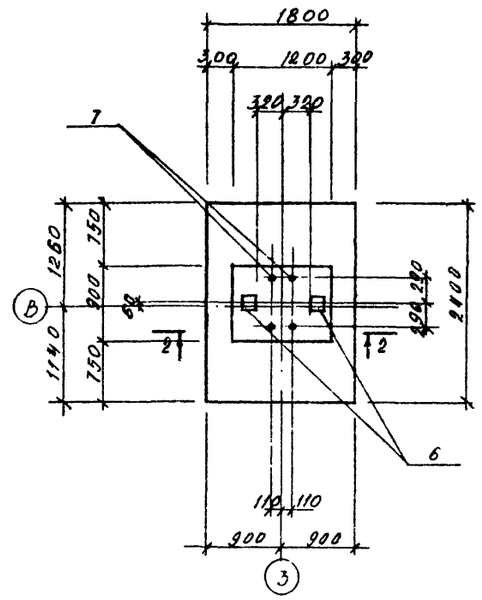
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

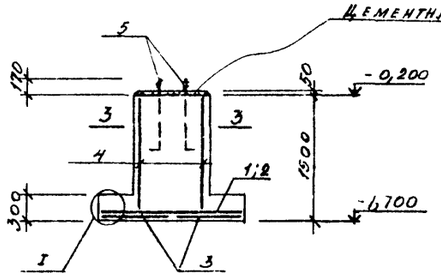
## ФМ-6



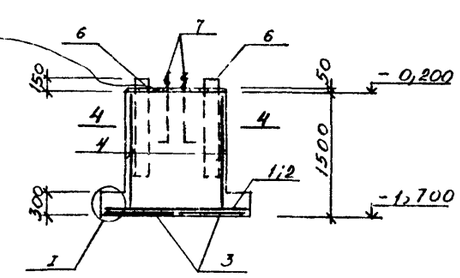

## ФМ-7



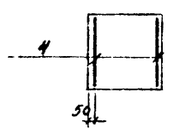

## 1-1



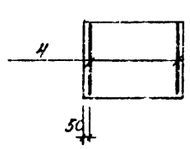

## 2-2



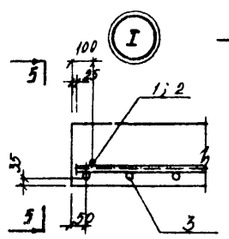

## 3-3



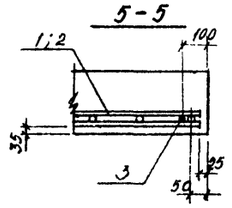

## 4-4



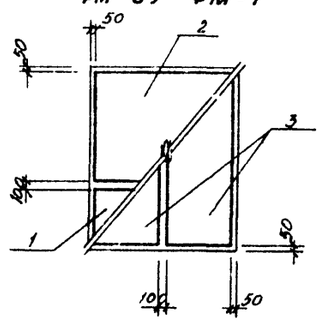

## I




## 5-5




## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТОК ПОДОШВЫ ФМ-6; ФМ-7




## ГРУППОВАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ К ФУНДАМЕНТАМ ФМ-6; ФМ-7

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол-во на испол. | | | | Масса кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы | | | | | | |
| | | 1 | 1.410-3 в.1 | Сетка армат. 1С $\frac{10AIII}{6AI}$-85×175 | 1 | 1 | | | 6,0 | |
| | | 2 | " | " 1С $\frac{10AIII}{6AI}$-145×175 | 1 | 1 | | | 9,6 | |
| | | 3 | " | " 1С $\frac{10AIII}{6AI}$-85×235 | 2 | 2 | | | 8,1 | |
| | | 4 | 1.412-1/77 в.3 | " СН12АIII-8×15 | 2 | 2 | | | 6,0 | |
| | | 5 | ГОСТ 24379.1-80 | Болт 1.1 М24×900 | 4 | | | | 3,77 | |
| | | 6 | ТУ36-2287-80 | Ги □180×6Е-1150 Вст3сп5 | | 2 | | | 36,3 | |
| | | 7 | ГОСТ 24379.1-80 | Болт 1.1 М48×1000 | | 4 | | | 18,83 | |
| | | | | Материалы: | | | | | | |
| | | | | Бетон класса В15/М200 | 2,3 | 2,7 | | | | $м^3$ |
| | | | Марка ф-та | | ФМ-6 | ФМ-7 | | | | |

## ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ, КГ

| Марка эл-та | Арматурные изделия | | | | | | | | | Всего | Закладные изделия | | | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматурная сталь ГОСТ 5781-82* | | | | | | | | | | ГОСТ 24379.1-80 | | Профильная сталь | | |
| | Арматура кл. А-I | | | | Арматура кл. А-II | | | Арматура кл. А-III | | | А-I | | | | |
| | ф мм | | | Итого | ф мм | | Итого | ф мм | | Итого | | ф мм | | Гн. □180×6 | |
| | 6 | 8 | | | | | | 10 | 12 | | | 24 | 48 | | |
| ФМ-6 | 3,2 | 1,6 | | 4,8 | | | | 28,6 | 10,4 | 39,0 | 43,8 | 15,1 | | | 58,9 |
| ФМ-7 | 3,2 | 1,6 | | 4,8 | | | | 28,6 | 10,4 | 39,0 | 43,8 | 15,1 | 79,32 | 78,6 | 206,8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Перечень листов и общие указания см. лист КЖ-1
2. Схемы расположения фундаментов б см. лист КЖ-2

Привязан

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. констр. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконников | |
| Ст. инж. | Смирнова | |
| Провер. | Иконникова | |
| Н. контр. | Ковтун | |

ТП 903-1-236.87-КЖ

Котельная с 4 котлами Е-1·9ГН
Топливо - природный газ

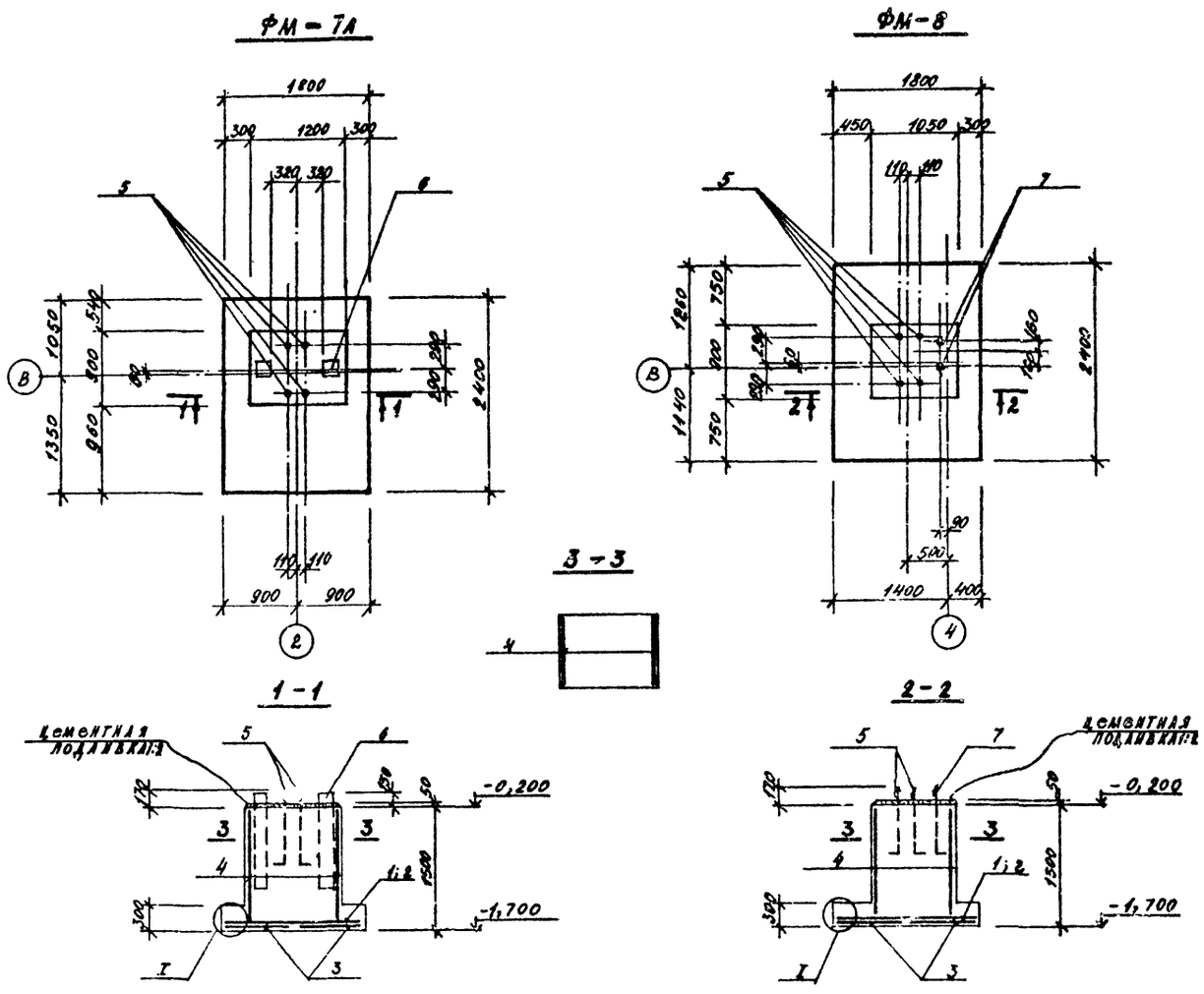
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

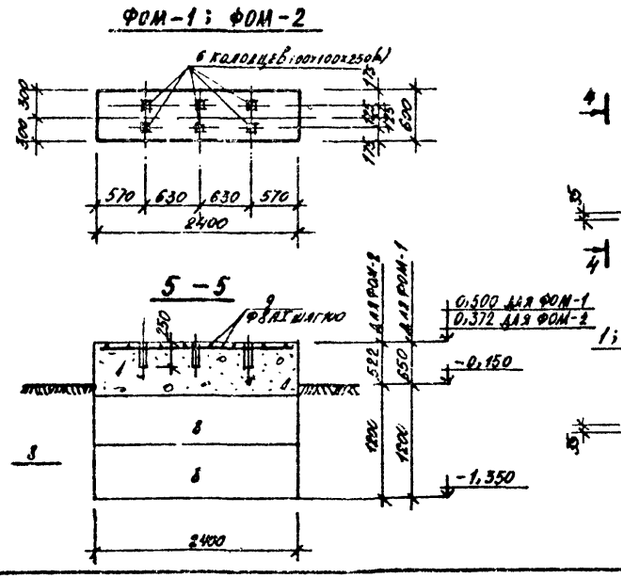
Фундаменты ФМ-5; ФМ-7

ГПИ Казахский "Сантехпроект"

Формат А2

Типовой проект 903-1-236.87 Копия верна Альбом 4




## Групповая спецификация к фундаментам ФМ-7А; ФМ-8; ФОМ-1,2

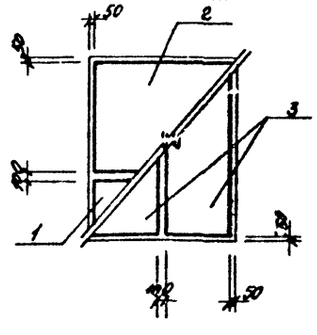
| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на исполн. | | | | Масса кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы | | | | | | |
| | | 1 | 1.410-3 в.1 | Сетка арм. 1С $\frac{10АIII}{6АI}$ 85×175 | 1 | 1 | | | 6,0 | |
| | | 2 | " | " 1С $\frac{10АIII}{6АI}$ 145×175 | 1 | 1 | | | 9,6 | |
| | | 3 | " | " 1С $\frac{10АIII}{6АI}$ 85×235 | 2 | 2 | | | 8,1 | |
| | | 4 | 1.412-1/77 в.3 | " СН12АIII-6×15 | 2 | 2 | | | 6,0 | |
| | | 5 | ГОСТ 24379.1-80 | Болт 1.1 М48×1000 | 4 | 4 | | | 18,83 | |
| | | 6 | ТУ 36-2287-80 | Гн □ 180×6 ℓ=1150 ВСТ3сп5 | 2 | | | | 36,3 | |
| | | 7 | ГОСТ 24379.1-80 | Болт 1.1 М24×900 | | 2 | | | 3,77 | |
| | | 8 | ГОСТ 13579-78 | Блок бетонный ФБС24 6.6-Т | | | 2 | 2 | 1,96 т | |
| | | 9 | ГОСТ 5781-82* | Арматура Ф8АI $l_{общ}$=27,3 п.м | | | 1 | 1 | 11,0 | общий вес |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | Материалы | | | | | | |
| | | | | Бетон класса в 15/м² | 2,7 | 2,5 | 0,9 | 0,72 | | м³ |
| | | | | Марка Ф-ТА | ФМ-7А | ФМ-8 | ФОМ-1 | ФОМ-2 | | |

## Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка ЭЛ-ТА | Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-82*: Арматура кл. А-I, ФММ 6 | 8 | | Итого | Арматура кл. II, ФММ | | Итого | Арматура кл. А-III, ФММ 10 | 12 | Итого | Всего | Закладные изделия: ГОСТ 24379.1-80 А-I, ФММ 24 | 48 | Профильная сталь Гн. □180×6 | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ФМ-7А | 3,2 | 1,6 | | 4,8 | | | | 28,6 | 10,4 | 39,0 | 43,8 | 15,1 | 75,32 | 72,6 | | 206,8 |
| ФМ-8 | 3,2 | 1,6 | | 4,8 | | | | 28,6 | 10,4 | 39,0 | 43,8 | 7,54 | 75,32 | | | 126,7 |
| ФОМ-1,2 | | 11,0 | | 11,0 | | | | | | 11,0 | | | | | | 11,0 |

1. Перечень листов и общие указания см. на листе КЖ-1
2. Схему расположения фундаментов см. на листе КЖ-2

## Схема расположения сеток подошвы ФМ-7А; ФМ-8



| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Вед. инж. | Моргунова | | |
| Провер. | Иконникова | | |
| Н. контр. | Костун | | |

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-236.87 КЖ

Котельная с чугунами Е-1-9ТП
Топливо-природный газ

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

Фундаменты ФМ-7А; ФМ-8; ФОМ-1; ФОМ-2.

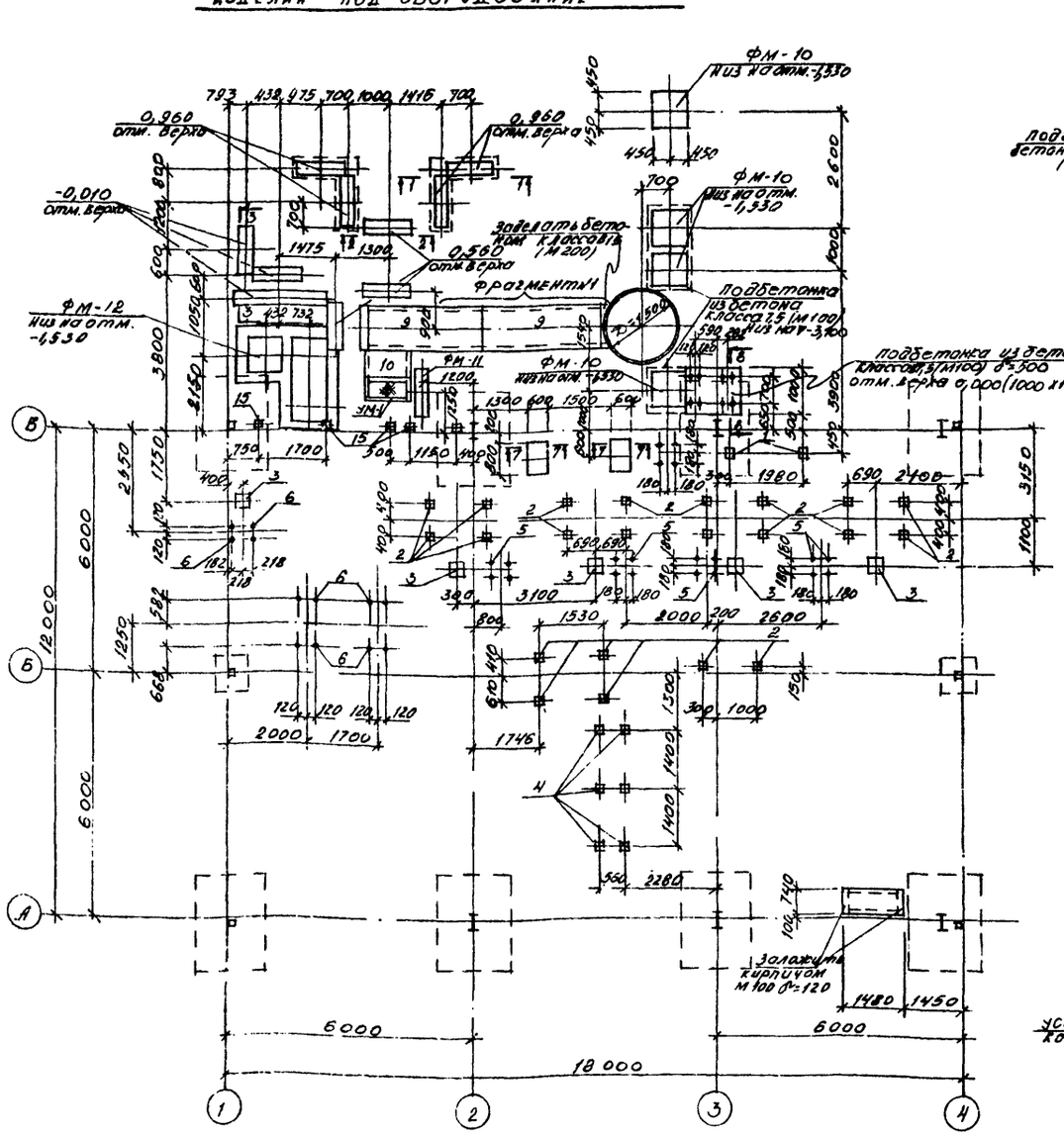
ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

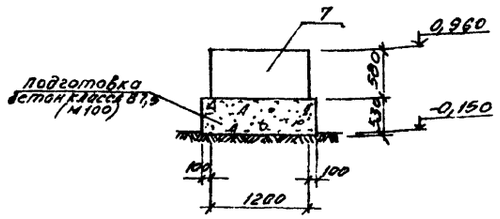
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом 4

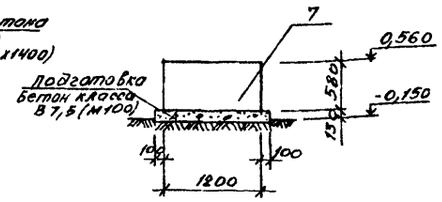
## Схема расположения фундаментов и закладных изделий под оборудование



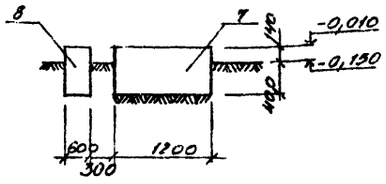

### 1 - 1



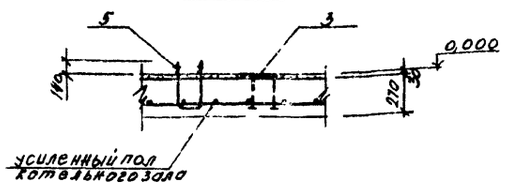

### 2 - 2



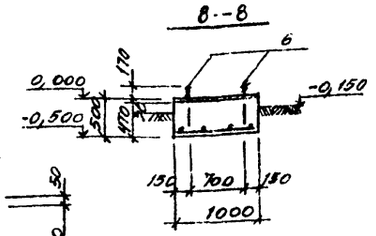

### 3 - 3



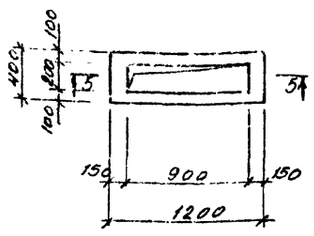

### 4 - 4



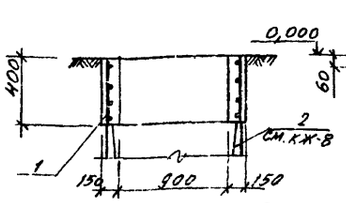

### 8 - 8



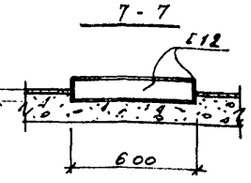

### УМ-1



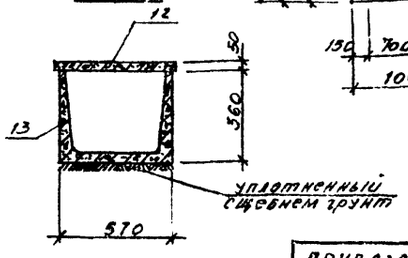

### 5 - 5



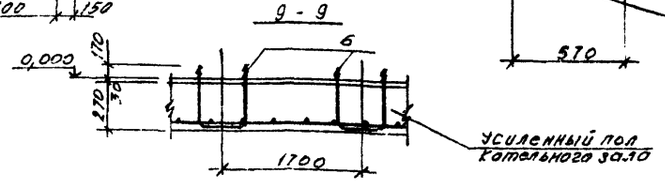

### 7 - 7




### 6 - 6




### 9 - 9




## Спецификация элементов схем расположения фундаментов и закладных изделий под оборудование

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.400-6/76 | Закладное изделие М1-11-3 | 2 | 6,7 | |
| 2 | " | " М1-9-3 | 22 | 7,8 | |
| 3 | 1.400-15 в.1 | " МН156-3 | 5 | 12,3 | |
| 4 | " | " МН405-2 | 6 | 1,9 | |
| 5 | ТП 903-1-236.87-КЖН-А-1 | Анкерный болт А-1 | 10 | 5,2 | |
| 6 | " -КЖН-А-2 | " А-2 | 6 | 3,2 | |
| 7 | " - КЖН-СБ-1 | Бетонный блок СБ-1 | 9 | 647,0 | |
| 8 | " - КЖН-СБ-2 | " СБ-2 | 1 | 1960,0 | |
| 9 | 3.006.1-2/82 в.I-2 | Плита ПВ-8 | 2 | 370,0 | |
| 10 | " | " ПВд-8 | 1 | 210,0 | |
| 12 | " | " П10д-3 | 1 | 190,0 | |
| 13 | 3.006.1-2/82 в.I-1 | Лоток Л2д-8 | 2 | 110,0 | |
| 15 | 1.400-6/76 | Закладное изделие М18-2 | 5 | 1,6 | |
| | | **УМ-1** | | | |
| | | Материалы: | | | |
| 11 | ГОСТ 8478-81 | Сетки сварные 100/100/7/7 1700 х 1400 | 2 | 4,4 | |
| | | Бетон класса В15 (М200) | 0,2 | | м³ |
| | ГОСТ 8568-77* | Сталь рифл. δ=4 1200 х 400 | 4,5 м² | 16,7 | |
| | ГОСТ 8240-72* | Г12 L=5600 | - | 58,24 | общий вес |
| | | Подбетонка | | | |
| 14 | 1.410-3 в.1 | Сетка арматурная 2С (вязаная) 1400 х 1100 | 1 | 15,9 | |
| | | Бетон класса В7,5 (М100) | 1,2 | | м³ |

1. Данный лист см. совместно с листом КЖ-3
2. Анкерные болты поз. 5 выпустить над полом - 140 мм
   поз. 6 — " — - 170 мм
3. Фундаменты ФМ-10; ФМ-11; ФМ-12 разработаны на листе КЖ-9

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

ТП 903-1-236.87 - КЖ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН
Топливо - природный газ

| | | | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | Р | 7 | |
| Гл. конс. | Плотникова | | | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | | | |
| Ст. инж. | Смирнова | | | | |
| Провер. | Иконникова | | | | |
| Н. контр. | Кавтун | | | | |

Схема расположения фундаментов и закладных изделий под оборудование

ГПИ Казахский Сантехпроект

Привязан

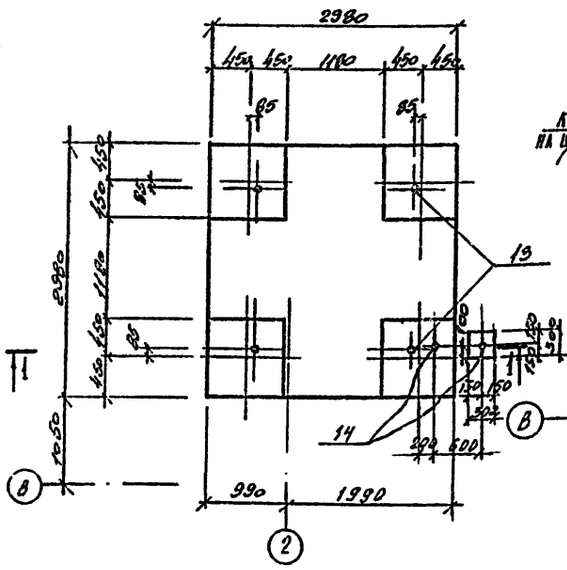
Инв. №

Формат А2

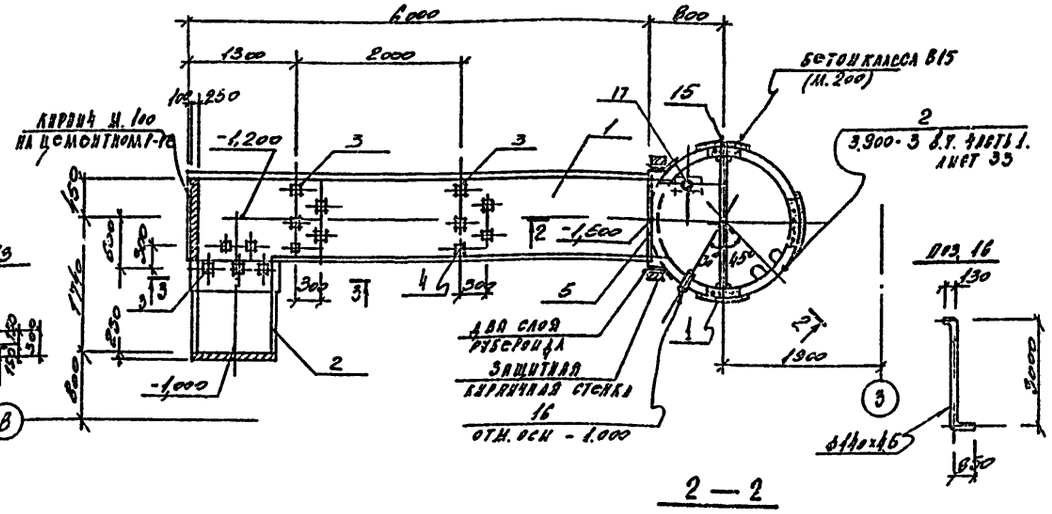
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

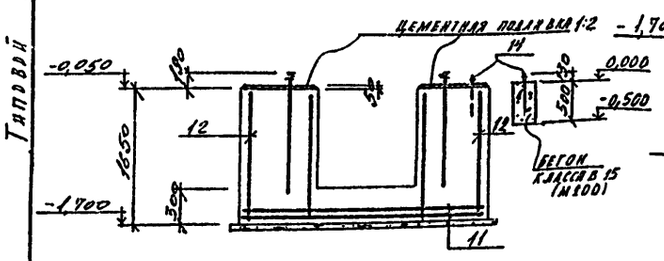
## ФМ-9



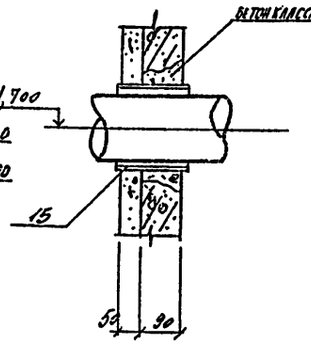

## Фрагмент 1

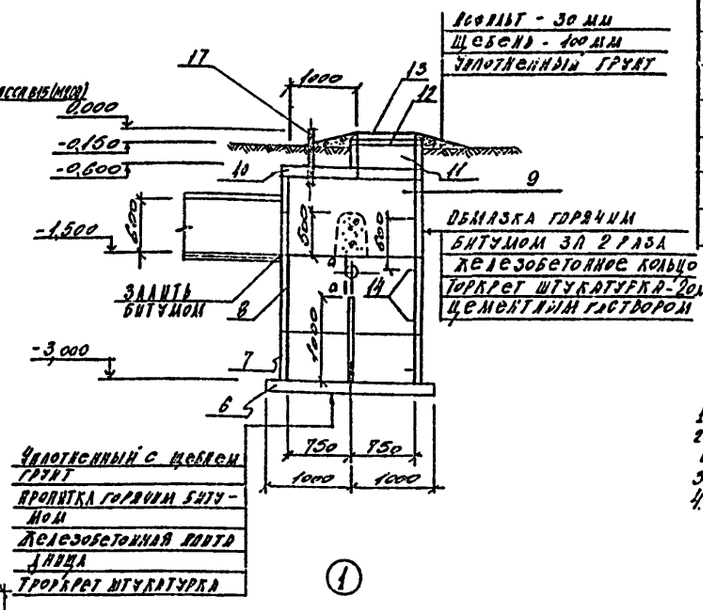



## 1 — 1



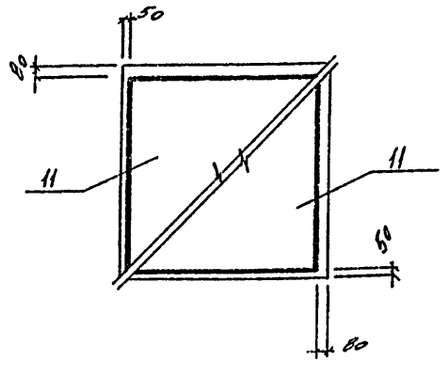

## а — а

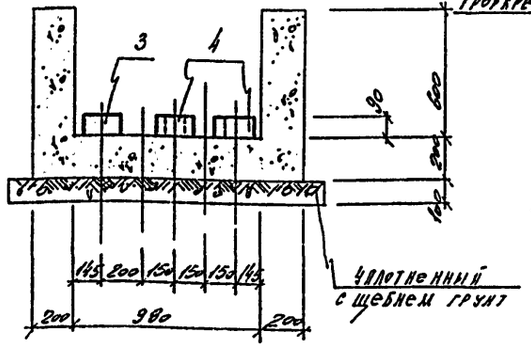


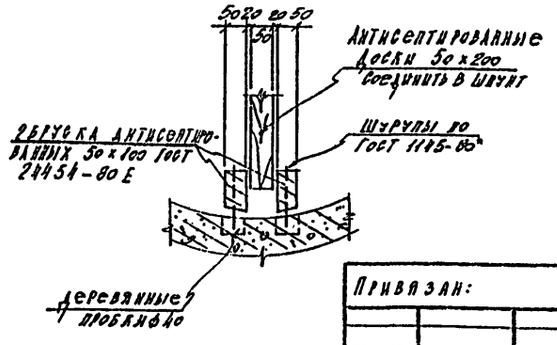




## Схема расположения сеток подошвы ФМ-9

## 3 — 3




## Спецификация к схеме расположения канала и продувочного колодца

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 3.006.1-2/82 в. III-2 | Лоток ЛУ7-8 | 1 | 2,50 | |
| | | 2 | 3.006.1-2/82 в. II-1 | " Л7д-5 | 1 | 0,35 | |
| | | 3 | 3.006.1-2/82 в. II-2 | Опорная подушка ОП2 | 3 | 0,013 | |
| | | 4 | то же | " ОП1 | 12 | 0,01 | |
| | | 5 | ГОСТ 8240-72* | [12 l=1100 мм | 1 | 0,011 | |
| | | 6 | 3.900-3 в.7 4.1 | Плита днища КЦД 15 | 1 | 0,94 | |
| | | 7 | то же | Кольцо стеновое КЦ-15-6 | 1 | 0,66 | |
| | | 8 | " | " КЦ-15-9 | 1 | 1,0 | |
| | | 9 | " | " КЦ-15-9а | 1 | 0,78 | |
| | | 10 | " | Плита перекрытия КЦП1-15-2 | 1 | 0,68 | |
| | | 11 | " | Кольцо стеновое КЦ-7-3 | 1 | 0,13 | |
| | | 12 | " | Кольцо опорное КЦО-1 | 1 | 0,05 | |
| | | 13 | ГОСТ 3634-79 | Люк Т8 | 1 | 0,1 | |
| | | 14 | 3.900-3 в.7 4.2 | Закладное изделие МН-1 | 8 | 0,0008 | |
| | | 15 | 5.900-2 | Сальник ду=130; l=200 | 1 | 0,0159 | |
| | | 16 | ГОСТ 8732-78* | Труба Ф140х45 l=4000 | 1 | 0,064 | |
| | | 17 | ТП 903-1-236.87-КЖИ-МН-1 | Закладное изделие МН-1 | 1 | 0,0216 | |
| | | | | Монолитные участки | | | |
| | | | | Материалы: | | | |
| | | | | Бетон класса В15 (М200) | 2.5 | | м³ |
| | | | ГОСТ 24454-80 Е | Доска δ=50 | 0.1 | | м³ |

1. Общие указания см. лист КЖ-1.
2. Установку сальников производить в соответствии с указаниями серии 3.901-5
3. Деревянные доски и бруски антисептировать.
4. Спецификацию элементов и ведомость расхода стали для ФМ-9 см. на лист КЖ-9

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконников | | |
| Инж. | Криковцова | | |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Ковтук | | |

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-236.87 - КЖ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГИ
Топливо - природный газ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

Фундамент ФМ-9
Фрагмент 1

ГПИ Казахский „Сантехпроект"

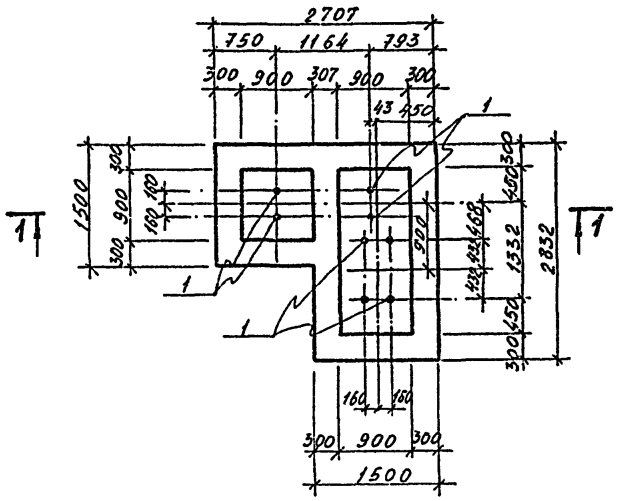
Формат А2

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

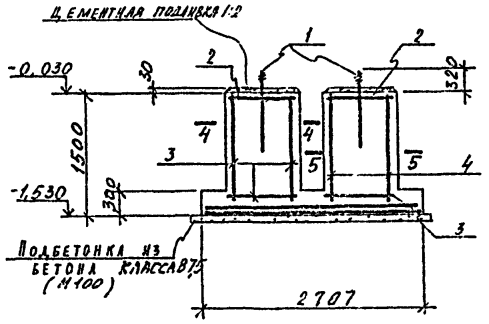
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.78

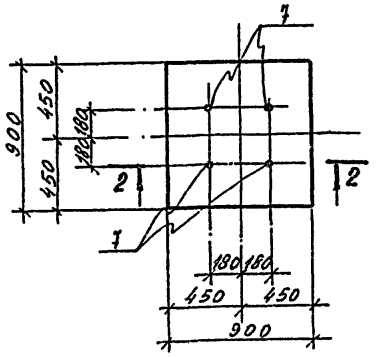
## ФМ — 12



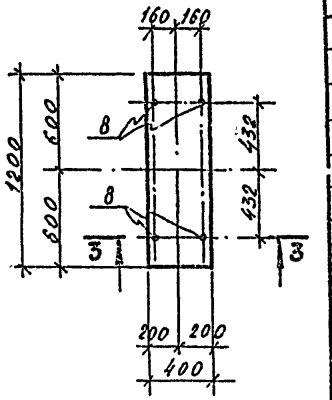

## 1 — 1



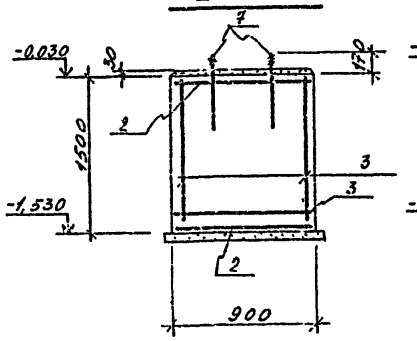

## ФМ — 10




## ФМ — 11




## 2 — 2




## 3 — 3

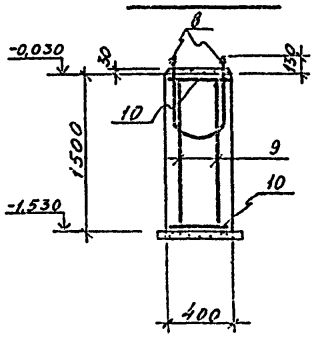



Схема расположения нижних сеток подошвы ф-та ФМ-12°

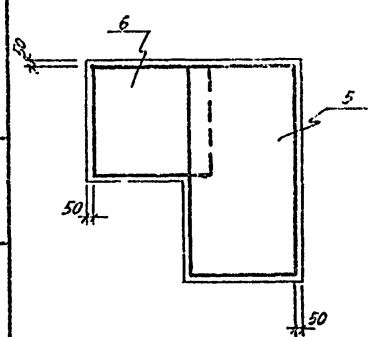
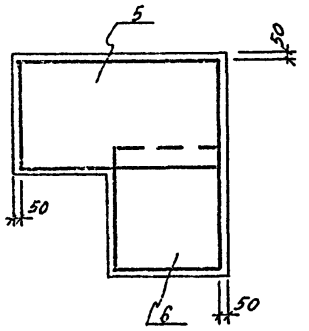
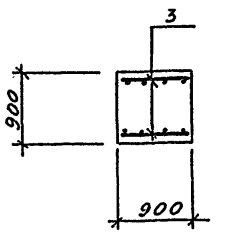


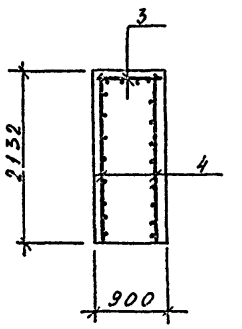

Схема расположения верхних сеток подошвы ф-та ФМ-12




## 4 — 4




## 5 — 5




## Групповая спецификация элементов к фундаментам ФМ-9 ÷ ФМ-12

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во на испол. 1 | 4 | 1 | 1 | Масса | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 24379.0-80 | Болт 1.1 М20×900 Вст3кп2 | 8 | | | | 2.55кг | |
| 2 | 1.412-1/77 в.3 | Сетка С-А1-6А3 | 4 | 2 | | | 3.4 кг | |
| 3 | 1.410-3 в.1 | " 1С 10А3 / 6А3 85×145 | 3 | 4 | | | 5,1 кг | |
| 4 | " | " 1С 10А3 / 6А3 205×145 | 2 | | | | 12,2 кг | |
| 5 | " | " 1С 10А3 / 6А3 145×265 | 2 | | | | 14,7 кг | |
| 6 | " | " 1С 10А3 / 6А3 145×145 | 2 | | | | 8.2 кг | |
| 7 | ГОСТ 24379.0-80 | Болт 1.1 М24×900 Вст3кп2 | | 4 | | | 3,77кг | |
| 8 | Т.п. 903-1-235.87-КЖИ-А-3 | Анкерный болт А-3 | | | 4 | | 4, 4кг | |
| 9 | 1.410-3 в. 1 | Сетка 1С 10А3 / 6А3 105×145 | | | 2 | | 0,1кг | |
| 10 | ГОСТ 5781-82* | отдельн. стержн. Ф6А1 ℓ=350 | | | 15 | | 0.1кг | |
| 11 | 1.410-3 в.1 | Сетка 1С 10А3 / 6А3 285×285 | | | | 2 | 50.1 кг | |
| 12 | " | " 1С 12А3 / 6А3 85×145 | | | | 16 | 7,0 кг | |
| 13 | ГОСТ 24379.0-80 | Болт 1.1 М24×900 Вст3кп2 | | | | 4 | 3.77кг | |
| 14 | -"- | Болт 1.1 М12×400 Вст3кп2 | | | | 2 | 0,44кг | |
| | | Бетон класса В15 (М200) | 5,2 | 1.3 | 0.8 | 7.6 | м³ | |
| | | Марка эл-та | ФМ-12 | ФМ-10 | ФМ-11 | ФМ-9 | | |

## Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка эл-та | Арматурные изделия ГОСТ 5781-82* Арматура класса А3 Ø мм 6 | 8 | | Итого | Арматура класса А III Ø мм 10 | 12 | | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ФМ-9 | 9.6 | 11.2 | | 20.8 | 49,0 | 102.4 | | 151,4 | 172.2 |
| ФМ-10 | 9.2 | | | 9.2 | 18.0 | | | 18.0 | 27.2 |
| ФМ-11 | 2.9 | | | 2.9 | 10.8 | | | 10.8 | 13.7 |
| ФМ-12 | 20.6 | | 4.8 | 25.4 | 73.7 | | | 73.7 | 99.1 |

1. Перечень листов и общие указания см. лист КЖ-1
2. Схему расположения фундаментов см. лист КЖ-7
3. Расход стали на анкерные болты в ведомости расхода стали не учтен.

Привязан:

Инв. №

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Инж. | Коваленко | | |
| Проверил | Иконникова | | |
| Н. контр. | Хобтун | | |

Т.п. 903-1-236.87-КЖ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ
Топливо — природный газ

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

Фундаменты ФМ-10 ÷ ФМ-12

ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

Схема расположения стеновых панелей по оси „А"

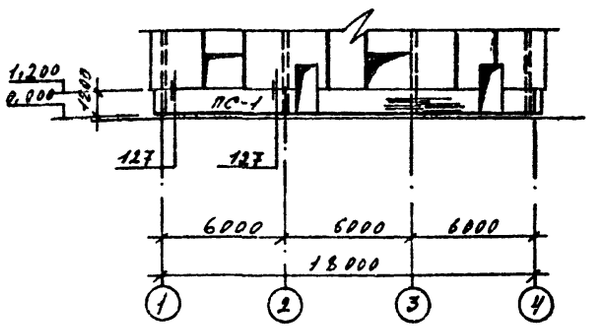



Схема расположения стеновых панелей по оси „В"

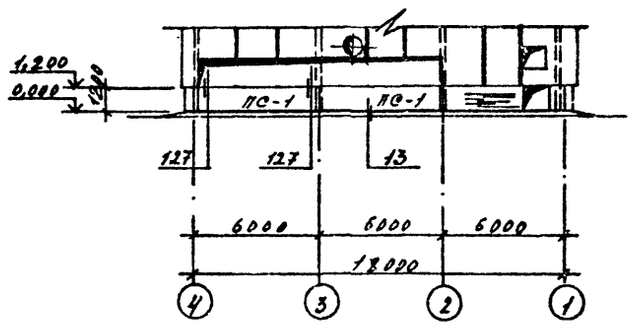



Схема расположения стеновых панелей по оси „4"

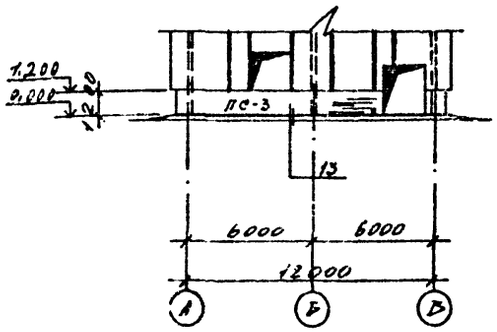
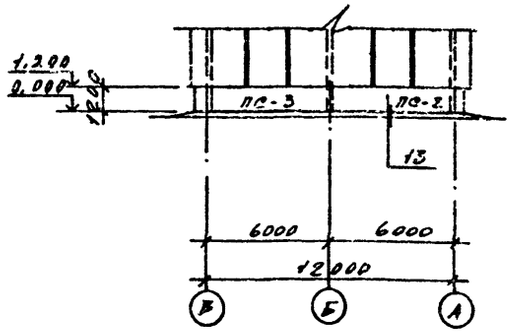



Схема расположения стеновых панелей по оси „1"




## Спецификация элементов к схемам расположения стеновых панелей

| Марка | Обозначение | Наименование | | | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Температура наружного воздуха | | | | | |
| | | t = -20°C | t = -30°C | t = -40°C | | | |
| ПС-1 | 1.030.1-1 в.1-1 | ПС 60.12.2.0-2А-1-32 | ПС 60.12.2.5-3А-1-32 | ПС 60.12.3.0-3А-1-32 | 3 | | |
| ПС-2 | —— " —— | ПС 65.12.2.0-2А-1-33 | ПС 65.5.12.2.5-3А-1-33 | ПС 66.12.3.0-3А-1-33 | 1 | | |
| ПС-3 | —— " —— | ПС 65.12.2.0-2А-2-33 | ПС 65.5.12.2.5-3А-2-33 | ПС 66.12.3.0-3А-2-33 | 2 | | |
| | | Соединительные элементы | | | | | |
| Т 28 | 2.439-2 | Т-28 | | | 12 | 0,7 кг | |
| Т 29 | " | Т 29 | | | 12 | 0,2 кг | |
| Т 54 | 2.432-3 в.0;1 | Т 54 | | | 12 | 4,3 кг | |

1. Стеновые панели разработаны для расчетной зимней температуры наружного воздуха t° = -20°C (δ = 200 мм); t° = -30°C (δ = 250 мм) и t = -40°C (δ = 300 мм) из керамзитобетона М50 γ = 900 кг/м³
2. Наружная отделка стеновых панелей назначается при привязке проекта в соответствии с рекомендациями табл. №10 : №11 по серии 1.030.1-1 в.0-0
3. Швы заполняются цементным раствором и упругими синтетическими прокладками (паронзол, гернит) и герметизирующими мастиками (УМС 50 ГОСТ 14791-79), защищающими упругие прокладки в соответствии СН 420-71
4. Монтаж элементов производить в соответствии со СНиП Ш-16-79
5. Заполнение швов см. узлы №56 и 57 по серии 1.030.1-1 в.3-3
6. Все металлические изделия и соединительные элементы покрываются 2-мя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ 021 общей толщиной слоя 50 мкм
7. Сварку элементов между собой производить электродами марки Э-42 ГОСТ 9467-75*
8. Все узлы замаркированы по серии 2.432-3 в 1

Т.П. 903-1-236.87 – КЖ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГА
Топливо – природный газ

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | М. Иллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконников | |
| Ст. инж. | С. Мирнова | |
| Проверил | Жмыкова | |
| Н. контр. | Кобтун | |

Привязан

Инв. №

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

Схема расположения стеновых панелей

ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

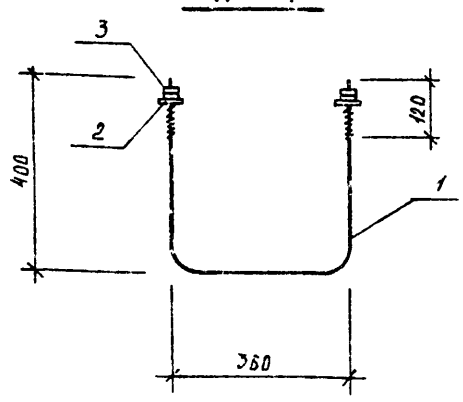
Типовой проект 903-1-236.87 Копия верна Альбом 4

Инв. № подл. | Подпись | Взам. инв. №

Альбом 4

Типовой проект 903-236.87

## А 1




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Документация | | | |
| | | | | Технические требования | | | |
| | | | | Детали | | | |
| | | 1 | | Сталь Ф24АI ГОСТ 5781-82* ℓ=1160 | 1 | 4,5 кг | |
| | | 2 | | Шайба М24 ГОСТ 24379.1-80 | 2 | 0,12 кг | |
| | | 3 | | Гайка М24 ГОСТ 5915-70* | 4 | 0,111 кг | |

Привязан

Инв. №

Т. П. 903-1-236.87 - КЖИ-А-1

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконникова | |
| Ст. инж. | Смирнова | |
| Проверил | Иконникова | |

Анкерный болт А-1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р.П. | 5,2 кг | |

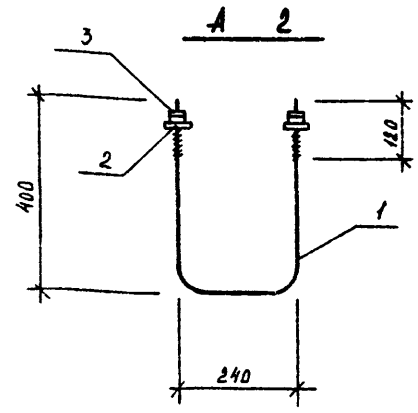
Лист | Листов

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

Формат А4

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

## А 2




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Документация | | | |
| | | | | Технические требования | | | |
| | | | | Детали | | | |
| | | 1 | | Сталь Ф20АI ГОСТ 5781-82* ℓ=1040 | 1 | 2,6 кг | |
| | | 2 | | Шайба М20 ГОСТ 24379.1-80 | 2 | 0,076 кг | |
| | | 3 | | Гайка М20 ГОСТ 5915-70* | 4 | 0,093 кг | |

Привязан

Инв. №

Т. П. 903-1-236.87 - КЖИ-А-2

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконникова | |
| Ст. инж. | Смирнова | |
| Проверил | Иконникова | |

Анкерный болт А-2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р.П. | 3,2 кг | |

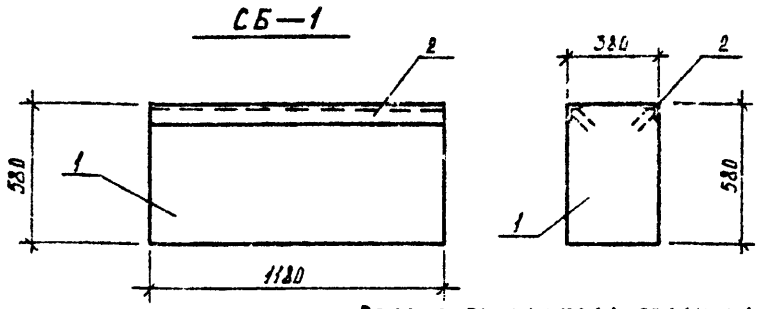
Лист | Листов

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

Формат А4

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

## СБ-1




**Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия**

| Профильная сталь | | | Ар-ра кл. А-II ГОСТ 5781-82* ф мм | | | Итого | Всего кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 90×8 | | | 10 | | | | |
| 26,2 | | | 4,3 | | | 4,3 | 30,5 |

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы | | | |
| | | 1 | ГОСТ 13579-78 | Блок бетонный ФБС 12.4.6-Т | | | |
| | | 2 | серия 3.400-6/76 | Изделие закладное МИ4-37 | 2,4 пм | 12,7 кг | вес 1 п.м. |

Привязан

Инв. №

Т. П. 903-1-236.87 - КЖИ-СБ-1

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконникова | |
| Ст. инж. | Смирнова | |
| Проверил | Иконникова | |

Блок СБ-1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р.П. | | |

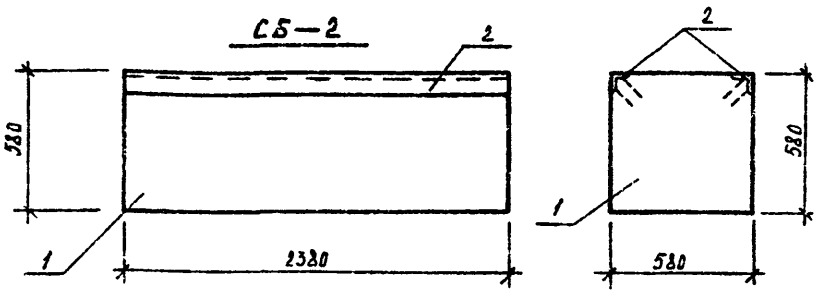
Лист | Листов

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

Формат А4

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

## СБ-2




**Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия**

| Профильная сталь | | | Ар-ра кл. А-II ГОСТ 5781-82* ф мм | | | Итого | Всего кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 90×8 | | | 10 | | | | |
| 52,3 | | | 8,7 | | | 8,7 | 61,0 |

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы | | | |
| | | 1 | ГОСТ 13579-78 | Блок бетонный ФБС 24.6.6-Т | | | |
| | | 2 | серия 3.400-6/76 | Изделие закладное МИ4-37 | 4,8 пм | 12,7 кг | вес 1 п.м. |

Привязан

Инв. №

Т. П. 903-1-236.87 - КЖИ-СБ-2

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Иконникова | |
| Ст. инж. | Смирнова | |
| Проверил | Иконникова | |

Блок СБ-2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р.П. | | |

Лист | Листов

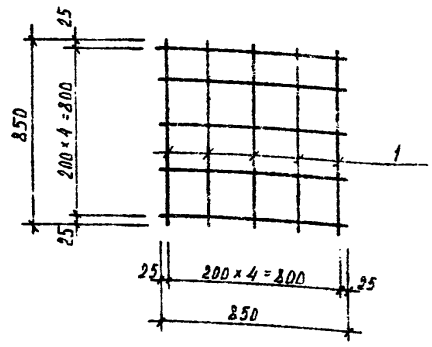
ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"

Формат А4

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

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом 4

## С-1




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | Сталь Ф10А1 ГОСТ 5781-82* l=850 | 5 | 0,53кг | |
| | | 2 | | " l=850 | 5 | 0,53кг | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Ст. инж. | Смирнова | | |
| Проверил | Иконникова | | |

ТП 903-1-236.87 - КЖИ-С-1

Сетка С-1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р.П. | 5,2кг | |

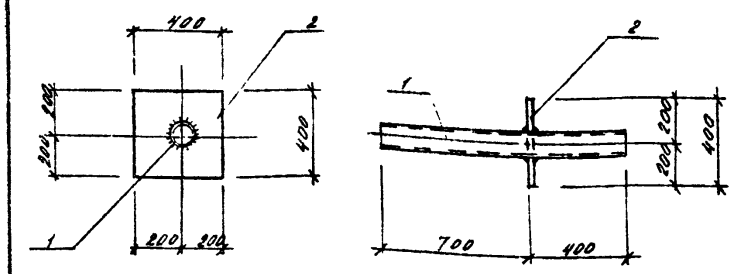
Лист | Листов

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А4

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

## МН-1




| | Обозначение | Наименование | Кол. | Прим. |
|---|---|---|---|---|
| | | Детали | | |
| 1 | Вст3кп2 Тр. | d=108×4 ГОСТ 5262-75 l=1,00 | 1 | 12,0кг |
| 2 | " | -400×6 ГОСТ 82-70* l=400 | 1 | 9,6кг |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Миллер | | |
| Гл. конст. | Плотников | | |
| Рук. гр. | Иконникова | | |
| Исполн. | Смирнова | | |
| Провер. | Иконникова | | |

ТП 903-1-236.87 - КЖИ-МН-1

Закладное изделие МН-1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21,6кг | |

Лист | Листов

ГПИ КАЗАХСКИЙ „САНТЕХПРОЕКТ"

Формат А2

1332-ПЕ

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом 4

Копия верна

## Ведомость чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные. | стр. 26 |
| 2 | Техническая спецификация металла /начало/. | стр. 27 |
| 3 | Техническая спецификация металла /продолжение/ | стр. 28 |
| 4. | Техническая спецификация металла /окончание/ | стр. 29 |
| 5. | Техническая спецификация металла на лестницы, ограждения. | стр. 30 |
| 6. | Техническая спецификация металла на оконные переплеты | стр. 31 |
| 7. | Опорные конструкции под деаэратор. Разрезы 1-1÷3-3. | стр. 32 |
| 8 | Разрезы 4-4÷5-5. Узлы 1÷4. | стр. 33 |
| 9. | План покрытия. - Разрез 1-1. | стр. 34 |
| 10 | Разрезы 2-2÷4-4. | стр. 35 |
| 11. | Схемы ветровых ригелей. | стр. 36 |
| 12. | Разрезы 1-1÷5-5. | стр. 37 |
| 13. | Схемы расположения кронштейнов | стр. 38 |
| 14 | Схемы оконных переплетов. | стр. 39 |
| 15. | Опоры под трубопроводы и газоход. | стр. 40 |
| 16. | Разрезы 3-3÷13-13; А-А÷Е-Е. Узлы II, IV | стр. 41 |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| 1.436.2-15, в.1 | Окна с переплетами из спаренных прямоугольных стальных труб и механизмы открывания. | |
| 2.436-11, в.1 | Узлы крепления окон и сопряжения со стенами. | |
| 1450 3-3, в.0 | Стальные лестницы, площадки, ограждения, стремянки. | |
| 1.432.2-17, в 0-1. | Стены одноэтажных промышленных зданий из металлических трехслойных панелей с утеплителем из пенополиуретана | |
| 1.420.3-15 | Стальные конструкции каркасов типа Конск одноэтажных производственных зданий с применением несущих рам из прокатных широкополочных и сварных тонкостенных двутавровых балок | |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрыва-пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта _____ /Куплиметов/

Начальник отдела _____ /Миллер/

Главный инженер проекта _____ / /

## Общие указания

1. Основные исходные данные.

1.1. Рабочие чертежи марки КМ разработаны на основании исходных данных приведенных в чертежах марки АР.

1.2. Класс ответственности здания - II в соответствии с постановлением ГОССТРОя СССР №41 от 19.03.81 г.

1.3. Среда неагрессивная.

2. Область применения.

Конструкции разработаны применительно к I-IV снеговым районам, I-IV ветровым районам с расчетной зимней температурой минус 40° и выше.

3. Характеристика здания.

3.1. Основные размеры: длина - 18 м.; ширина - 12 м; высота до низа несущих конструкций на опоре - 3.6 м.

3.2. Несущие конструкции - металлические сплошностенчатые однопролетные рамы типа „Конск" по серии 1.420.3-15 пролетом 12 м.

Колонны из двутавров с параллельными гранями полок типа „Ш" по ГОСТ 26020-83.

Ригель составного сварного сечения двускатные с уклоном 1:60. Прогоны из горячекатанных швеллеров с шагом 3 м.

3.3 Стойки фахверка из холодногнутых тонкостенных профилей коробчатого сечения по ГОСТ 25577-83.

Ригели фахверка из гнутых профилей по серии 1.432.2-17.

3.4 Ограждающие конструкции:

Стены - из металлических трехслойных панелей с утеплителем из пенополиуретана по серии 172 КМ-5.

Кровля: рулонная по стальному профилированному настилу.

3.5. Окна - металлические из спаренных прямоугольных стальных труб по серии 1.436.2-15.

4 Основные конструктивные решения.

4.1. Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП II-6-74 и СНиП II-23-81

4.2. Марки сталей элементов конструкций указаны в ведомостях элементов на чертежах маркировочных схем, в серии типовых конструкций, в технической спецификации металла.

4.3. Жесткость здания в поперечном направлении обеспечивается защемлением колонн в фундаментах и жестким сопряжением ригелей с колоннами. Устойчивость в продольном направлении и в торцах здания обеспечивается постановкой вертикальных связей, а в горизонтальной плоскости устройством жесткого диска покрытия, образованного профнастилом, прикрепляемым к прогонам на самонарезающих болтах в каждой волне.

4.4. Минимальное усилие для крепления элементов - 3тс.

5. Изготовление и монтаж.

5.1. Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75, указаниями типовых серий приведенных в проекте.

5.2 Все монтажные соединения болтовые

Фланцевые соединения ригелей с колоннами на высокопрочных болтах с предварительным напряжением выполнять по указаниям серии 1.420.3-15, в.1.

Монтаж остальных элементов конструкций производить на болтах нормальной точности М20 класса 5.8 по ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 15589-70*. Требования к болтам и гайкам по разделу 2 СНиП II-23-81 применение автоматной стали не допускается. Отверстия для болтов ф22 мм.

6. Антикоррозионная защита.

6.1. Защиту строительных стальных конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

6.2. Степень очистки поверхностей от окислов - третья по ГОСТ 9.402-80. Окраску производить на заводе двумя слоями эмали ПФ 1189 (толщиной 50-60 мкм) по ГОСТ 646.5-76*.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв.№ | | | |
| ГИП | Куплиметов | | |
| Нач.отд. | Миллер | | |
| Гл.конс. | Плотников | | |
| Рук.гр. | Пирогов | | |
| Гл.техн. | Ким | | |
| Проверил | Пирогов | | |
| Н.контр. | Кобтун | | |

Привязан

т.п. 903-1-236.87 КМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Топливо - природный газ.

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 16 |

Общие данные

Госстрой СССР КАЗАХСКИЙ „САНТЕХПРОЕКТ"

Формат А2

Согласовано

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

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом V

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла ГОСТ, ТУ | Обозначение и размеры профиля | № п/п | Код: группы металла | Код: вида профиля | Код: размеры профиля | Длина, м | Длина, мм | Масса металла по элементам конструкций, т: Фермы L=12м | Связи по колоннам | Фахверка | Прогона | Ригеля | Балок покрытий | Опоры под газоходы и воздухоподогреватель | Площадок под воздухоподогр. | Лестниц | Ограждения | Опорные части ТУ | Общая масса, т. | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется заготовителем): I | II | III | IV | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Швеллеры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83 | ВСт3кп2 ГОСТ 14918-80 | [14 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ГОСТ 380-71* | I 12Б1 | 3 | 12300 | | | | | 2,6 | | | | | | | | | | | 2,6 | | | | | |
| | Итого: | | 4 | | | | | | 2,6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего профиля: | | | 5 | 12300 | | | | | | | | | | | | | | | | 2,6 | | | | | |
| Швеллеры с уклоном внутренних граней полок ГОСТ 8240-72* | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | [10 | 6 | | | | | | | | | | | | 0,8 | | | | | 0,8 | | | | | |
| | | [12 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого: | | 8 | | | | | | | | | | | | 0,8 | | | | | 0,8 | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ГОСТ 380-71* | [16 | 9 | 11240 | | | | | | | | | | | | | | | | 3,4 | | | | | |
| | | [20 | 10 | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | 0,3 | | | | | |
| | Итого: | | 11 | | | | | | | | | | | | 0,4 | | | | | 0,4 | | | | | |
| | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | [22 | 12 | 12300 | | | | | | | | | | | 0,7 | | | | | 0,7 | | | | | |
| | | [30 | 13 | | | | | | | | | | | 0,5 | | | | | | 0,5 | | | | | |
| | Итого | | 14 | | | | | | | | | | | 0,5 | 0,4 | | | | | 0,9 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 15 | 12300 | | | | | | | | 2,2 | | 0,4 | | | | | | 2,6 | | | | | |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | ВСт3пп2 ГОСТ 380-71* | L45х4 | 16 | | | | | | | | | | | 0,4 | | | | | | 0,4 | | | | | |
| | | L63х5 | 17 | | | | | | | | | 2,2 | | 0,8 | | | | | | 3,0 | | | | | |
| | | L70х5 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого: | | 19 | | | | | | | | | 2,2 | | 1,2 | | | | | | 3,4 | | | | | |
| | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | L75х6 | 20 | 11240 | | | | | | | | | 0,3 | | 0,1 | | | | | 0,3 | | | | | |
| | Итого: | | 21 | | | | | | | | | | | | 0,1 | | | | | 0,1 | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 | L100х7 | 22 | 12300 | | | | | | | | | 0,3 | | 0,2 | | | | | 0,5 | | | | | |
| | | L110х8 | 23 | | | | | | | | | | | | | 1,1 | | | | 1,1 | | | | | |
| | | L140х10 | 24 | | | | | | | | | | | | | 1,1 | | | | 1,1 | | | | | |
| | Итого: | | 25 | 12300 | | | | | | | | | | | | 0,7 | | | | 0,7 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 26 | | | | | | | | | | | | 1,1 | | | | | 1,1 | | | | | |
| Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | [100х50х4 | 27 | | | | | | | | | | | | 0,2 | | | | | 0,2 | | | | | |
| | | [160х60х4 | 28 | | | | | | | | | | | | 1,3 | 0,7 | | | | 2,0 | | | | | |
| | | [180х50х4 | 29 | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | | 3,6 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1,7 | | | | | | 1,7 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 0,6 | | | | 0,6 | | | | | |

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

Привязан

Инв. №

т.п. 903-1-236.87 КМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Малов | | Котлоагрегат с 4 котлами Е-1,0 ГМ. Топливо - природный газ |
| Гл.конс. | Пономарев | | |
| Рук.гр. | Пуртов | | |
| Т.-контр. | Кила | | |
| Провер. | Пурбагов | | |
| Н.контр. | Бабун | | Техническая спецификация металла (Котлоагрегат) |

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

ТПО КАЗГИПРОМЕЖ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом V

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла ГОСТ, ТУ | Обозначение, размер профиля | № п/п | Код: марки металла | Код: вида профиля | Код: размера профиля | Количество, шт. | Длина, мм. | Масса металла по элементам конструкций, т. | | | | | | | | | | Общая масса, т. | Масса потребности в металле по укрупненным калькуляциям изготовит. | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Арки L=12м | Связи по колоннам | Фахверк | Прогоны | Балки покрытия | Опоры под технологии и трубопроводы | Площадки под оборудование | Ригели | Лестницы | Ограждения | Плитные перекрытия | | I | II | III | IV | |
| | | | | | | | | | 526151 | 526160 | 526112 | 526171 | 526133 | 526320 | 526552 | 526112 | 526242 | 526244 | 526220 | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Уголки неравнополочные гнутые ГОСТ 19772-74 | ВСт3пс2 ГОСТ 380-71* | L63×40×4 | | | | | | | | | | | | | | 0,2 | | | | 0,2 | | | | | |
| | Итого | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего профиля: | | | | | | | | | | | | | | | | 0,2 | | | | 0,2 | | | | | |
| Профили гнутые квадратного сечения ГОСТ 8639-82 | ВСт3пс2 ГОСТ 380-71* | □ 120×3 | | | | | | | | 0,4 | | | | | | | | | | 0,4 | | | | | |
| | | □ 120×6 | | | | | | | | | 0,4 | | | | | | | | | 0,4 | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | | | 0,4 | 0,4 | | | | | | | | | 0,8 | | | | | |
| Всего профиля: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,2 | | | | | |
| Сталь листовая просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78* | ВСт3пс2 ГОСТ 380-71* | 11Э510 | | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | 0,3 | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | 0,3 | | | | | |
| Всего профиля: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74 | ВСт3пс2 ГОСТ 380-71* | -δ=6 | | | | | | | | | | | | 0,2 | 0,2 | | | | | 0,4 | | | | | |
| | | -δ=10 | | | | | | | | | | | | 0,1 | | | | | | 0,1 | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | | | | | | | 0,3 | 0,2 | | | | | 0,5 | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 | -δ=14 | | | | | | | | | | | | 0,1 | | | | | | 0,1 | | | | | |
| | | -δ=20 | | | | | | | | | | | | 0,2 | | | | | | 0,2 | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | | 0,3 | | | | | |
| | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | -δ=25 | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | | 0,3 | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | | | | | | | 0,3 | | | | | | 0,3 | | | | | |
| | 09Г2С-2 ГОСТ 19281-73 | -δ=4 | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | |
| | 09Г2С-6 ГОСТ 19281-73 | -δ=8 | | | | | | | 0,2 | | | | | | | | | | | 0,2 | | | | | |
| | | -δ=10 | | | | | | | 0,1 | | | | | | | | | | | 0,1 | | | | | |
| | | -δ=10 | | | | | | | 1,5 | | | | | | | | | | | 1,5 | | | | | |
| | | -δ=25 | | | | | | | | | 0,2 | | | | | | | | | 0,2 | | | | | |
| | | -δ=6 | | | | | | | 0,2 | | | | | | | | | | | 0,2 | | | | | |

Типовой проект 903-1-23.87 Альбом V

Копировал

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

Т.П. 903-1-23.87 КМ

Котельная с 4 котлами Е-1-0,9М. Топливо - природный газ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Ильяев | | | стад. | лист | листов |
| Гл.конст. | Шапиро | | | Р | 3 | |
| Рук.гр. | Пудовкин | | | | | |
| Гл.спец. | Ким | | | | | |
| Проверил | Пудовкин | | | | | |
| Н.контр. | Кобзев | | | | | |

Изменен

Техническая спецификация металла (продолжение)

ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

1332-02

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом 4

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла ГОСТ, ТУ | Обознач. и размер профиля | № п/п | Код: Марки металла | Код: Вида профиля | Код: Размера профиля | Количество, шт. | Длина, мм | Масса металла по элементам конструкции, т: Рамы L=12м. | Связи по колоннам | Фахверк | Прогоны | Ригели | Балки покрытий | Опоры под газоходы и трубопроводы | Площадка под деаэратор | Лестницы | Ограждения | Оконные переплеты | Общая масса, т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I | II | III | IV | Заполняется ВЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74 | 09Г2С-6 ГОСТ 19281-73 | -δ=55 | 60 | | | | | | 1,0 | | | | | | | | | | | 1,0 | | | | | |
| | Итого: | | 61 | 2314 | | | | | 3,0 | | 0,2 | | | | | | | | | 3,2 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 62 | | 72117 | | | | | | | | | | | | | | | 5,3 | | | | | |
| Лестницы | | | 63 | | | | | | | | | | | | | | 0,4 | | | 0,4 | | | | | |
| Ограждения | | | 64 | | | | | | | | | | | | | | | 0,4 | | 0,4 | | | | | |
| Оконные переплеты | | | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,54 | 0,51 | | | | | |
| Всего масса стали | | | 66 | | | | | | 6,6 | 0,4 | 0,6 | 2,2 | 2,5 | 1,3 | 4,3 | 2,9 | 0,4 | 0,4 | 0,54 | 22,14 | | | | | |
| В том числе по маркам стали: | 09Г2С-2 | | 67 | | | | | | 1,0 | — | — | — | — | — | — | — | | | | | | | | | |
| | 09Г2С-6 | | 68 | | | | | | 5,6 | — | 0,2 | — | — | — | — | — | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 | | 69 | | | | | | — | — | — | — | — | 0,5 | 2,8 | 0,7 | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6 | | 70 | | | | | | — | — | — | 2,2 | — | 0,8 | 0,3 | 1,1 | | | | | | | | | |
| | ВСт3кп2 | | 71 | | | | | | — | 0,4 | 0,4 | — | 2,5 | — | 1,2 | 1,1 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | | | | | | |
| | 10 кп | | 72 | | | | | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,02 | | | | | | |
| | 4-III-Н-10кп | | 73 | | | | | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,22 | | | | | | |
| Потребность в стали по кварталам | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Спецификация стали на высокопрочные болты по ТУ 14-4-87-72

| № п/п | Наименование, сечение, ГОСТ. | Марка стали | ГОСТ на сталь | Длина, мм. | Кол-во, шт | Масса, кг: 1 болта | Масса, кг: Всех болт. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Болты М24 ГОСТ 22353-77* | 40Х „Селект" | ТУ14-1-1235-75 | 60/50 | 48 | 0,3 | 14,4 |
| 2. | Гайка М24 (терм.) ГОСТ 22354-77* | 35 | 1050-74* | — | 48 | 0,107 | 5,14 |
| 3. | Шайба (терм.) ГОСТ 22355-77* | ВСт5пс2 | 380-71* | — | 36 | 0,024 | 0,9 |
| | | | | | Итого: | 20,44 | |

Инв. № подл. | Подпись | Дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Пирогов | |
| Ст. техн. | Ким | |
| Провер. | Пирогов | |
| Н. контр. | Ковтун | |

ТП 903-1-236.87 КМ

Котельная с 4-мя котлами Е-1-9ГМ. Топливо-природный газ.

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Техническая спецификация металла (окончание)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

формат А2

1332-02

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла ГОСТ, ТУ | Обознач. и размер профиля | № п/п | Код: Марки металла | Код: Вида профиля | Код: Размера профиля | Количество, шт. | Длина, мм. | Масса металла по элементам конструкций, кг: Лестницы 526248 | Масса металла по элементам конструкций, кг: Ограждения лестниц 526244 | Масса металла по элементам конструкций, кг: Ограждения площадок 526244 | | | Общая масса металла, кг | Масса потребности в металле по кварталам (Заполняется изготовителем): I | II | III | IV | Заполняется ЭЦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | L 25×3 | 1 | | | | | | | 45 | 22 | | | 67 | | | | | |
| | | L 75×6 | 2 | | | | | | 17 | | | | | 17 | | | | | |
| | Итого: | | 3 | 11240 | | | | | 17 | 45 | 22 | | | 84 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 4 | | 21113 | | | | | | | | | 84 | | | | | |
| Швеллеры равнополочные гнутые ГОСТ 8278-83 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | [ 180×50×4 | 5 | | | | | | 263 | | | | | 263 | | | | | |
| | Итого: | | 6 | 11240 | | | | | 263 | | | | | 263 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 7 | | 73007 | | | | | | | | | 263 | | | | | |
| Швеллеры гнутые неравнополочные ГОСТ 8281-80 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | ⌊ 50×40×12×2,5 | 8 | | | | | | | 148 | 100 | | | 248 | | | | | |
| | Итого: | | 9 | 11240 | | | | | | 148 | 100 | | | 248 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 10 | | 74002 | | | | | | | | | 248 | | | | | |
| Сталь холодногнутая ЧМТУ 2-130-70 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | ⌊ 90×30×25×2,5 | 11 | | | | | | | | 75 | | | 75 | | | | | |
| | Итого: | | 12 | 11240 | | | | | | | 75 | | | 75 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 13 | | | | | | | | | | | 75 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74* | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | -δ=2 | 14 | | | | | | 98 | | | | | 98 | | | | | |
| | | -δ=4 | 15 | | | | | | 25 | | | | | 25 | | | | | |
| | Итого: | | 16 | 11240 | | | | | 123 | | | | | 123 | | | | | |
| Всего профиля: | | | 17 | | 72117 | | | | | | | | | 123 | | | | | |
| Всего масса металла | | | 18 | | | | | | | | | | | 793 | | | | | |
| В том числе по маркам стали: | ВСт3кп2 | | 19 | | | | | | 403 | 193 | 197 | | | 793 | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № подл. | Подпись, дата | Взам. инв. № | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | |
| Гл. конст. | Плотников | |
| Рук. гр. | Пирогов | |
| Ст. техн. | Кило | |
| Провер. | Пирогов | |
| Н. контр. | Ковтун | |

ТП 903-1-236.87 КМ

Котельная с 4-мя котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ.

| Стад | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Техническая спецификация металла на лестницы и ограждения.

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 4

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка металла ГОСТ, ТУ | Обозначение и размер профиля | № п/п | Код: завода-изготовителя | Код: профиля | Код: вида металла | Вес 1 м, кг | Вес 1 шт., кг | Масса металла по элементам конструкций, кг: Оконные переплеты | | | | Общая масса, кг | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I | II | III | IV | Заполняется ГП |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Лента холоднокатанная из низкоуглеродистой стали ГОСТ 503-76 | 10кп ГОСТ 380-71* | ОН-МТ-4-0-1,4×4 | | | | | | | 22,0 | | | | 22,0 | | | | | |
| | | Итого: | | | | | | | 22,0 | | | | 22,0 | | | | | |
| Всего профиля: | | | | | | | | | | | | | 22,0 | | | | | |
| Трубы стальные электросварные прямошовные с боковой плоской ТУ 14-3-196-73 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | ТЭС 28,25×1,8 | | | | | | | 302,0 | | | | 302,0 | | | | | |
| | | Итого: | | | | | | | 302,0 | | | | 302,0 | | | | | |
| Всего профиля: | | | | | | | | | | | | | 302,0 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74 | 4-Вт-Н-Кп-А ГОСТ 16523-70 | Б-ЛН-1,8 | | | | | | | 215,0 | | | | 215,0 | | | | | |
| | | Итого: | | | | | | | 215,0 | | | | 215,0 | | | | | |
| Всего профиля: | | | | | | | | | | | | | 215,0 | | | | | |
| Всего масса металла | | | | | | | | | | | | | 539,0 | | | | | |

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т.П. 903-1-236.87 | КМ |
| Нач.отд. | Мишель | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ Топливо - природный газ. | |
| Гл.конс. | Плотникова | | | | |
| Рук.гр. | Пирогов | | | | |
| Ст.техн. | Кима | | | | Стадия / Лист / Листов |
| Проверил | Пирогов | | | | Р / 6 / |
| Н.контр. | Кабун | | | Техническая спецификация металла на оконные переплеты | ГПИ Казгипросантехпроект |

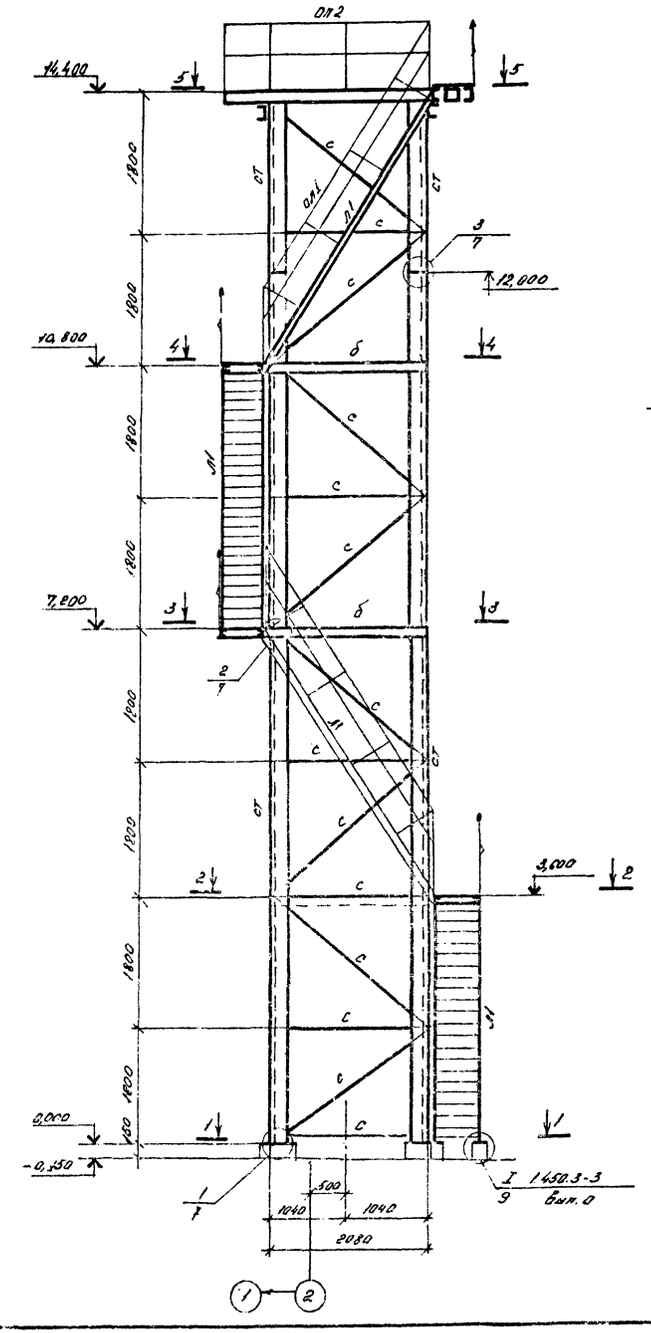
Инв.№

Формат А2

Альбом 4

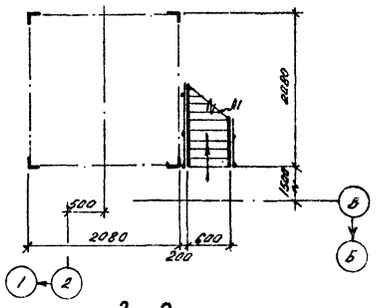
Типовой проект 903-1-236.87

# Опорные конструкции под деаэратор

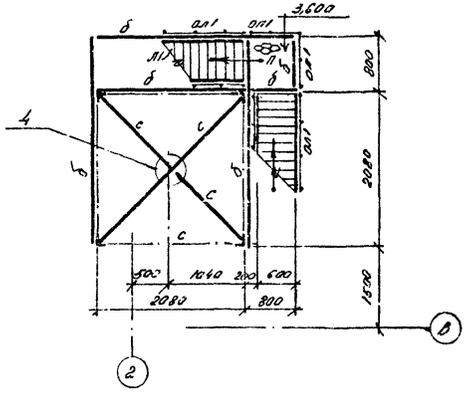



## 1—1

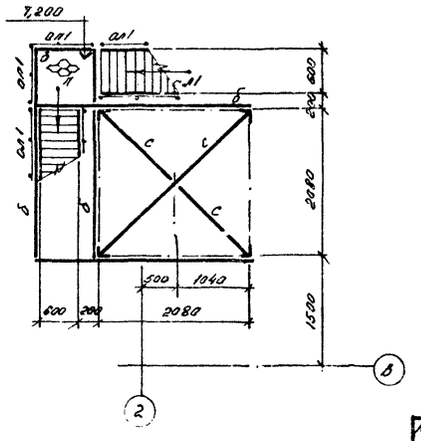
(план на отм. 0.000)




## 2—2




## 3—3




## Ведомость элементов

| Марка по проекту | Сечение: Эскиз | Сечение: поз. | Сечение: Состав | Опорные усилия: M тс | Опорные усилия: N тс | Опорные усилия: Q тс | Группа стали | Марка стали | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| б | [ | | ГК [100×50×4 | | | | 6 | ВСт3кп2 | гнутый профиль |
| с | L | | ∠75×6 | | | | 3 | ВСт3пс6 | |
| ст | L | | ∠100×7 | | | | 3 | ВСт3пс6-1 | |
| п | ⊕ | | ПВ 610 | | | | 4 | ВСт3кп2 | |

## Типовые элементы

| Марка по проекту | Наименов. | Обознач. | Кол-во | Масса эл-та, кг | Масса всего, кг | Лист | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Л1 | Лестницы | МЛ1Ш60-36Б | 4 | 104,5 | 418,0 | 21 | сер 1.450.3-3 Вып. 9 |
| ОЛ1 | Ограждён. лестниц | ОГлМЛ160-10.9 | 8 | 17,5 | 140,0 | 37 | |
| ОП1 | Ограждён. | ОПМ136-10.9 | 7 | 10,5 | 73,5 | 38 | |
| ОП2 | площадок | ОПМ136-10.9 | 2 | 29,0 | 58,0 | 39 | |
| ОП3 | | ОПМ136-10.9 | 2 | 33,1 | 66,2 | 39 | |

1. Общие данные см. лист КМ-1
2. Техническую спецификацию металла см. л. КМ-2,3.
3. Работать совместно с л. КМ-8

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Миллер | | |
| Гл.констр. | Плотников | | |
| Рук.гр. | Пирогов | | |
| Ст.инж. | Кулинченко | | |
| Конструктор | Пирогов | | |
| Исполнитель | Хлебцын | | |

Т.П. 903-1-236.87 КМ

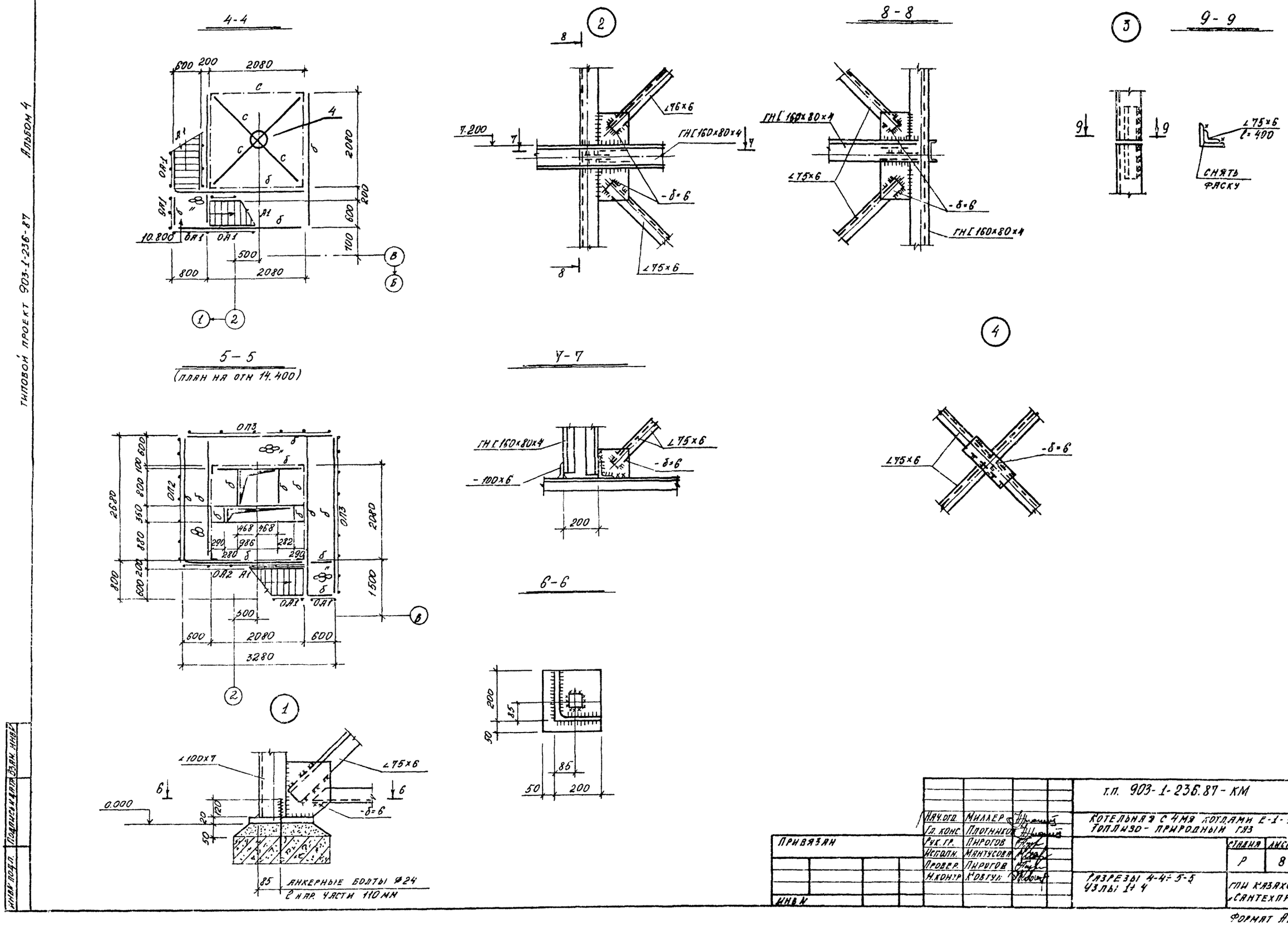
Котельная с 4-мя паровыми Е-1-9ГН
Топливо - природный газ

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Опорные конструкции под деаэратор
Разрезы 1-1÷3-3

ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2




Альбом 4

Типовой проект 903-1-236-87

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | | т.п. 903-1-236.87-КМ | |
| Гл. конс. | Плотников | | | Котельная с 4мя котлами Е-1-9ГН топливо-природный газ | |
| Рук. гр. | Пирогов | | | | |
| Исполн. | Мантусова | | | | |
| Провер. | Пирогов | | | | |
| Н. контр. | Ковтун | | | Разрезы 4-4÷5-5 Узлы 1÷4 | |
| | | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

ГПИ Казахский „Сантехпроект"

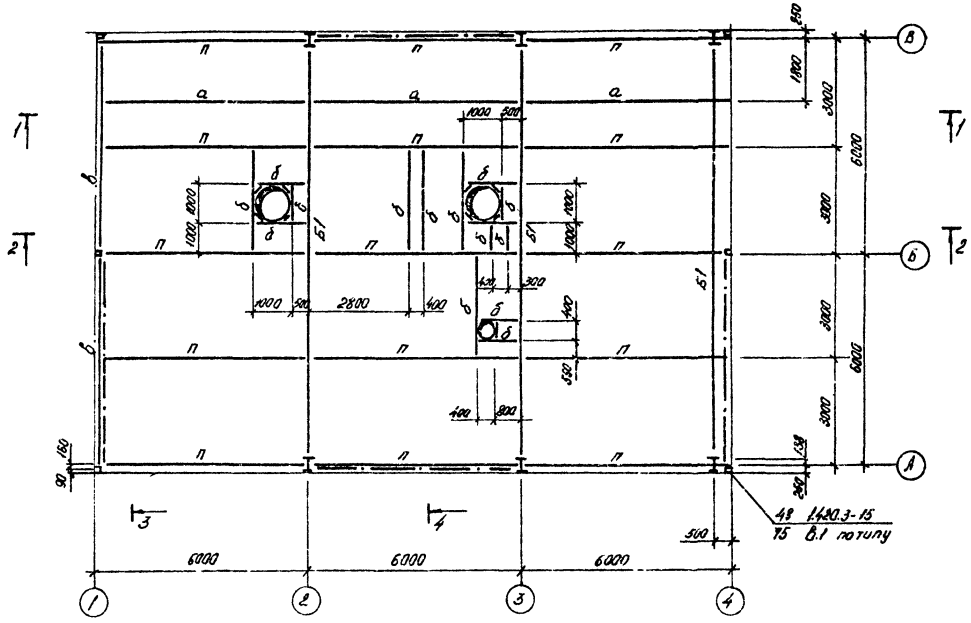
Формат А2

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

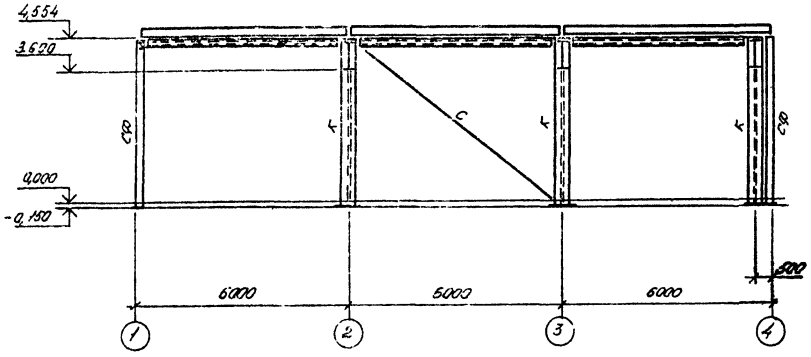
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

## План покрытия




## 1--1




| Ведомость элементов | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Марка | Сечение | | | Опорные усилия | | | Группа констр. | Марка стали | Примеч. |
| | Эскиз | Поз. | Состав | M тс | N тс | Q тс | | | |
| а | [ | | [22 | | | | 3 | ВG3пс6 | |
| б | [ | | [16 | | | | 3 | ВG3пс6-1 | |
| в | [ | | [30 | | | | 3 | ВG3пс6 | |
| п | [ | | ([24)[22 | | | | 3 | ВG3пс6 | см. п.4 |
| к | I | | I40Ш1 | | | | 2 | 09Г2С-6 | |
| с | □ | | Гн□120×3 | | | | 3 | ВG3сп | |
| сф | □ | | Гн.□180×6 | | | | 3 | ВG3сп5 | |
| | | | | | | | | | |
| Б1 | 1 2 1 | 1 | -200×10 | | | | 3 | 09Г2С-6 | |
| | | 2 | -900×4 | | | | 3 | 09Г2С-2 | |
| | | | | | | | | | |

1. Общие данные см. КМ-1.
2. Техническую спецификацию металла см. КМ-2,3
3. Разрезы 2-2 ÷ 4-4 см. л. КМ-10.
4. Сечение в скобках дано для IV снегового района.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Миллер | | |
| Гл. констр. | Платников | | |
| Рук. гр. | Пирогов | | |
| Ст. техн. | Ким | | |
| Провер. | Пирогов | | |
| Н. контр. | Кавтун | | |

Привязан

Инв. №

т.п. 903-1-236.87 КМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ.

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

План покрытия. Разрез 1-1.

Госстрой СССР КАЗАХСКИЙ „САНТЕХПРОЕКТ"

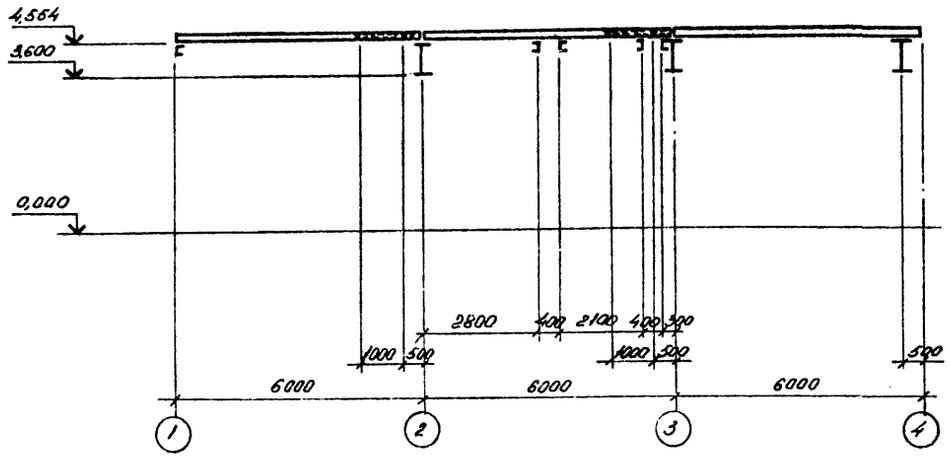
Формат А2

Инв. № подл. | Подп. дата | Взам. инв. №

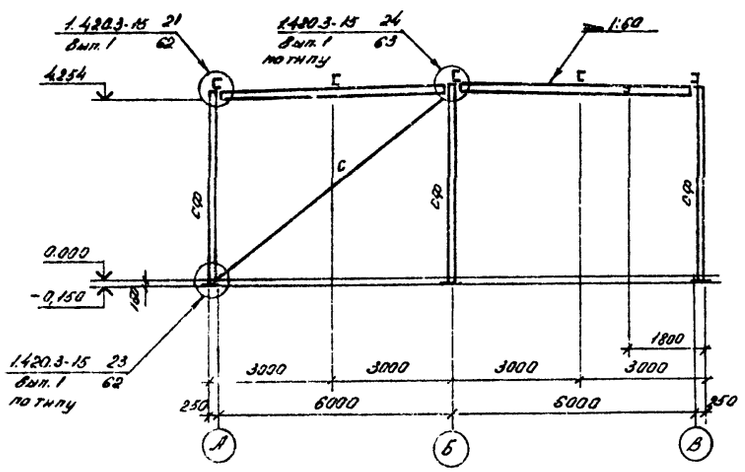
1332-02

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом 4

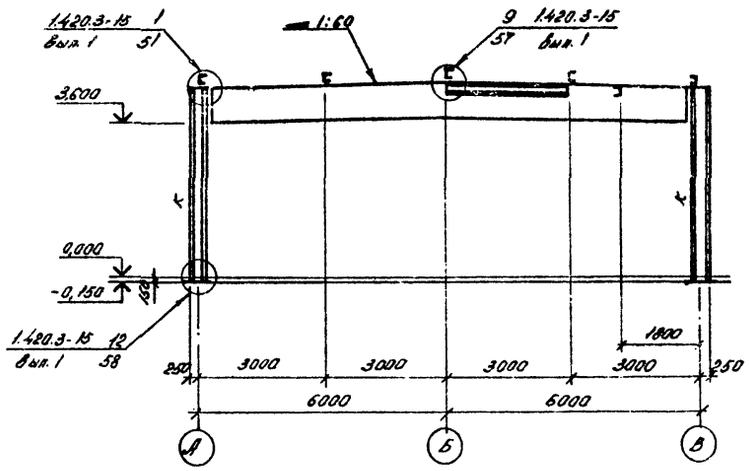
## 2 — 2




## 3 — 3




## 4 — 4




| Ведомость элементов | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Марка | Сечение | | | Опорные усилия | | | Группа констр. | Марка металла | Примеч. |
| | Эскиз | поз. | состав | M / N | N / P | P / Q | | | |
| СФ | □ | | Гн.□180×6 | | | | 3 | ВСт3сп3 | |
| К | I | | I40ш1 | | | | 2 | ВСт3кс6-1 | |
| С | □ | | Гн.□180×3 | | | | 3 | ВСт3сп | |

1. Общие данные см. л. КМ-1.
2. Техническую спецификацию металла см. л. КМ-2;3.
3. Работать совместно с л. КМ-9.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Миллер | | т.п. 903-1-236.87 КМ |
| Гл.констр. | Плотников | | Котельная с 4-мя котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ. |
| Рук.гр. | Пирогов | | |
| Исполн. | Ким | | Стад. Р / Лист 10 / Листов |
| Провер. | Пирогов | | |
| М.контр. | Ковтун | | Разрезы 2-2÷4-4 |

Госстрой СССР КАЗАХСКИЙ „СЛИТЕХПРОЕКТ"

Формат А2

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

Привязан

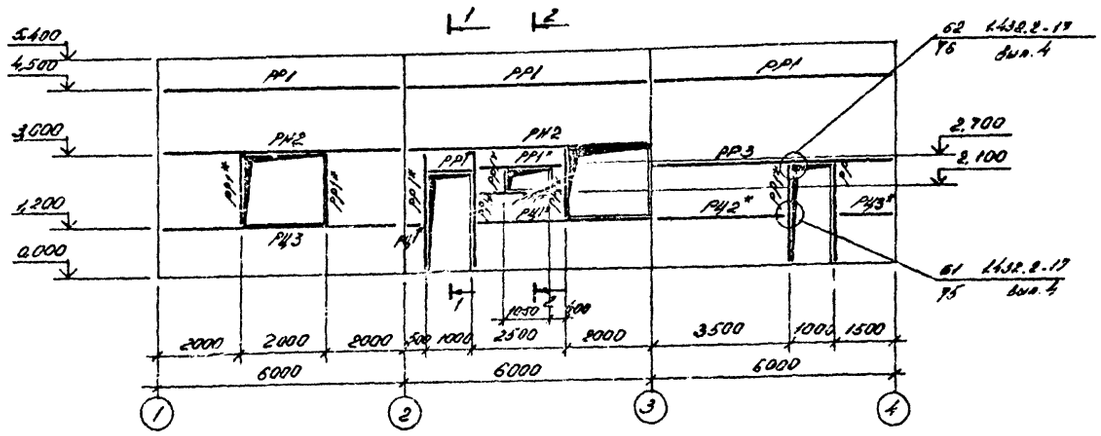
Инв. №

1332-02

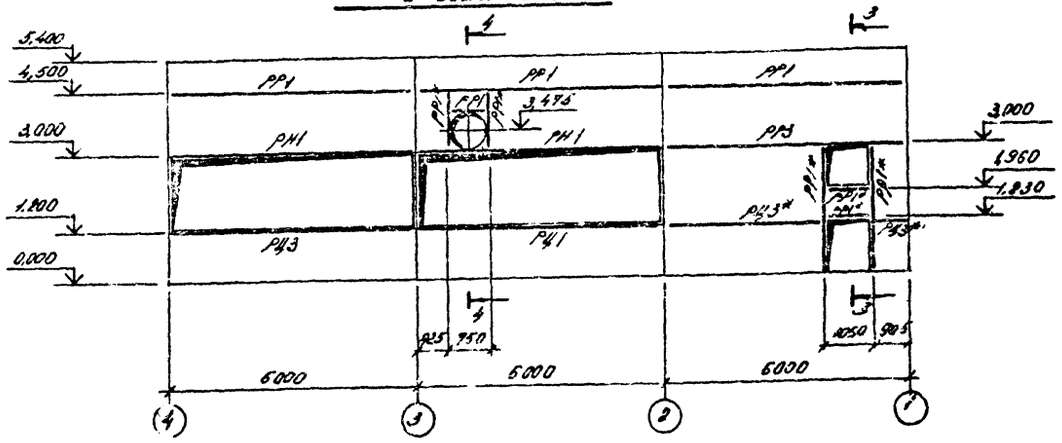
Типовой проект 903-1-236.87 Копия верна Лисицер Альбом 4

## Схемы ветровых ригелей

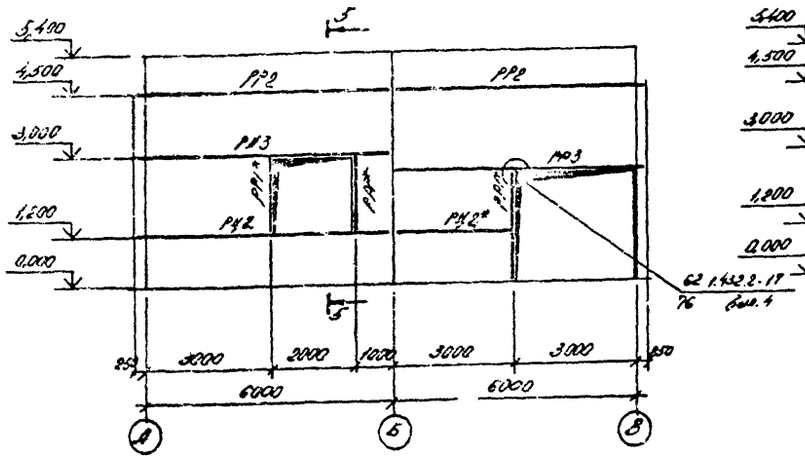
### в осях 1÷4



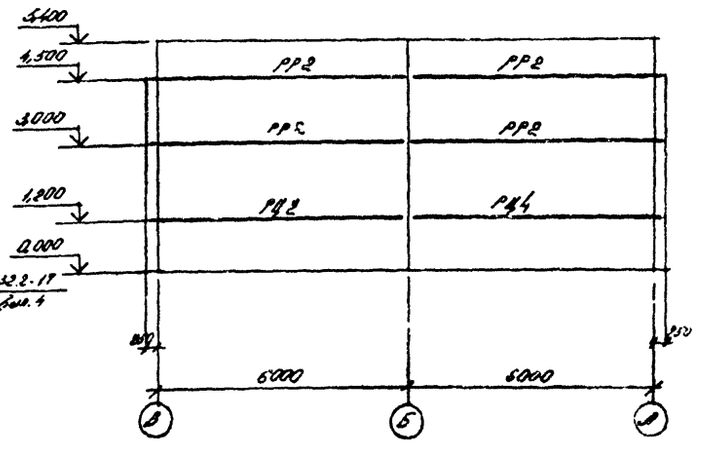

### в осях 4÷1




### в осях А÷В




### в осях В÷А




## Спецификация ригелей

| Марка | Эскиз | Поз. | Состав | Марка по серии 1.432.2-17 | Марка стали | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PP1 | | | [160×60×4 | PP-1-1 | ВСт3кп2 | Гнутый профиль |
| PH1 | | 1 | 2[160×60×4 | PH-1-1 | ВСт3кп2 | —"— |
| | | 2 | 2L45×4 | | ВСт3кп2 | |
| PЦ1 | | 1 | [100×50×4 | PЦ-1 | ВСт3кп2 | |
| | | 2 | L63×40×4 | | —"— | |
| PP2 | | | Гн[160×60×4 | PP-2-1 | —"— | |
| PP3 | | | Гн[160×60×4 | PP-1-2 | —"— | |
| PH2 | | 1 | 2[160×60×4 | PH-5-1 | —"— | |
| | | 2 | 2L45×4 | | —"— | |
| PH3 | | 1 | 2[160×60×4 | PH-7-2 | —"— | |
| | | 2 | 2L45×4 | | —"— | |
| PЦ2 | | 1 | [100×50×4 | PЦ-5т | —"— | |
| | | 2 | L63×40×4 | | —"— | |
| PЦ3 | | 1 | [100×50×4 | PЦ-3т | —"— | |
| | | 2 | L63×40×4 | | —"— | |
| PЦ4 | | 1 | [100×50×4 | PЦ-5т. | —"— | |
| | | 2 | L63×40×4 | | —"— | |

1. Общие данные см. КМ-1.
2. Техническую спецификацию металла см. л. КМ-2,3.
4. Сечения 1-1÷5-5 см. л. КМ-12.
5. Ригели приняты по 1.432.2-17.
6. Марки со знаком * отличаются от типовых длиной.

Привязан

Инв. №

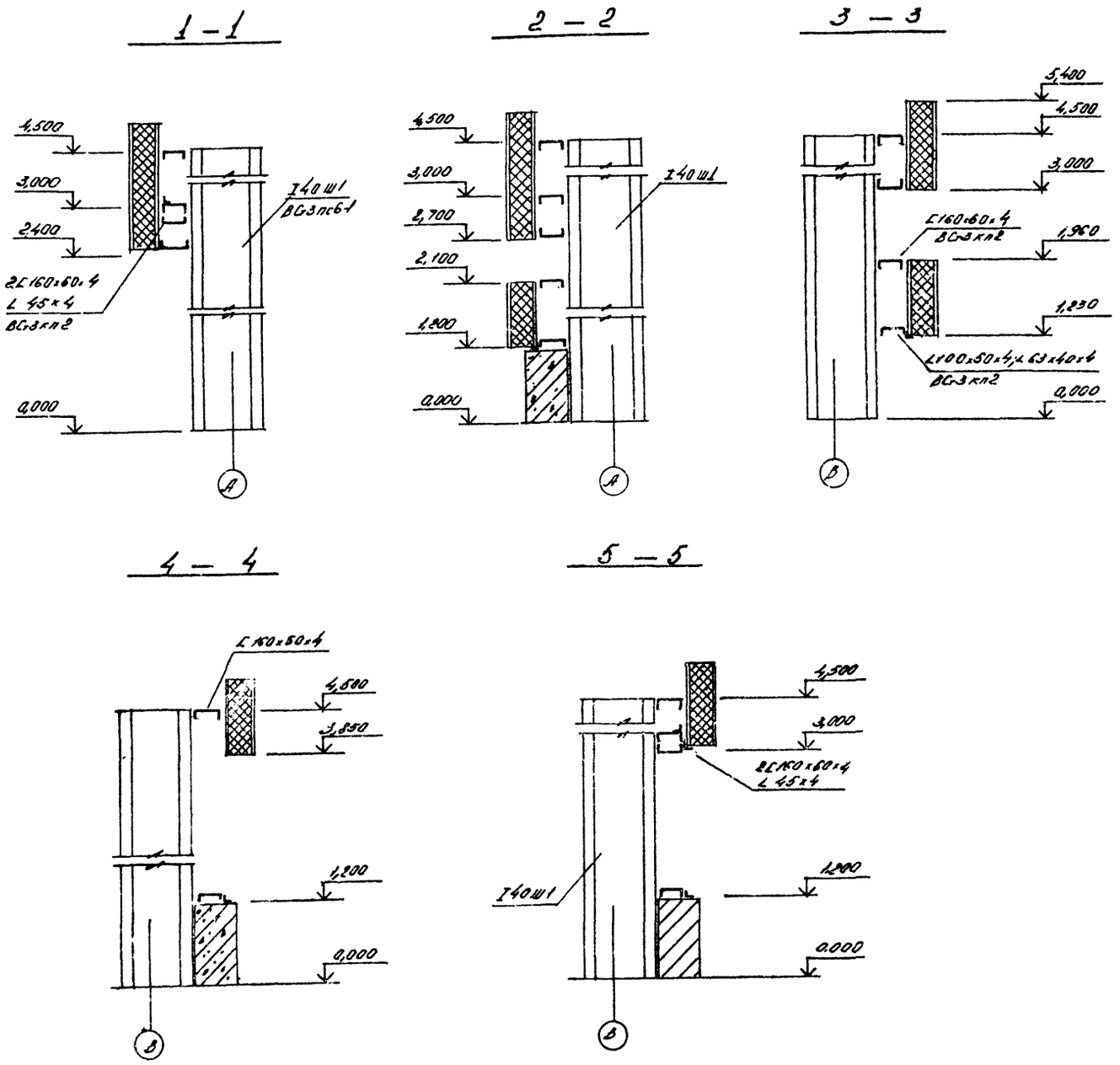
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Мишлер | | т.п. 903-1-236.87 КМ | |
| Гл. конст. | Плотников | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГН. Топливо-природный газ | |
| Рук. гр. | Пирогов | | | Стад. / Лист / Листов |
| Ст. техн. | Ким | | | Р / Н |
| Провер. | Пирогов | | | |
| Н. контр. | Ковтун | | Схемы ветровых ригелей | Госстрой СССР Казахский Сантехпроект |

Инв. № подл. | Подп. | Дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87




1. Общие данные см. КМ-1
2. Техническую спецификацию металла см. КМ-23.
3. Работать совместно с л. КМ-11.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Миллер | | | Т.П. 903-1-236.87 КМ | |
| Гл.констр. | Плотников | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ. | |
| Рук.гр. | Пирогов | | | | |
| Ст.техн. | Ким | | | | Стад. Р / Лист 12 / Листов |
| Провер. | Пирогов | | | | |
| Н.контр. | Ковтун | | | Разрезы 1-1÷5-5 | Госстрой ССР Казахский „Сантехпроект" |

Привязан

Инв.№

Формат А2

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

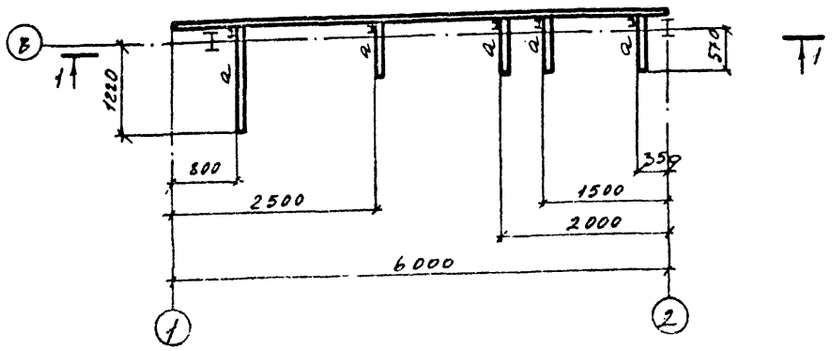
1332-02

Альбом 4

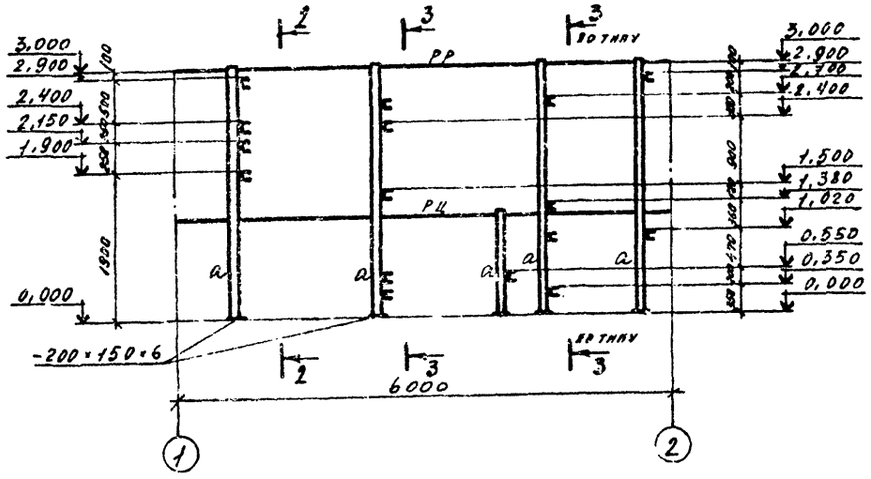
Копия верна

Типовой проект 903-1-236.87

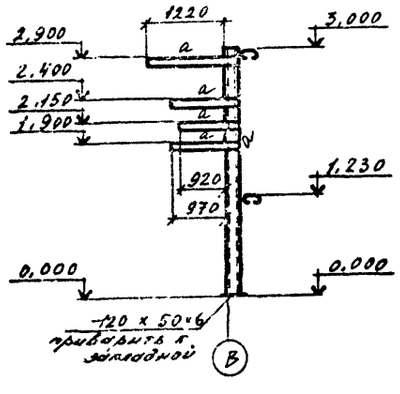
## Схема расположения кронштейнов



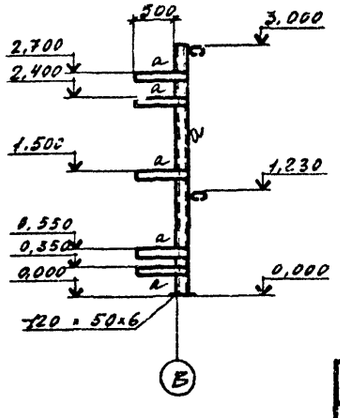

## 1 — 1




## 2 — 2




## 3 — 3




## Ведомость элементов

| Марка | Сечение | | | Опорные усилия | | | Группа конструк. | Марка стали | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Поз | Состав | M тс | N тс | Q тс | | | |
| а | ⊏ | | ⊏ 10 | | | | | ВСТ3 ГОСТ | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

1. Общие данные см. лист КМ-1.
2. Техническая спецификация металла см. лист КМ-2,3,4
3. Схемы ветровых ригелей см. лист КМ-11.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Миллер | | |
| Гл.конст. | Плотников | | |
| Рук.гр. | Пирогов | | |
| Ст.тех. | Кутлахметова | | |
| Провер. | Пирогов | | |
| Н.контр. | Ковтун | | |

Т.П. 903-1-236.87 КМ

Котельная С 4 котлами Е-1-9ГН
Топливо - природный газ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Схемы расположения кронштейнов. Разрезы 1-1 ÷ 3-3

Госстрой СССР
Казахский
Сантехпроект

Привязан

Инв. №

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

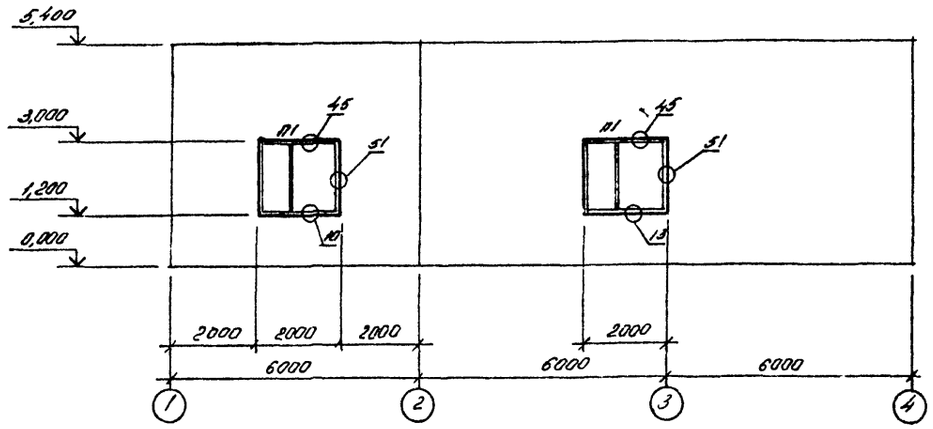
Формат А2

Альбом 4

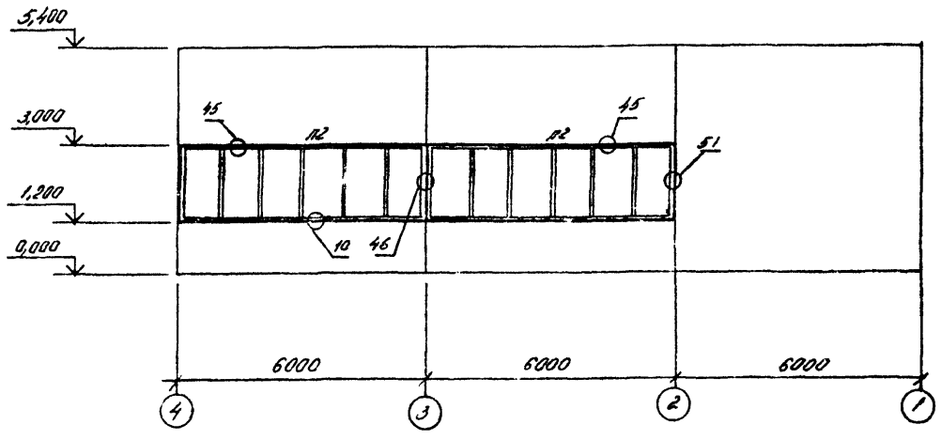
Типовой проект 903-1-236.87

## Схемы оконных переплетов

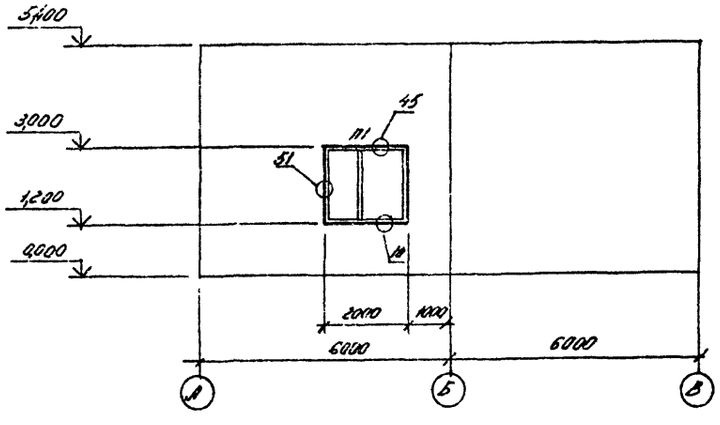
### в осях 1÷4




### в осях 4÷1




### в осях А÷В




### Спецификация переплетов

| Марка по проекту | Марка по серии | Наименование | Кол. шт. | Вес, кг ед. | Вес, кг всех | № листа по серии | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П1 | ОДР 20.18 | переплеты | 3 | 27,0 | 81,0 | 49 | 1.436.2-15 в.1 |
| П2 | ОДР 60.18 | —"— | 2 | 65,2 | 130,4 | 52 | |
| | Ф 10.18 | фрамуги | 3 | 15,08 | 45,24 | 57 | |
| | Ф.12.18 | —"— | 4 | 16,34 | 65,36 | 56 | |
| | Л1.20 | Нащельник | 9 | 2,0 | 18,0 | 73 | |
| | Н1.18 | —"— | 10 | 3,75 | 37,5 | 75 | 2.436-11 в.1 |
| | Н4.18 | —"— | 8 | 4,6 | 36,8 | 78 | |
| | Н6.20 | —"— | 9 | 2,44 | 21,96 | 80 | |
| | Н8.20 | —"— | 9 | 1,8 | 16,20 | 82 | |
| | Л2.20 | Слив | 9 | 4,02 | 36,18 | 74 | 1.436.2-15.1 |
| | Эк 8.1 | Элемент крепежный | 3 | 0,528 | 1,584 | 91 | 2.436-11 в.1 |
| | Эк 8.2 | —"— | 24 | 0,563 | 13,52 | 91 | |
| | ПС5 | Механизм открывания | 7 | 0,28 | 1,96 | | 1.436.2-15 в.3 |
| | | Итого: | | | 505,71 | | |

1. Общие данные см. КМ-1.
2. Техническую спецификацию металла см. КМ-6.
3. Узлы оконных переплетов замаркированы по сер. 2.436-11, в.1.

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Миллер | |
| Гл.конф. | Плотников | |
| Рук.гр. | Пирогов | |
| Ст.техн. | Ким | |
| Провер. | Пирогов | |
| Н.контр. | Ковтун | |

т.п. 903-1-236.87 КМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГН
Топливо-природный газ

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

Схемы оконных переплетов

Госстрой СССР
КАЗАХСКИЙ „САНТЕХПРОЕКТ"

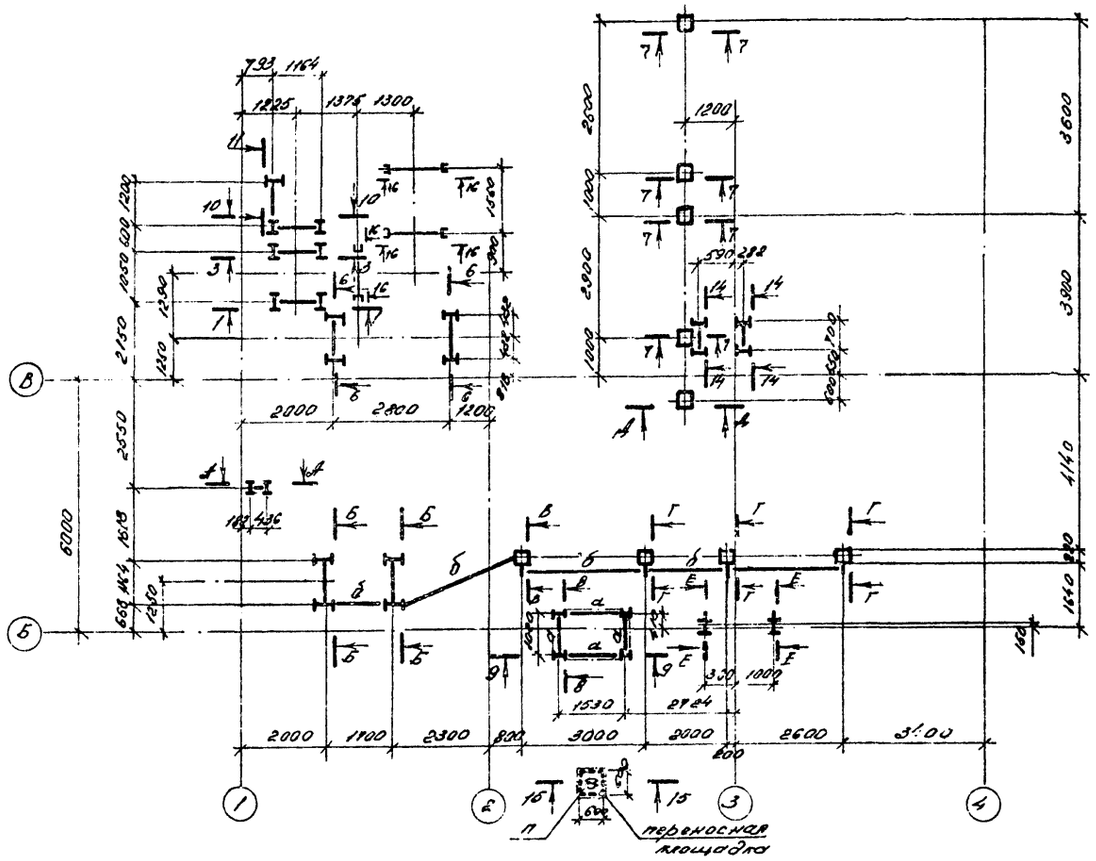
Формат А2

1332-02

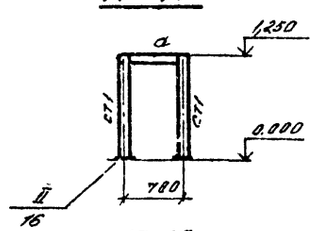
Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

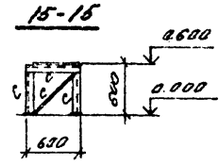
## Схема опор под трубопроводы и газоход



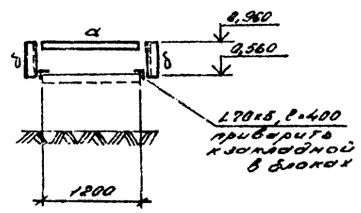

### 14 - 14




### 15-15




### 15 — 16

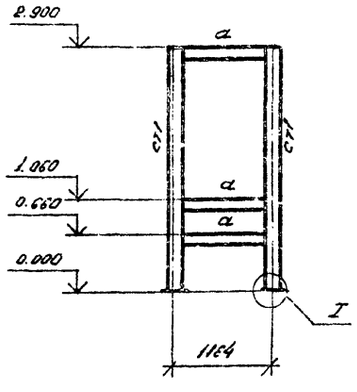



### Ведомость элементов

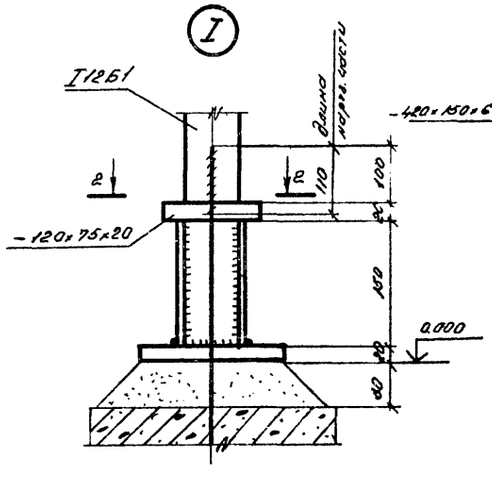
| Марка элемента | Сечение эскиз | поз | состав | Опорные усилия M тс м | N тс | Q тс | Спецификация | Марка стали | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| а | I | | I12Б1 | | | | | ВСт3пс6-1 | |
| б | [ | | [10 | | | | | ВСт3кп2 | |
| с | L | | L63×5 | | | | | ВСт3кп2 | |
| п | ⌀ | | ⌀85Ю | | | | | ВСт3кп2 | |
| ст1 | I | | I12Б1 | | | | | ВСт3пс6-1 | |
| ст2 | [] | | 4L110×8 | | | | | ВСт3пс6-1 | |
| св | L | | L 70×5 | | | | | ВСт3кп2 | |
| | | | | | | | | | |

1. Общие данные см. КМ-1.
2. Техническую спецификацию металла см. л. КМ-2,3.
3. Работать совместно с л. КМ-16.

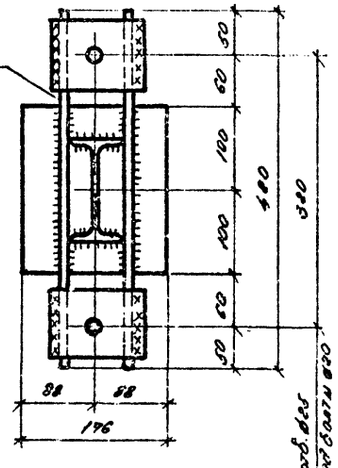
### 1-1




### I




### 2-2




Привязан

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Т.П. 903-1-236.87 КМ | | | | |
| Нач. отд. | Миллер | | Котельная с 4-мя котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ. | |
| Гл. констр. | Клочихин | | | |
| Рук. гр. | Пирогов | | | Стад. Р / Лист 15 / Листов |
| Исполн. | Клочихин | | | |
| Провер. | Пирогов | | | |
| Н. контр. | Новицун | | Схема опор под трубопроводы и газоход. | Госстрой СССР Казахский Сантехпроект |

Ф. 1-236.87 л.2

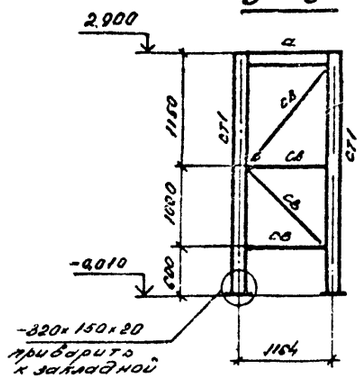
Альбом 4

Колонна серии 1.424

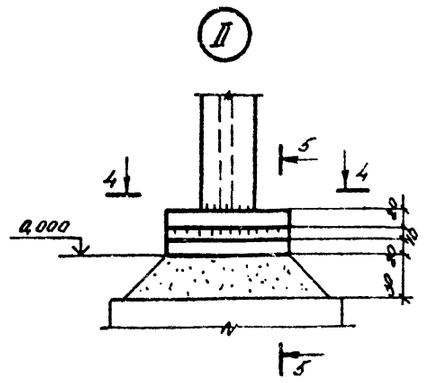
Типовой проект 903-1-236.87

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

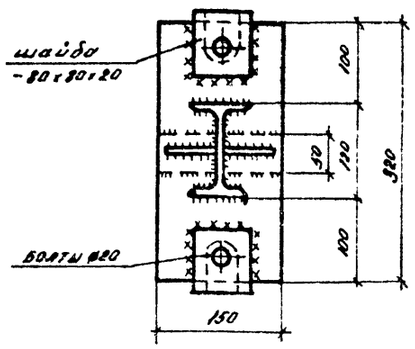
## 3 — 3



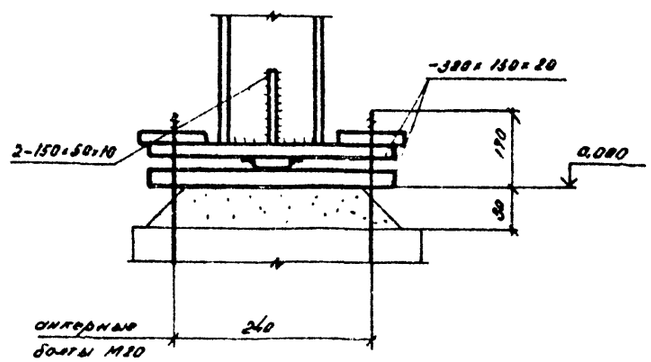

## II



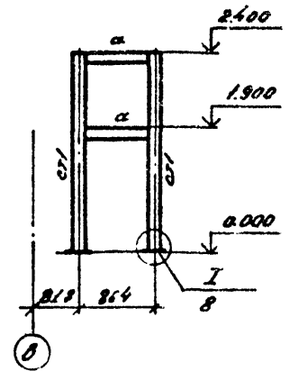

## 4 — 4



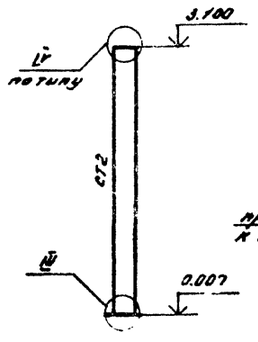

## 5 — 5



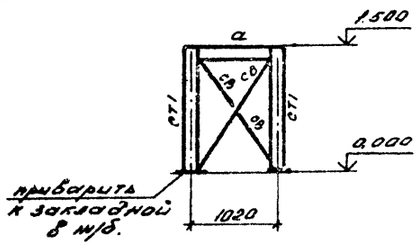

## 6 — 6



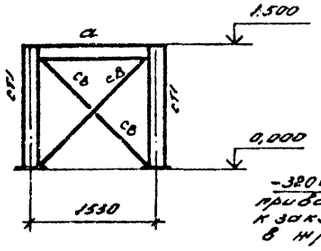

## 7 — 7



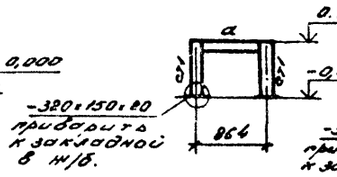

## 8 — 8



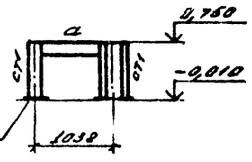

## 9 — 9



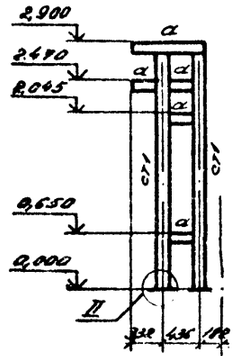

## 10 — 10



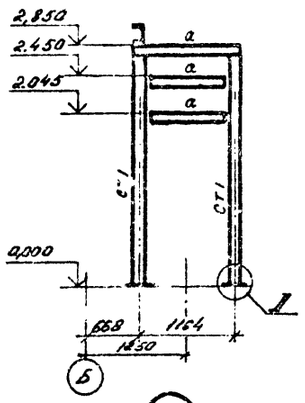

## 11 — 11



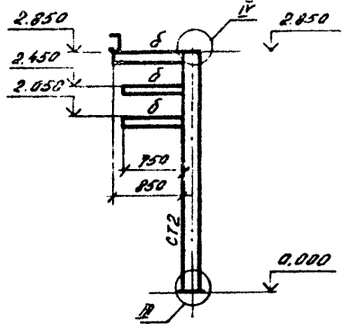

## А — А



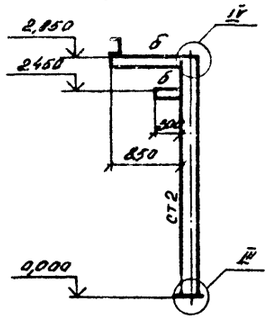

## Б — Б



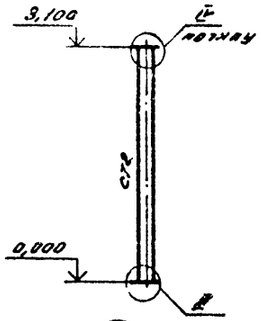

## В — В



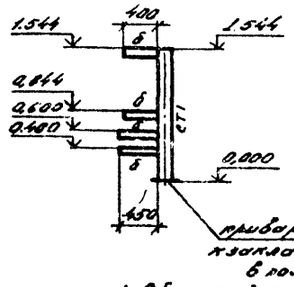

## Г — Г



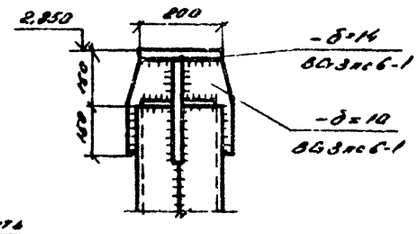

## Д — Д



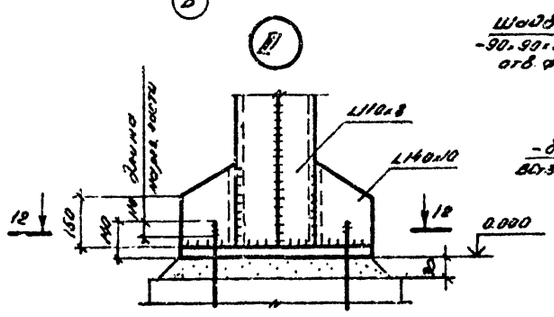

## Е — Е



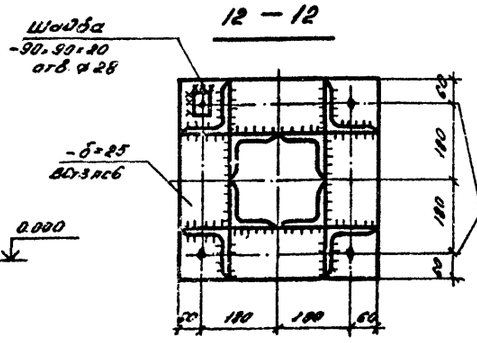

## 13 — 13



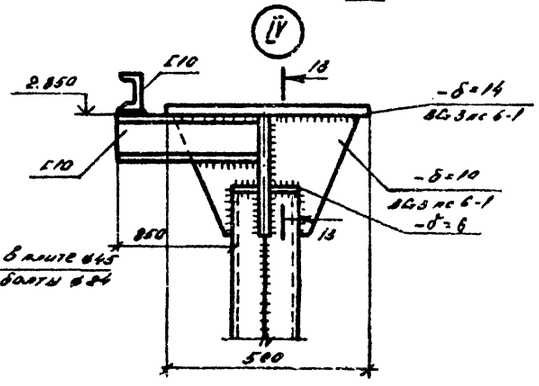

## III




## 12 — 12




## IV




1. Общие данные см. лист КЖ-1.
2. Техническую спецификацию металла см. л. КЖ-2,3.
3. Работать совместно с л. КЖ-3.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изменен. | | | | | |
| Инв.№ | | | | | |

Т.П. 903-1-236.87 КЖ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Яковлев | | Колонна с 4-мя консолями Е-1-9 ГН. Газовая-природный газ | | |
| Гл.конст. | Плотников | | | | |
| Рук.гр. | Кургатов | | | | |
| Исполн. | Кузнецова | | | | |
| Проверил | Кургатов | | | | |
| Н.контр. | Гребцун | | | | |

| стад. | лист | листов |
|---|---|---|
| Р. | 16 | |

Разрезы 3-3÷13-13, А-А÷Е-Е. Узлы I÷IV

ГПИ Госстроя СССР Ленинградский филиал Оргтяжпромстроя

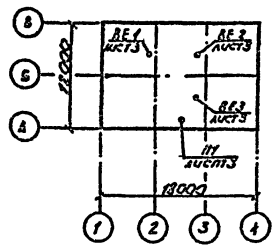
Формат А3

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

Копия верна

# ПЛАН-СХЕМА




# ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Расчетные параметры наружного воздуха приняты:
   — для отопления и вентиляции в зимнее время: -20, -30, -40°С
   — для вентиляции в летнее время +20, +28°С
   — для вентиляции в переходный период +10°С
2. Источником теплоснабжения является собственная котельная
3. Теплоноситель — вода с параметрами на вводе:
   — температура 130-70°С
   — напор в подающей магистрали 50 м в.ст.
   — напор в обратной магистрали 20 м в.ст.
4. Температура воздуха внутри помещений в зимнее время:
   — в котельной зале +12°С;
   — в гардеробных душевых +23°С;
   в летнее время +27°С, +33°С
5. Расчетные коэффициенты теплопередачи наружных ограждающих конструкций (ккал/м²час °С)
   Для стен из панелей типа „сэндвич"
   К=0,416 при $t_н$=-20°, -30°С
   К=0,35 при $t_н$=-40°С
   -для покрытия К=0,357
   - для окон К=2,5
   - для дверей К=4,0
6. Категория производства по пожаровзрывоопасности для котельного зала „Г"

Отопление.

1. Отопление в котельной запроектировано местными нагревательными приборами—конвекторами КН-20
2. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приняты по ГОСТ 3262-75 и окрашиваются перхлорвиниловой эмалью ХВ-1100 за 2 раза по огрунтовке ГФ-021.

Вентиляция.

1. Вентиляция котельного зала запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен для котельного зала в зимний период принят из условия возмещения воздуха, забираемого дутьевыми вентиляторами (см. лист 2)

В летний и переходный периоды воздухообмен рассчитан из условия ассимиляции теплоизбытков.

2. Площадь открываемых проемов составляет:
   — в переходный период F=26м², отн. 2.300
   — в летний период F=2,9м², отн. 1.200
3. Вытяжка осуществляется дутьевыми вентиляторами и через дефлекторы:
   — в переходный период — через систему ВЕ1,
   — в летний период — через системы ВЕ1, ВЕ2
4. Вентиляция бытовых помещений естественная:
   - вытяжка дефлектором системы ВЕ3,
   - приток — через открывающиеся фрамуги окон и неплотности строительных конструкций.
5. Воздуховоды приточно-вытяжных систем, кроме системы ВЕ3, выполняются из тонколистовой пробельной стали и окрашиваются эмалью ПФ-133 по огрунтовке ГФ-021.

Воздуховоды системы ВЕ3 выполняются из тонколистовой оцинкованной стали.

6. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств производить в соответствии СНиП III-28-75.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта Булгаков Р.Т.
Нач. отд. Гончаренко Л.Ф.

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | Булгаков | | | Привязан | |
| Гл. спец. | Гончаренко | | | | |
| Нач. отд. | Гончаренко | | | ТП 903-1-236.87-ОВ | |
| Рук. гр. | Попова | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ (Камско-Устьинский газ). Здание из легких металлических конструкций. | |
| Исп. | Гончарова | | | Стад. | Лист | Листов |
| | | | | Р | 1 | 7 |
| Контр. | Булгаков | | | Общие данные (начало) | ГПИ Казгражданпроект | |

Формат А3

Альбом 4

Типовой проект 903-1-236.87

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| 4.904-69 | Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов. | |
| 5.903-2 | Воздухосборники для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок. | |
| Выпуск 1 | Рабочие чертежи. | |
| 1.494-26 | Унифицированные конструкции приточных вентиляционных установок. | |
| Выпуск 2 | Утепленные створные клапаны к многоходовым калориферам по ГОСТ 7201-70. | |
| 5.904-10 | Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия зданий. | |
| | Узлы прохода общего назначения. | |
| 1.494-32 | Зонты и дефлекторы вентиляционных систем. | |
| 5.904-5 | Гибкие вставки к центробежным вентиляторам. | |
| 5.904-1 | Детали крепления воздуховодов. | |
| Выпуск 1 | Рабочие чертежи (часть 1 и 2). | |

# ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м³ | Период года при $t_н$, °С | Расход тепла, Вт/ккал/ч: на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | общий | Расход холода Вт/ккал/ч | Установленная мощность эл. двигателя, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Котельная с | 970 | -20 | 2300 | 42690 | | 44990 | — | 0.55 |
| 4 котлами | | | 1980 | 36800 | | 38780 | — | |
| Е-1-9ГН. Зда- | | -30 | 10200 | 56120 | | 66320 | — | 0.55 |
| ние из легких | | | 8790 | 48380 | | 57170 | — | |
| металлических | | -40 | 18200 | 69480 | | 87680 | — | 0.55 |
| конструкций. | | | 15690 | 59900 | | 75590 | — | |

# ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало). | |
| 2 | Общие данные (окончание). | |
| 3 | План на отм. 0.000. Схемы систем вентиляции, отопления и теплоснабжения. | |
| 4 | Установка системы П1. Коллектор. | |

# ТАБЛИЦА ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА

| Наименование помещений | Объем помещения м³ | Расчетная наружная температура, °С | Внутренняя температура, °С | Теплопоступления, Вт ккал/ч: от оборудования | от солнечной радиации | всего | Теплопотери Вт ккал/ч | Теплоизбытки Вт ккал/ч | Приток м³/ч: механический | естественный | Вытяжка м³/ч: механическая | дутьевыми вентиляторами | через дефлекторы | через фрамуги | Кратность |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Котельный зал | 850 | -20 | 12 | 23200 / 20000 | - | 23200 / 20000 | 20648 / 17800 | 2552 / 2200 | 4000 | — | — | 4000 | — | — | 4.7 |
| | | -30 | 12 | 23200 / 20000 | — | 23200 / 20000 | 26680 / 23000 | -3480 / -3000 | 4000 | — | — | 4000 | — | — | 4.7 |
| | | -40 | 12 | 23200 / 20000 | — | 23200 / 20000 | 28884 / 24900 | -5684 / -4900 | 4000 | — | — | 4000 | — | — | 4.7 |
| | | 10 | 15 | 17400 / 15000 | — | 17400 / 15000 | 3231 / 2785 | 14169 / 12215 | — | 9300 | — | 3000 | 6300 | — | 10.9 |
| | | 22 | 27 | 11600 / 10000 | 7080 / 6100 | 18680 / 16100 | — | 18680 / 16100 | — | 11180 | — | 2000 | 9180 | — | 13 |
| | | 28 | 33 | 11600 / 10000 | 9280 / 8000 | 20880 / 18000 | — | 20880 / 18000 | — | 12500 | — | 2000 | 10500 | — | 14.7 |

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО - ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

| Обозначение системы | Кол систем | Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования) | Тип установки | Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите | № | Схема исполнения | Положение | L, м³/ч | P, Па / кгс/м² | n, об/мин | Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите | N, кВт | n, об/мин | Воздухонагреватель: Тип | № | Кол | Температура нагрева, °С: от | до | Расход тепла Вт ккал/ч | ΔP, Па кгс/м² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П1 | 1 | Котельный зал | А5.095-1 | ВЦ4-70 | 5 | 1 | ПС⁰ | 4000 | 240 / 24 | 900 | 4А71В6 | 0,55 | 900 | КСК3 | 6 | 1 | -20 | 12 | 42690 / 36900 | 62 / 6.2 |
| —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | КСК3 | 6 | 1 | -30 | 12 | 56120 / 48300 | 62 / 6.2 |
| —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | —"— | КСК3 | 6 | 1 | -40 | 12 | 69480 / 59900 | 62 / 6.2 |

привязан

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Гончаренко | |
| Гл. спец. | Каракочкина | |
| Рук. гр. | Попова | |
| Инженер | Качурина | |
| Инженер | Каракочкина | |

ТП 903-1-236.87 - ОВ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо - природный газ. Здание из легких металлических конструкций.

| стад. | лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Общие данные (окончание)

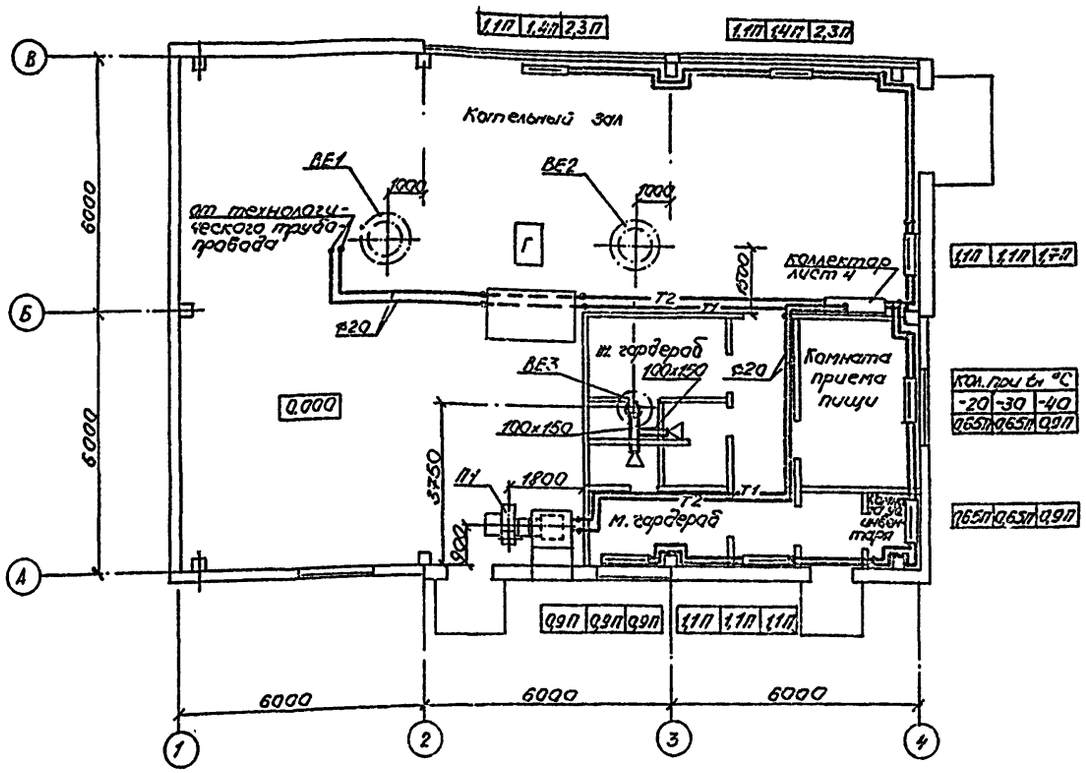
ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А3

Альбом 4

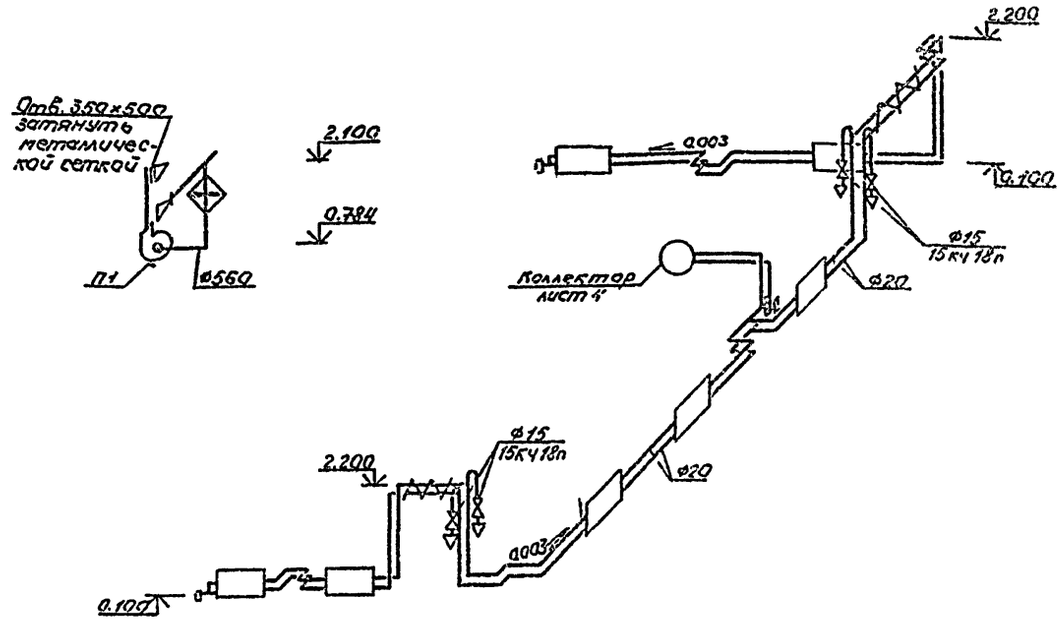
Типовой проект 903-1-236.87

## ПЛАН НА ОТМ 0.000

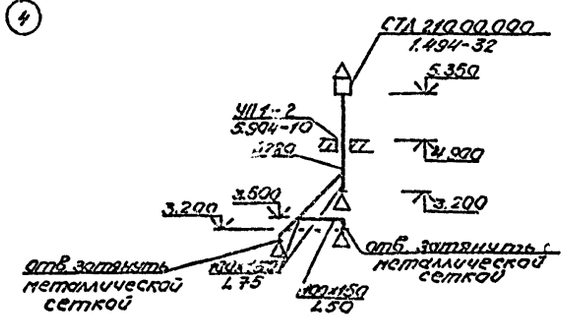


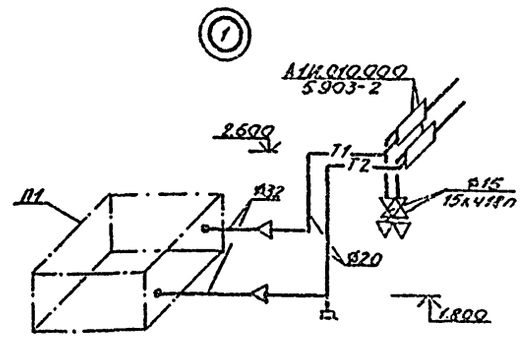

## П1

## СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

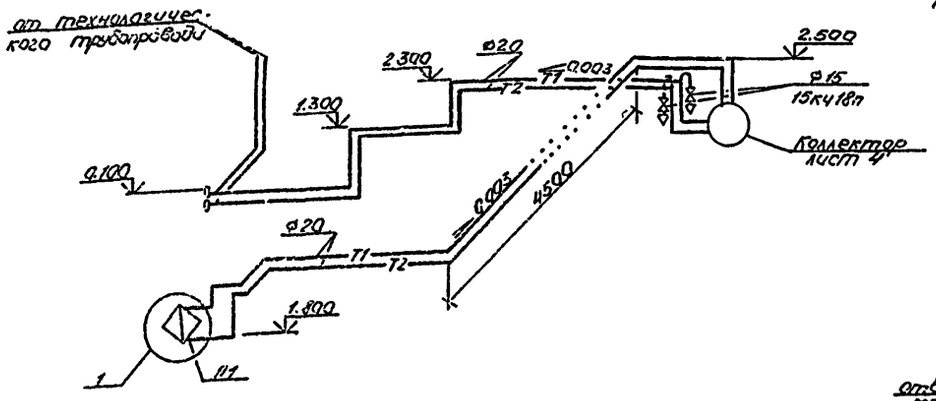



## ВЕ 3

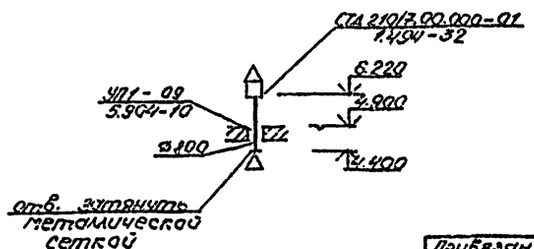



## СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ




## ВЕ1, ВЕ2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Гончаренко | | |
| Гл. спец. | Карасевич | | |
| Рук. гр. | Попова | | |
| Инженер | Кахрина | | |
| Н. контр. | Карасевич | | |

Привязан

Инв. N

# ТП 903-1-236.87-ОВ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-Природный газ. Здание из легких металлических конструкций

| стад | лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

План на отм. 0.000. Схемы систем вентиляции, отопления и теплоснабжения

ГПИ Казахский САНТЕХПРОЕКТ

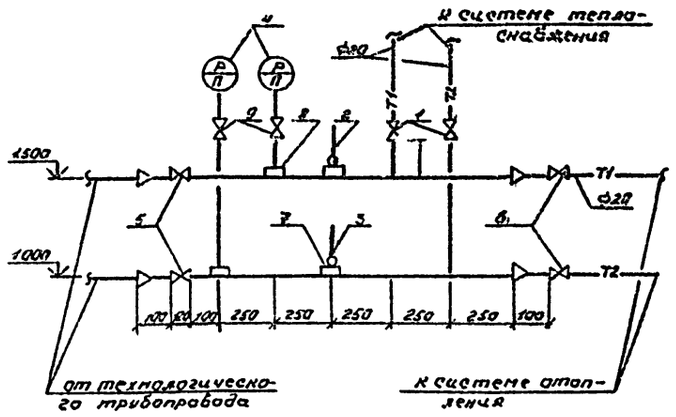
Формат А2

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

Типовой проект 903-1-236.87 Альбом 4

Копия верна Инв. №

## КОЛЛЕКТОР

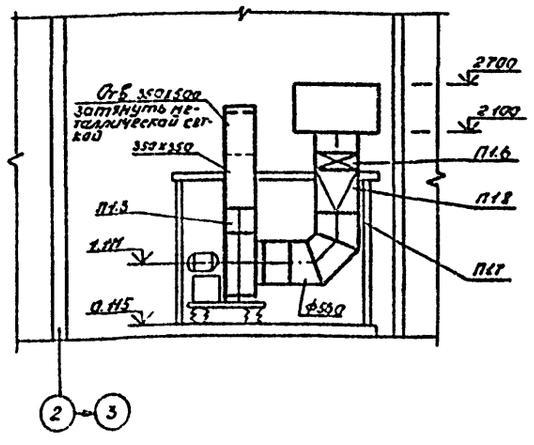



# СПЕЦИФИКАЦИЯ ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК

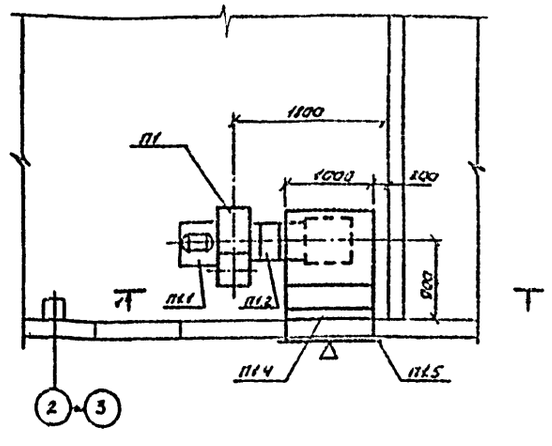
| Марка поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Коллектор | | | |
| 1 | 15кч19п | Вентиль запорный фланцевый Ф20 | 2 | | |
| 2 | П-6-2°-240-103 | Термометр технический ртутный прямой по ГОСТ 2823-73 комплектно с оправой | 1 | | |
| 3 | П-4-1°-240-103 | То же | 1 | | |
| 4 | ОБМ1-160х4 | Манометр технический общего назначения шкала 0-4кгс/см² | 2 | | |
| 5 | 15кч19п | Вентиль запорный фланцевый Ф25 | 2 | | |
| | | То же Ф20 | 2 | | |
| 7 | 19-3кч-2-75 | Закладная конструкция | 2 | | |
| 8 | 3кч-46-70 | То же | 2 | | |
| 9 | | Кран трехходовой муфтовый с фланцем для контрольного манометра латунный Ф15 | 2 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | П1 | | | |
| П1 | | Блок воздухозаборного устройства канал: | 1 | | |
| П1.1 | Учреждения ЦБ-УСОЖ г Плавск | Вентиляторный агрегат А5.095-1 компл: | | | |
| | | а) Вентилятор радиальный, ВЦ 4-70-5, исп1, пол, ПО Алан а.95 | | | |
| | | б) эл. двигатель 4А71В6 0,55 кВт, 900 об/мин | | | |
| | | в) Виброизолятор АВИ0 | | | |
| П12 | 5.904-5 | Гибкая вставка ВВ-20 | 1 | | |
| П15 | 5.904-5 | Гибкая вставка ВН-15 | 1 | | |
| П14 | Талды-Курганский экспериментальный завод коммунального оборудования | Заслонка воздушная утепленная (без эл. подогрева) Пгсоолбоо | 1 | | |
| П1.5 | Чертеж АР | Жалюзийная решетка Fж.с=0,6м² | 1 | | |
| П1.6 | Костромской вентиляторный завод | Калорифер спирально-накатной биметаллический многоходовой КСк 3-6-02 ХЛ3 по ТУ22-5757-84 | | | |
| П17 | | Металлоконструкции | | | |
| П18 | | Воздуховоды | | | |

## РАЗРЕЗ 1-1




## ПЛАН




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Гончаренко | | |
| Гл.спец. | Стрельников | | |
| Рук.гр. | Лунева | | |
| Инжен. | Кнуренко | | |
| Н.контр. | Корниенко | | |

Привязан

# ТП 903-1-236.87 -ОВ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо-природный газ. Здание из легких металлических конструкций

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

Установка системы П1. Коллектор.

ГПИ Казахский САНТЕХПРОЕКТ

gost.e-ecolog.ru