32416

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-235.87

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9ГН

ТОПЛИВО—ПРИРОДНЫЙ ГАЗ
ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ 2

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-235.87
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9ГН

ТОПЛИВО—ПРИРОДНЫЙ ГАЗ
ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ 2

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ1 Пояснительная записка.
АЛЬБОМ2 Тепломеханическая часть. Водопровод и канализация.
АЛЬБОМ3 Нетиповые технологические конструкции.
часть 1,2,3 Блоки оборудования.
АЛЬБОМ4 Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. Конструкции металлические. Отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ5 Строительные изделия.
АЛЬБОМ6 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Техническая документация НКУ.
АЛЬБОМ7 Регулирование и контроль.
АЛЬБОМ8 Щиты автоматизации.
АЛЬБОМ9 Спецификации оборудования.
АЛЬБОМ10 часть 1,2 Сметы.
АЛЬБОМ11 часть 1,2 Ведомость потребности в материалах.

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.

Содержание альбома 2

Лист	Наименование	Примеч.
	Содержание альбома	
	Теплотехническая часть марки ТМ	
1	Общие данные (начало)	стр.3
2	Общие данные (продолжение)	стр.4
3	Общие данные (продолжение).	стр.5
4	Общие данные (продолжение).	стр.6
5	Общие данные (продолжение).	стр.7
6	Общие данные (продолжение).	стр.8
7	Общие данные (окончание).	стр.9
8	Спецификация оборудования.	стр.10
9	Компановка оборудования.	стр.11
10	Установка бака-аккумулятора V=25м³	стр.12
11	Установка бака питательной воды V=2,5м³	стр.13
12	Крепление и установка закладника отбора проб двухточечного	стр.14
13	Схема трубопроводов	стр.15
14	Трубопроводы котельной. План. Разрезы 1-1; 2-2.	стр.16
15	Трубопроводы котельной. Разрезы 3-3; 4-4.	стр.17
16	Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5; 6-6; 7-7; 8-8; 9-9; 10-10; 11-11	стр.18
17	Трубопроводы котельной. Разрезы 12-12; 13-13; 14-14; 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 19-19.	стр.19
18	Трубопроводы котельной. Спецификация (начало).	стр.20
19	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение).	стр.21
20	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)	стр.22
21	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение).	стр.23
22	Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание). Схема проб отборных точек.	стр.24
23	Трубопроводы вне здания котельной (наружные). План. Разрезы	стр.25
24	Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Разрезы. Виды.	стр.26
25	Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (начало)	стр.27
26	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Спецификация (продолжен)	стр.28
27	Узлы изоляции трубопроводов и арматуры.	стр.29
28	Схема трубопроводов газоснабжения.	стр.30
29	Трубопроводы газоснабжения. План Разрезы.	стр.31
30	Трубопроводы газоснабжения. Видб. Спецификация.	стр.32
31	Трубопроводы газоснабжения. Фланцевое соединение для установки заглушки стопроводящей перемычкой.	стр.33

Лист	Наименование	Примеч.
	Внутренние водопровод и канализация марки ВК.	
1	Общие данные (начало).	стр.34
2	Общие данные (окончание).	стр.35
3	План на отм 0.000. Схема систем В1, К1, К3.	стр.36

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

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

Формат А2

1831-02

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Спецификация оборудования	
9	Компоновка оборудования	
10	Установка бака-деаэратора V. 25м³	
11	Установка бака питательной воды V.2,5м³	
12	Крепление 1. Установка колодцы для отбора проб двухточечного	
13	Схема трубопроводов	
14	Трубопроводы котельной. План. Разрезы 1-1; 2-2.	
15	Трубопроводы котельной. Разрезы 3-3; 4-4.	
16	Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5; 6-6; 7-7; 8-8; 9-9; 10-10; 11-11.	
17	Трубопроводы котельной. Разрезы 12-12; 13-13; 14-14; 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 19-19.	
18	Трубопроводы котельной. Спецификация (начало)	
19	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)	
20	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)	
21	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)	
22	Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание) Схема продувочных точек.	
23	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) План. Разрезы	
24	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Разрезы. Виды.	
25	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Спецификация (начало)	
26	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Спецификация (продолжение)	
27	Узлы изоляции трубопроводов и арматуры	
28	Схема трубопроводов газоснабжения	
29	Трубопроводы газоснабжения. План. Разрезы.	
30	Трубопроводы газоснабжения. Вид Б. Спецификация	
31	Трубопроводы газоснабжения. Фланцевое соединение для установки заглушки стакапровадящей перемычкой	

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

Главный инженер проекта Купиметов
Главный инженер проекта привязки
Начальник отдела Бигаев Ш.Ф.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ГОСТ 14911-82	Детали стальные трубопроводов. Опоры подвижные.	
ГОСТ 18127-78	Детали стальные трубопроводов. Подвески.	
ПГВУ 250-79+268-79	Опоры и подвески стационарных трубопроводов с температурой среды $P_{раб} \leq 32$ МПа (2,5 кгс/см²) и $t_{раб} \leq 425°C$	
институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал	часть 3. Подвески жесткие и пружинные	
АВ-190.000-СБ; АВ-191.000-СБ; АВ-146.000. ИН-го „Энергомонтажпроект"	То же. Часть 2	
	Опоры подвижные и неподвижные	
ГОСТ 12821-80	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов.	
06 ПГВУ 292-80	Клапан круглый ф350	
09 ПГВУ 334-79	Компенсатор круглый однолинзовый ф350	
05 ПГВУ 247-76	Компенсатор прямоугольный двухлинзовый 400×600	
08 ПГВУ 243-76	Компенсатор круглый однолинзовый ф600	
институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал	Унифицированные элементы пьезогазовозд. проводов тепловых электростанций (чертежи ПГВУ)	
ОСТ 34-42-559-82	Отраслевой стандарт. Баки прямоугольные вместимостью от 1 до 2,5 м³	
серия 4.903-10 Выпуск 8	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики	
серия 4.903-11 Выпуск 6	Котельные установки. Вспомогательное оборудование и блоки	
серия 5.903-3 Выпуск 1-2	Вакуумные деаэраторы и водоструйные эжекторы. Вакуумный деаэратор ДВ-15 с охладителем выпара ОВВ-2	
серия 5.903-3 Выпуск 2	То же Водоструйные эжекторы	
серия 5.905-2 Выпуск 2	Газорегуляторные пункты (ГРП) шкафного типа для снижения давления газа. Шкафной регуляторный пункт с регулятором давления газа РД-50 (шРП 2.00)	
серия 5.905-7 Часть 1	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)	
серия 5.905-9 Выпуск 1	Газорегуляторные установки (ГРУ) для подачи газа к газифицируемому оборудованию. Газорегуляторная установка (ГРУ) с коммерческим учетом расхода газа счетчиком.	
серия 3.903-11	Тепловая изоляция криволинейных и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования.	
ОСТ 34-42-561-82	Отраслевой стандарт. Баки цилиндрические горизонтальные вместимостью от 2 до 100 м³.	
	Прилагаемые документы	
т.п 903-1-235.84 ТМ.СО	Спецификация оборудования	
т.п 903-1-235.84 ТМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Инв. №				Привязан:
ГИП	Купиметов			
Нач. отд.	Бигаев			ТП 903-1-235.84 - ТМ
Гл. спец.	Федяев			
Рук. гр.	Кучумова			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ
Инж.	Копылова			Топливо - природный газ.
				Стадия Лист Листов
				Р 1 31
				Общие данные (начало)
Н. контр.	Федяев			ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

1531-02

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примеч.
тп 903-1-235.87 ТМ	Технологическая часть	
тп 903-1-235.87 АР	Архитектурные решения	
тп 903-1-235.87 КЖ	Конструкции железобетонные	
тп 903-1-235.87 КМ	Конструкции металлические	
тп 903-1-235.87 ЭМ	Силовое электрооборудование	
тп 903-1-235.87 ЭО	Электрическое освещение	
тп 903-1-235.87 АТМ	Автоматизация технологической части	
тп 903-1-235.87 ОВ	Отопление и вентиляция	
тп 903-1-235.87 ВК	Внутренние водопровод и канализация	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Спецификация оборудования	
10	Установка бака-аккумулятора V=25м³	
11	Установка бака питательной воды V=2,5м³	
12	Крепление 1. Установка компенсатора отбора проб двухточечного	
18	Трубопроводы котельной. Спецификация (начало)	
19	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)	
20	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)	
21	Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)	
22	Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание). Схема пробоотборных точек.	
25	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Спецификация (начало).	
25	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Спецификация (продолжение)	
30	Трубопроводы газоснабжения. Вид Б. Спецификация.	
31	Трубопроводы газоснабжения. Фланцевое соединение для установки заглушки с технологической перемычкой.	

Корректировка типового проекта „Котельная с 4 котлами Е-1-9 (тп 903-1-164) выполнена на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1986г, раздел 8, пункт Т8.3.5.

Область применения.

Котельная предназначена для теплоснабжения централизованных систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологического пароснабжения различных производственных и сельскохозяйственных предприятий.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая. Схема горячего водоснабжения – циркуляционная. Топливо – природный газ. Котельная предназначена для строительства в районах с расчетными зимними температурами наружного воздуха минус 20°С, минус 30°С (основное решение), минус 40°С.

Исходные данные.

Тепловые нагрузки приняты следующими:

— отопление и вентиляция 1,39 МВт (1,202 Гкал/ч)
— горячее водоснабжение 0,369 МВт (0,395 Гкал/ч)
технологическое пароснабжение 1,1 т/ч (0,95 Гкал/ч)

Теплоноситель для отопления и вентиляции – сетевая вода с расчетными температурами по отопительному графику 130°–70°С

Давление в тепловой сети у котельной (избыточное):

— В прямом трубопроводе 0,6 МПа (6,0 кгс/см²)
— В обратном трубопроводе 0,2 МПа (2,0 кгс/см²)

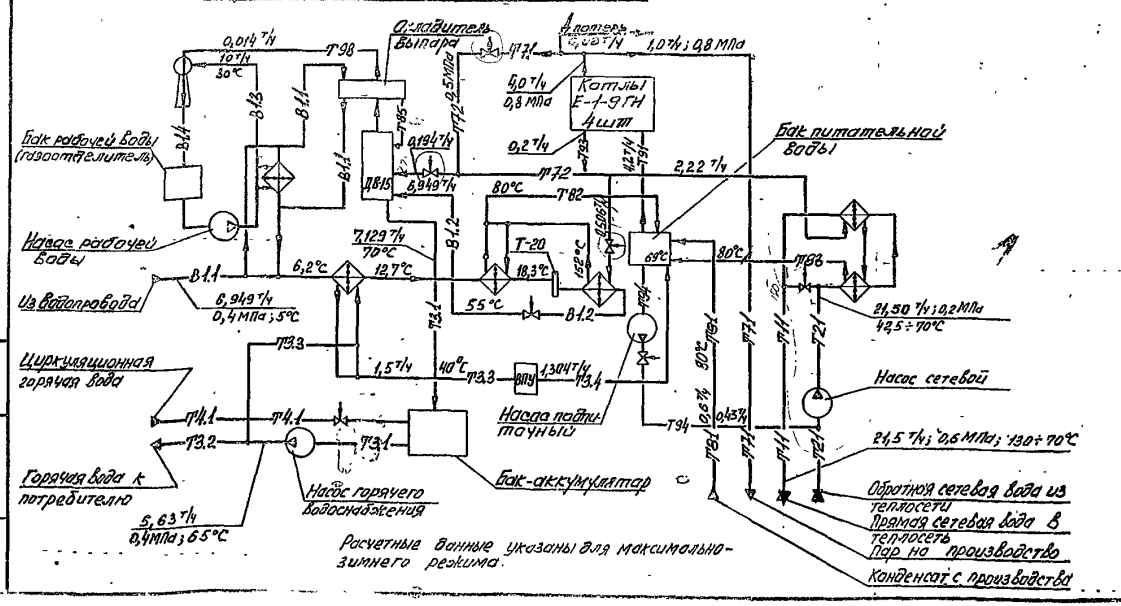
Теплоноситель для горячего водоснабжения

— Вода с температурой 65°С

Давление горячей воды на выходе из котельной избыточное:

— В подающем трубопроводе 0,4 МПа (4,0 кгс/см²)
— В обратном трубопроводе 0,2 МПа (2,0 кгс/см²)

Расчетная тепловая схема



Расчетные данные указаны для максимально-зимнего режима.

ПРИВЯЗАН

Инв. №

Гл.инж.пр.	Бигаев			тп 903-1-235.87-ТМ	
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо – природный газ	
Рук.гр.	Кирюшкина				Стадия / Лист / Листов
Инженер	Копылова				Р / 2 /
Инженер	Федяев			Общие данные (продолжение)	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Теплоноситель для технологического потребления – насыщенный пар с избыточным давлением 0,8 МПа (8 кгс/см²).
Возврат конденсата из технологических аппаратов 60%.
Топливо – природный газ.
Qн = 35530 кДж/м³ (8500 ккал/м³)
Снабжение газом от газовой сети давлением < 0,3 МПа (3 кгс/см²).
Водоснабжение – из городского водопровода (по ГОСТ 2874-82 „Вода питьевая"), напор в сети котельной 0,4 МПа (4,0 кгс/см²).

Основные показатели по теплопроизводительности котельной

Расчетный режим	Производительность котельной МВт (Гкал/ч)			
	отпуск тепла на отопление и вентиляцию	среднечасовой отпуск тепла на горячее водоснабжение	Отпуск тепла на технологические цели	Общий отпуск тепла
Максимально-зимний	1,39 (1,202)	0,389 (0,336)	0,696 (0,6)	2,476 (2,137)
Наиболее холодная неделя	0,868 (0,751)	0,389 (0,335)	0,696 (0,6)	1,953 (1,686)
Летний	—	0,31 (0,268)	0,554 (0,46)	0,863 (0,728)

* При расчетной температуре наружного воздуха минус 30°С

** При расчетной средней температуре наружного воздуха минус 12°С

Общие указания по монтажу

1. В проекте предусмотрены материалы трубопроводов, рассчитанные на условия ведения монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже минус 40°С.
2. Материалы трубопроводов принять:
   - для труб по ГОСТ 8734-75 – сталь 20 ГОСТ 1050-74, условия поставки для $d_y \leq 40$ по ГОСТ 8733-74 гр. В;
   - для труб по ГОСТ 10704-76 – сталь 20 ГОСТ 1050-74, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр. В;
   - для труб по ГОСТ 3262-75 – сталь 3 ГОСТ 380-71

Материал деталей трубопроводов по ГОСТ 17375-83÷ ГОСТ 17379-83 – сталь марки 20 ГОСТ 1050-74; Материал фланцев по ГОСТ 12821-80 – сталь 25 ГОСТ 1050-74

Материал болтов по ГОСТ 7798-70 – сталь 20 ГОСТ 1050-74

Материал ГОСТ по ГОСТ 5915-70 – сталь 10 ГОСТ 1050-74

3. Трубопроводы котельной установить и смонтировать в соответствии с проектом и требованиями правил Госгортехнадзора.
Гидравлические испытания трубопроводов в совмещении с баком должны производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления до нанесения теплоизоляции.
Рабочие параметры сред проставлены на листах спецификаций трубопроводов. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
Отметки горизонтальных участков трубопроводов указаны условные, трубопроводы котельной укладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды, трубопроводы до бака-аккумулятора и деаэратора прокладывать с уклоном в сторону котельной.
Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, из нижних слив. Арматуру трубопроводов, не показанные на чертежах, выполнить и крепить по месту, необходимые материалы предусмотрены в спецификациях трубопроводов.
Отборные устройства КИПиА, фланцевые соединения для измерительных дифрегим расходомеров монтируются на трубопроводах до производства гидравлического испытания.

Указания по привязке тепломеханической части котельной.

1. При применении типового проекта следует руководствоваться положениями СНиП 1.02.01-85.
2. В случае изменения принятого в проекте соотношения расходов теплоносителей должен быть проведен перерасчет тепловой схемы, при этом проверяется применяемость отдельных узлов, оборудования блоков, и, соответственно, корректируются схемы, чертежи, спецификации оборудования. Блоки оборудования по настоящему проекту могут быть заменены на блоки других производительностей, имеющиеся в типовой серии 4.903-11.
3. Количество котлов определяется из условия заданных тепловых нагрузок в соответствии с требованиями главы СНиП II-35-76.
4. Типы насосов сетевых, подпиточных и горячего водоснабжения следует уточнить в соответствии с пьезометрическими графиками.
5. При давлении исходной воды менее 0,4 МПа (4 кгс/см²) необходимо установить насосы исходной воды. Место для установки насосов указано на генплановском чертеже.
6. Внутриплощадочные инженерные коммуникации, внешние тепловые сети, водопровод, канализация, а также генплан – решаются конкретно при привязке проекта.
7. Высоту и диаметр дымовой трубы следует проверить в зависимости от местных условий и фоновой концентрации по нормам СН 369-74.
8. При следующих показателях качества исходной воды:
   - общая жесткость – не более 5 мг-экв/л
   - сухой остаток – не более 350 мг/л
   - содержание взвешенных частиц – не более 50 мг/л

блочные водоподготовительные установки ВПУ-10 обеспечивают необходимое качество умягченной воды при работе по схеме от трехчасового натрий-катионирования. В этих случаях следует установить два блока ВПУ-10. При содержании в исходной воде железа в количестве более 0,3 мг/л необходимо предусматривать предварительное обезжелезивание воды.
9. Ведомость теплоизоляционных конструкций должна быть уточнена в соответствии с теплоизоляционными материалами, имеющимися у подрядчика.

Перечень линий трубопроводов

- В1.1 – Трубопровод исходной воды к ВПУ
- В1.2 – Трубопровод исходной воды от ВПУ к горячего водоснабжения и деаэратору. умягчен к деаэр.
- В1.3 – Трубопровод рабочей воды к эжектору
- В1.4 – Трубопровод рабочей воды от эжектора к баку рабочей воды
- Т1.1 – Трубопровод прямой сетевой воды

Привязан				ТП 903-1-235.84-ТМ	
	Нач.отд.	Гитгарц		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ	
	Гл.спец.	Федяев		Топливо – природный газ	
	Нач.гр.	Кузнецова			Стадия Р, Лист 3, Листов
	Инженер	Колькова		Общие данные (пояснительная записка)	РПИ КАЗАХСКИЙ СЕЛЬТЕХПРОЕКТ

Копия верна: Чуб из типовых проектов 903-1-235.84 Альбом 2

Ведомость теплоизоляционных конструкций оборудования

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол-во	Температура теплоносителя: t°ст	t°ст.возд	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ., мм	Объем, м³	Покровный слой: Материал	Толщ., мм	Пл., м²	Обозначение сопроводительных данных	Примечание
Подогреватель паровой ПП2-6-2-II	2	150	150	Маты минеральные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	40	0,50	Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	12,05		
Подогреватель водоводяной 0-168×2000-Р-2	2	150	150	Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-78	80	0,75	То же	2,2	12,10		
Подогреватель водоводяной 3-76×2000-Р-2	1	150	90	То же	40	0,075	То же	2,2	2,38		
Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р	1	70	90	То же	40	0,03	То же	2,2	1,00		
Подогреватель паровой Q=25т/час БИКЗ	1	150	150	Маты минеральные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	40	0,40	То же	2,2	8,8		
Бак V=25м³	1	85	85	Маты минеральные прошивные в обкладках из сетки металлической ГОСТ 21880-76	40	0,52	То же	2,2	13,40		Штыри 4кг
Вакуумный деаэратор ДВ-15	1	90	90	То же	60	0,50	Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 19715-82	0,8	6,5		Штыри 4кг
Охладитель выпара ОВВ-2	1	70	90	То же	60	0,096	То же	0,8	1,2		
Водоструйный эжектор ЭВ-10	1	70	90	Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-78	60	0,014	То же	0,8	0,144		
Газоходы в помещении	1	250	250	Маты минеральные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	100	3,0	Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	31,0		Штыри 3кг
Газоходы вне помещения	1	250	250	То же	100	3,0	То же	2,2	15,0		Штыри 4кг
Бак-аккумулятор V=25м³	2	70	90	Маты минеральные прошивные марки 150 в обкладкой с 2х сторон металлической сеткой ГОСТ 21880-76	80	3,8	Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 19715-82	0,8	140		Штыри 140кг
Покрытие кровельной стали краской БТ-177 за 2раза									148		

Примечание

1. Технологическая ведомость составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

- ✓ Т01 — Трубопровод обратной сетевой воды
- ✓ Т3.1 — Трубопровод деаэрированной воды
- ✓ Т3.2 — Трубопровод горячей воды к потребителю
- ✓ Т11 — Трубопровод циркуляционный горячей воды от потребителя
- ✓ Т41 — Трубопровод пара Рр=0,6 МПа
- ✓ Т42 — Трубопровод пара Рр=0,6 МПа
- ✓ Т43 — Трубопровод пара к деаэратору
- ✓ Т3.5 — Трубопровод от блока горячего водоснабжения к блокам ВПУ-1,0 (подпиточный)
- Т3.4 — Трубопровод от блоков ВПУ-1,0 в от. питательный бак (химочищенная вода)
- ✓ Т81 — Трубопровод конденсата с производства
- ✓ Т82 — Трубопровод конденсата от блока горячего водоснабжения
- ✓ Т83 — Трубопровод конденсата от блока сетевой установки
- ✓ Т84 — Трубопровод конденсата (продувка паропроводов)
- Т85 — Трубопровод конденсата от охладителя выпара
- ✓ Т91 — Трубопровод питательной воды
- ✓ Т93 — Трубопровод периодической продувки
- ✓ Т94 — Трубопровод подпиточный
- ✓ Т96 — Трубопровод дренажный безнапорный, слива, перелива
- ✓ Т97 — Трубопровод атмосферный
- ✓ Т98 — Трубопровод паровоздушной смеси
- ✓ Т98.1 — Трубопровод неконденсирующихся газов паровых подогревателей блока сетевой установки.

Нач.отд.	Близаев		09.86	Т.П. 903-1-235.87-ТМ	
Гл.спец.	Федеев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо - природный газ	
Рук.гр.	Кручинова			Стад. Р	Лист 4
Инж.	Потапина			Общие данные (продолжение)	ГПИ КАЗАХСНИИ САНТЕХПРОЕКТ
Инж.	Пенсин				
Н.контр.	Федеев				

Привязан:

Инв.№

Формат А2

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

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Ведомость теплоизоляционных конструкций. Трубопроводы котельной

Наименование, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С Max	Средняя за сезон	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой — Материал	Толщ. мм	Общий объем м³	Покровный слой — Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение сопроводительного документа	Примечание
Т94; Т21 ф32 м	21	70		Пуф-шнур из минеральной ваты в оплетке прямой ж/б ТУ38-1895-79	40	0,19	Стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	8,31		
Т84 ф32 м	32	165		То же	40	0,29	То же	2,2	12,66		
Т31 ф32 м	20	90		То же	40	0,18	То же	2,2	7,91		
Т3.2; Т33; Т4.1 ф38 м	143	70		То же	40	1,43	То же	2,2	59,79		
Т82 ф38 м	28	90		То же	40	0,28	То же	2,2	11,71		
Т91 ф38 м	30	104		То же	40	0,3	То же	2,2	12,54		
Т73; Т98.1 ф38 м	40	158		То же	40	0,4	То же	2,2	16,72		
Т93 ф38 м	28	174		То же	30	0,188	То же	2,2	9,81		
Т97 ф38 м	70	174		То же	50	0,98	То же	2,2	34,0		
Т3.1; 81.2; Т97 ф57 м	61	70		Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83	40	0,732	То же	2,2	29,64		
Т91 ф57 м	20	104		То же	40	0,24	То же	2,2	9,72		
Т74; Т83 ф57 м	60	174		То же	60	1,32	То же	2,2	37,91		
Т3.2 ф76 м	70			То же	40	0,42	То же	2,2	15,5		
Т72; Т73 ф76 м	9	158		То же	50	0,18	То же	2,2	5,6		
Т3.1 ф89 м	20	70		То же	40	0,32	То же	2,2	12,0		
Т72; Т73 ф89 м	1	158		То же	50	0,022	То же	2,2	0,87		
Т21 ф108 м	25	70		То же	40	0,43	То же	2,2	16,7		
Т11 ф108 м	32	130		То же	40	0,81	То же	2,2	21,4		
Т72; Т73 ф108 м	1	158		То же	50	0,025	То же	2,2	0,73		
Т71 ф108 м	25	174		То же	80	1,175	То же	2,2	23,73		
Т72; Т73 ф133 м	25	158		То же	70	1,125	То же	2,2	24,3		
Т97 ф133 м	8	174		То же	70	0,36	То же	2,2	7,8		
Арматура											
ф32	15			Съемные полуфутляры из металл. листов заполненные теплоизоляционным слоем	40	0,15			5,7		
ф38	36			То же	40	0,45			15,84		
ф57	6			То же	40	0,09			2,88		
ф76	3			То же	40	0,05			1,74		
ф89	5			То же	40	0,083			2,9		
ф108	6			То же	40	0,104			3,84		
Грязевик Ду100	1			Плиты минватные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	40	0,031	Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82		0,85		

Антикоррозийное покрытие

N п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Трубопроводы	1) Зачистка	135		м²
		2) Грунтовка ГФ-021	135		м²
		3) Краска БТ-177 Б 2 слоя	135		м²
	Трубопроводы	1) Зачистка	321		м²
		2) Грунтовый слой (70% грунта №0015 и 30% N 3132	321		м²
		3) Эмаль марки 105-Т в 3 слоя	321		м²
	Трубопроводы	Окраска ПФ-133 неизолир. труб-ов за 2 раза	88		м²

Технологическая ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

Типовой проект 903-1-23.87 Альбом 2

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

Привязан:

Инв. N

Нач.отд.	Бигзаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Корчунова		09.86
Ст.инж.	Кутина		
Норм.конт.	Федяев		

ТП 903-1-23.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол-во	Температура теплоизолируемого объекта °С: Макс.	Средне-годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ. мм	Общий объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение ссылочных документов	Примечание
Трубопроводы в НВ		значения		котельной (наружные)							
Т73 ф18×2 м	48	160		Пуск-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей % ТУ 36-1895-79	40	0,37	Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 17715-72	0,8	14,60		
В1,1 ф32×2	48	5-15		То же	30	0,29	То же	0,8	18,15		
Т4,1 ф38×2	38	40÷50		То же	40	0,38	То же	0,8	16,31		
Т81 ф36×2	12	80		То же	40	0,12	То же	0,8	5,15		
Т73 ф38×2	22	160		То же	50	0,31	То же	0,8	10,97		
В1,3 ф57×3	22	30		Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83	30	0,18	То же	0,8	9,44		
В1,2 ф57×3	22	55		То же	40	0,264	То же	0,8	10,97		
В1,4 ф57×3	22	30		То же	30	0,18	То же	0,8	9,44		
Т96; Т98; Т85; Т31 ф57×3	33	70		То же	40	0,4	То же	0,8	16,46		
Т71 ф57×3	12	174		То же	60	0,284	То же	0,8	7,8		
Т32 ф70×3	12	70		То же	40	0,18	То же	0,8	6,82		
Т3,1; Т96 ф89×3	109	70		То же	40	1,74	То же	0,8	67,01		
Т97 ф108×3,5	25	70÷100		То же	50	0,965	То же	0,8	1,885		
Т11 ф108×3,5	12	130		То же	50	0,3	То же	0,8	9,048		
Т21 ф108×3,5	12	70		То же	40	0,23	То же	0,8	8,2		
Трубопроводы блоков К2; К3; К7											
ф57	200			То же	30	0,18	Стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80	2,2	8,38		
ф76	81			То же	30	0,031		2,2	3,94		
ф89	51			То же	30	0,038		2,2	2,71		
ф108	157			То же	30	0,02	по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	0,94		
ф133	86			То же	30	0,129		2,2	5,93		
ф15	0,5			Пуск-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей % ТУ 36-1695-79	30	0,025	То же	2,2	0,15		
ф32	73				30	0,044	То же	2,2	2,39		
ф38	75				30	0,045	То же	2,2	2,82		
ф45	35				30	0,025	То же	2,2	1,34		
Арматура											
ф15	1			Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных теплоизоляционным слоем	40	0,0124			0,44		
ф25	11				40	0,136			4,84		
ф32	6				40	0,08			2,78		
ф40	2				40	0,029			0,98		
ф50	33				40	0,55			19,14		
ф65	3				40	0,052			1,92		
ф80	4			То же	40	0,07			2,56		
ф100	8			То же	40	0,224			7,20		
ф125	3			То же	40	0,118			3,36		

Антикоррозийное покрытие

NN п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1	Трубопроводы	1) Зачистка	111		м²
		2) Грунтовка ГФ-021	111		м²
		3) Краска БТ-177	111		м²
		в 2 слоя			
2	Трубопроводы	1) Зачистка	38		м²
		2) Грунтовый слой (70% грунта №2015 и 30% №3132)	38		м²
		3) Эмаль марки 105-Т в 3 слоя	38		м²
3		Окраска ПФ-133 неизолируемых трубопроводов за 2 раза	16		м²
4		Покрытие кровельной стали краской БТ-177 за 2 раза	194		м²

Технологическая ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигзиев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кирчанова		03.86
Ст.инж.	Михнович		
Нор.конт.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Типовой проект 903-1-235.87

Ведомость объемов работ по нанесению антикоррозийной изоляции

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Наименование изолируемого объекта: Бак-аккумулятор V=25 м³		Бак питательной воды V=2,5 м³		Бак рабочей воды V=1,6 м³		Растворный бак V=0,2 м³		Na-катионитный фильтр ф 480 мм			
			Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.		
1	Обработка поверхности металлич. песком	м²	56,0	112,0	14,2	14,2	10,2	10,2	2,16	6,48	3,65	10,95		
2	Обезжиривание металлической поверхности	м²	56,0	112,0	14,2	14,2	10,2	10,2	2,16	6,48	3,65	10,95		
3	Защита днища битумным лаком-праймером	м²	—	—	—	—	—	—	0,38	1,08	0,34	1,02		
4	Шпаклевка днища мастикой „Битуминоль" δ=15мм	м²	—	—	—	—	—	—	0,36	1,08	0,34	1,02		
5	Укладка гравия в днище фильтра	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03	0,102		
6	Засыпка по гравию асбеста d=10мм с патрамбовкой	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,001	0,003		
7	Засыпка мелким гравием ф25÷10мм по слою асбеста H=20мм	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,003	0,009		
8	Заливка днища мастикой „Битуминоль"	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,046	0,14		
9	Обезжиривание поверхности этилацетатом	м²	56,0	112,0	14,2	14,2	10,2	10,2	2,16	6,48	3,65	10,95		
10	Покрытие на основе смолы ЭД-20 в 6 слоев	м²	—	—	—	—	—	—	2,16	6,48	3,06	9,18		
11	Окраска внутренней поверхности краской ВЖС-41 в 3 слоя	м²	56,0	112,0	14,2	14,2	10,2	10,2	—	—	—	—		
12	Окраска наружной поверхности краской ПФ-133 в 2 слоя	м²	56,0	112,0	14,4	14,4	10,5	10,5	2,17	6,51	4,32	12,96		

Ведомость затрат материалов

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Наименование изолируемого объекта: Бак-аккумулятор V=25 м³		Бак питательной воды V=2,5 м³		Бак рабочей воды V=1,6 м³		Бак растворный V=0,2 м³		Na-катионитный фильтр ф 480 мм			
			Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.		
1	Железный песок	кг	280	560	76,05	76,05	51,0	51,0	10,8	32,4	18	54		
2	Эпоксидная смола ЭД-20	кг	—	—	—	—	—	—	1,57	4,73	2,2	6,6		
3	Полиэтилен полиамил	кг	—	—	—	—	—	—	0,159	0,478	0,22	0,66		
4	Дибутилфталат	кг	—	—	—	—	—	—	0,183	0,55	0,25	0,75		
5	Растворитель Р-40	кг	—	—	—	—	—	—	0,45	1,35	0,64	1,92		
6	Авиационный бензин	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,6		
7	Битум БН-V	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	12,58	37,74		
8	Андезитовая мука	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	12,58	37,74		
9	Асбест N 8÷7	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	1,88	5,64		
10	Андезитовый щебень (гравий)	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	94,39	283,17		
11	Этилацетат	кг	21,30	42,60	5,3	5,3	3,9	3,9	0,68	2,04	1,36	4,36		
12	Краска ВЖС-41	кг	50,40	100,80	12,96	12,96	9,45	9,45	—	—	—	—		
13	Краска ПФ-133	кг	11,20	22,40	2,88	2,88	2,1	2,1	0,434	1,30	0,864	2,59		

Копия верна

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бирзаев		
Гл. спец.	Федяев		
Рук. гр.	Кирчанов		5.12.84
Инжен.	Источина		
Н. контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.84-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Общие данные (окончание)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
К1	Монастырищенский машиностроительный завод	Вертикальный автоматизированный паровой котлоагрегат Е-1-9ГМ(М3К-7АГ-1) Q=1т/ч; P=0,8 МПа (8 кгс/см²), компл.	4	2460	
К1.1	ВНИИАМ черт. 57696 сб.	Опора под котлоагрегат	16	10,0	
К1.2	ВНИИАМ, черт. 57600 сб.	Площадка переносная	4	29,5	
К2	Серия 4.903-11 Вып.6 черт. А22.А.019.000 сб	Блок сетевой установки, компл.:	1	3300	
К2.1	Учреждение ЮЕ-312/97 г. Макеевка	Подогреватель пароводяной ПП2-62-II ОСТ 108.271.105-76 Fн=6,3 м²	2	390	
К2.2	Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром"	Подогреватель водоводяной 9-168×2000-Р-2 ТУ 400-28-429-82Е Fн=6,8 м²	2	277,6	
К2.3	Ясногорский машиностроительный завод	Насос центробежный ЦНС-38-44; Q=38 м³/ч H=0,44 МПа (44 кгс/см²) с электродвигателем 4А132М2 N=11 кВт	2	3250	
К2.4		Металлоконструкция	1		
К2.5		Трубы и арматура	1		
К3	л.К 818Б-001.00.000	Блок горячего водоснабжения, компл.:	1		
К3.1	Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром"	Подогреватель водаводяной 3-76×2000-Р-2 ТУ 400-28-429-82Е Fн=1,3 м²	1	88,4	
К3.2	То же	Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р; Fн=0,37 м² ТУ 400-28-428-82Е	1	33,9	
К3.3	Бийский котельный завод	Подогреватель пароводяной Q=25 т/ч; Fн=3,97 м²	1	306	
К3.4	Севастопольский электроремонтный завод „Полет"	Аппарат электромагнитный Т-20 Q=10 м³/ч	1	62	
К3.5	ПО „Ливгидромаш"	Насос вихревой ВХ-2/26А Q=7,2 м³/ч	3	115	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		с электродвигателем 4А112М4; N=5,5 кВт			
К3.6		Металлоконструкция	1	450	
К3.7		Трубы и арматура			
К4	Лист N 11	Установка бака питательной воды, компл.:	1		
К4.1	ОСТ 34-42-550-82	Бак емкостью V=2,5 м³ 2130×1220×1355 (Н)	1	420	
К5	Лист N 818Б-003.00.000	Блок подпиточных насосов, компл.:	1		
К5.1	ПО „Ливгидромаш"	Насос вихревой ВХ-1/16А; Q=3,6 м³/ч H=0,16 МПа (1,6 кгс/см²) с электродвигателем 4А 80В4У3 N=1,5 кВт	2	67	
К5.2		Металлоконструкция	1	50	
К5.3		Трубы и арматура			
К6	ПО „Красный котельщик"	Блочная водоподготовительная установка ВПУ-1,0-Н Q=1 т/ч, компл.	3	210	
К7	Лист N 818Б-002.00.000	Блок газоотсасывающей установки, компл.:	1		
К7.1	Серия 4.903-11 Вып.8	Бак-газоотделитель V=1,6 м³	1	380	
К7.2	ПО „Ливгидромаш"	Насос центробежный К20/30 У2; Q=20 м³/ч H=0,3 МПа (3 кгс/см²) с электродвигателем 4А100S2; N=4 кВт	2	92	
К7.3	Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром"	Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р ТУ 400-28-429-82Е Fн=0,37 м²	1	33,0	
К7.4		Металлоконструкция	1	300	
К7.5		Трубы и арматура			
К8	Серия 5.903-3 Вып. 1-2	Вакуумный деаэратор ДВ-15; Q=15 т/ч	1	561	
К9	То же	Охладитель выпара ОВВ-2; F=2 м²	1	169	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
К10	Серия 5.903-3 Вып. 2	Водоструйный эжектор ЭВ-10	1	11	
К11	Серия 5.905-2 Вып 2 черт. ШРП.2.00 СБ	Пункт регуляторный шкафной с регулятором РД-50	1	226	
	экспериментальный механический завод в г. Антроене	ШРП.2.00-01			
К12	См. строительную часть	Парь для хранения соли 800×400×1200 (Н)	1		Деревянный
К13	Производственно-мебельное объединение г. Новгород	Стол лабораторный химический пристенный типа КАЛ-423-01 ОН-7-1130.11 размеры 1200×800×1800 (Н)	1	290	
К14	Лист N 12	Установка холодильника для отбора проб двухточечного, компл.:	2	65	
К14.1	Дорогобужский котельный завод.	Холодильник для отбора проб двухточечный ф133 ОСТ 108.030.04-75	1	31,5	
К14.2		Рама	1	21	
К14.3		Материалы			
К15	Лист N 816Н-09.00.000	Газосходы, компл.	1	2240	
К16	Лист N 10	Установка бака-аккумулятора V=25 м³, компл.:	2		
К16.1	ОСТ 34-42-561-82	Бак-аккумулятор V=25 м³	2	4650	
К17	лист N 12	Крепление 1 (для крепления блоков к бетонному полу)	28	0,37	

Привязан:

Нач.отд	Бигзаев		
Гл.спец	Фейдев		
Рук.гр	Корчанова		
Исполн	Семинишин		
Провер	Корчанова		
Н.контр	Федорив		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Спецификация оборудования

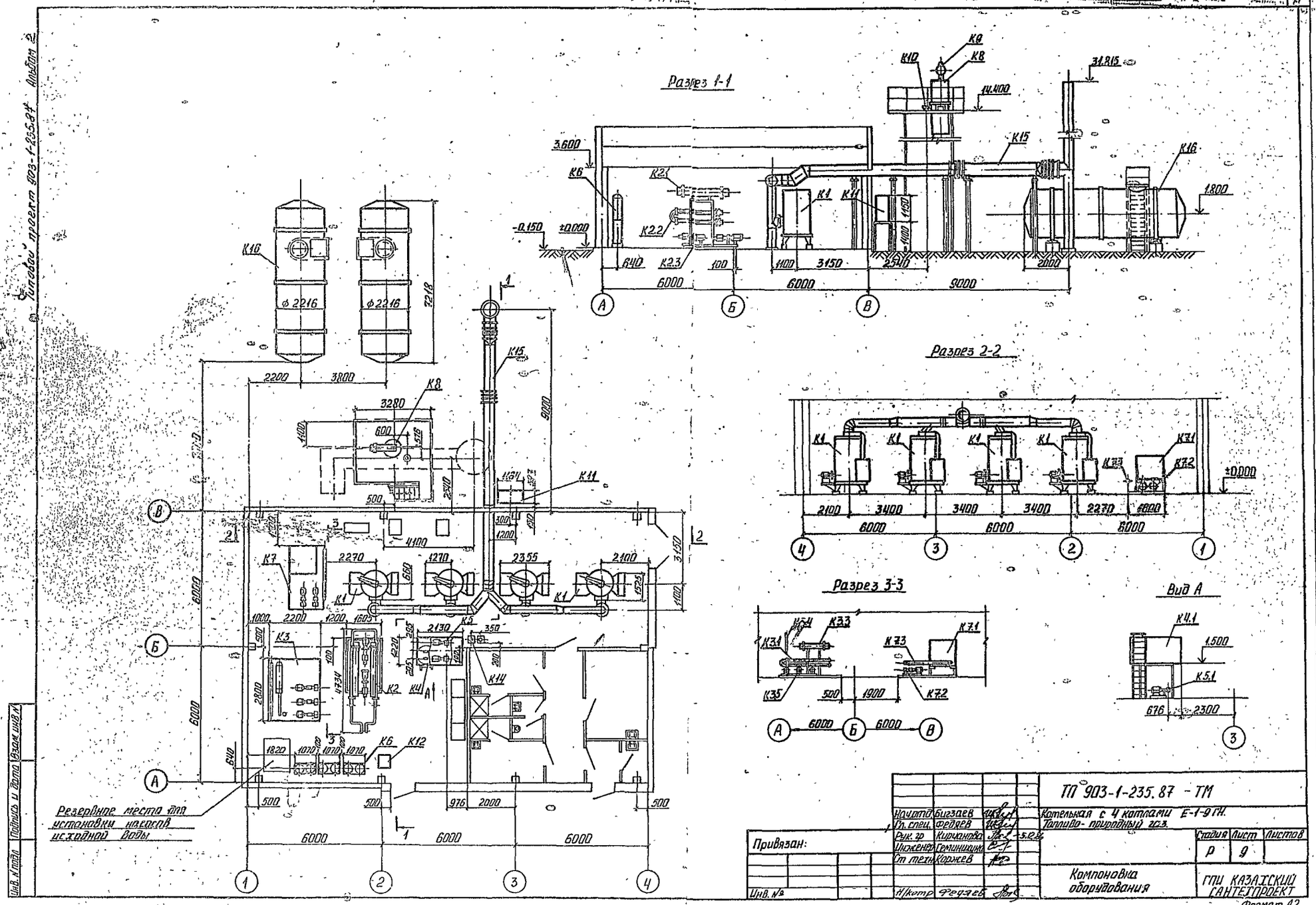
ГПИ Казахский Сантехпроект

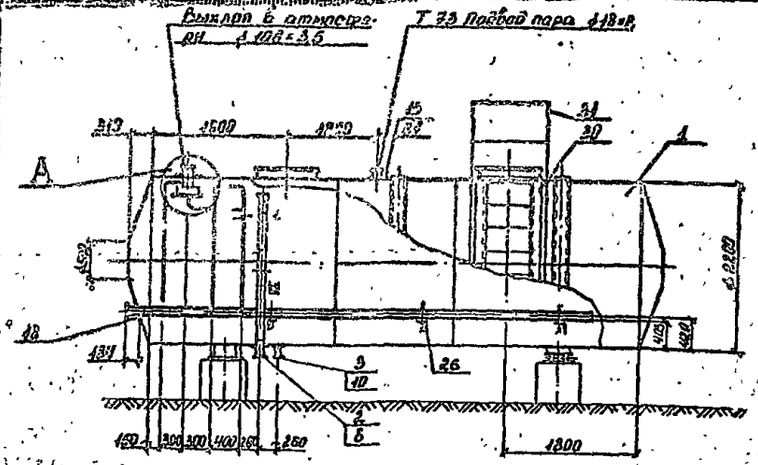
Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

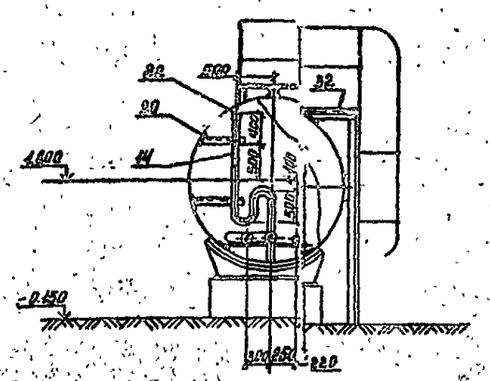
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

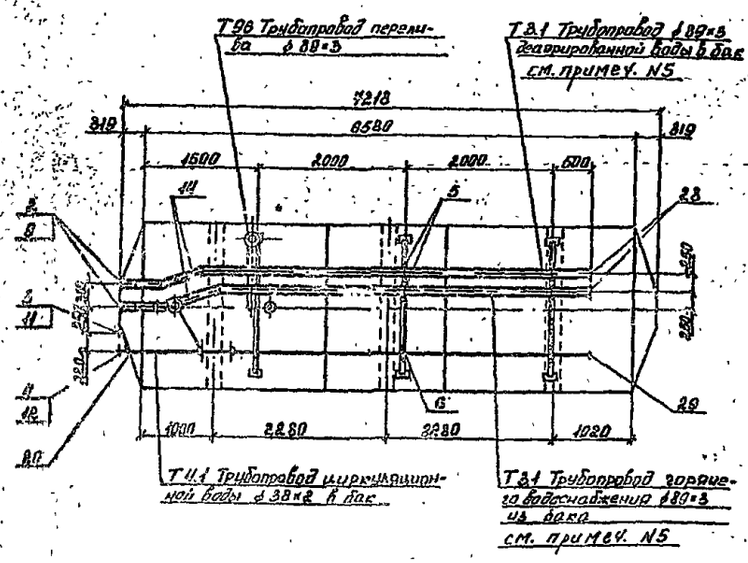
1331-02

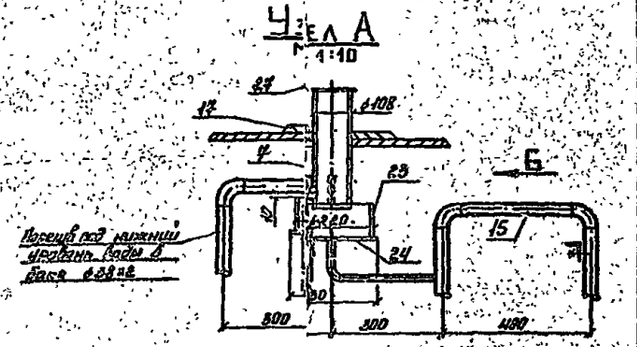
Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

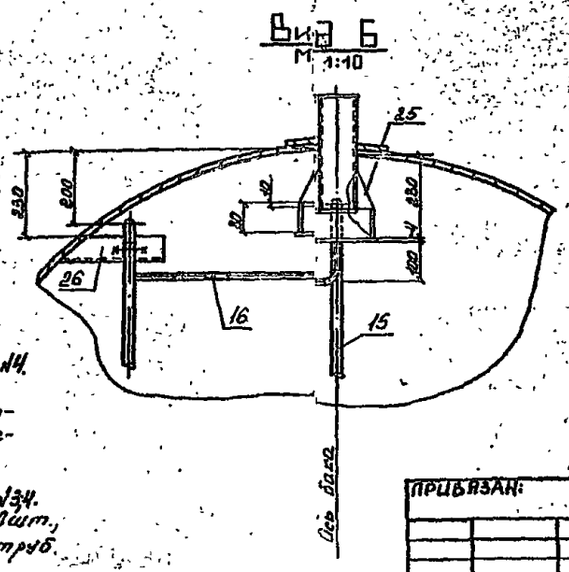












Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ОСТ 34-42-561-82	Резервуар V=25м³	1	4850	
2	ГОСТ 12821-80	Фланец I-80-10	3	3,67	
3	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-10	2	2,26	
4	ГОСТ 12821-80	Фланец I-32-10	1	1,54	
5	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-89	9	0,52	
6	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-38	4	0,16	
7	ГОСТ 10704-76 гр.В	Штуцер из стальных электросварных труб Ф108×3,5, l=300мм	1	2,706	
8	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же Ф89×3; l=100	1	0,636	
9	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же Ф89×3, l=250	2	1,6	
10	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же Ф57×3; l=100	1	0,4	
11	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же Ф57×3; l=250	1	1,0	
12	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же Ф38×2; l=250	1	0,44	
13	ГОСТ 8734-75 гр.В	то же Ф18×2; l=100	1	0,079	
14	ГОСТ 10704-76 гр.В	Труба стальная электросварная прямошовная Ф89×3	16	6,36	м
15	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же Ф38×2	13	1,78	м
16	ГОСТ 8734-75 гр.В	то же Ф18×2	1	0,789	м
17	ГОСТ 19903-74	Накладка 250/100 δ=5	1	1,56	
18	ГОСТ 19903-74	Накладка 200/90 δ=5	3	0,971	
19	ГОСТ 19903-74	Накладка 140/58 δ=5	2	0,499	
20	ГОСТ 19903-74	Накладка 100/39 δ=5	1	0,261	
21	ГОСТ 19903-74	Накладка 70/40 δ=5	1	0,139	
22	ГОСТ 19903-74	Воронка лист 350×150×3	1	1,256	
23	ГОСТ 19903-74	Лист 700×80×3	1	1,289	
24	ГОСТ 19903-74	Лист 250×250×4	1	1,96	
25	ГОСТ 19903-74	Косынка лист 120×120×5	2	0,565	
26	ГОСТ 8509-72	Уголок 50×50×5	17	3,77	м
27	ГОСТ 17379-83	Заглушка 108×4	1	0,7	
28	ГОСТ 17379-83	Заглушка 89×3,5	2	0,4	
29	ГОСТ 17379-83	Заглушка 38×2	1	0,1	
30	ГОСТ 103-76	Полоса 60×5	2	2,36	м
31	ГОСТ 2590-71	Сварка, ограждение крыш ф15	20	1,39	м
32	ГОСТ 8568-77	Лист рифленый 600×600 δ=5	1	15,23	

Примечания

1. Установка выполнена на 1 бак, всего изготовить 2.
2. Бак изолируется, объемы теплоизоляции даны на листе №4.
3. Внутренняя поверхность бака защищается антикоррозийным покрытием, вид покрытия, объемы материалов даны на листе №4.
4. Условные обозначения групп трубопроводов см. листы №34.
5. Трубы перфорированные, выполнить отверстия Ф25мм-20шт., с шагом 200мм, отверстия разместить в нижней части труб.

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

ПРИВЯЗАН:

Инв. N

Нач.от.	Бигзаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кирьянова		
Ведущ.	Зайцева		
Техник	Кузьмина		
Н.конт.	Федяев		

ТП 903-1-235.84-ТМ

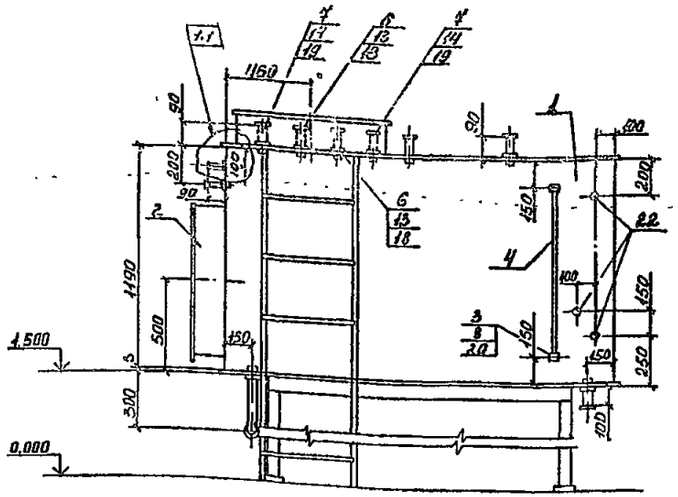
Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Топливо-природный газ.

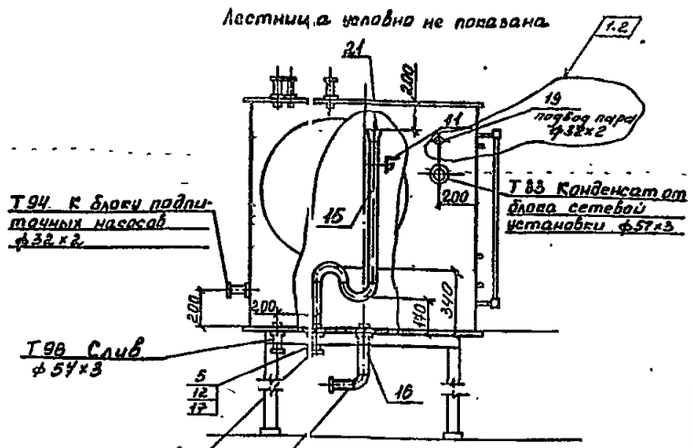
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

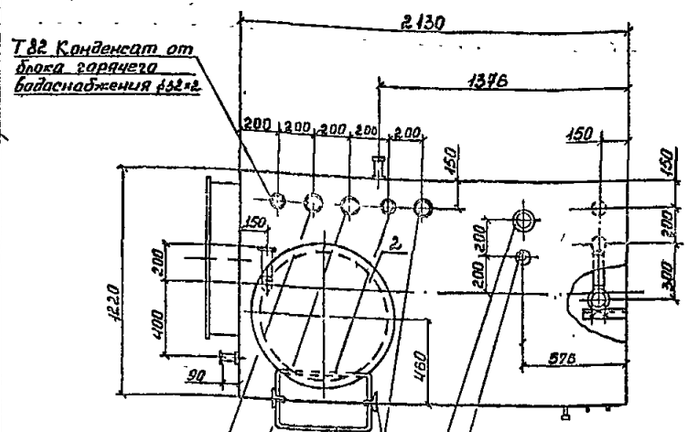
Установка бака-аккумулятора V=25 м³

ГПИ КАЗАХСКИЙ ПРОМТЕХПРОЕКТ

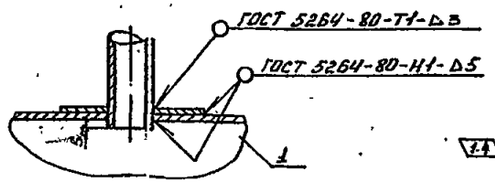
Формат А2







Приварка штуцера с накладкой



1. Температура питательной воды 70÷80°С
2. Бак изолируется, объемы теплоизоляции даны на листе 4.
3. Внутренняя поверхность бака защищается антикоррозийным покрытием, вид покрытия и объемы даны на л. Н7.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Прим.
1	ОСТ 34-42-559-82	Бак прямоугольный			
		V = 2.5 м³	1	375	
2	черт № 818Б-002.01.140сб.	Люк ф 300	1	26,8	
3	Каталог ЦКБА	Запорное устройство			
		указателя уровня кра-			
		нового типа 12Б1бк			
		Ду 20	2	1,80	Ру=1,6МПа (16 кгс/см²)
4		Стекло для замера			
		уровня ф20 ℓ=900мм	1	0,3	
5	ГОСТ 12821-80	Фланец I 50-10	4	2,26	
6	ГОСТ 12821-80	Фланец I 32-10	3	1,22	
7	ГОСТ 12821-80	Фланец I 25-10	4	1,54	
8	ГОСТ 8966-75	Муфта 20	2	0,086	
9	ГОСТ 2590-71	Скоба, круг 15	6,5	1,39	м
10	ГОСТ 103-76	Полоса 5×60, ℓ=100	2	2,36	
11	ГОСТ 8509-72	Уголок 5×50×50	8	3,775	м
12	ГОСТ 19903-74	Накладка 140/58			
		лист δ=5мм	4	0,499	
13	ГОСТ 19903-74	Накладка 100/39			
		лист δ=5мм	3	0,263	
14	ГОСТ 19903-74	Накладка 80/33			
		лист δ=5мм	5	0,02	
15		Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76			
		ф57х3 ; ℓ = 1500мм	1	6,00	
16		Штуцер из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76: ф57х3; ℓ=235	1	0,94	
17		То же ф57х3; ℓ=100мм	3	0,4	
18		То же ф38х2; ℓ=100мм	3	0,178	
19		То же ф32х2; ℓ=100мм	5	0,148	
20		Штуцер из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 20х2,8 ; ℓ = 50мм	2	0,083	
21	ГОСТ 17378-77	Переход К 108х4-57х3	1	0,9	
22	1-3К4-118-74	Закладная конструкция	3		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Дата	Подпись
1	1-4	-	12-87	08.88	

Нач.отд.	Бизаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кирчанова		5.12
Техник	Кузьмина		
Н.конт.	Федяев		

ТП 903-1-235.84-ТМ

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

Установка бака питательной воды V=2,5м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-235.84

Копия верна

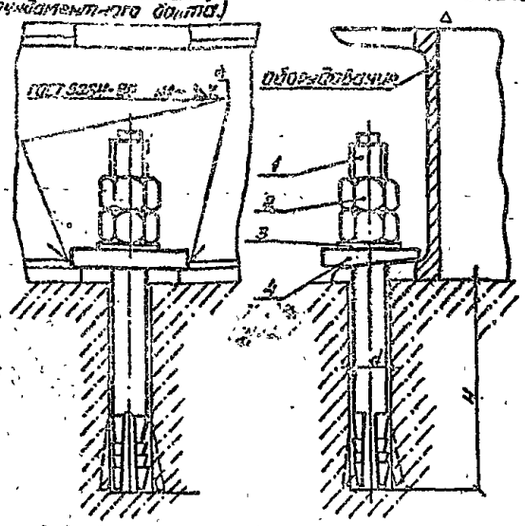
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПРИВЯЗАН:

Инв №

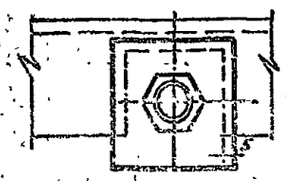
Крепление 1

(предназначено для крепления холодильника, находящегося в проектном положении с последующим обетонированием отверстия и установкой фундаментного болта)

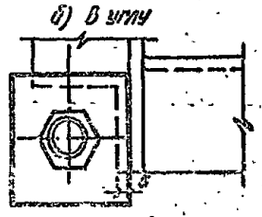


Вид сверху при размещении крепления:

а) В средней части



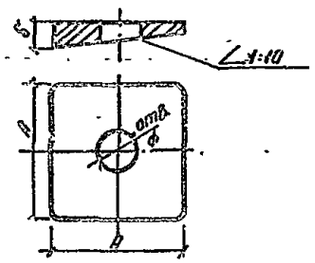
б) В углу



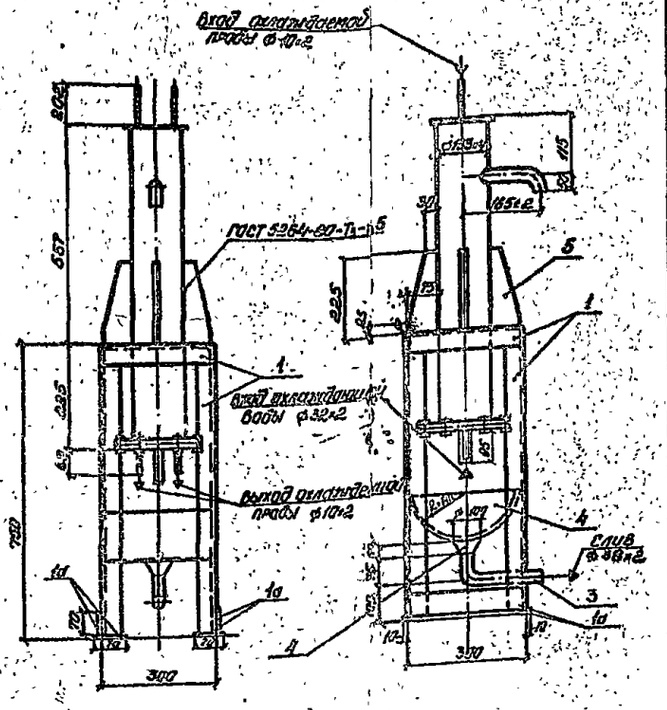
*) К - катет сварного шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей

Обозначение	Деталь 1 Наименование	Кол.	Деталь 2 Наименование	Кол.	Деталь 3 Наименование	Кол.	Деталь 4 Наименование	Кол.	Общая масса кг	Размеры отв. (±1) d	H
Крепление 1-12	Болт 6.1 М12×150-48 ГОСТ 15531-76	1	Подкладка ПЕ 5000-72	2	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	1	Плита К-12 (масса выше)	1	0,37	16	80

Плита косая



Обозначение	ф мм	A мм	б мм	Масса кг
Плита К-12	14	140	8	0,1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		Рама. Общий вес 21 кг			
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50×50×5			
		Ст.3 ГОСТ 535-79	4,5	3,77	м
1а	ГОСТ 19903-74*	Лист б×5 0,09м²			
		Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	3,53	
		прочие изделия			
2	Дорогобужский котельный завод	Холодильник для отбора проб двухточечный			
		ОСТ 108 030.04-75	1	31,5	шт
		материалы			
3.		трубопровод из стальных электросв. ГОСТ 10704-76 Гр.В ф 32×2	0,4	1,48	м
4.		лист 2 ГОСТ 19903-74 0,19м² В ст.3 сп3 ГОСТ 16523-70	1	2,98	
5		лист 5 ГОСТ 19903-74 0,14м² В ст.3 сп3 ГОСТ 14637-79	1	6,64	
6.		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	0,4	–	кг

Общий вес установки ~63 кг

Примечания:

1. Данный чертёж выполнен на основании чертежа Дорогобужского котельного завода.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80

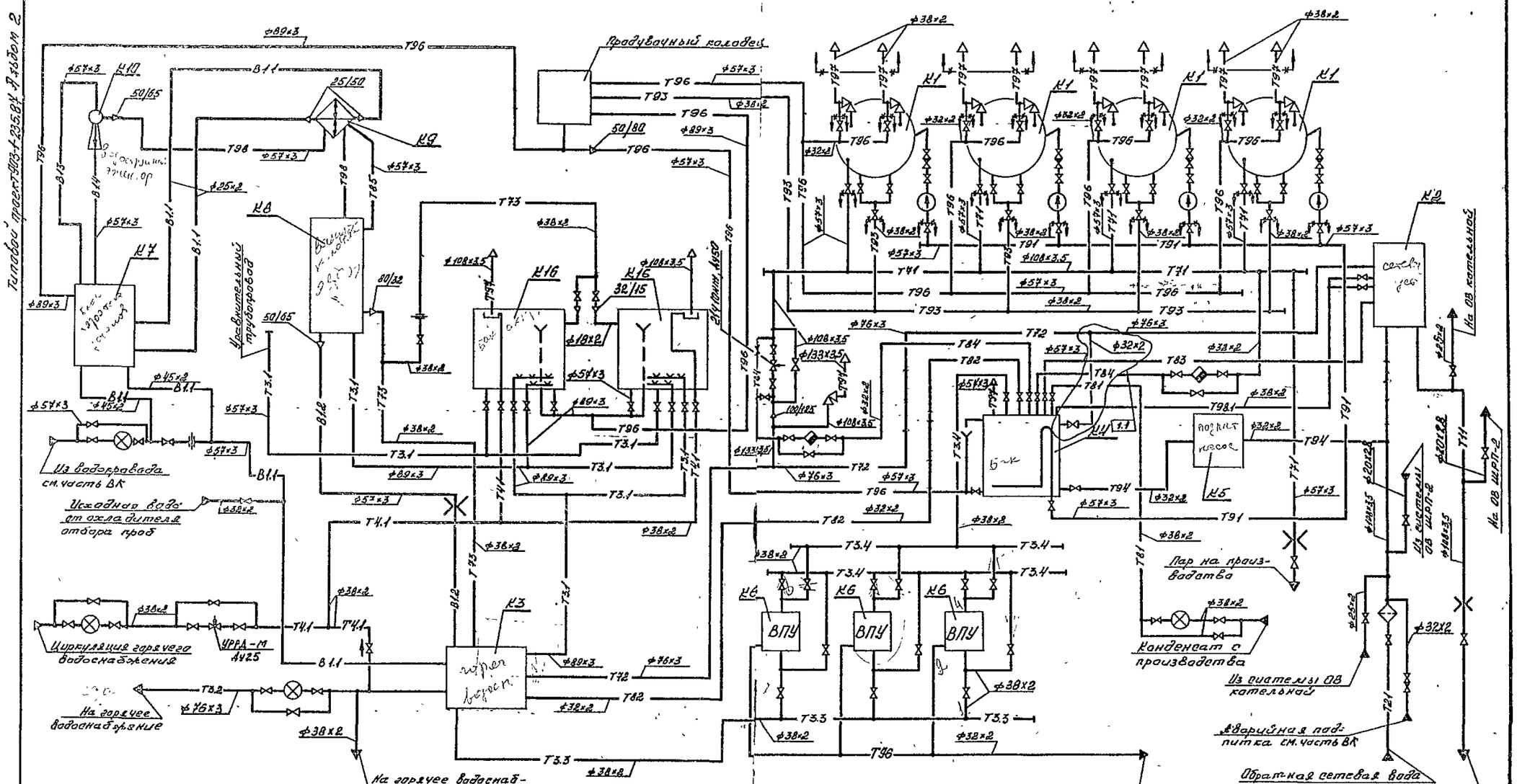
Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев			ТП 903-1-235.87-Т.1
Гл.спец.	Шабаев			Котельная с 4 котлами Е-1-9-ГМ топливо-природный газ
Рук.гр.	Кириченко		5.88	Стадия Р · Лист 12 · Листов
Ст.инж.	Купина			
Инж.I кат.	Рябинова			Крепление 1. Установка холодильника отбора проб двухточечного.
Н.контр.	Федяев			ГПИ Казахский Сельхозпроект

Формат А2

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2



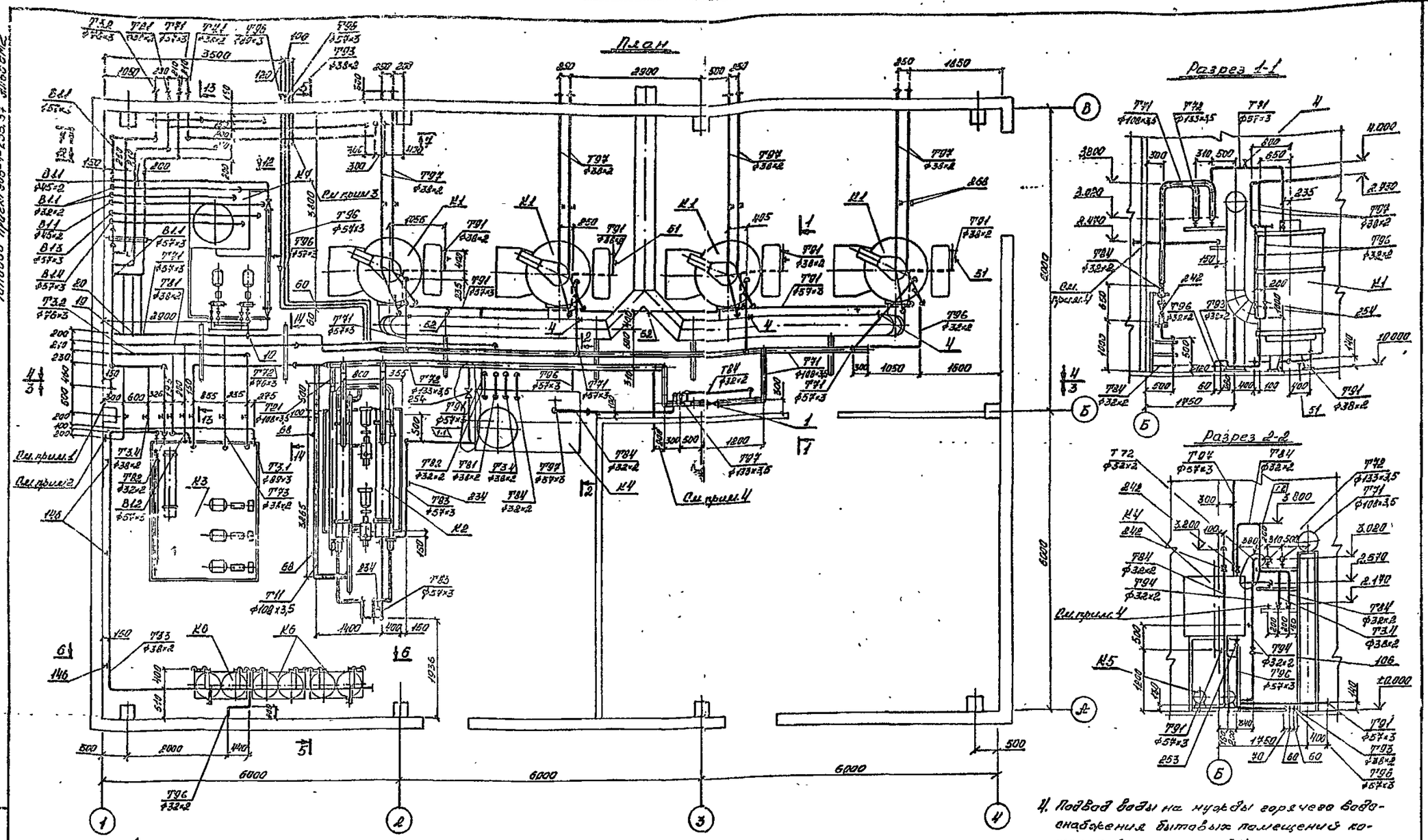
1	1	-	12-87	08.87		Начальник	Бигзаев		ТП 903-1-235.87-ТМ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Гл. спец.	Федяев	09.86	Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-природный газ.
Привязан:						Рук. гр.	Кирчанова		Стадия: Р; Лист: 134; Листов:
						Ст. техн.	Корнев		Схема трубопроводов.
Инв. №						Н. контр.	Федяев		ГПИ Казахский Сантехпроект

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

Формат А2

Копия верна

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2



Примечание

1. Подвод водопровода для аварийной подпитки теплосети, см. часть ВК.
2. Подвод водопровода на технологические нужды котельной, см. часть ВК.
3. Подвод водопровода на охлаждение дренажей и продувочному колодцу, см. часть ВК.
4. Подвод воды на нужды горячего водоснабжения бытовых помещений котельной, см. часть ВК

1	1-2	–	12-87	08.87		
изм.	кол.уч.	лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Березаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Нурманова		
Ст.техн.	Корнеев		
Инженер	Устинина		
Н.контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.84-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Трубопроводы котельной. План. Разрезы 1-1, 2-2

ГПИ Шахтинский Сантехпроект

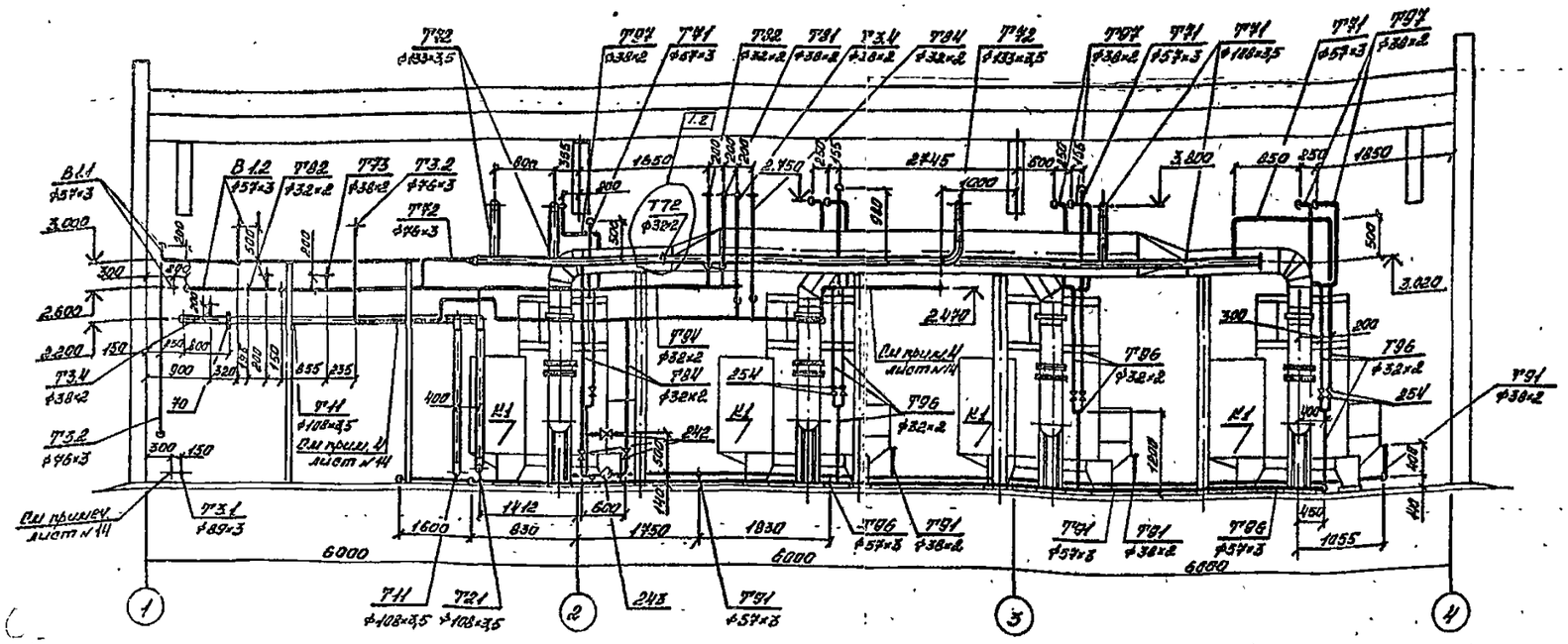
Формат А2

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

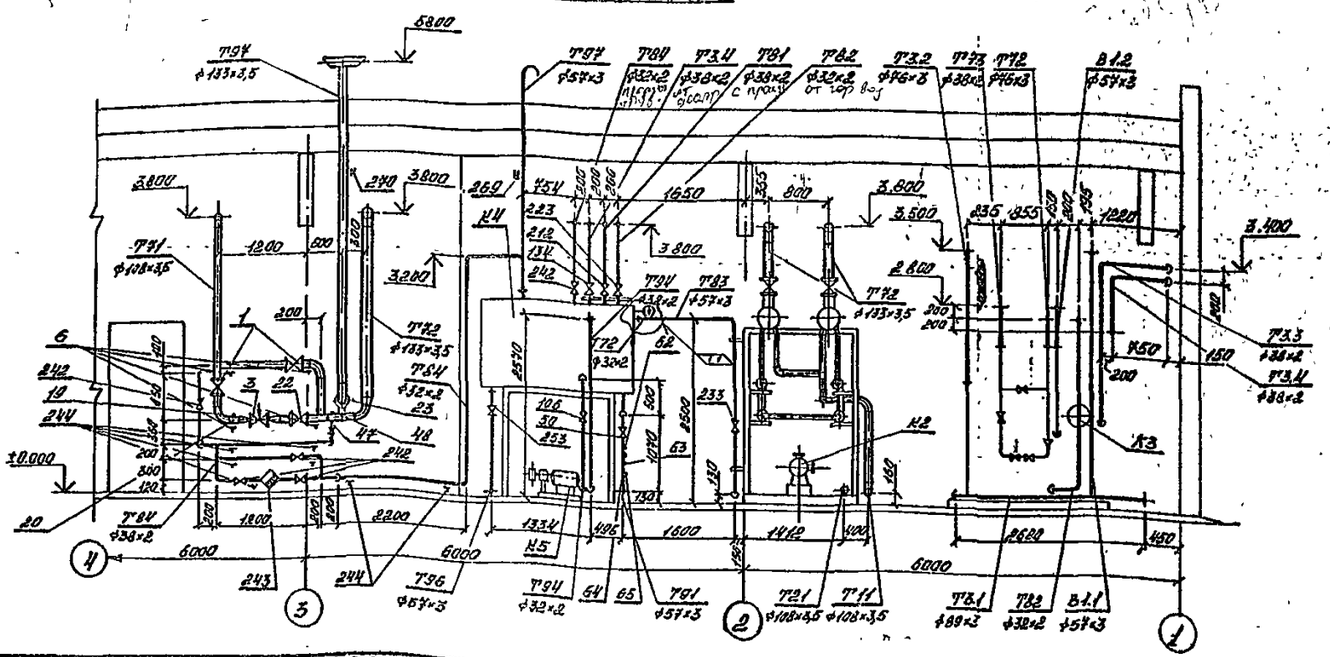
Копия верна

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Разрез 3-3



Разрез 4-4



Привязан:

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Бизяев			
Гл.спец.	Федяев			
Рук.гр.	Нурмамбетов			
Ст.техник	Горяев			
Инженер	Исламина			
Н.контр.	Федяев			

ГПИ 903-1-235.84-ТМ

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

Стад.	Лист	Листов
Р	15	

Трубопроводы котельной. Разрезы 3-3, 4-4.

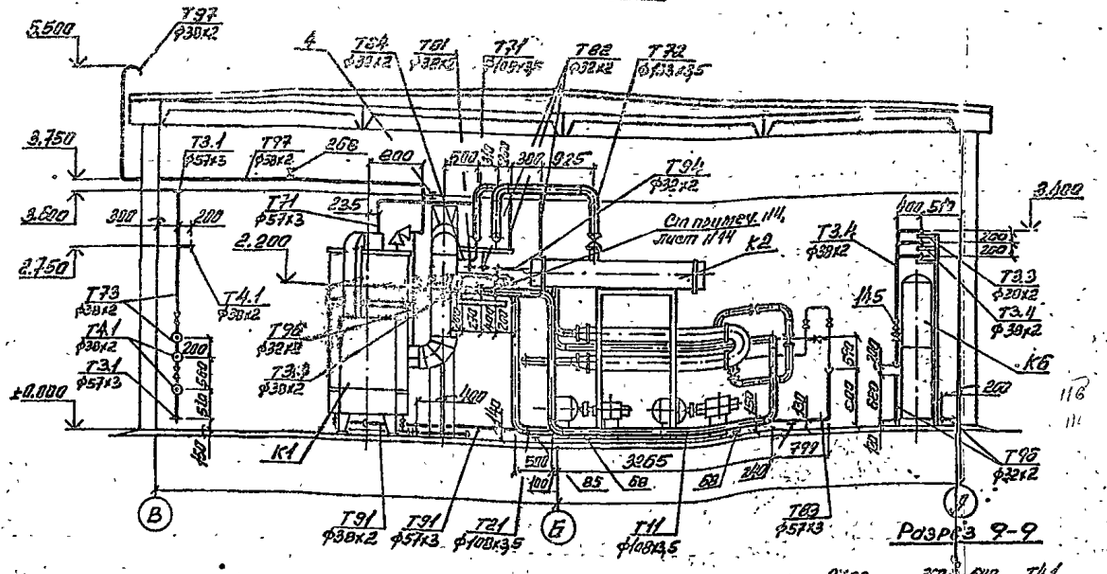
ГПИ Ленэнергосантехпроект

Формат А2

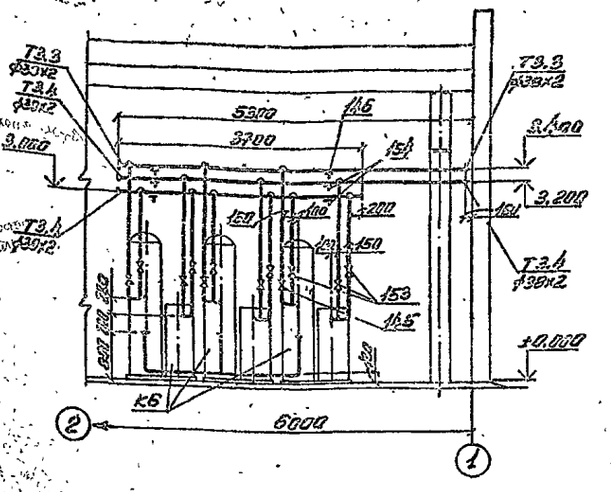
Копия верна

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

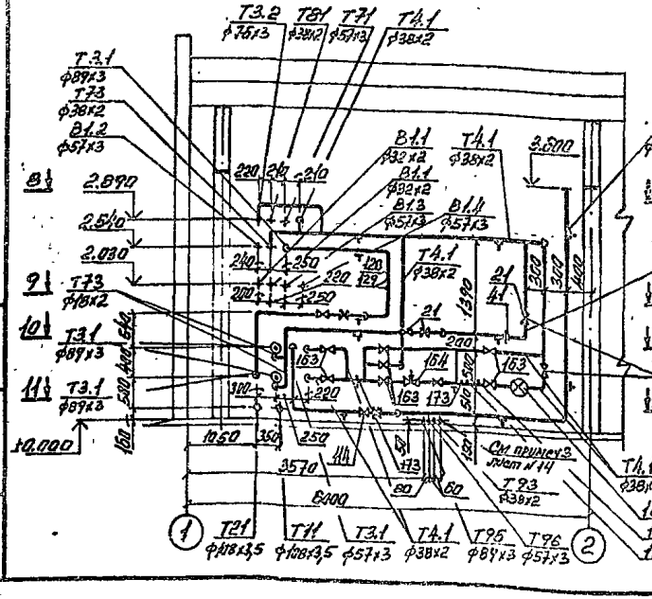
Разрез 5-5



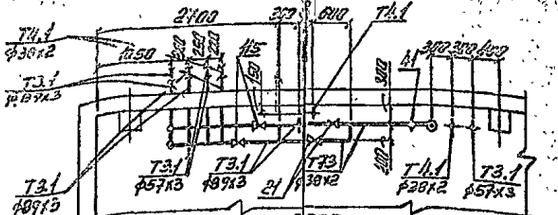
Разрез 6-6



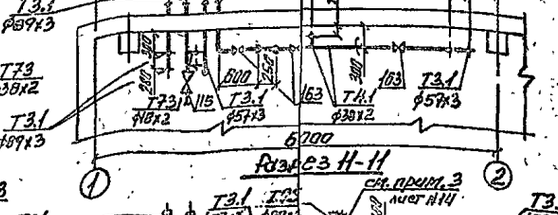
Разрез 7-7



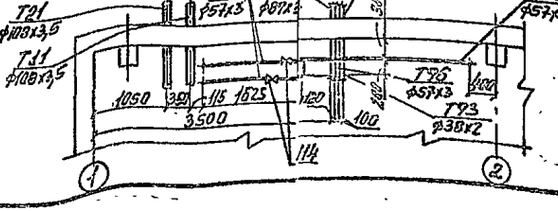
Разрез 9-9



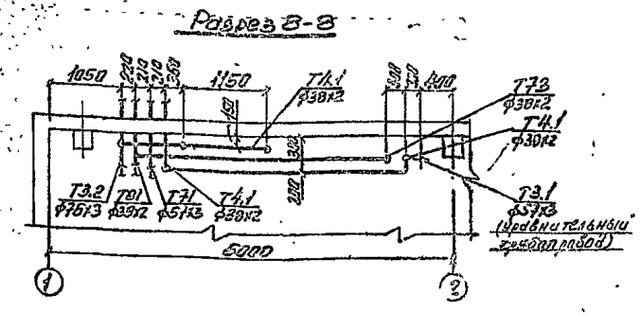
Разрез 10-10



Разрез 11-11



Разрез 8-8

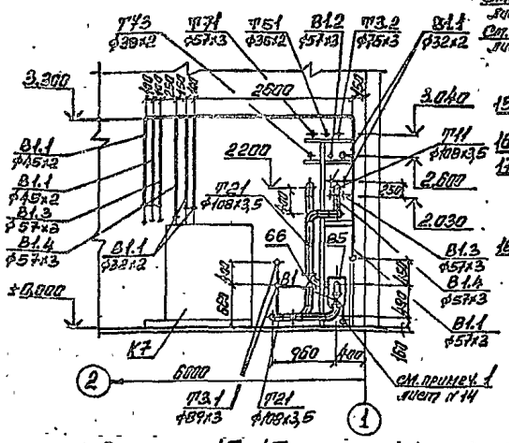


Нач.отд.	Бигзиев		ТП 903-1-235.84-ТМ	
Гл.спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ топливо-природный газ	
Нач.гр.	Кирюнова			
Ст.техн.	Корнев			
Инжен.	Шаронов		Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5, 6-6, 7-7, 8-8, 9-9, 10-10, 11-11	Стадия Р, Лист 16, Листов
Н.контр.	Федяев			ПАИ КАЗАХСКИЙ ГАЗТЕХПРОЕКТ

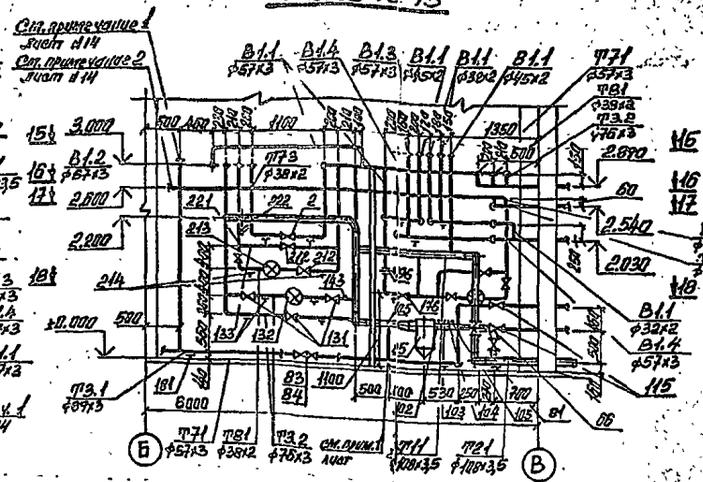
Формат А2

Копия верна: Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

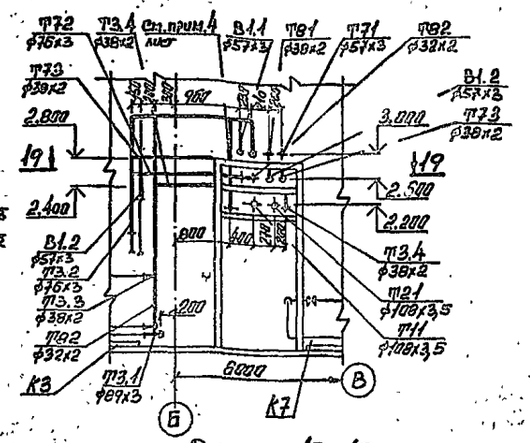
Разрез 12-12



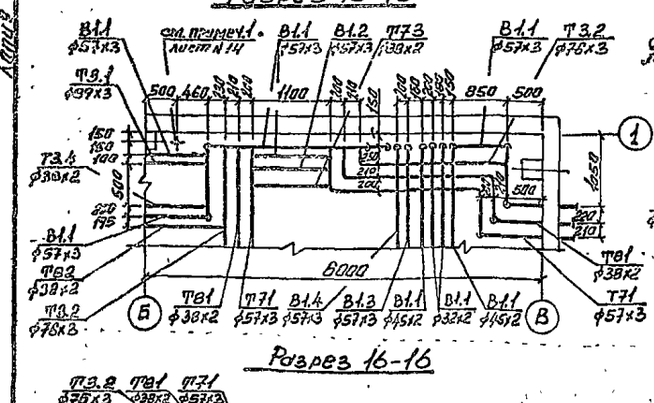
Разрез 13-13



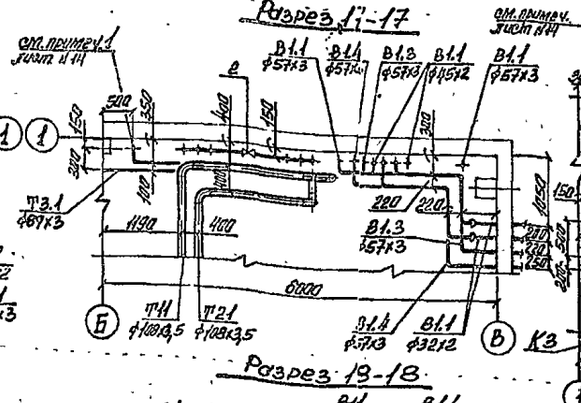
Разрез 14-14



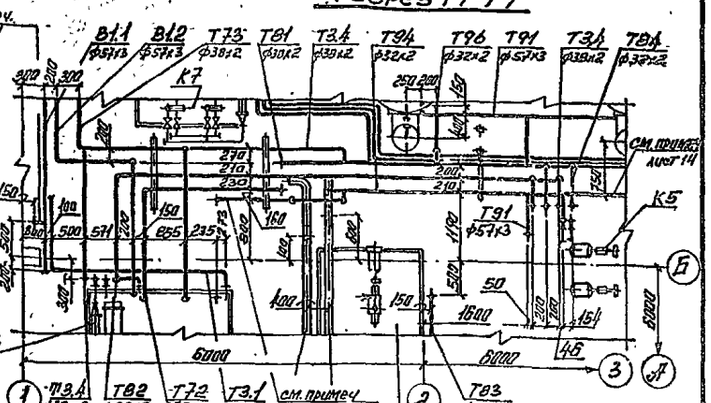
Разрез 15-15



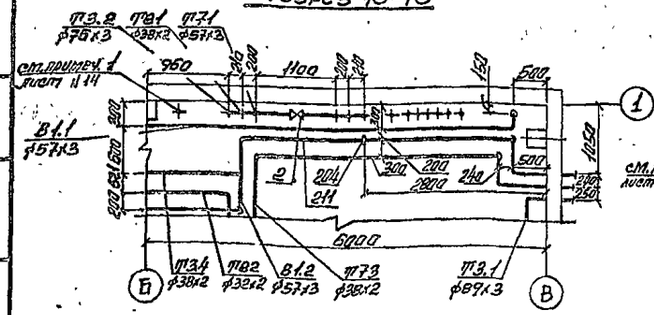
Разрез 17-17



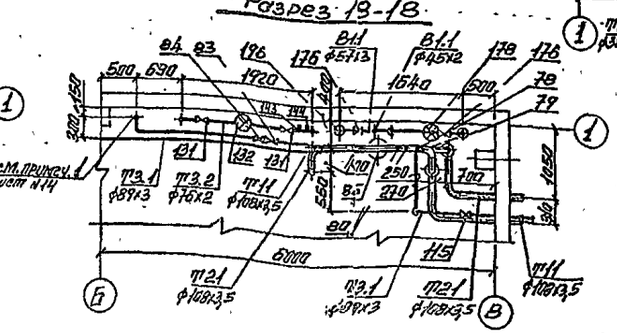
Разрез 19-19



Разрез 16-16



Разрез 18-18



Нач.отд.	Бигзаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кирьянова		
Ст.техн.	Корнеев		
Н.контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.84-ТМ

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

Трубопроводы котельной. Разрезы 12-12; 13-13; 14-14; 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 19-19.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Привязан

Инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	Т71 Трубопровод пара от котлов регулятору давления P_p=0,8 МПа (8 кгс/см²) t_p=176,5°С		К		
1	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная, с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду100; Ру=1 МПа (10 кгс/см²)	2	39,5	
2	То же	То же Ду 50	1	18,4	
3	То же	Регулятор давления прямого действия „после себя", рычажный фланцевый 21ч10нж Ду50; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	82	
4	ПГВТУ 256-79	Подвеска ПТ-12×1795-БП-02-14 с накладной Л8-163-01 для трубы ф 57×3	4	13,81	
5	Л8-191-000-06	Опора неподвижная 1084	1	22	
6	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	8	1,83	
7	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.57	6	1,24	
8	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-10	2	2,26	
9	ГОСТ 12821-80	Фланец I-100-10	4	4,7	
10	ГОСТ 12821-80	Фланец II-50-10	2	2,23	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М16×80.58	24	0,125	
12	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70.58	32	0,141	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	56	0,0335	
14	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	56	0,011	
15	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	4	0,017	
16	ГОСТ 481-80	Паронит 158×108	4	0,031	
17		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф 57×3	45	4,0	м
18		То же ф 108×3,5	25	9,02	м
19	5-3К4-57-75	Закладная конструкция	1		
20	2-3К4-147-75	То же	1		
	Т72, Т73 Трубопровод пара от регулятора давления P_p=0,5 МПа (5 кг/см² изб) t_p=176,5°С				
21	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч4 18п1 Ду32; Ру=2,5 МПа (25 кгс/см²)	3	0,8	
22	То же	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду100, Ру=1 МПа (10 кгс/см²)	1	39,5	
23	То же	Клапан предохранительный пружинный полноподъемный фланцевый СППК4-16 (17с13нж) Ду100, Р=16 МПа (16 кгс/см²)	1	55	
24	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	3	0,62	
25	То же	Опора ОПП2-100.76	2	1,17	
26	То же	Опора ОПП2-100.133	2	1,62	
27	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-38-80	1	1,0	
28	То же	Подвеска ПТ-76-250	1	1,6	
29	ГОСТ 12821-80	Фланец I-32-10	8	1,54	
30	То же	Фланец I-65-10	2	3,17	
31	То же	Фланец I-100-10	3	4,7	
32	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	40	0,125	
33	То же	Болт М16×70.58	16	0,141	
34	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	58	0,0335	
35	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	56	0,011	
36	ГОСТ 481-80	Паронит 120×80	2	0,019	
37	То же	Паронит 158×108	3	0,031	
38	То же	Паронит 75×40	9	0,01	
39	ГОСТ 2590-71	Круг 10	2,5	0,617	
40	То же	Круг 12	2,5	0,888	
41	ГОСТ 5632-72	Дроссель-шайба δ=3 мм	1	0,06	
42		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф 38×2	20	1,78	м
43		То же ф 76×3	9	5,40	м
44		То же ф 89×3	1	6,36	м
45		То же ф 108×3,5	1	9,02	м
46		То же ф 133×3,5	25	11,18	м
47	3К4-45-70	Закладная конструкция	1		
48	5-3К4-53-75	То же	1		
	Т91 Трубопровод питательной воды к котлам P_p=0,01 МПа (0,1 кгс/см²) t_p=70°С				
49	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч4 18п1 Ду32; Ру=2,5 МПа (25 кгс/см²)	4	0,8	
50	То же	То же Ду50	1	14,0	
51	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	10	0,62	
52	То же	Опора ОПП2-100.57	5	1,24	
53	ГОСТ 12821-80	Фланец I-32-25	12	1,83	
54	То же	Фланец I-50-10	3	2,26	
55	ГОСТ 7798-70	Болт М16×80.58	80	0,125	
56	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	60	0,0335	
57	ГОСТ 11371-78	Шайба.01	60	0,011	
58	ГОСТ 481-80	Паронит 75×40	12	0,01	
59	То же	Паронит 702×57	3	0,017	
60		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф 38×2	30	1,78	м
61		То же ф 57×3	20	4,0	м
62	10-3К4-1-75	Закладная конструкция	4		
63	8-3К4-3-75	То же	1		
64	5-3К4-53-70	То же	1		
65	3К4-45-70	То же	8		
	Т11 Трубопровод прямой сетевой воды P_p=0,6 МПа (6 кгс/см²) t_p=70÷130°С				
66	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная, с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду100; Ру=1 МПа (10 кгс/см²)	1	39,5	
67	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20 Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	0,9	
68	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	6	1,83	
69	ГОСТ 12821-80	Фланец I-100-10	3	4,7	
70	То же	Фланец II-100-10	2	4,7	
71	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70.58	40	0,141	

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бигаев		
Гл. спец.	Фефяев		09.86
Рук. гр.	Корчанова		
Ст. инж.	Кулина		
Норм. конт.	Фефяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.	18	

Трубопроводы котельной
Спецификация
(начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
72	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	40	0,0335	
73	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	40	0,011	
74	ГОСТ 481-80	Паронит 158×108	3	0,031	
75	ГОСТ 103-76	Полоса 4×20	15	0,63	
76		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф108×3,5	32	9,02	м
77		Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф60×2,8	28	1,66	м
78	ЭК4-46-70	Закладная конструкция	1		
79	10-ЭК4-1-75	То же	1		
80	9-ЭК4-145-75	То же	2		
Т21	Трубопровод обратной сетевой воды Рр=0,2 МПа (2 кгс/см²) tр=70°С				
81	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду 100, Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²)	1	39,5	
82	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20, Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	0,9	
83	То же	Вентиль проходной фланцевый 15ч9п2 Ду25, Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	3,6	
84	То же	Клапан обратный подъемный фланцевый 16ч3бр Ду25 Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	3,14	
85	Серия 4.903-10 Вып.8	Грязевик 18-100 Т.34.05	1	59,2	
86	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	5	1,63	
87	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	4	1,05	
88	То же	Фланец 1-100-10	5	4,7	
89	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50.58	16	0,059	
90	То же	Болт М16×70.58	40	0,141	
91	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	16	0,017	
92	То же	Гайка М16.5	40	0,0335	
93	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	16	0,006	
94	То же	Шайба 16.01	40	0,011	
95	ГОСТ 481-80	Паронит 65×33	4	0,007	
96	То же	Паронит 158×108	5	0,031	
97	ГОСТ 103-76	Полоса 4×20	3,5	0,63	
98		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф32×2	6	1,78	м
100		То же ф108×3,5	25	9,02	м
101		Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф20×2,8	28	1,66	м
102	9-ЭК4-145-75	Закладная конструкция	1		
103	10-ЭК4-1-75	То же	1		
104	5-ЭК4-53-76	То же	2		
105	ЭК4-45-70	То же	2		
Т24	Трубопровод подпиточной воды Рр=0,2 МПа (2,0 кгс/см²) tр=70°С				
106	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25, Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	3,6	
107	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	2	0,62	
108	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	5	1,05	
109	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50.58	20	0,059	
110	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	20	0,0335	
111	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	20	0,006	
112	ГОСТ 481-80	Паронит 65×33	4	0,007	
113		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф32×2	15	1,48	м
Т3.1	Трубопровод деаэрированной воды Рр=0,1 МПа (1,0 кгс/см²) tр=70°С				
114	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая, с ручным управлением 30ч6бр Ду50, Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²)	2	18,4	
115	То же	То же Ду80	4	29	
116	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.57	2	1,24	
117	То же	Опора ОПП2-100.89	5	1,15	
118	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	4	2,26	
119	То же	Фланец 1-80-10	10	3,67	
120	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	56	0,125	
121	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	56	0,0335	
122	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	4	0,017	
123	То же	Паронит 138×89	10	0,026	
124	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-57	2	0,33	
125	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	56	0,011	
126		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф51×3	18	4,0	м
127		То же ф89×3	80	6,36	м
128	10-ЭК4-1-75	Закладная конструкция	1		
129	1-ЭК4-149-75	То же	2		
130	1-ЭК4-118-74	То же	3		
Т3.2	Трубопровод горячей воды к потребителю Рр=0,4 МПа (4,0 кгс/см²); tр=65-70°С				
131	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч14бр Ду65; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	3	21,6	
132	Кировобадский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды СТГВ-65 Ду65 Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²)	1	6,8	
133	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.76	5	1,17	
134	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-76-250	1	1,6	
135	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-65-10	9		
136	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	36	0,125	
137	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	36	0,0335	
138	ГОСТ 481-80	Паронит 120×80	9	0,019	
139	ГОСТ 2590-71	Круг 10	20	0,617	м
140	ГОСТ 11371-70	Шайба 16	36	0,011	
141		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф76×3	28	5,4	м
142		То же ф38×2	2	1,78	м
143	3-ЭК4-147-75	Закладная конструкция	1		
144	ЭК4-45-70	То же	1		

Привязан

Инв. №

Нач. отд. Березнев
Гл. спец. Фоблев
Рук. гр. Кораннов
Ст. инж. Кулина

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Трубопроводы котельной
Спецификация
(продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
Т3.3	Трубопровод от блока установки горячей водоснабжения к блокам ВПУ-1,0 (подпиточный)				
		P_p=0,25 МПа (2,5 кгс/см²) t_p=40°С			
145	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2			
		Ду32; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	6	3,6	
146	ГОСТ 14911-82	Опора опп1-100.38	8	0,82	
147	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	18	1,54	
148	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	64	0,125	
149	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	64	0,0335	
150	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	64	0,011	
151	ГОСТ 481-80	Паронит 75×40	18	0,01	
152		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф.38×2	55	1,78	м
Т3.4	Трубопровод от блоков ВПУ-1,0 до питательный бак	P_p=0,25 МПа (2,5 кгс/см²); t_p=40°С			
153	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2			
		Ду32; Ру1,6 МПа (16 кгс/см²)	7	3,6	
154	ГОСТ 14911-82	Опора опп1-100.38	12	0,82	
155	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-38-80	1	1,0	
156	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	18	1,54	
157	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	72	0,125	
158	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	72	0,0335	
159	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	72	0,011	
160	ГОСТ 481-80	Паронит 75×40	18	0,01	
161	ГОСТ 2590-71	Круг 10	20	0,617	м
162		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф.38×2	58	1,78	м
Т4.1	Трубопровод циркуляционный горячей воды от потребителя	P_p=0,2 МПа (2,0 кгс/см²) t_p=40°С			
163	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2			
		Ду32; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	9	3,6	
164	Улан-Удэнский завод „Теплоприбор"	Клапан регулирующий прямого действия „До себя" УРРД-м Ду25	1	14	
165	Кировобадский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды ВСКМ ФГ-32 Ду32; Ру до 1 МПа (10 кгс/см²)	1	3,3	
166	ГОСТ 14911-82	Опора опп1-100.38	6	0,82	
167	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	24	1,54	
168	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	92	0,125	
169	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	92	0,0335	
170	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	92	0,011	
171	ГОСТ 481-80	Паронит 75×40	24	0,01	
172		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф.38×2	28	1,78	м
173	3К4-45-70	Закладная конструкция	2		
174	5-3К4-53-76	То же	1		
175	20-7К4-148-75	То же	1		
В1.1	Трубопровод исходной воды				
		P_p=0,4 МПа (4,0 кгс/см²) t_p=5°С			
176	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2			
		Ду50; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	4	10,3	
177	То же	То же Ду25	1	3,6	
178	Кировобадский приборостроительный завод	Счетчик холодной воды турбинный СТВ-65 Ду65; Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²)	1	8,8	
179	ГОСТ 14911-82	Опора опп1-100.32	6	0,82	
180	То же	Опора опп1-100.45	2	0,62	
181	То же	Опора опп2-100.57	8	1,24	
182	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-57-200	1	1,4	
183	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	13	2,28	
184	То же	Фланец 1-40-10	2	1,83	
185	То же	Фланец 1-25-10	2	1,05	
186	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	60	0,125	
187	То же	Болт М12×50.38	8	0,059	
188	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	60	0,0335	
189	То же	Гайка М12.5	8	0,017	
190	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	60	0,011	
191	То же 1	Шайба 12.01	8	0,006	
192	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	13	0,017	
193	То же	Паронит 65×33	2	0,007	
194	То же	Паронит 87×49	2	0,012	
195	ГОСТ 2590-70	Круг 10	2	0,617	м
196	ГОСТ 5632-77	Дроссель-шайба 8 эмн	1	0,08	
197		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В. ф57×3	28	4,0	м
198		То же ф45×2	18	2,12	м
199		То же ф32×2	26	1,48	м
200	3К4-45-70	Закладная конструкция	1		
В1.2; В1.3; В1.4	Трубопровод исходной воды от блока установки горячего водоснабжения к деаэратору, трубопроводов рабочей воды к эжектору и от эжектора				
		P_p=0,3 МПа (3 кгс/см²) t_p=55°С; 30°С			
201	ГОСТ 14911-82	Опора опп2-100.57	8	1,24	
202	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-57-200	1	1,4	
203	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	1	2,26	
204	То же	Фланец 2-50-10	2	2,23	
205	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	12	0,125	
206	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	12	0,0335	
207	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	12	0,011	
208	ГОСТ 2590-71	Круг 10	2	0,617	
209	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	3	0,017	
210		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф57×3	33	4,0	м
211	3-3К4-3-75	Закладная конструкция	1		
Т81	Трубопровод конденсата с производства				
		P_p=0,2 МПа (2,0 кгс/см²); t_p=80°С			
212	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2			
		Ду32; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	4	5,5	
213	Кировобадский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды ВСК МФГ-32 Ду32; Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²)	1	3,3	
214	ГОСТ 14911-82	Опора опп1-100.38	7	0,82	
215	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	44	1,54	
216	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	44	0,125	
217	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	44	0,0335	
218	ГОСТ 11371-78	Шайба М16.01	44	0,011	
219	ГОСТ 481-80	Паронит 75×40	44	0,01	

Альбом 2

Типовой проект 903-1-235.87

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бугаев		
Гл. спец.	Фёдяев		09.86г.
Рук. гр.	Кирчанова		
Ст. инж.	Купина		
Нор. конт.	Фёдяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч
220		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф38×2	28	1,78	м
221	20-ТК4-148-75	Закладная конструкция	1		
222	20-ЗК4-2-75	То же	1		
		Т82 Трубопровод конденсата от блока горячего водоснабжения Рр=0,3 МПа (3,0 кгс/см²); tр=80°С			
223	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	3,6	
224	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.32	3	0,62	
225	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-32-50	1	1,0	
226	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	4	1,05	
227	ГОСТ 7798-70	Болт М 12×50.58	16	0,059	
228	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	16	0,017	
229	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	16	0,011	
230	ГОСТ 481-80	Паронит 85×33	4	0,007	
231	ГОСТ 2590-71	Круг 10	20	0,617	м
232		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф32×2	20	1,48	м
		Т83 Трубопровод конденсата от блока сетевой установки Рр=0,3 МПа (3,0 кгс/см²); tр=80°С			
233	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	10,3	
234	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ1-57	2	0,12	
235	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	4	2,26	
236	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	16	0,125	
237	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	16	0,0335	
238	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	16	0,011	
239	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	4	0,017	
240	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.57	4	1,24	
241		Трубопровод из стальных электросварные прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф57×3	15	4,0	м
		Т84 Трубопровод конденсата (продувка паропроводов) Рр=0,3÷0,4 МПа (3÷4 кгс/см²); tр=180°С			
242	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	10	3,6	
243	То же	Конденсатоотводчик термический с обводом муфтовый 45ч15нж Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	4,2	
244	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.32	12	0,62	
245	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	21	1,05	
246	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	84	0,125	
247	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	84	0,0335	
248	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	84	0,011	
249	ГОСТ 481-80	Паронит 65×33	21	0,007	
250		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф32×2	32	1,48	м
		Т93 Трубопровод периодической продувки Рр=0,8 МПа (8 кгс/см²); tр=170°С			
251	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ-1-38	9	0,12	
252		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф38×2	28	1,78	м
		Т96 Трубопровод дренажный безнапорный, слива перелива пара (питат. вода)			
253	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	10,3	
254	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	10	0,80	
255	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ1-57	10	0,08	
256	То же	Опора ОПБ1-89	2	0,12	
257	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	3	2,26	
258	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	12	0,125	
259	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	12	0,0335	
260	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	12	0,011	
261		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф89×3	0,0	6,36	м
262		То же ф57×3	20	4,0	м
263		То же ф38×2	20	1,78	м
264		То же ф32×2	55	1,48	м
265		Трубопровод из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф20×2,8	30	1,66	м
266	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	3	0,017	
		Т97 Трубопровод атмосферный			
267	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду15; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	30	0,75	
268	ПГВТУ 256-79	Подвеска пружинная ПТ12×1995-БП-02-14 с накладкой Л8-168-01 для трубопровода ф38×2	8	13,11	
269	ПГВТУ 253-79	Подвеска пружинная ПТ12×1995-БП02-14 с накладкой Л8-168-02 для трубопровода ф57×3	1	17,45	
270	То же	То же с накладкой Л8-168-19 для трубопровода ф133×3,5	1	17,68	
271	Л8-146.000	Втулка с колпаком для прохода через крыши для труб до ф57×3	1	5,1	
272	Л8-146.000-04	То же для труб ф133×4,5	1	14,0	

1.1

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	1	-	12-87		08.87

Нач. отд.	Бизяев	
Гл. спец.	Фейгев	
Рук. гр.	Кирилова	
Ст. инж.	Кулина	
Нор. конт.	Фейгев	

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	21и	

Трубопроводы котельной
Спецификация
(продолжение)

ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
273	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	1	2,26	
274	То же	Фланец 1-125-6	1	4,66	
275	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60.58	12	0,125	
276	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	12	0,0335	
277	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	12	0,011	
278	ГОСТ 481-80	Паронит 102х57	1	0,017	
279	То же	Паронит 188х133	1	0,042	
280		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф38х2	70	1,78	
281		То же ф57х3	50	4,0	
282		То же ф133х3,5	80	11,18	
283		Трубопровод из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф15х2,8	45	1,28	
Т98.1	Трубопровод неконденсирующихся газов пароводяных подогревателей блока сетевой установки				
284	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду32; Ру=1,6 МПа (16кгс/см²)	2	10,3	
285	ГОСТ 11911-82	Опора ОПБ2-38	8	0,16	
286	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	5	1,54	
287	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60.58	20	0,125	
288	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	20	0,0335	
289	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	20	0,011	
290	ГОСТ 481-80	Паронит 75х40	5	0,01	
291	ГОСТ 103-76	Полоса 4х20	15	0,63	
292		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-75 гр.В ф38х2	20	1,78	
	Металл для крепления трубопроводов				
	ГОСТ 8240-72	Швеллер 16	5	14,2	м
	ГОСТ 8240-72	Швеллер 10	10	8,59	м
	ГОСТ 8509-72	Уголок 36х36х4	20	2,16	м
	ГОСТ 103-76	Полоса 5х100	10	3,93	м
	ГОСТ 2590-71	Круг 10	10	0,617	м
	ГОСТ 8568-77	Сталь листовая рифленая 1400х600 δ=4мм	1	28,2	
	19903-74	Лист δ=2мм	1	15,7	

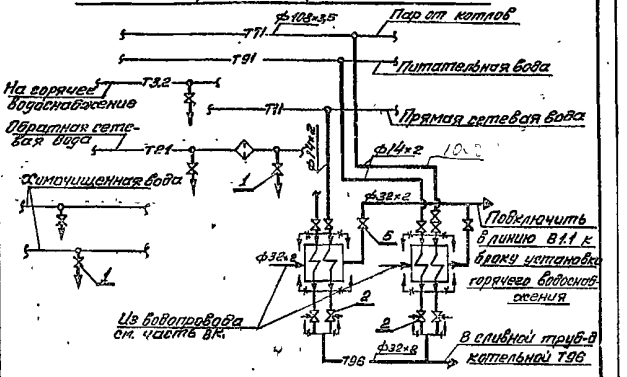
Трубопроводы вне здания котельной (наружные)
Окончание спецификации, начало см. лист №
IV Трубопроводы к продувочному колодцу (в канале)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Прим.
94	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	3	1,15	
95	То же	Опора ОПП2-100.57	9	1,24	
96	Л8-190.000	Опора неподвижная 894-Л8-190.000	2	1,0	
97	То же	То же 574-Л8-190.000	3	0,8	
98	ГОСТ 19903-74	Лист δ=3мм	1	23,6	м²
99		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф89х3	14	6,36	м
100		То же ф57х3	36	4,0	м
101		То же ф38х2	14	1,78	м

Блок сетевой установки (дополнительно к серии 4.903-11 вып.6 ч. Д22Д.019.000)

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
	Каталог ЦКБА	Клапан регулирующий фланцевый 25ч939нж с электрическим исполнительным механизмом типа МЭО-6,3/25-0,25Р Ду25; Ру=1,6МПа (16кгс/см²)	1	23	
	10-3К4-1-75	Закладная конструкция	5		
	8-3К4-3-75	То же	4		
	3К4-46-70	То же	2		
	3К4-45-70	То же	6		
	5-3К4-53-75	То же	2		

Схема пробоотборных точек



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный угловой цапковый 15нж13бк Ду6; Ру=2,5МПа (25кгс/см²)	10	0,33	
2		Вентиль запорный игольчатый муфтовый П3 320.38 (15с54бк2) Ду6; Ру=16МПа (160кгс/см²)	4	0,54	
3		Трубопровод из стальных бесшовных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8734-75 ф14х2	30	0,596	
4		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф32х2	10	1,48	
5	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду25; Ру=1,6МПа (16кгс/см²)	2	7,75	

Подписан

Инв. №

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

Нач. отд.	Бизяев		
Гл. спец.	Федяев		
Рук. гр.	Кирчанова		
Ст. инж.	Купина		
Нормоконт.	Федяев		

ТП 903-1-255.87-ТМ

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

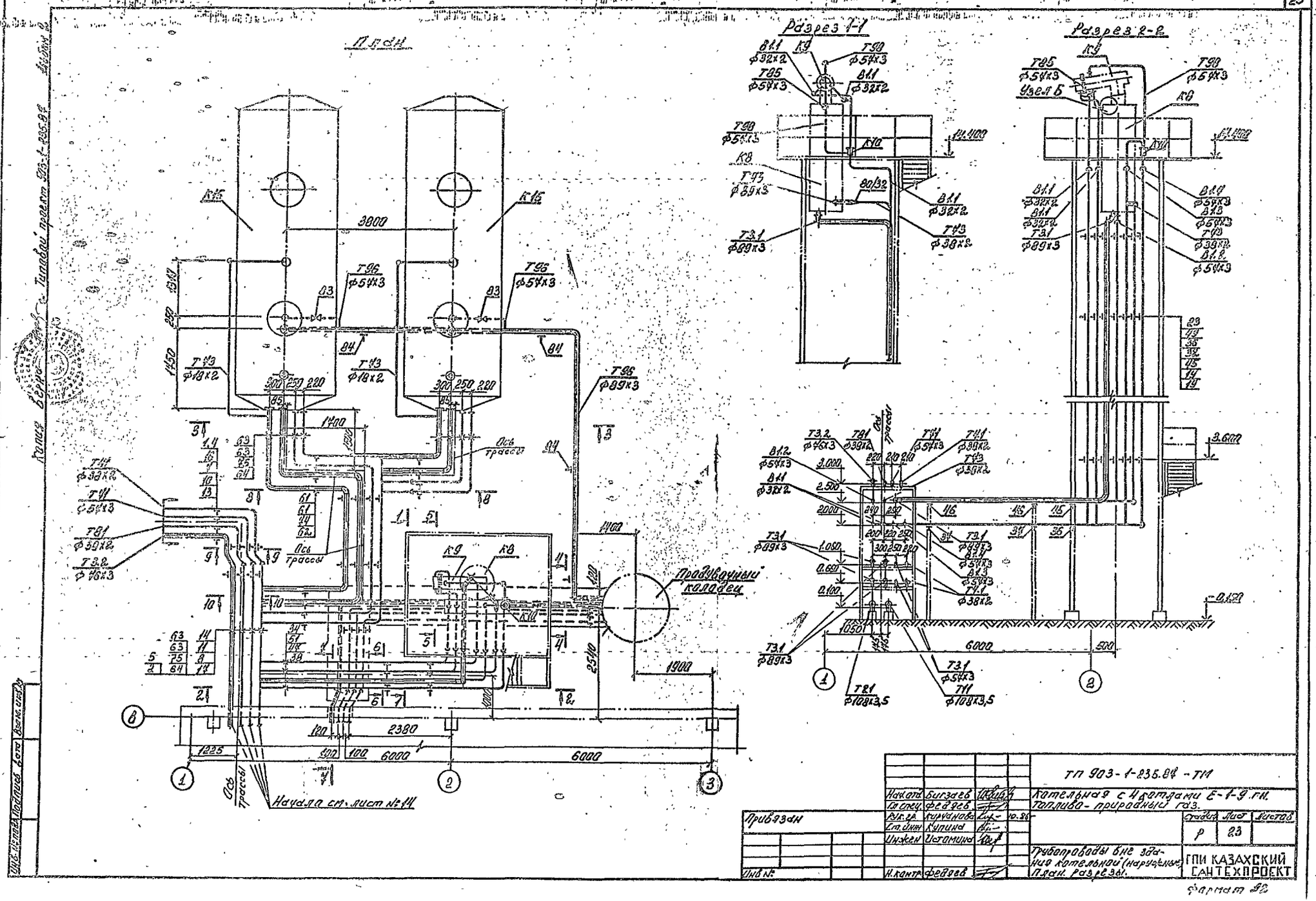
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

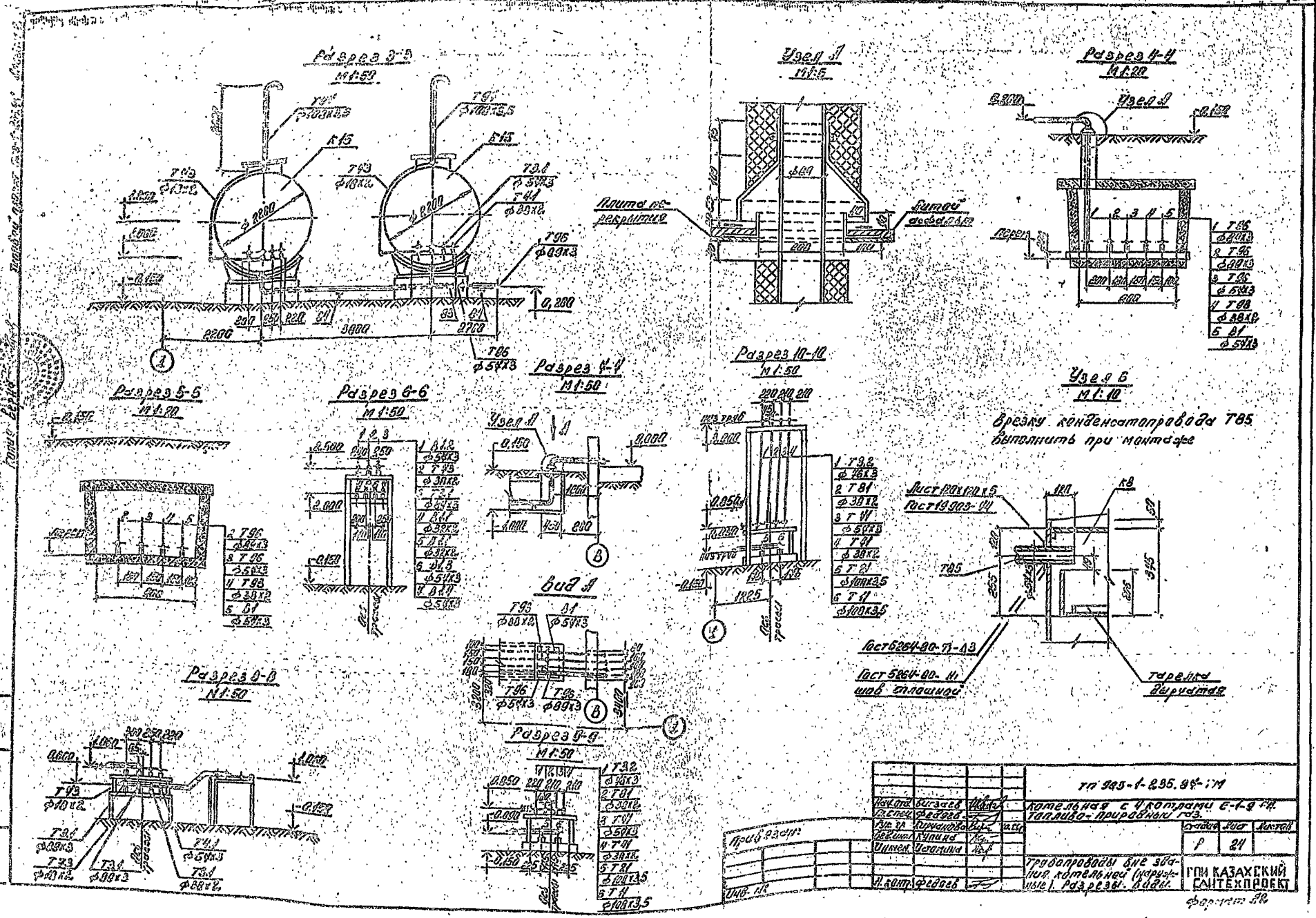
Трубопроводы котельной. Спецификация. (Окончание). Схема пробоотборных точек

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

"Типовой проект 903-1-255.87 Альбом 2"


План
Разрез 1-1
Разрез 2-2
Продувочный колодец
Ось трассы
Начало см. лист №14
Узел Б
3000
6000
2380
1225
100
120
1900
2510
1400
3.600
-0.150
ТП 903-1-235.84 - ТМ
Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ.
Топливо - природный газ.
Трубопроводы вне здания котельной (наружные)
План. Разрезы.
ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ
Привязан
Инв №
Нач.отд. Бигзаев
Гл.спец. Федяев
Рук.гр. Мурзанова
Ст.инж. Кулина
Инженер Исламова
Н.контр. Федяев
Стадия Р
Лист 23
Листов
Формат А2


Разрез 3-3
М1:50
Узел 1
М1:5
Разрез 4-4
М1:20
Узел 2
Плита перекрытия
Разрез 5-5
М1:20
Разрез 6-6
М1:50
Разрез 9-9
М1:50
Узел 3
Разрез 10-10
М1:50
Узел 6
М1:10
Врезку конденсатопровода Т85 выполнить при монтаже
Лист 200х120х5 ГОСТ 19903-74
Гарелка дверцатая
ГОСТ 5264-80-Т1-А3
ГОСТ 5264-80-Н1 шов сплошной
Вид А
Разрез 8-8
М1:50
Разрез 8-8
М1:50
Прибрежная
Инв. №
ТП 903-1-235.84-ТМ
Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Топливо-природный газ.
Стадия Лист Листов
Р 24
Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Разрезы. Узлы.
ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ
Формат А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
		I выход тепловой сети			
		Т11 Трубопровод прямой сетевой воды.			
		P_p = 0,6 МПа (6 кгс/см²); t_p = 130°С.			
1	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	3	1,63	
2	ПР-190.000-08	Опора неподвижная			
		108У-ПР-190.000-08	1	1,8	
3		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 108х3,5	12	9,02	м
		Т21 Трубопровод обратной сетевой воды.			
		P_p = 0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p = 70°С.			
4	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	3	1,63	
5	ПР-190.000-08	Опора неподвижная			
		108У-ПР-190.000-08	1	1,8	
6		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 108х3,5	12	9,02	м
		Т41 Трубопровод пара на производство.			
		P_p = 0,3 МПа (3 кгс/см²); t_p = 146,5°С.			
7	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.54	3	1,24	
8	ПР-190.000	Опора неподвижная			
		54У-ПР-190.000	1	0,8	
9		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 54х3	12	4,0	м
		Т81 Трубопровод конденсата с производства			
		P_p = 0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p = 80°С.			
10	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	3	0,62	
11	ПР-190.000	Опора неподвижная			
		54У-ПР-190.000	1	0,8	
12		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	12	1,48	м
		Т3.2 Трубопровод горячего водоснабжения к потребителю			
		P_p = 0,4 МПа (4 кгс/см²); t_p = 90°С.			
13	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.46	3	1,14	
14	ПР-190.000-02	Опора неподвижная			
		46У-ПР-190.000-02	1	1,0	
15		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 46х3	12	5,4	м
		Т4.1 Трубопровод циркуляционный горячего водоснабжения			
		P_p = 0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p = 40÷60°С.			
16	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	3	0,62	
17	ПР-190.000	Опора неподвижная			
		54У-ПР-190.000	1	0,8	
18		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	12	1,48	м
		II Трубопроводы деаэратора ДВ-15.			
		В1.1 Трубопровод исходной воды к охладителю выпара К9 от К9.			
		P_p = 0,4 МПа (4 кгс/см²); t_p = 5÷15°С.			
19	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-32	12	0,12	
20	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.32	2	0,62	
21	ПР-190.000	Опора неподвижная			
		54У-ПР-190.000	2	0,8	
22		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 32х2	48	1,48	м
		В1.4 Трубопровод рабочей воды от эжектора К10.			
		P_p = 0,15 МПа (1,5 кгс/см²); t_p = 30°С.			
23	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-54	4	0,33	
24		Трубопровод			
		из стальных			
		электросварных			
		прямошовных			
		труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 54х3	22	4,0	м
25	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.54	1	1,24	
26	ПР-190.000	Опора неподвижная			
		54У-ПР-190.000	1	0,8	
		Т98 Трубопровод паровоздушной смеси.			
		P_p = 0,03 МПа (0,3 кгс/см²); t_p = 40°С.			
27	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-54	1	0,33	
28	ГОСТ 8509-72	Уголок 36х36х4	1,5	2,16	м
29		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 54х3	4	4,0	м
		Т85 Трубопровод конденсата от охладителя выпара.			
		P_p = 0,03 МПа (0,3 кгс/см²) t_p = 40°С.			
30	ГОСТ 19903-74	Накладка - лист			
		б=4мм 100х100	1	3,1	
31		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 54х3	1	4,0	м
		В1.2 Трубопровод от блока установки горячего водоснабжения.			
		P_p = 0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p = 55°С.			
32	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-54	4	0,33	
33	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.54	1	1,24	
34	ПР-190.000	Опора неподвижная			
		54У-ПР-190.000	1	0,8	
35		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 54х3	22	4,0	м

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев			ТП 903-1-235.84-ТМ
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо - природный газ.
Рук.гр.	Кирьянова		5.12.84	
Инж.	Устинова			Стадия Р · Лист 25 · Листов
Н.контр.	Федяев			Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2.

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

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

		Т13 Трубопровод рабочей воды к эжектору			
		К10. P_p=0,35 МПа (3,5 кгс/см²); t_p=30°С.			
36	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-54	4	0,33	
37	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.54	1	1,24	
38	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		544-ЛВ-190.000	1	0,8	
39	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-6	1	1,53	
40	ГОСТ 7798-70	Болт М16х40.58	4	0,141	
41	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	4	0,0335	
42	ГОСТ 481-80	Паронит 102х54	1	0,014	
43	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	4	0,011	
44		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	22	4,10	м
		Т3.1 Трубопровод деаэрированной воды.			
		P_p=0,15 МПа (1,5 кгс/см²); t_p=70°С.			
45	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-89	4	0,52	
46	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	1	1,15	
47	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		894-ЛВ-190.000	1	1,0	
48		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 89х3	22	6,36	м
		Т43 Трубопровод пара к деаэратору.			
		P_p=0,5 МПа (5 кгс/см²); t_p=160°С.			
49	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-38	4	0,16	
50	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	1	0,62	
51	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		544-ЛВ-190.000	1	0,8	
52		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	22	1,98	м
		Ш Трубопроводы баков-аккумуляторов.			
		Т43 Трубопровод пара.			
		P_p=0,5 МПа (5 кгс/см²); t_p=160°С.			
53	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-16	5	0,12	
54	ГОСТ 8509-72	Уголок 36х36х4	2	8,16	
55	ГОСТ 12821-80	Фланец I-15-10	2	0,58	
56	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50.58	8	0,050	
57	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	8	0,014	
58	ГОСТ 481-80	Паронит 45х78	2	0,004	
59	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	8	0,006	
60		Трубопровод из			
		стальных бес-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 8734-75			
		ф 18х2	46	0,489	м
		Т3.1 Трубопровод горячей воды.			
		P_p=0,1 МПа (1,0 кгс/см²); t_p=70°С.			
		Уравнительный трубопровод.			
61	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	26	1,15	
62	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.54	8	1,24	
63	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		894-ЛВ-190.000	8	1,0	
64	То же	То же			
		544-ЛВ-190.000	4	0,8	
65	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-10	2	2,26	
66	ГОСТ 12821-80	Фланец I-80-10	4	3,64	
67	ГОСТ 7798-70	Болт М16х40.58	24	0,141	
68	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	24	0,0335	
69	ГОСТ 481-80	Паронит 102х54	2	0,014	
70	ГОСТ 481-80	Паронит 138х89	4	0,026	
71	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	24	0,011	
72		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	26	4,10	м
73		То же			
		ф 89х3	52	6,36	м
		Т4.1 Трубопровод циркуляционной горячей воды.			
		P_p=0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p=40÷50°С.			
74	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	8	0,62	
75	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		544-ЛВ-190.000	4	0,8	
76	ГОСТ 12821-80	Фланец I-32-10	2	1,54	
77	ГОСТ 7798-70	Болт М16х40.58	8	0,141	
78	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	8	0,0335	
79	ГОСТ 481-80	Паронит 45х78	2	0,01	
80	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	8	0,011	
81		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	26	1,98	м
		Т94 Трубопровод атмосферный. t_p=70÷100°С.			
82		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 108х3,5	2,5	9,02	м
		Т96 Трубопровод слива и перелива. t_p=40°С.			
83	Каталог ЦКБА	Задвижка кли-			
		новая с выдвиж-			
		ным шпинделем			
		фланцевая,			
		30с41нж1			
		(ЗКФ2-16) Ду50;			
		P_y=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	25,0	
84	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	4	1,15	
85	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-10	8	2,26	
86	ГОСТ 12821-80	Фланец I-80-10	1	3,64	
87	ГОСТ 7798-70	Болт М16х40.58	16	0,141	
88	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	16	0,0335	
89	ГОСТ 481-80	Паронит 102х54	3	0,014	
90	ГОСТ 481-80	Паронит 138х89	1	0,026	
91	ГОСТ 11371-80	Шайба 16.01	16	0,011	
92		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
93		ф 57х3	2	4,10	м
		То же			
		ф 89х3	15	6,35	м

Окончание спецификации см. лист №23.

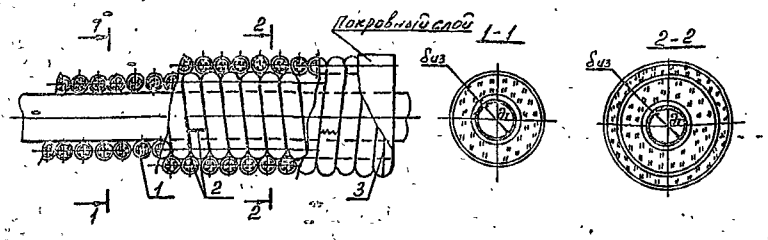
Нач.отд.	Бигзаев			ТП 903-1-235.84-ТМ
Гл.спец.	Фадеев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ.
Нач.гр.	Кирьянов			Топливо - природный газ.
Инж.	Шамина			Стадия Лист Листов
				Р 26
				Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (продолжение).
Контр.	Фадеев			ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан.

Инв. №

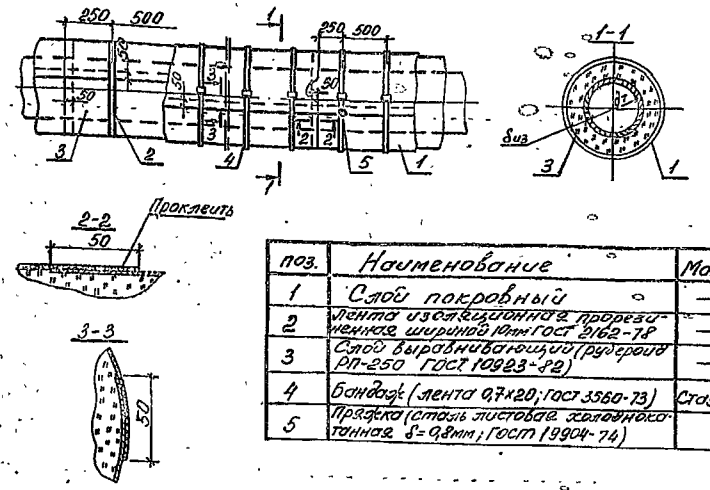
Формат А4

Изоляция трубопроводов пухшнуром из минеральной ваты.



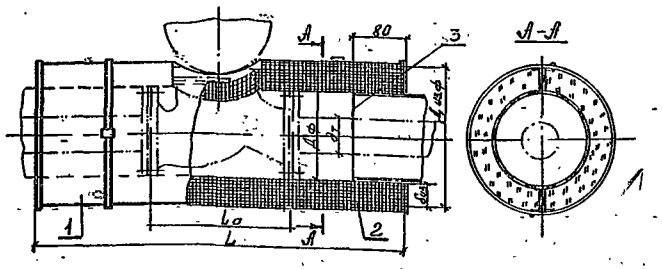
поз	Наименование	Мат.	Прим.
1	Слой теплоизоляционный	—	
2	Сшивка (проволока ОЦ-0,8 ГОСТ 3282-74)	Ст.0 ГОСТ 380-71	
3	Кольцо (проволока ОЦ-0,8 ГОСТ 3282-74)	Ст.0 ГОСТ 380-71	

Слой покровный.



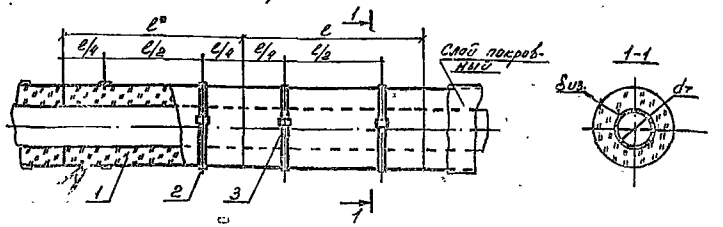
поз.	Наименование	Мат.	Прим.
1	Слой покровный	—	
2	Лента изоляционная прорезиненная шириной 10 мм ГОСТ 2162-78	—	
3	Слой выравнивающий (рубероид РП-250 ГОСТ 10923-82)	—	
4	Бандаж (лента 0,7×20; ГОСТ 3560-73)	Сталь	
5	Прядка (сталь листовая холоднокатанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74)		

Изоляция арматуры фланцевой съемными полуфутлярами, заполненными теплоизоляционными изделиями.



поз.	Наименование	Мат.	Примеч.
1	Полуфутляр правый		
2	Полуфутляр левый	с.Б.	
3	Отделка торцов изоляций	с.Б.	

Изоляция трубопроводов полуцилиндрами теплоизоляционными.



ℓ* - длина изделия.

поз	Наименование	Мат.	Примеч.
1	Слой теплоизоляционный		
2	Бандаж (лента 0,7×20; ГОСТ 3560-	Сталь	
3	Прядка (сталь листовая холодно катанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74)	—	

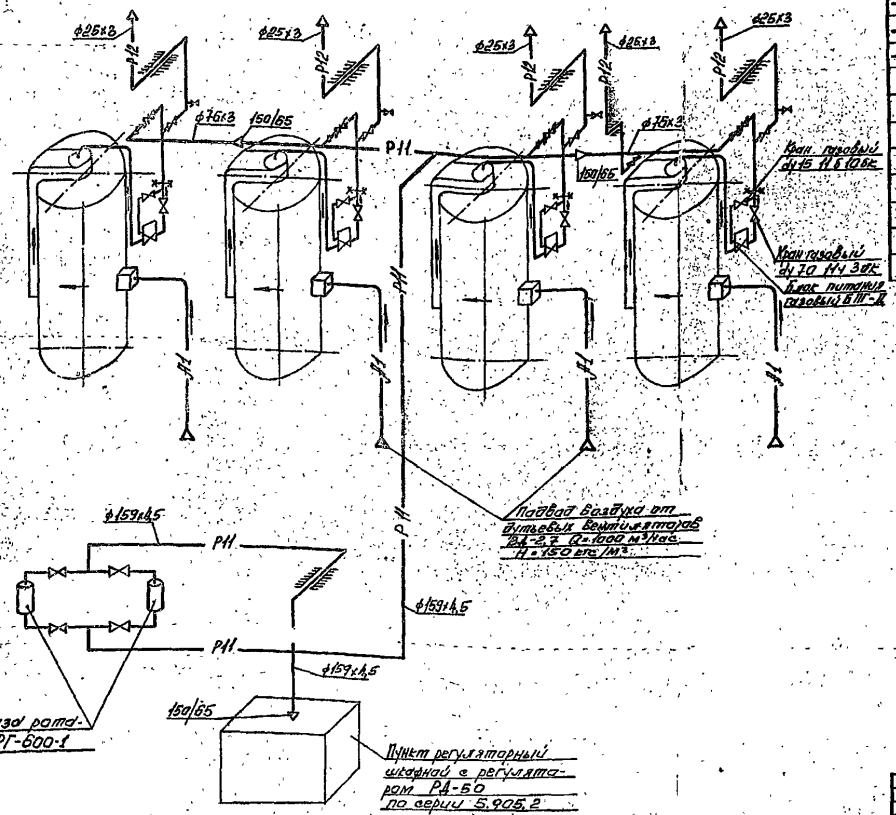
Нач.отд.	Бурзаев			ТП 903-1-235.87 - ТМ
Гл.спец.	Федяев			
Рук.гр.	Курчанова		09.86	Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН
Инженер	Ершова		09.86	Топливо - природный газ.
Привязан:				Стадия Р, Лист 27, Листов
Н.контр.	Федяев			Узлы изоляции трубопроводов и арматуры.
Инв.№				ГПИ Казахский Сантехпроект.

Формат А 2

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

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

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 12



Условные обозначения

—Р11—	Газопровод низкого давления
—Р12—	Продувочный газопровод
—П1—	Воздухопровод.
—⋈—	Задвижка
—◁	Подвод воздуха или газа
◁—	Выпуск воздуха или газа
—⋈—	Кран газовый
—×—	Граница заводской поставки
═══	Направление среды
—┼—	Соединение трубопроводов отсутствует
—┼—	Соединение трубопроводов

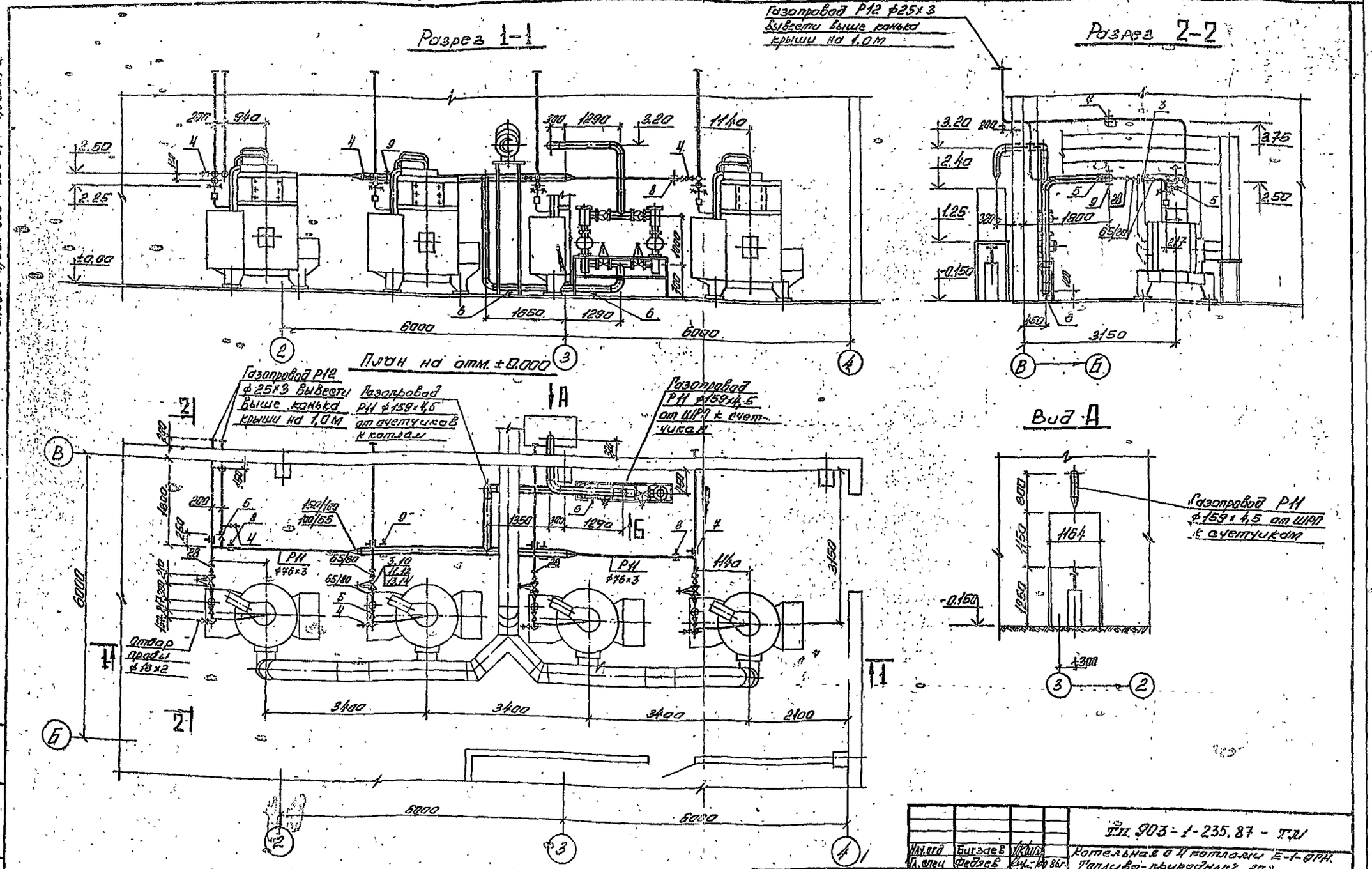
Нач.отд.	Бигаев			т.п 903-1-235.87 - ТМ	
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ топливо - природный газ	
Нач.гр.	Сергеев				Стадия / Лист / Листов: Р / 28
Инженер	Федяев			Схема трубопроводов газоснабжения	ГПИ КАЗАХСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Привязан:

Инв.№

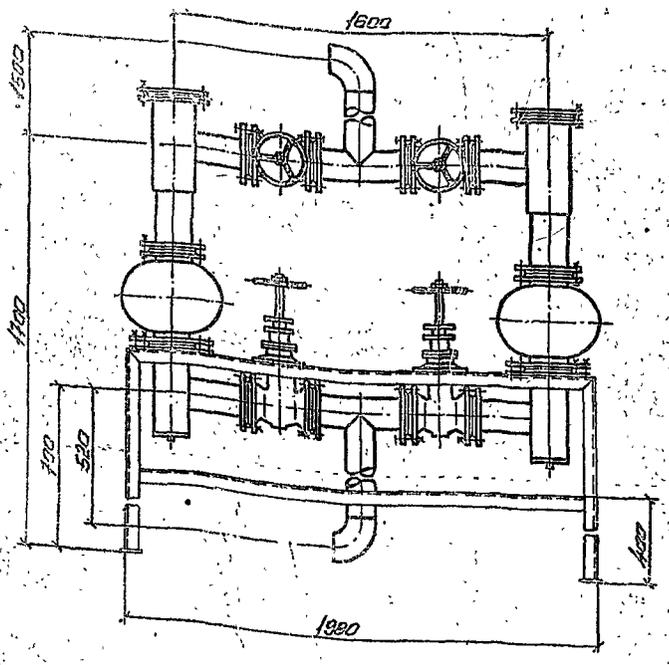
Формат А2

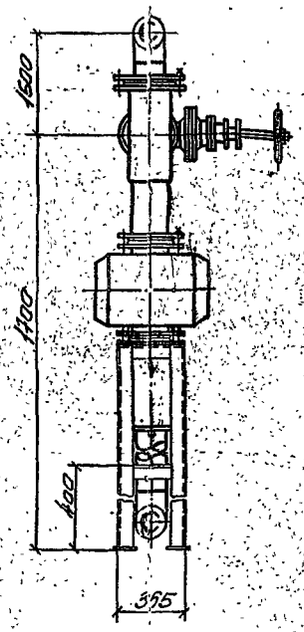
Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2



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

Вид Б





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес ед.кг	Примеч.
1	серия 5.905-9 в.1	Установка ротационных счетчиков газа			
	черт ГРУ 1.01.00-04	РГ-600-1	1	892	шт
2	серия 5.905-9 в.1 ГРУ 1.01.05.00-04	Рама	1	73,6	шт
3	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая фланцевая 30ч47бр4 Ду80 P_y=0,6 МПа (6 кгс/см²)	4	39,2	шт
4	Каталог ЦКБА	Кран пробковый проходной муфтовый с пружиной 11Б12бк			
		Ду15 P_y=0,01 МПа (0,1 кгс/см²)	5	0,25	шт
5	Каталог ЦКБА	Кран пробковый проходной, муфтовый с пружиной 11Б12бк Ду20			
		P_y=0,01 МПа (0,1 кгс/см²)	5	0,37	шт
6	ГОСТ 14911-82	Опора ОПР2-150.159	2	6,30	шт
7	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПР-32-50	5	1,2	шт
8	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПР-76-250	2	1,4	шт
9	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПР-159-1100	2	4,4	шт
10	ГОСТ 12821-80	Фланец 80-10	8	3,57	шт
11	ГОСТ 7798-70	Болт М16х70.36	64	0,149	шт
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.4	64	0,0336	шт
13	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	64		шт
14	ГОСТ 481-80	Паронит 133х89	8	0,025	шт
15	ГОСТ 8963-75	Пробка 15	1	0,039	шт
16		Трубопровод из атмосферных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф/кат. Материал ВСт2сп2 по ГОСТ 380-71	2	0,789	п.м
17		то же ф25х3	36	1,13	п.м
18		то же ф76х3	14	5,4	п.м
19		то же ф159х4,5	17	12,15	п.м
20	серия 5.905-7 ч.1 черт УГ 10.00 сб	Футляр 57х500 УГ 10.00	5	2,0	шт
21	серия 5.905-7 ч1 черт УГ 10.00 сб	Футляр 219х500 УГ 10.00-06	1	19,4	шт
22	3К4-46-70	Закладная конструкция	1		шт
23	10-3К4-1-75	Закладная конструкция	1		шт
24	ГОСТ 9355-81	Грунтовка КС-010 в 3 слоя	14,8		м²
25	ГОСТ 7827-74	Растворитель Р-4	14,8		м²
26	ГОСТ 10144-74	Эмаль ХВ-125 в 2 слоя	14,8		м²
27	ГОСТ 6494-71	Алюминиевая пудра ПАК	14,8		м²
28	Лист N31	Подвертная загрушка Д965	4	5,8	шт.

Подвод газа и отвод газа к установке счетчиков выполнить по настоящему чертежу.

Нач.отд.	Богдаев		ТП 903-1-235.87-ТМ
Гл.спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ топливо-природный газ
Вед.гр.	Кургановой		Стадия Р · Лист 30 · Листов
Инженер	Потоцкина		
Н.контр.	Федяев		Трубопроводы газоснабжения. Вид Б. Спецификация.
			ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

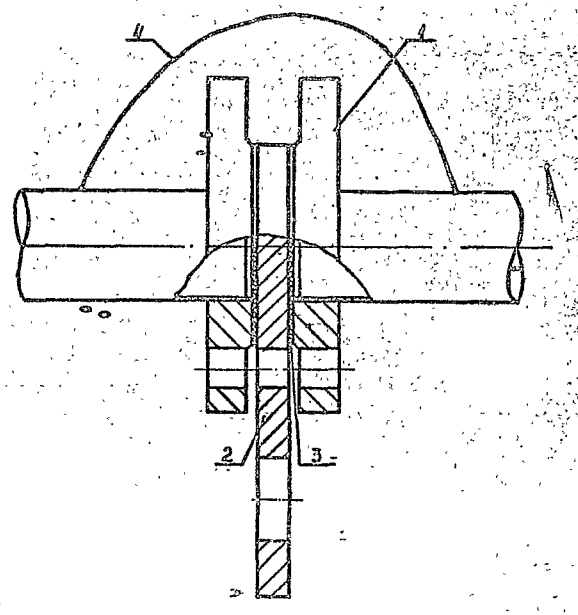
Инв.№

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

Формат А2

Копия верна

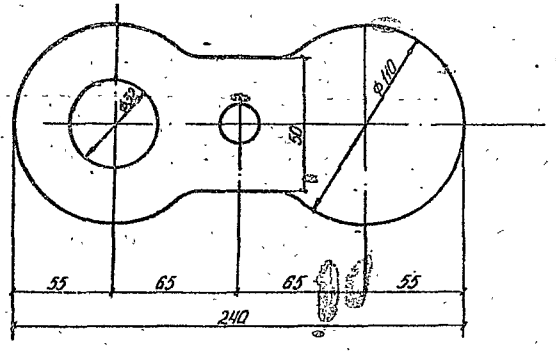
Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2



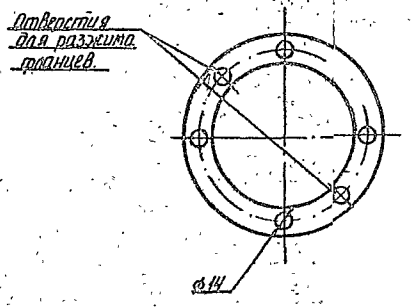
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 12820-80	Фланец I-65-6	2	1.63	
2	ГОСТ 19903-74	Заглушка из			
		листа δ=6 Ст25	1	5.8	
3	ГОСТ 481-71	Прокладка паронитовая 120×80	2	0.019	
4	ГОСТ 2590-71	Токопроводящая			
		перемычка - круг ф12			
		Ст3 ГОСТ 535-79	0.5	0.888	п.м

1. Дополнительные отверстия для разжима фланцев выполнить на одном фланце. Диаметр резьбы - М12

2. Диаметр отверстий для разжима фланцев принять равным диаметру болтовых отверстий фланца



Отжимное устройство на фланце



Нач.отд	Бигзаев		ТП 903-1-235.87 - ТМ		
Гл.спец	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо - природный газ.		
Рук.гр.	Кирюшова	6.12.		Стадия	Лист	Листов
Инжен.	Геммингаус			Р	31	
Н.контр.	Федяев		Трубопроводы газоснабжения. Фланцевое соединение для установки заглушки с токопроводящей перемычкой	ГПИ КАЗАГСКИЙ ГАНТЕХПРОЕКТ	

Привязан:

Инв №

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

Формат А2

1331-02

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отметке 0.000 Схемы систем	
	ВК.К1.К3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН 478-80	Инструкция по проектированию	
	и монтажу сетей водоснабжения и	
	канализации из пластмассовых	
	труб	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре		
Хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный водопровод	48	180.86	14.02	3.89	9.09		
Хозяйственно-бытовая канализация		3.93	4.79	1.72			
Производственная канализация		20.65	16.90	4.69			
Трубопровод горячей воды		—	2.21	0.76			

Общие указания

Котельная по отпуску тепла потребителям относится к второй категории. Объем здания котельной 1189 м³, степень огнестойкости здания II, категория производства по пожарной опасности Г.

В здании котельной запроектированы следующие сети:

— водопровод хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный;
— трубопровода горячей воды;
— канализация бытовая;
— канализация производственная.

Расчет систем водопровода и канализации произведен согласно технологического задания и строительных норм и правил СНиП 2.04.01-85.

Необходимый напор на вводе водопровода в здание котельной должен составлять при пожаре 15м; на технологические нужды котельной 48 м. В случае необеспечения потребным напором воды из сети водопровода на технологические нужды необходимо установить насосы-повысители, размещаемые на площадке в осях 1-2-А-Б.

Сеть водопровода прокладывается открыто по конструкциям здания котельной с присоединением к наружным сетям одним вводом ø 100 мм.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода прокладываются из стальных водогазопроводных легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 ø 15÷100 мм и чугунных труб по ГОСТ 9583-75 ø 100 мм.

Расходы воды на нужды котельной приведены в таблицах на листах.

В соответствии СНиП II-35-76 п 17.5 для целей пожаротушения запроектированы пожарные краны, которые размещены из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью 2.5 л/с каждая с учетом требуемой высоты компактной струи.

Диаметр спрыска принят 16 мм. С рукавом длиной 20 м.

Для полива газонов и зеленых насаждений предусмотрен поливочный кран ø 25 мм.

Трубопровод горячего водоснабжения обеспечивает подачу воды к душевым и умывальникам.

Трубопровод горячего водоснабжения подключается к узлу приготовления горячей воды, трубопровод предусмотрен из легких оцинкованных труб диаметром 32÷15 мм ГОСТ 3262-75 и прокладывается открыто по стойкам для технологических труб и по стенам бытовых помещений.

Сети бытовой и производственной канализации присоединяются к наружным сетям бытовой канализации предприятия или поселка. При наличии на предприятии производственной канализации производственные стоки отводятся в производственную канализацию. Внутриплощадочные сети типовым проектом не разрабатываются. Внутренние сети бытовой и производственной канализации запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.3-77 диаметром 50÷100 мм.

Расходы стоков приведены в таблице на листе

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

Главный инженер проекта Кутаниметов Р.Т.
Начальник отдела Высоцкий В.В.

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

Инв. №			
ГИП	Кутаниметов		
Нач. отд.	Смолянин		
Гл. спец.	Макарова		
Рук. гр.	Дорогова		
Инж.	Шитарникова		
Н. контр.	Маклаков		

Привязан

ТП 903-1-235.87-ВК

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные (начало)

ГПИ Казахский Сантехпроект

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

№ потребителя на плане	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требуемый по качеству воды	Потребный напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Из хозяйственно-питьевого водопровода м³/сут	м³/ч	л/с	Система оборотного водоснабжения м³/сут	м³/ч	л/с	Из производственного водопровода м³/сут	м³/ч	л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	В бытовую канализацию м³/сут	м³/ч	л/с	В производственную канализацию м³/сут	м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений, мг/л	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	27
1	Подвод воды на ХВО			ХОЗ-ПИТ	40	Непрерывно		162	6.75	1.84																
2	Подвод воды на собственные нужды ХВО																									
	А) Взрыхление			ХОЗ-ПИТ		2 раза в сутки по 15 мин		1.20	2.40	0.67								2 раза в сутки по 15 мин				1.20	2.40	0.67	NaCl - 25 кг	
	Б) Регенерация			ХОЗ-ПИТ		2 раза в сутки по 30 мин		0.55	0.55*	0.15*								2 раза в сутки по 30 мин				0.55	0.55*	0.15*	$CaCl_2$ - 6.4 кг	
	В) Отмывка					2 раза в сутки по 1 часу		2.80	1.40	0.40*								2 раза в сутки по 1 часу				2.80	1.40*	0.40*	$MgCl_2$ - 4.2 кг	
3	Охладитель проб	2				Непрерывно		2.40	0.10	0.03												2.40	0.10	0.03	чистая	
4	Продувочный колодец																									
	А) Периодическая продувка																	В течение 1ч. 20 мин ежедневно				4.80	1.20	0.35	со шлами	
	Б) Перелив из бака-аккумулятора																	0.5 м³ за 5 мин				0.50	5.00	1.67		
	Бак питательной воды																	0.4 м³ за 5 мин				0.40	5.20	1.44		
	Расхолаживание стоков в продувочном колодце			ХОЗ-ПИТ				8	2	0.55												8	2	0.55		
	Итого							176.93	11.25	3.09												20.63	16.90	4.69		

Расходы со знаком *) являются нерасчетными.

Примечание:

1. Стальные трубы, прокладываемые открыто по конструкциям здания, окрасить грунтовкой ГФ-021 за 1 раз и краской БТ-177 за 2 раза.
2. На участках прокладки водопровода над дверными проемами предусматривается теплоизоляция трубопроводов полуцилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем марки «150» δ=40мм, стеклопластиком рулонным для теплоизоляции РСТ БТ.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.106-78; 2.784-70*; 2.785-70; 2.786-70*.
4. Производство работ по монтажу внутренних систем водопровода и канализации вести в соответствии СНиП III-28-75 и СН 478-80
5. Отвод стоков с кровли неорганизованный

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Кутлиметов	
Нач отд	Сысоятин	
Гл. спец.	Макаров	
Рук. гр.	Дорогова	
Инж.	Шантамышева	
Н. контр.	Макаров	

ТП 903-1-235.84-ВК

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

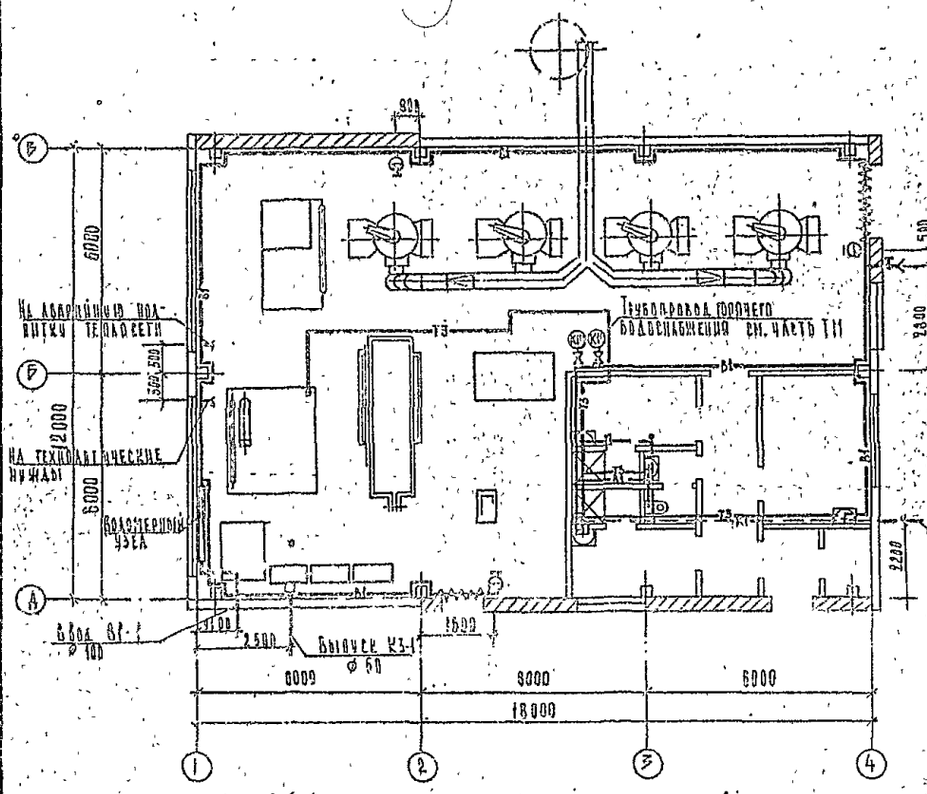
Стадия	Лист	Листов
Р	2	3

Общие данные (окончание)

ГПИ Казахский Сантехпроект

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

План на отм. 0.000


На аварийную подпитку теплосети
На технологические нужды
Водомерный узел
Трубопровод горячего водоснабжения см. часть ТМ
Ввод В1-1 ø100
Выпуск К3-1 ø50
Выпуск К1-1 ø100
18000
6000
9000
9000
6000
2000
6000
2350
2200
1500
2500
500
1000
1500
500
1000
1500
500
1000
1