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.

gost.e-ecolog.ru

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.
часть1,2,3 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 Сметы.
часть1,2
Альбом11 Ведомость потребности в материалах.
часть1,2

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

ТП 907-1-221 Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до + 350°С.
Альбом I,II 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 холодильника 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 пробоотборных 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 (продолжение)	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. Виды. Спецификация.	стр.32
31	Трубопроводы газоснабжения. Фланцевое соединение для установки заглушки стокопроводящей перемычки.	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

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

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Формат А2

1331-02

Копия верна [signature] Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

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-аккумулятора V=25м³	
11	Установка бака питательной воды V=2,5м³	
12	Крепление 1. Установка холодильника 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 пробоотборных 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 стакопроводящей 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 Кутлиметов Р.Т.
Главный инженер проекта привязки
Начальник отдела Бигзаев Ш.Ф.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
Гост 14911-82	Детали стальных трубопроводов. Опоры подвижные.	
Гост 16127-78	Детали стальных трубопроводов. Подвески.	
ПГВУ 250-79÷260-79 институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал	Опоры и подвески станционных трубопроводов с параметрами среды: $P_{раб} \leq 22$ МПа (22 кгс/см²) и $t_{раб} \leq 425°C$ часть 3. Подвески жесткие и пружинные	
АВ-190.000-СБ; АВ-191.000-СБ; АВ-146.000. ин-т „Энергомонтажпроект"	То же. Часть 2	
Гост 12821-80	Опоры подвижные и неподвижные фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов.	
05 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 институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал	Компенсатор круглый двухлинзовый ф600. Унифицированные элементы пылегазовоздухопроводов 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 газосчетным 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 903-1-235.87 ТМ.СО	Спецификация оборудования	
т.п 903-1-235.87 ТМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Инв. №			
ГИП	Кутлиметов	[signature]	
Нач. отд.	Бигзаев	[signature]	
Гл. спец.	Федяев	[signature]	
Рук. гр.	Кирчанова	[signature]	
Инж.	Копылова	[signature]	
Н. контр.	Федяев	[signature]	

Привязан:

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	31

Общие данные (начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

1331-02

4

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

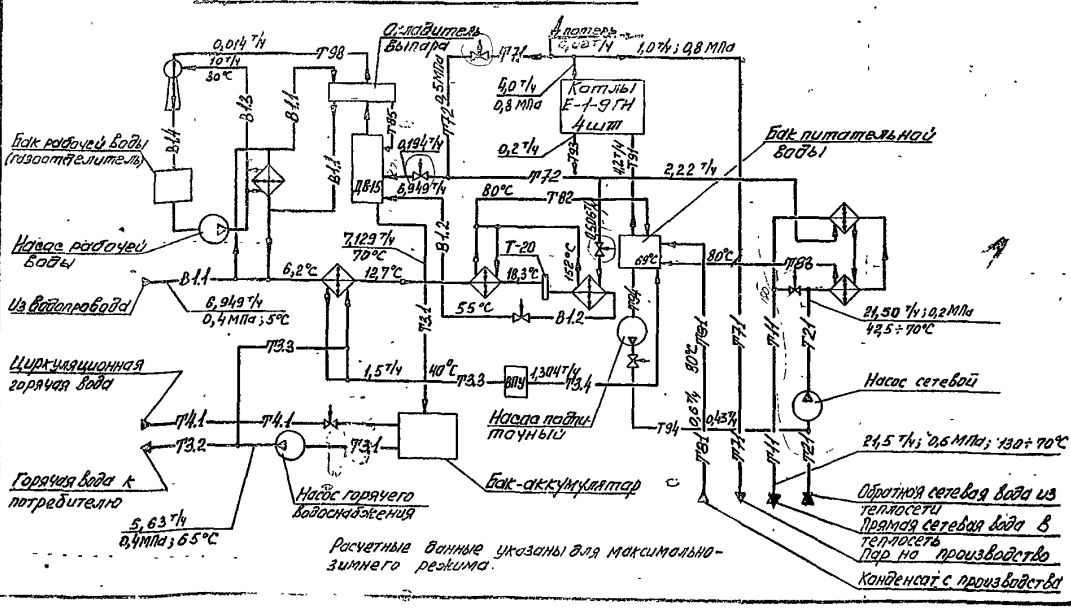
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примеч.
тп 903-1-235.87 ТМ	Теплотехническая 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 тепломеханической 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 Г=25м³	
11	Установка бака питательной воды V=2,5м³	
12	Крепление 1. Установка холодильника 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).	
26	Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Спецификация (продолжение)	
30	Трубопроводы газоснабжения. Вид Б. Спецификация.	
31	Трубопроводы газоснабжения. Фланцевое соединение для установки заглушки с токопроводящей перемычкой.	

Расчетная тепловая схема



Расчетные данные указаны для максимально-зимнего режима.

Корректировка типового проекта „Котельная с 4 котлами Е-1-9Г (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 0,389 МВт (0,335 Гкал/ч)
- технологическое пароснабжение 1 т/ч (0,696 МВт; 0,6 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)

ПРИВЯЗАН

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев			тп 903-1-235.87-ТМ
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН Топливо - природный газ
Вук.гр.	Кирчанова			Стадия Р, Лист 2, Листов
Инженер	Копылова			Общие данные (продолжение)
Н.контр.	Ясаев			ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Теплоноситель для тепловых нужд отопительно-вентиляционных нужд – насыщенный пар с избыточным давлением 0,8 МПа (8 кгс/см²).

Возврат конденсата от технологических потребителей 60%.

Топливо – природный газ.

Qн = 35530 кДж/м³ (8500 ккал/м³)

Снабжение газом от газовой сети с 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 холодного месяца	0,868 (0,751)	0,389 (0,335)	0,696 (0,6)	1,953 (1,686)
Летний	—	0,31* (0,268)	0,553 (0,48)	0,863 (0,748)

* 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 dу≤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 1.0821-80 – сталь 25

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

Материал ГОСТ по ГОСТ 5316-70 – сталь по ГОСТ 1050-74

3. Трубопроводы котельной изготовить и монтировать в соответствии с проектом и требованиями правил Госгортехнадзора.

Гидравлические испытания трубопроводов в современных зданиях должны производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления до наложения теплоизоляции.

Рабочие параметры сред проставлены на листах спецификаций трубопроводов. Обработку кромок и сборку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.

Отметки горизонтальных участков трубопроводов указаны минимальные, трубопроводы котельной укладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды, трубопроводы до баков-аккумуляторов и деаэратора прокладывать с уклоном в сторону котельной.

Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, из нижних слив. Временные трубопроводы, не показанные на чертежах, выполнить и крепить по месту, необходимые материалы предусмотрены в спецификациях трубопроводов.

Отборные устройства КИПиА, фланцевые соединения для измерительных диафрагм 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 компоновочном 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 Na-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 блока горячего водоснабжения к деаэратору
- В1.3 – Трубопровод рабочей воды к эжектору
- В1.4 – Трубопровод рабочей воды от эжектора к баку рабочей воды
- ТМ – Трубопровод прямой сетевой воды

						ТП 903-1-235.84-ТМ	
Начальник	Гиргизов					Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН	
Гл. спец.	Федосеев					Топливо – природный газ	
Нач. гр.	Кирилова					Стадия	Лист	Листов
Инженер	Колькова					Р	3	
Привязан						Общие данные (продолжение)	РПИ КАЗАХСКИЙ СЕЛЬХОЗИНСТИТУТ	

Копировал: Гуляева Формат А4

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

1331-02

Ведомость теплоизоляционных конструкций оборудования

Наименование элемента диаметр или размеры мм	Кол-во	Температура теплоносителя °С: Тах	Температура теплоносителя °С: Тр-гр	Изоляционные конструкции. Основной теплоизоляц. слой: Материал	Толщ. мм	Общ. объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общ. пов. м²	Обозначение ссылочных докум	Примечание
Подогреватель пароводяной ПП2-6-2-П	2	150	150	Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	40	0,50	Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	11,6		
Подогреватель водоводяной 9-168×2000-Р-2	2	150	150	Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-78	80	0,75	То же	2,2	12,40		
Подогреватель водоводяной 3-76×2000-Р-2	1	150	40	То же	40	0,075	То же	2,2	2,87		
Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р	1	70	40	То же	40	0,03	То же	2,2	1,80		
Подогреватель пароводяной Q=25т/час БиКЗ	1	150	150	Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	40	0,10	То же	2,2	2,8		
Бак V=2,5м³	1	85	85	Маты минераловатные прошивные в обкладках из сетки металлической ГОСТ 21880-76	40	0,52	То же	2,2	13,40		Штыри 14кг
Вакуумный деаэратор ДВ-15	1	70	70	То же	60	0,50	Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 17715-72	0,8	6,5		Штыри 7кг
Охладитель выпара ОВВ-2	1	70	70	То же	60	0,096	То же	0,8	1,2		
Водоструйный эжектор ЭВ-10	1	70	70	Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-78	60	0,017	То же	0,8	0,17		
Газоходы в помещении	1	250	250	Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	100	3,0	Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	34,0		Штыри 34кг
Газоходы вне помещения	1	250	250	То же	100	1,6	То же	2,2	18,0		Штыри 18кг
Бак-аккумулятор V=25м³	2	70	70	Маты минераловатные прошивные марки 150 с обкладкой с 2х сторон металлической сеткой ГОСТ 21880-76	80	9,8	Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 17715-72	0,8	140		Штыри 140кг
Покрытие кровельной стали краской БТ-177 за 2 раза									148		

Т2.1 — Трубопровод обратной сетевой воды
Т3.1 — Трубопровод деаэрированной воды
Т3.2 — Трубопровод горячей воды к потребителю
Т4.1 — Трубопровод циркуляционный горячей воды от потребителя
Т71 — Трубопровод пара Рр=0,8 МПа
Т72 — Трубопровод пара Рр=0,6 МПа
Т73 — Трубопровод пара к деаэратору
Т3.3 — Трубопровод от блока горячего водоснабжения к блокам ВПУ-1,0 (подпиточный)
Т3.4 — Трубопровод от блоков ВПУ-1,0 в 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 пароводяных подогревателей блока сетевой установки.

Примечание

1. Технолонтажная ведомость составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

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

Т.П. 903-1-235.87-ТМ

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

Нач. отд.	Бигзаев		
Пл. отд.	Федяев		09.86
Рук. гр.	Кирчанова		
Инж.	Истомина		
Инж.	Пенкин		
Н. контр.	Федяев		

Стад. | Лист | Листов: Р | 4

Общие данные (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

Инв. №

Формат А2

Ведомость теплоизоляционных конструкций. Трубопроводы котельной

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С: Макс.	Температура теплоносителя °С: Среднегодовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ. мм	Общий объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение сдвижных документов	Примечание
Т94; Т21 ф32 м	21	70		Пуж-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей х/б ТУ36-1895-79	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; Т3.3; 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	0,168	То же	2,2	9,81		
Т97 ф38 м	70	174		То же	50	0,98	То же	2,2	34,0		
Т3.1; В1.2; 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		
Т71; Т83 ф57 м	60	174		То же	60	1,32	То же	2,2	37,91		
Т3.2 ф76 м	[illegible]	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	0,48	То же	2,2	16,7		
Т11 ф108 м	32	130		То же	40	0,61	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		

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

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

Антикоррозийное покрытие

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	Трубопроводы	1) Зачистка	135		м²
		2) Грунтовка ГФ-021	135		м²
		3) Краска БТ-177 в 2 слоя	135		м²
	Трубопроводы	1) Зачистка	32,1		м²
		2) Грунтовый слой (70° грунта №2015 и 30° №3132	32,1		м²
		3) Эмаль марки 105-Т в 3 слоя	32,1		м²
	Трубопроводы	Окраска ПФ-133 неизолир. труб-ов за 2 раза	86		м²

Техномонтажная ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		
Рук. гр.	Кирчанова		09.86 г.
Ст. инж.	Купина		
Нор. конт.	Федяев		

ТП 903-1-23587-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

ТПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм		Кол-во	Температура теплоносителя °С: Макс.	Температура теплоносителя °С: Среднегодовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ. мм	Общий объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение ссылочных документов	Примечание
Трубопроводы вне здания котельной (наружные)												
Т73	ф18×2 м	48	160		Пух-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей % ТУ36-1695-79	40	0,37	Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 17715-72	0,8	17,60		
В1,1	ф32×2	46	5-15		То же	30	0,29	То же	0,8	16,15		
Т4,1	ф38×2	38	40÷50		То же	40	0,38	То же	0,8	16,31		
Т81	ф38×2	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	0,264	То же	0,8	7,8		
Т22	ф76×3	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	2,5	70÷100		То же	50	0,062	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	20,0			То же	30	0,18	Стеклопластик	2,2	8,38		
	ф76	8,1			То же	30	0,081	рулонный по	2,2	3,94		
	ф89	5,1			То же	30	0,056	ТУ6-11-145-80	2,2	2,71		
	ф108	1,57			То же	30	0,02	по рубероиду	2,2	0,94		
	ф133	8,6			То же	30	0,129	ГОСТ 10923-82	2,2	5,93		
	ф15	0,5			Пух-шнур из мине-	30	0,025	То же	2,2	0,15		
	ф32	7,3			ральной ваты в	30	0,044	То же	2,2	2,39		
	ф38	7,5			оплетке пряжей %	30	0,045	То же	2,2	2,62		
	ф45	3,5			ТУ36-1695-79	30	0,025	То же	2,2	1,34		
Арматура												
	ф15	1			Съемные полу-	40	0,0124			0,44		
	ф25	11			футляры из ме-	40	0,136			4,84		
	ф32	6			таллических лис-	40	0,08			2,78		
	ф40	2			тов заполненных	40	0,029			0,98		
	ф50	33			теплоизоляцион-	40	0,55			19,14		
	ф65	3			ным слоем	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	0,116			3,36		

Типовой проект 903-1-235.87

Антикоррозийное покрытие

№№ 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 в 2 слоя	111		м²
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	197		м²

Техномонтажная ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кирчанов		09.86
Ст.инж.	Михновец		
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

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

Ведомость объемов работ по нанесению антикоррозийной изоляции

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Наименование изолируемого объекта: Бак-аккумулятор V=2,5 м³ Един.	Бак-аккумулятор V=2,5 м³ Общ.	Бак питательной воды V=2,5 м³ Един.	Бак питательной воды V=2,5 м³ Общ.	Бак рабочей воды V=1,6 м³ Един.	Бак рабочей воды V=1,6 м³ Общ.	Растворный бак V=0,2 м³ Един.	Растворный бак V=0,2 м³ Общ.	На-катионитный фильтр ф 480 мм Един.	На-катионитный фильтр ф 480 мм 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	Обеспыливание 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	—	—	—	—	—	—	0,36	1,08	0,34	1,02
4	Шпаклевка днища мастикой „Битуминоль" δ=15 мм	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 δ=10 мм с подтрамбовкой	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,001	0,003
7	Засыпка мелким гравием фр5=10 мм по слою асбеста H=20 мм	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=2,5 м³ Един.	Бак-аккумулятор V=2,5 м³ Общ.	Бак питательной воды V=2,5 м³ Един.	Бак питательной воды V=2,5 м³ Общ.	Бак рабочей воды V=1,6 м³ Един.	Бак рабочей воды V=1,6 м³ Общ.	Бак растворный V=0,2 м³ Един.	Бак растворный V=0,2 м³ Общ.	На-катионитный фильтр ф 480 мм Един.	На-катионитный фильтр ф 480 мм Общ.
1	Железный песок	кг	280	580	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 6÷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 | Взамен инв.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бизяев		
Гл. спец.	Федяев		
Рук. гр.	Кирчанова		5.12.84
Инжен.	Истомина		
Н. конт.	Федяев		

ТП 903-1-235.84-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Общие данные (окончание)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

формат 12

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
К1	Монастырищенский машиностроительный завод	Вертикальный автоматизированный паровой котлоагрегат Е-1-9ГН(МЗК-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. 57690 сб.	Площадка переносная	4	29,5	
К2	Серия 4.903-11 Вып. 6 черт. Д22.Д.019.000 сб	Блок сетевой установки, компл.:	1	3300	
К2.1	Учреждение ЮЕ-312/97 г. Макеевка	Подогреватель пароводяной ПП2-6-2-II ОСТ 108.271.105-76 Fн=6,3 м²	2	390	
К2.2	Завод сантехоборудования объединения „Моссантехпром"	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 (4,4 кгс/см²) с электродвигателем 4А132М2 N=11 кВт	2	3250	
К2.4		Металлоконструкция	1		
К2.5		Трубы и арматура	1		
К3	л.№ В18Б-001.00.000	Блок горячего водоснабжения, компл.:	1		
К3.1	Завод сантехоборудования объединения „Моссантехпром"	Подогреватель водоводяной 3-76×2000-Р-2 ТУ 400-28-429-82Е Fн=1,3 м²	1	86,4	
К3.2	То же	Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р; Fн=0,37 м² ТУ 400-28-429-82Е	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 „Молот"	Аппарат электромагнитный Т-20 Q=10 м³/ч	1	62	
К3.5	ПО „Ливгидромаш"	Насос вихревой ВК-2/26 А Q=7,2 м³/ч с электродвигателем 4А112М4; N=5,5 кВт	3	115	
К3.6		Металлоконструкция	1	450	
К3.7		Трубы и арматура			
К4	Лист № 11	Установка бака питательной воды, компл.:	1		
К4.1	ОСТ 34-42-559-82	Бак ёмкостью V=2,5 м³ 2130×1220×1355 (Н)	1	420	
К5	Лист № В18Б-003.00.000	Блок подпиточных насосов, компл.:	1		
К5.1	ПО „Ливгидромаш"	Насос вихревой ВК-1/16 А; Q=3,6 м³/ч H=0,16 мПа (1,6 кгс/см²) с электродвигателем 4АХ80В4; 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 № В18Б-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 „Армхиммаш"	Насос центробежный К20/30 Ус; Q=20 м³/ч H=0,3 мПа (3 кгс/см²) с электродвигателем 4А100S2; N=4 кВт	2	92	
К7.3	Завод сантехоборудования объединения „Моссантехпром"	Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р ТУ 400-28-429-82Е Fн=0,37 м²	1	33,9	
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; Fн=2 м²	1	168	
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 экспериментальный механический завод в г. Ангрене	Пункт регуляторный шкафной с регулятором РД-50 ШРП.2.00-01	1	226	
К12	См. строительную часть	Ларь для хранения соли 600×700×1200 (Н)	1		Деревянный
К13	Производственно-мебельное объединение г. Новгород	Стол лабораторный химический пристенный типа КАЛ-423-01 ОН-7-11.30.11 размеры 1200×800×1800 (Н)	1	290	
К14	Лист № 12	Установка холодильника для отбора проб двухточечного, компл.:	2	63	
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 № В16Н-084.00.000	Газоходы, компл.	1	2240	
К16	Лист № 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 № 12	Крепление 1 (для крепления блоков к бетонному полу)	28	0,37	

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

Привязан:

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		29.86
Рук. гр.	Кирчанова		
Исполн.	Геминишина		
Провер.	Кирчанова		
Н. контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

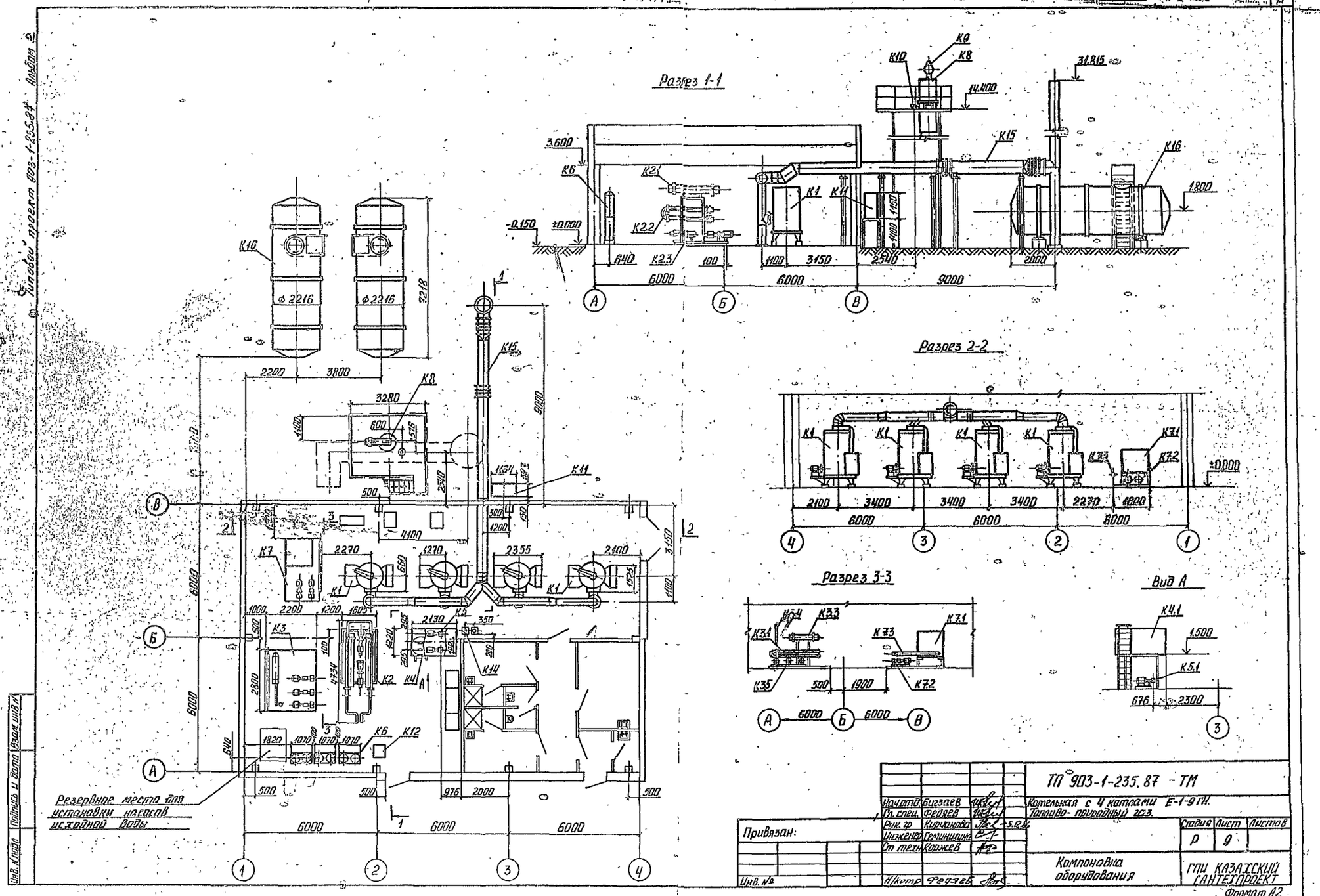
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Спецификация оборудования

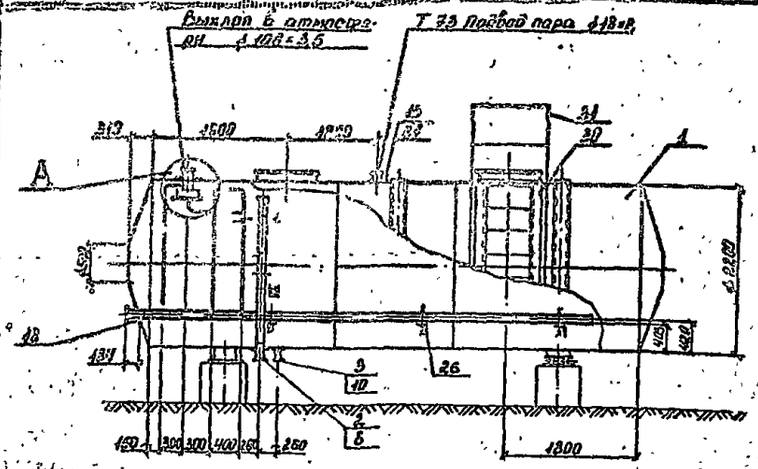
ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

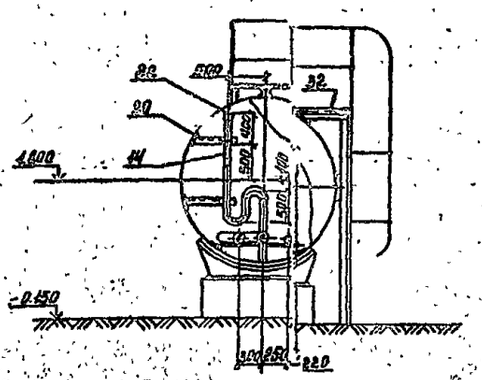
1331-02

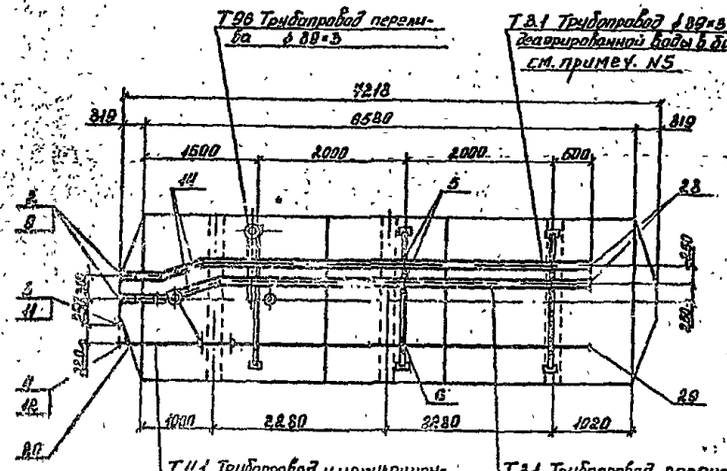
Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

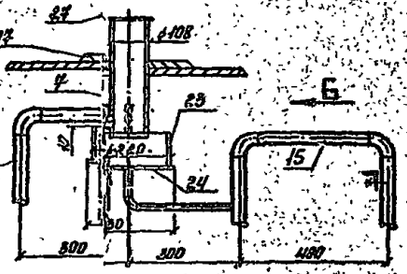


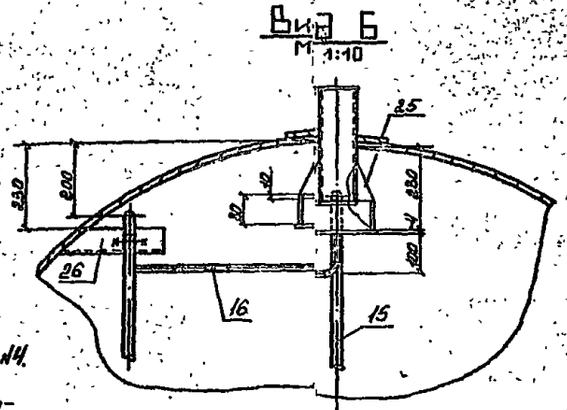
Копия Верна 1966-3 типовой проект газовый 2бак 25м3 2











Примечания

1. Установка выполнена на 1 бак, всего изготовить 2.
2. Бак изолируется, объемы теплоизоляции даны на листе N4.
3. Внутренняя поверхность бака защищается антикоррозийным покрытием, вид покрытия, объемы материалов даны на листе N4.
4. Условные обозначения групп трубопроводов см. листы N34.
5. Трубы перфорированные, выполнить отверстия ф25мм - 20шт., с шагом 200мм, отверстия разместить в нижней части труб.

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	
	ГОСТ 10704-76 гр.В	Штуцер из стальных электросварных труб ф 108×3,5, l=300мм	1	2,706	
8	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф 89×3; l=100	1	0,636	
9	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф 89×3, l=250	2	1,6	
10	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф 57×3; l=100	1	0,4	
11	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф 57×3; l=250	1	1,0	
12	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф 38×2; l=250	1	0,44	
13	ГОСТ 8734-75 гр.Б	то же ф 18×2; l=100	1	0,079	
14	ГОСТ 10704-76 гр.В	Труба стальная электросварная прямошовная ф 89×3	16	6,36	М
15	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф 38×2	13	1,78	М
16	ГОСТ 8734-75 гр.В	то же ф 18×2	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 550×150×3	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 ф 15	20	1,39	М
32	ГОСТ 8568-77	Лист рифленый 600×600 δ=5	1	15,23	

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

ТП 903-1-235.84-ТМ

Нач. от.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		
Рук. гр.	Курманбо		
Ведущ.	Зайцева		
Техник	Кузьмина		
Н. контр.	Федяев		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Установка бака-аккумулятора V=25 м³

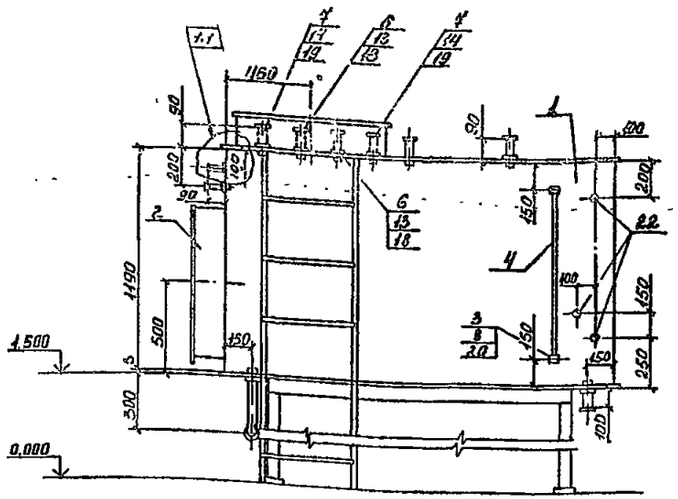
ГПИ КАЗАХСКИЙ ГАНТЕХПРОЕКТ

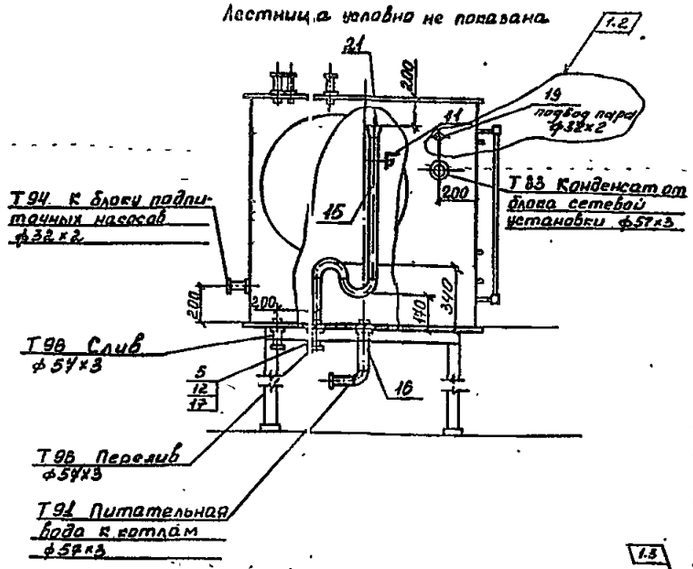
ПРИВЯЗАН:

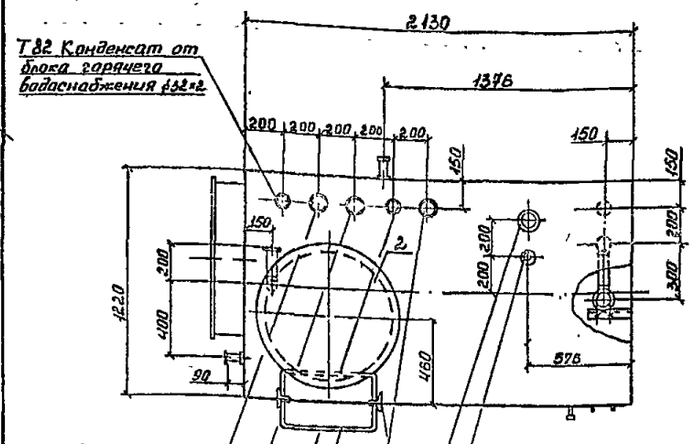
Инв. №

Формат А3

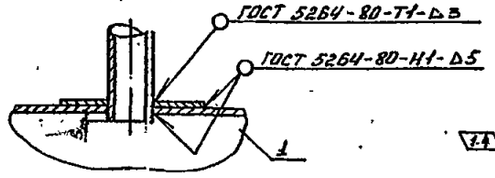
Альбом 2
ТП 903-1-235.87
Копировал







Привязка 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 800	1	26,8	
3	Каталог ЦКБА	Запорное устройство			
		указателя уровня кра-			
		нового типа 12Б18к			
		Ду 20	2	1,80	Ру=1,8МПа (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-ЗК4-118-74	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	
Техник	Кузьмина	
Н.контр.	Федяев	

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Установка бака питательной воды V=2,5м3.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

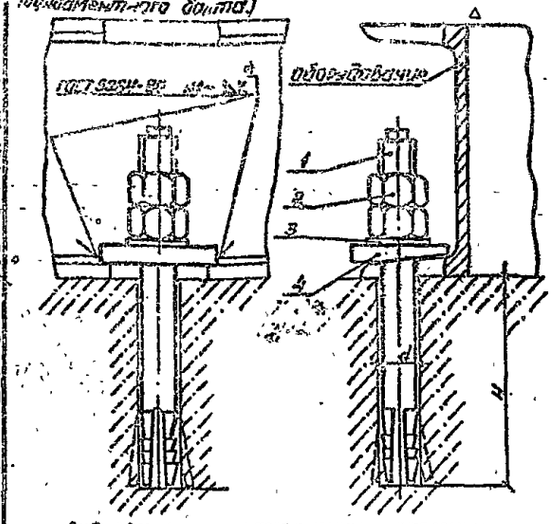
Инв №

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

Формат А2

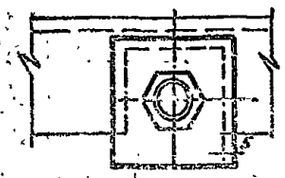
Крепление 1

(предназначено для крепления оборудования, находящегося в проектном положении с последующим сверлением отверстия и установкой фундаментного болта.)

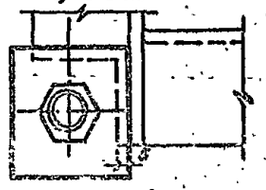


Вид сверху при размещении крепления:

а) В средней части



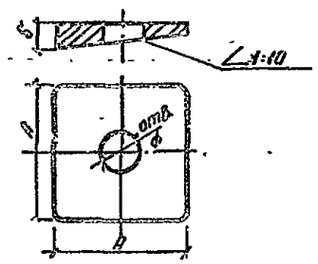
б) В углу



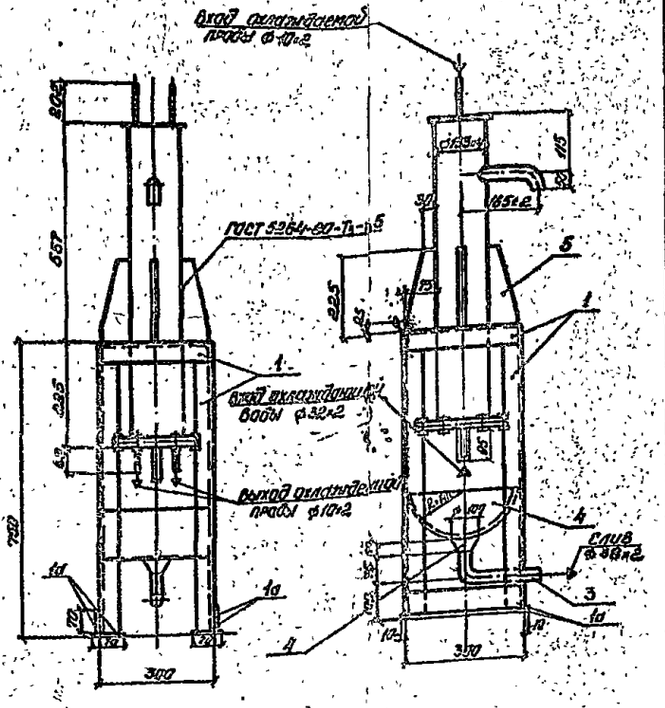
а) К - катет сварного шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей

Обозначение	Деталь 1 Наименов.	Кол.	Деталь 2 Наименов.	Кол.	Деталь 3 Наименов.	Кол.	Деталь 4 Наименов.	Кол.	Общая масса кг	Размер отв. (±1) d	H
Крепление 1-12	Болт 6.1 ×12×150-45 ГОСТ 15131-61	1	Гайка М2 ГОСТ 5915-70	2	Шайба 12 ГОСТ 11371-73	1	Плита К-12 (насл. лист)	1	0,37	16	80

Плита касая



Обозначен.	ф мм	А мм	б мм	Масса кг
Плита К-12	14	40	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
1.а	ГОСТ 19903-74	Лист б5 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 электросварных труб по ГОСТ 10704-76 Гр.В ф32×2	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

Нач.отд.	Бигзаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кирчанова		5.12.87
Ст.инж.	Купина		
Исполн.	Рабинович		
Н.контр.	Федяев		

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-235.87-Т.1

Котельная с 4 котлами Е-1-9-ТН топливо-природный газ

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Крепление 1. Установка холодильника отбора проб двухточечного.

ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

Копия верна

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

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

Продувочный колодец

Дополнительный трубопровод

Из водопровода см. часть ВК

Исходная вода от охладителя отбора проб

Циркуляция горячего водоснабжения

На горячее водоснабжение

На горячее водоснабжение котельной см. часть ВК.

Пар на производство

Конденсат с производства

Из емкости ОВ котельной

Аварийная подпитка см. часть ВК

Обратная сетевая вода из тепловети

Прямая сетевая вода в тепловеть

Отвод сточных вод см часть ВК

На ОВ котельной

Из емкости ОВ ШРП-2

На ОВ ШРП-2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Привязан:							
Инв. №							

Начал.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		09.86
Рук. гр.	Кирчанова		
Ст. техн.	Коряев		
Н. контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	134	

Схема трубопроводов.

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

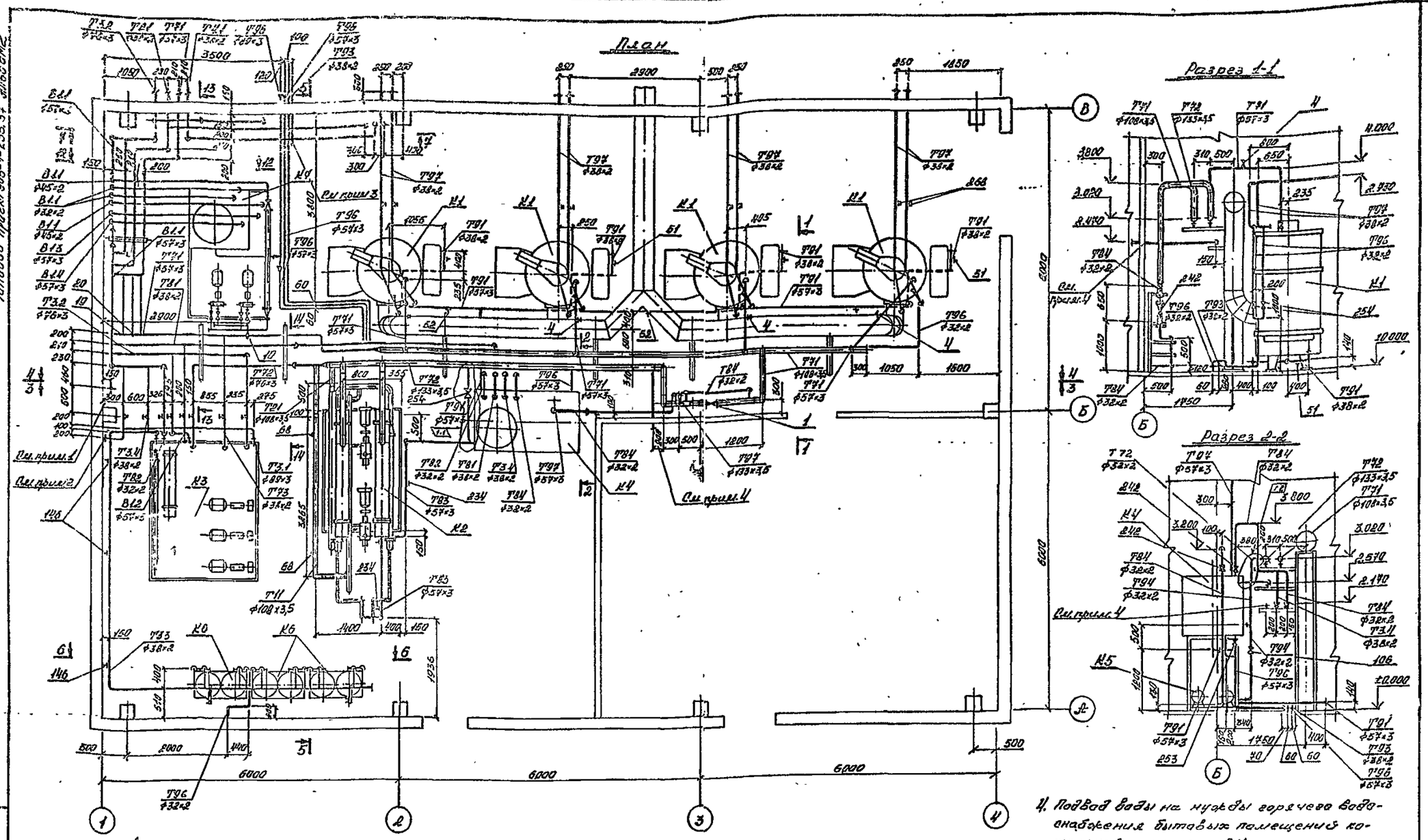
Формат А2

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

1331-07

Копия верна

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2



4. Подвод воды на нужды горячего водоснабжения бытовых помещений котельной, см. часть ВК

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.

1	1-2	-	12-87	00.87		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Дата	Подпись	

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		
Рук. гр.	Курчанова		5.12.86
Ст. техн.	Коржев		
Инженер	Истомина		
Н. конт.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стад	Лист	Листов
Р	14и	

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

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

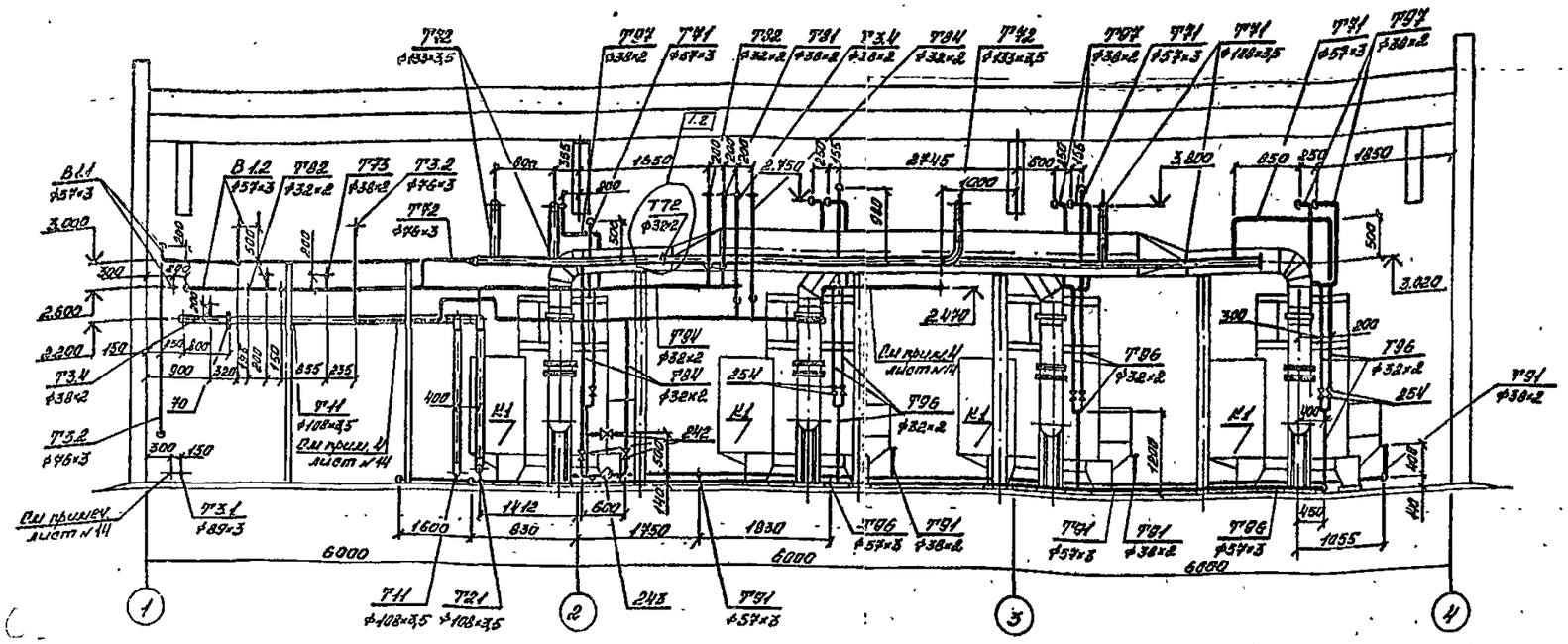
Формат А2

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

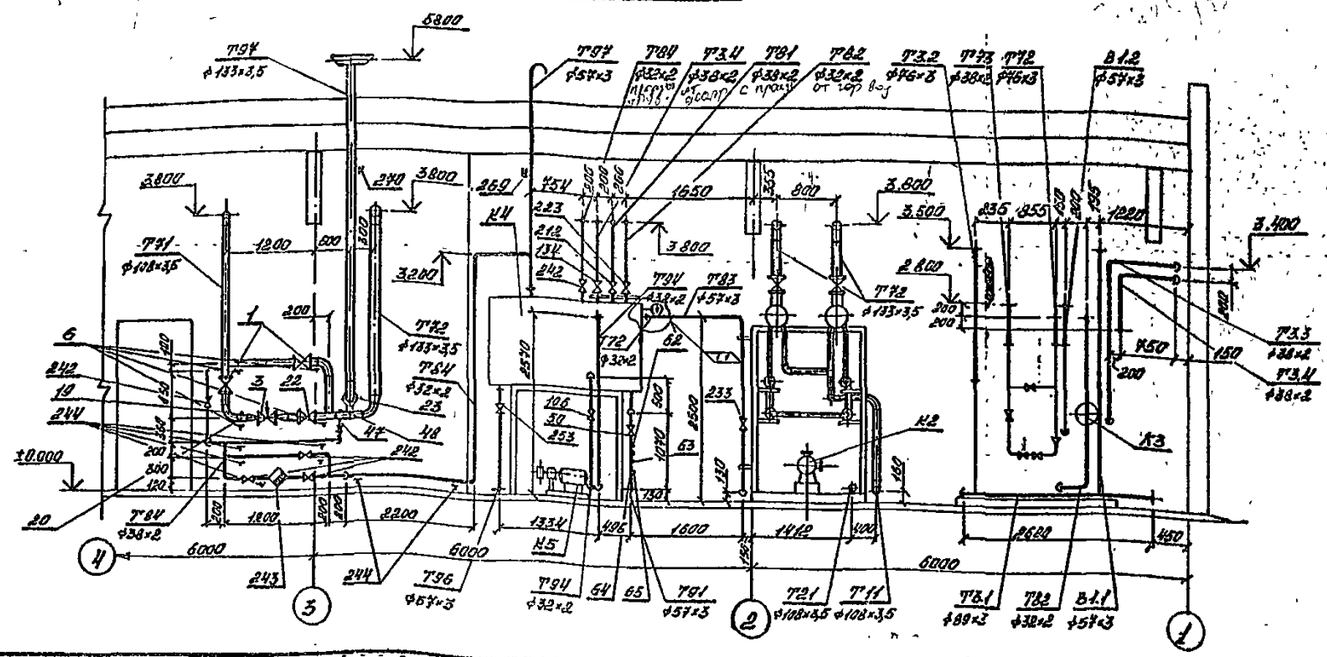
Копия верна Фрав-

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Разрез 3-3



Разрез 4-4



1	1-2	-	12.87	08.87	[illegible]
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Дата	Подпись

Привязан:

Инв. №

ТП 903-1-235.84-ТМ

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

Нач.отд.	Бизаев	[illegible]	
Гл.спец.	Федяев	[illegible]	
Рук.гр.	Кирчанов	[illegible]	5.12.8
Ст.техник	Коржев	[illegible]	
Инжен.	Исаминов	[illegible]	
Н.контр.	Федяев	[illegible]	

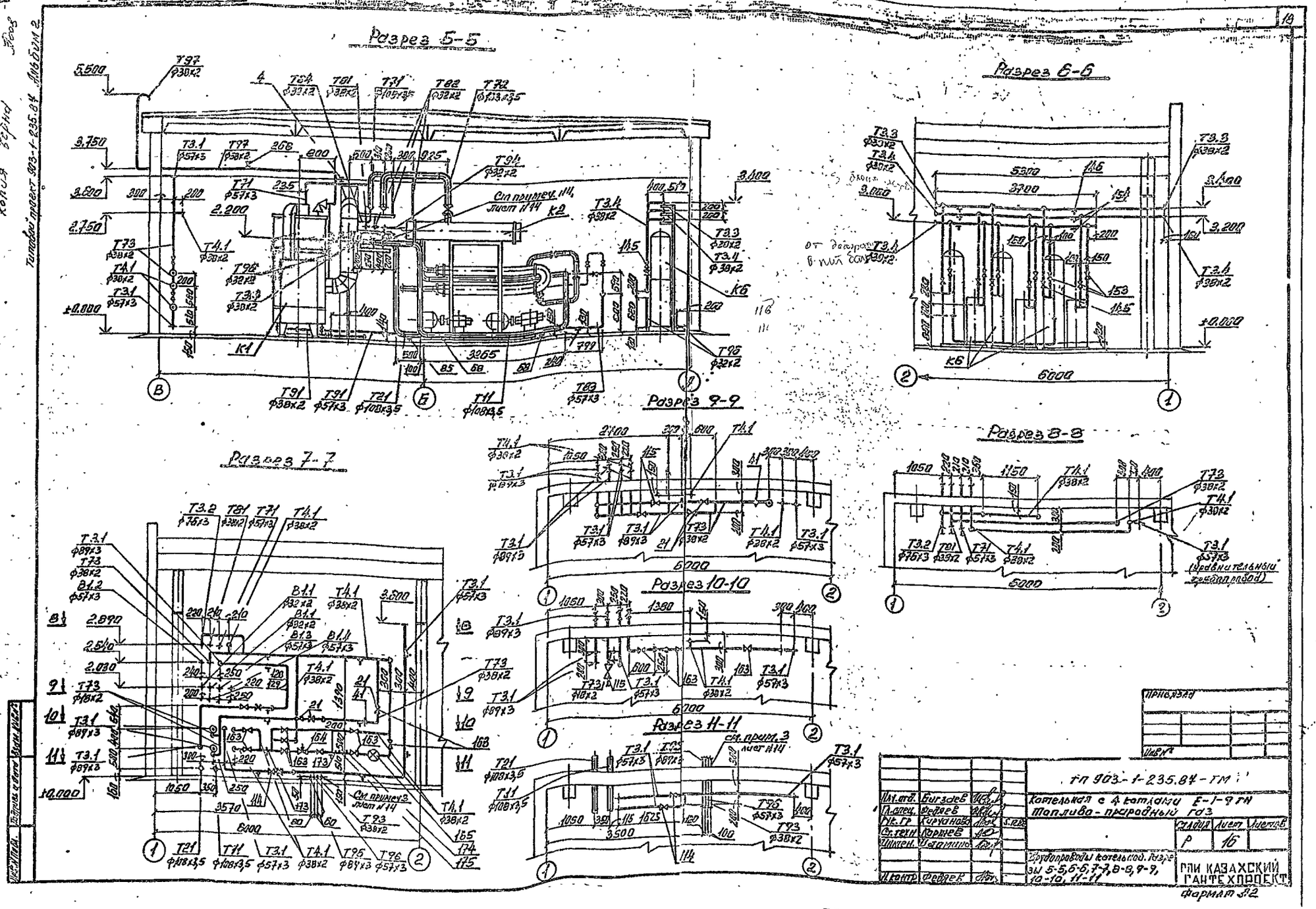
Стад.	Лист	Листов
Р	15 ц	

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

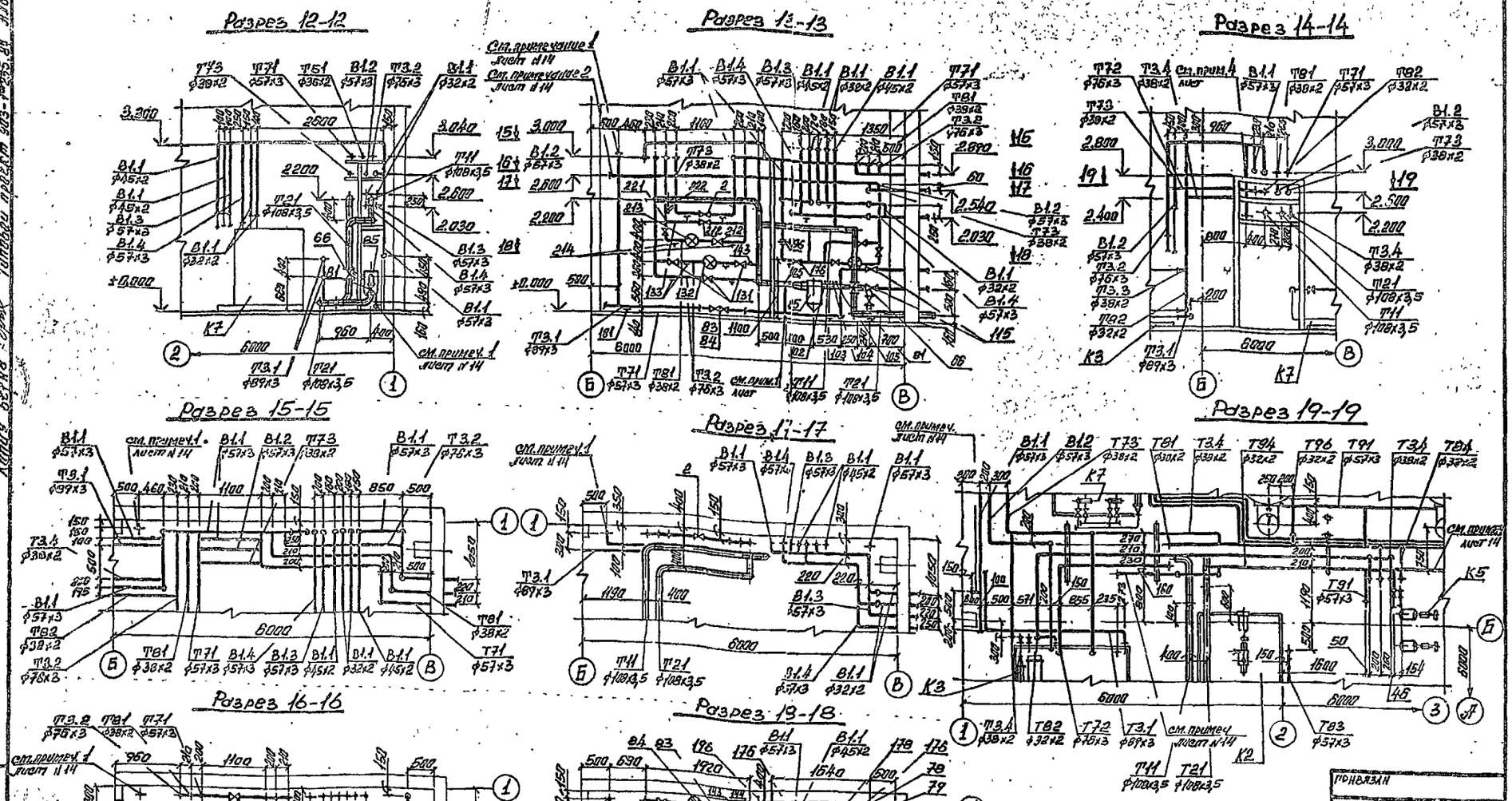
ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

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


Разрез 5-5
Разрез 6-6
Разрез 7-7
Разрез 8-8
Разрез 9-9
Разрез 10-10
Разрез 11-11
Копия верна
Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2
Приказ
Инв №
ТП 903-1-235.84-ТМ
Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ
Топливо-природный газ
Гл.инж. Бигзаев
Гл.спец. Федяев
Рук.гр. Кирчанова
Ст.техн. Корнев
Инжен. Шамина
Н.контр. Федяев
Стадия Р
Лист 16
Листов
Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5, 6-6, 7-7, 8-8, 9-9, 10-10, 11-11
ГПИ КАЗАХСКИЙ ГАНТЕХПРОЕКТ
Формат А2

Копия верна Фрагмент типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2



Нач.отд.	Бигзаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кирчанова		
Ст.техн.	Коржев		
Н.контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.84-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

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

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

1534-02

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	Т71 Трубопровод	пара от котлов	К		
	регулятору	давления P_p=0,8 МПа	(8 кгс/см² изб)		
		t_p=176,5°С			
1	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная, с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением			
	30ч6бр	Ду100; Ру=1 МПа (10 кг/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 21ч10н ж			
		Ду50; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	82	
4	ПГВТУ 256-79	Подвеска ПТ-12×1795-БП-02-14 с накладкой Л8-168-01 для трубы			
		ф 57×3	4	13,81	
5	Л8-191-000-06	Опора неподвижная 108У	1	22	
6	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	8	1,63	
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 М16×60.58	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	5-3КЧ-57-75	Закладная конструкция	1		
20	2-3КЧ-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 15кч16п1 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, Ру 1,6 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	3КЧ-45-70	Закладная конструкция	1		
48	5-3КЧ-53-76	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 15кч16п1 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 М16×60.58	60	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 102×57	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	10-3КЧ-1-75	Закладная конструкция	4		
63	8-3КЧ-3-75	То же	1		
64	5-3КЧ-53-70	То же	1		
65	3КЧ-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	1,63	
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	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		09.86
Рук. гр.	Корчанова		
Ст. инж.	Купина		
Норм. конт.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р.	18	

Трубопроводы котельной
Спецификация
(начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Типовой проект 903-1-235.87 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 ф20×2,8	28	1,66	м
78	ЗКЧ-46-70	Закладная конструкция	1		
79	10-ЗКЧ-1-75	То же	1		
80	9-ЗКЧ-145-75	То же	2		
Т21	Трубопровод обратной сетевой воды Pp=0,2 МПа (2 кгс/см²) tp=70°с				
81	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду 100; Ру=1,0 МПа (10кгс/см²)	1	39,5	
82	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20; Ру=1,6 МПа (16кгс/см²)	2	0,9	
83	То же	Вентиль проходной фланцевый 15ч9п2 Ду25; Ру=1,6 МПа (16кгс/см²)	1	3,6	
84	То же	Клапан обратный подъемный фланцевый 16ч3бр Ду25 Ру=1,6 МПа (16кгс/см²)	1	3,14	
85	Серия 4.903-10 Вып.8	Грязевик 16-100 Т34.05	1	59,2	
86	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	5	1,63	
87	ГОСТ 12821-80	Фланец I-25-10	4	1,05	
88	То же	Фланец I-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	26	1,66	м
102	9-ЗКЧ-145-75	Закладная конструкция	1		
103	10-ЗКЧ-1-75	То же	1		
104	5-ЗКЧ-53-76	То же	2		
105	ЗКЧ-45-70	То же	2		
	Т94 Трубопровод подпиточной воды Pp=0,2 МПа (2,0 кгс/см²) tp=~70°с				
106	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; Ру=1,6 МПа (16кгс/см²)	1	3,6	
107	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	2	0,62	
108	ГОСТ 12821-80	Фланец I-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 Pp=0,1 МПа (1,0 кгс/см²) tp=70°с				
114	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая, с ручным управлением 30ч6бр Ду50; Ру=1,0 МПа (10кгс/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 I-50-10	4	2,26	
119	То же	Фланец I-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 ф57×3	18	4,0	м
127		То же ф89×3	20	6,36	м
128	10-ЗКЧ-1-75	Закладная конструкция	1		
129	1-ЗКЧ-149-75	То же	2		
130	1-ЗКЧ-118-74	То же	3		
Т3.2	Трубопровод горячей воды к потребителю Pp=0,4 МПа (4,0кгс/см²); tp=65÷70°с				
131	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч14бр Ду65; Ру=1,6 МПа (16кгс/см²)	3	21,6	
132	Кировоградский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды СТГВ-65 Ду65 Ру=1,0 МПа (10кгс/см²)	1	6,8	
133	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.78	5	1,17	
134	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-76-250	1	1,6	
135	ГОСТ 12821-80	Фланец I-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-ЗКЧ-147-75	Закладная конструкция	1		
144	ЗКЧ-45-70	То же	1		

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Февяев		09.86
Рук. гр.	Кирчанов		
Ст. инж.	Кутина		
Нар. конт.	Февяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Трубопроводы котельной
Спецификация
(продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

формат А2

1331-02

Альбом 2

Типовой проект 903-1-235.87

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
Т3.3	Трубопровод от блока установки горячего водоснабжения к блокам ВПУ-1,0 (подпиточный) P_p=0,35 МПа (3,5 кгс/см²) t_p=40°С				
145	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду32; P_y=1,6 МПа (16 кгс/см²)	6	3,6	
146	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	8	0,62	
147	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	16	1,54	
148	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	64	0,125	
149	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	84	0,0335	
150	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	64	0,011	
151	ГОСТ 481-80	Паронит 75×40	16	0,01	
152		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 грВ ф38×2	55	1,78	м
Т3.4	Трубопровод от блоков ВПУ-1,0 в питательный бак P_p=0,25 МПа (2,5 кгс/см²); t_p=40°С				
153	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду32; P_y=1,6 МПа (16 кгс/см²)	7	3,6	
154	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	12	0,61	
155	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-38-80	1	1,0	
156	ГОСТ 12121-80	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	16	0,01	
161	ГОСТ 2590-71	Круг 10	2,0	0,617	м
162		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 грВ ф38×2	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 15ч9п2 Ду32; P_y=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 ВСКМФГ-32 Ду32; P_y до 1 МПа (10 кгс/см²)	1	3,3	
166	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	6	0,62	
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 грВ ф38×2	28	1,78	м
173	ЗКЧ-45-70	Закладная конструкция	2		
174	5-ЗКЧ-53-76	То же	1		
175	20-ТКЧ-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; P_y=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; P_y=1,0 МПа (10 кгс/см²)	1	6,8	
179	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.32	6	0,62	
180	То же	Опора ОПП1-100.45	2	0,62	
181	То же	Опора ОПП2-100.57	6	1,24	
182	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-57-200	1	1,4	
183	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	13	2,26	
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	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 δ=3мм	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	ЗКЧ-45-70	Закладная конструкция	1		
В1.2; В1.3; В1.4	Трубопровод исходной воды от блока установки горячего водоснабжения к деаэратору, трубопровод 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 грВ ф57×3	33	4,0	м
211	8-ЗКЧ-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; P_y=1,6 МПа (16 кгс/см²)	4	5,5	
213	Кировобадский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды ВСКМФГ-32 Ду32; P_y=1,0 МПа (10 кгс/см²)	1	3,3	
214	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	7	0,61	
215	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	11	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	11	0,01	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		09.86г.
Рук. гр.	Кирчанова		
Ст. инж.	Купина		
Нор. контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
0	20	

Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)

ТПИ 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-ТКЧ-148-75	Закладная конструкция	1		
222	20-ЗКЧ-2-75	То же	1		
Т82	Трубопровод конденсата от блока горячего водоснабжения P_p=0,3 МПа (3,0кгс/см²); t_p=80°С				
223	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; P_y=1,6МПа (16кгс/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 65×33	4	0,007	
231	ГОСТ 2590-71	Круг 10	2,0	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 P_p=0,3 МПа (3,0кгс/см²); t_p=80°С				
233	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; P_y=1,6МПа (16кгс/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 электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф57×3	15	4,0	м

Т84	Трубопровод конденсата (продувка паропроводов) P_p=0,3÷0,4 МПа (3÷4кгс/см²); t_p=160°С				
242	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; P_y=1,6МПа (16кгс/см²)	10	3,6	
243	То же	Конденсатоотводчик термический с обводом муфтовый 45ч15нж Ду25; P_y=1,6МПа (16кгс/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 P_p=0,8 МПа (8кгс/см²); t_p=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 к питат. бак				
253	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; P_y=1,6МПа (16кгс/см²)	1	10,3	
254	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20; P_y=1,6МПа (16кгс/см²)	40	0,90	
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	6,0	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; P_y=1,6МПа (16кгс/см²)	30	0,75	
268	ПГВТУ 256-79	Подвеска пружинная ПТ12×1195-БП-02-1У с накладкой Л8-168-01 для трубопровода ф38×2	8	13,11	
269	ПГВТУ 253-79	Подвеска пружинная ПП12×1995-БП02-1У с накладкой Л8-168-03 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 крышу для труб-да ф57×3	1	5,1	
272	Л8-146.000-04	То же для трубы ф133×4,5	1	14,0	

1.1

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Дата	Подпись
1	1	-	12-87	08 87	[signature]

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Биезаев	[signature]	
Гл. спец.	Федяев	[signature]	09 86
Рук. гр.	Кирчанова	[signature]	
Ст. инж.	Кулина	[signature]	
Нор. конт.	Федяев	[signature]	

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	21и	

Трубопроводы котельной
Спецификация
(продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

1331-02

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

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 М16×60.58	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 102×57	1	0,017	
279	То же	Паронит 188×133	1	0,042	
280		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр. В ф38×2	70	1,78	
281		То же ф57×3	5,0	4,0	
282		То же ф133×3,5	8,0	11,18	
283		Трубопровод из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф15×2,8	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 (16 кгс/см²)	2	10,3	
285	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-38	8	0,16	
286	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	5	1,54	
287	ГОСТ 7798-70	Болт М.16×60.58	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 75×40	5	0,01	
291	ГОСТ 103-76	Полоса 4×20	15	0,63	
292		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр. В ф38×2	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 36×36×4	20	2,16	м
	ГОСТ 103-76	Полоса 5×100	10	3,93	м
	ГОСТ 2590-71	Круг 10	10	0,617	м
	ГОСТ 8568-77	Сталь листовая рифленая 1400×600 δ=4мм	1	28,2	
	19903-74	Лист δ=2мм	1	15,7	

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

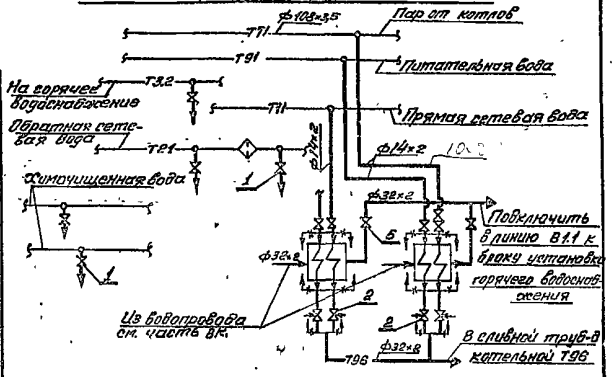
Трубопроводы вне здания котельной (наружные)
Окончание спецификации, начало см. лист №
IV Трубопроводы к продувочному колодцу (в канале)

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 89У-Л8-190.000	2	1,0	
97	То же	То же 57У-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 ф89×3	14	6,36	м
100		То же ф57×3	36	4,0	м
101		То же ф38×2	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=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	23	
	10-3КЧ-1-75	Закладная конструкция	5		
	8-3КЧ-3-75	То же	4		
	3КЧ-46-70	То же	2		
	3КЧ-45-70	То же	6		
	5-3КЧ-53-76	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=2,5 МПа (25 кгс/см²)	10	0,33	
2		Вентиль запорный игольчатый муфтовый ПЗ 22038 (15с54бк2) Ду6; Ру=16 МПа (160 кгс/см²)	4	0,54	
3		Трубопровод из стальных бесшовных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8734-75 ф14×2	30	0,592	
4		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф32×2	10	1,48	
5	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	1,75	

Подвязан

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		09.86
Рук. гр.	Кирчанова		
Ст. инж.	Купина		
Нор. конт.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

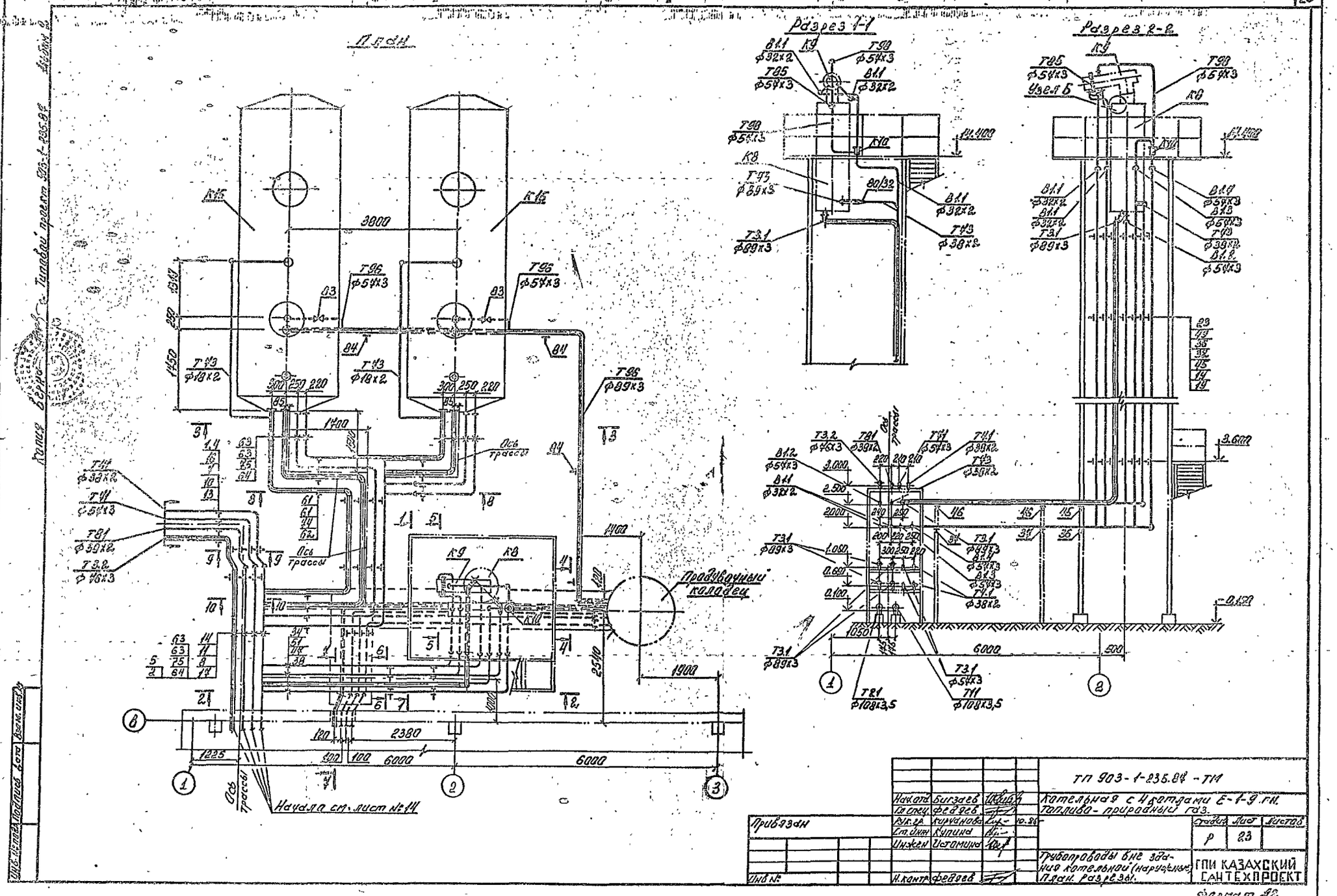
Трубопроводы котельной
Спецификация. (Окончание)
Схема пробоотборных точек

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

1331-02

25

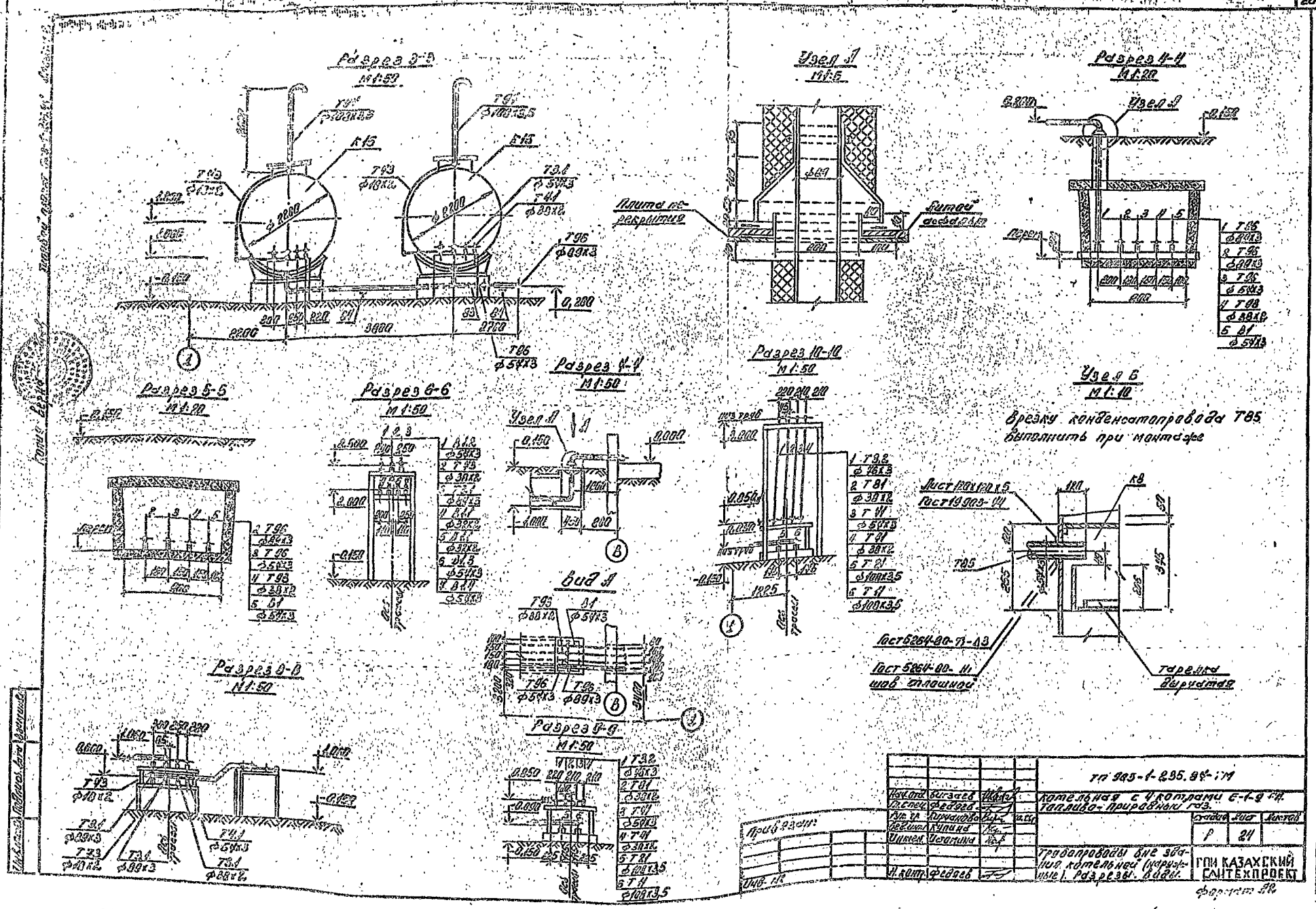


Нач.отд.	Бигзаев			ТП 903-1-235.84 - ТМ
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9 гн. Топливо-природный газ.
Рук.гр.	Кирчанова		10.86	
Ст.инж.	Купина			Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Инжен.	Истомина			Трубопроводы вне здания котельной (наружные). План. Разрезы.
Н.контр.	Федяев			ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв.№

Формат 42


Разрез 3-3
М1:50
Узел А
М1:5
Разрез 4-4
М1:20
Узел А
Плита перекрытия
Литой асфальт
Разрез 5-5
М1:20
Разрез 6-6
М1:50
Разрез 7-7
М1:50
Узел А
Разрез 10-10
М1:50
Узел Б
М1:10
Врезку конденсатопровода Т85 выполнить при монтаже
Лист 120х120х5
Гост 19903-44
Т85
Гост 5264-80-Т1-Д3
Гост 5264-80-Н1 шов сплошной
тарелка дырчатая
Вид А
Разрез 8-8
М1:50
Разрез 9-9
М1:50
Привязан:
Инв. №
Изм. Кол. Лист Листов
Разраб. Бигзаев
Гл. спец. Федяев
Рук. гр. Кирчанова
Вед. инж. Купина
Инжен. Усанина
Н. конт. Федяев
ТП 903-1-235.84-ТМ
Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГА. Топливо-природный газ.
Стадия Р
Лист 24
Листов
Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Разрезы. Виды.
ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ
Формат А2

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
		I Вывод 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	Л8-190.000-06	Опора неподвижная 108У-Л8-190.000-06	1	1,8	
3		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 108×3,5	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	Л8-190.000-06	Опора неподвижная 108У-Л8-190.000-06	1	1,8	
6		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 108×3,5	12	9,02	м
		Т41 Трубопровод пара на производство P_p = 0,8 МПа (8 кгс/см²); t_p = 146,5°С.			
7	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.57	3	1,24	
8	Л8-190.000	Опора неподвижная 57У-Л8-190.000	1	0,8	
9		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 57×3	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	Л8-190.000	Опора неподвижная 57У-Л8-190.000	1	0,8	
12		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 38×2	12	1,48	м
		Т3.2 Трубопровод горячего водоснабжения к потребителю P_p = 0,4 МПа (4 кгс/см²); t_p = 70°С.			
13	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.46	3	1,14	
14	Л8-190.000-02	Опора неподвижная 76У-Л8-190.000-02	1	1,0	
15		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 46×3	12	5,4	м
		Т4.1 Трубопровод циркуляционный горячего водоснабжения P_p = 0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p = 40÷50°С.			
16	Гост 14911-82	Опора ОПП1-100.38	3	0,62	
17	Л8-190.000	Опора неподвижная 57У-Л8-190.000	1	0,8	
18		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 38×2	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	Л8-190.000	Опора неподвижная 57У-Л8-190.000	2	0,8	
22		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 32×2	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 ОПБ2-57	4	0,33	
24		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 57×3	22	4,0	м
25	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.57	1	1,24	
26	Л8-190.000	Опора неподвижная 57У-Л8-190.000	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 ОПБ2-57	1	0,33	
28	Гост 8509-72	Уголок 36×36×4	1,5	2,16	м
29		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 57×3	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 100×100	1	3,1	
31		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 57×3	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 ОПБ2-57	4	0,33	
33	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.57	1	1,24	
34	Л8-190.000	Опора неподвижная 57У-Л8-190.000	1	0,8	
35		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф 57×3	22	4,0	м

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		
Гл. спец.	Федяев		
Рук. гр.	Кирчанова		5.12.81
Инжен.	Истомина		
Н. контр.	Федяев		

тп 903-1-235.84-ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Трубопроводы вне здания котельной (наружные) Спецификация (начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

ОВ3 Трубопровод рабочей воды К 3,2 кгс/см² ОВ4

К 10. 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	18-190.000	Опора неподвижная			
		544-18-190.000	1	0,8	
39	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-6	1	1,53	
40	ГОСТ 7798-70	Болт М16х70.58	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	0,01	
44		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	22	4,10	м

ТЗ.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	18-190.000	Опора неподвижная			
		894-18-190.000	1	1,0	
48		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных 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	43-138.000	Опора неподвижная			
		544-18-190.000	1	0,8	
52		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	22	1,78	м

ТП Трубопроводы баков-аккумуляторов.

Т43 Трубопровод пара.

P_p=0,5 МПа (5 кгс/см²); t_p = 160° С.

53	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-18	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 45х48	2	0,004	
59	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	8	0,006	
60		Трубопровод из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8734-75			
		ф 18х2	46	0,489	м

ТЗ.1 Трубопровод горячей воды.

P_p=0,1 МПа (1 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	18-190.000	Опора неподвижная			
		894-18-190.000	8	1,0	
64	То же	То же			
		544-18-190.000	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 М16х70.58	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	0,01	
72		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 54х3	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	18-190.000	Опора неподвижная			
		544-18-190.000	4	0,8	
76	ГОСТ 12821-80	Фланец I-32-10	2	1,54	
77	ГОСТ 7798-70	Болт М16х70.58	8	0,141	
78	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	8	0,0335	

Окончание спецификации см. лист №23.

79	ГОСТ 481-80	Паронит 45х48	2	0,01	
80	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	8	0,01	
81		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	26	1,78	м

Т.94 Трубопровод атмосферный. t_p=70÷100° С.

82		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 108х3,5	25	9,02	м

Т96 Трубопровод слива и перелива. t_p= 40° С.

83	Каталог ЦИБ	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая, 30с41нзк1 (3кч6-16) 1.4.50;			
		P_y=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	85,0	
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 М16х70.58	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 11371-78	Шайба 16.01	16	0,01	
92		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	2	4,10	м
93		То же			
		ф 89х3	15	6,35	м

Привязан.

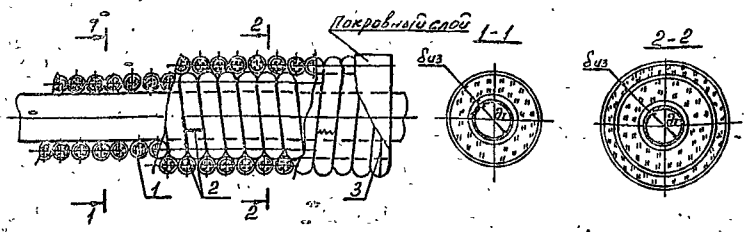
Инв. №

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

Нач. отд.	Бигаев			ТП 903-1-235.84-ТМ	
Гл. спец.	Федоров			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Топливо - природный газ	
Рук. гр.	Кириленко				
Инженер	Шамина			Стадия	Лист	Листов
				Р	26	
				Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (продолжение)	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ г.Алма-Ата
Н. контр.	Федоров				

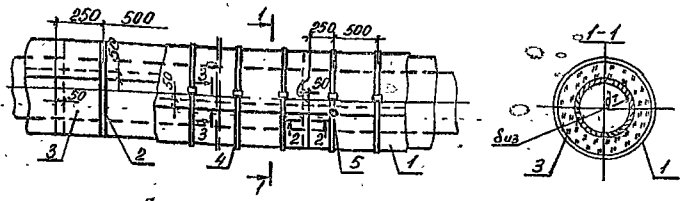
Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

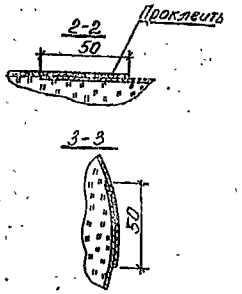
Изоляция трубопроводов пухшнуром из минеральной ваты.



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

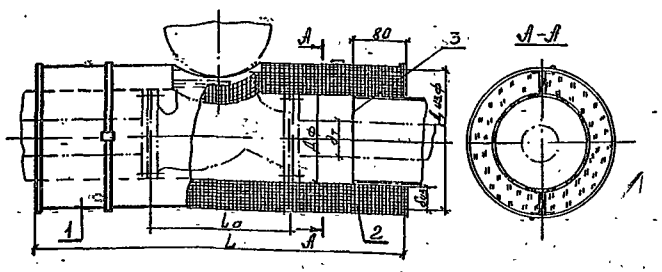
Слой покровный.





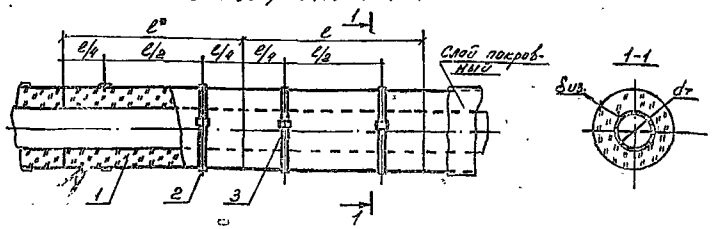
поз.	Наименование	Мат.	Прим.
1	Слой покровный	—	
2	Лента изоляционная прорезиненная шириной 10мм ГОСТ 2162-78	—	
3	Слой выравнивающий (рубероид РП-250 ГОСТ 10923-82)	—	
4	Бандаж (лента 0,7×20; ГОСТ 3560-73)	Сталь.	
5	Пряжка (сталь листовая холоднокатанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74)		

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	Пряжка (сталь листовая холоднокатанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74)	—	

Нач.отд.	Бугзаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Сирчанова		09.85
Инженер	Ершова		09.85
Н.контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.87 - ТМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Узлы изоляции трубопроводов и арматуры.

ГПИ Казахский Сантехпроект.

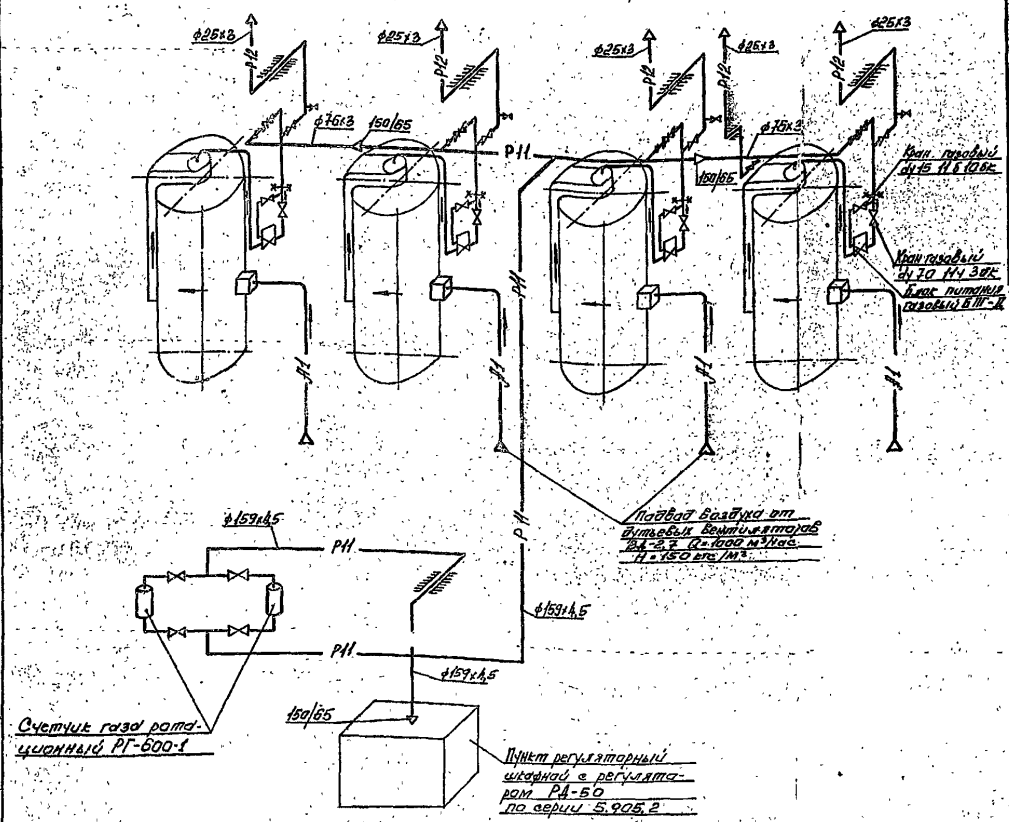
Привязан:

Инв №

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

формат А 2

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2



Условные обозначения	
—Р11—	Газопровод низкого давления
—Р12—	Продувочный газопровод
—Л1—	Воздухопровод.
	Задвижка
	Подвод воздуха или газа
	Выпуск воздуха или газа
	Кран газовый
	Граница заводской поставки
	Направление среды
	Соединение трубопроводов отсутствует
	Соединение трубопроводов

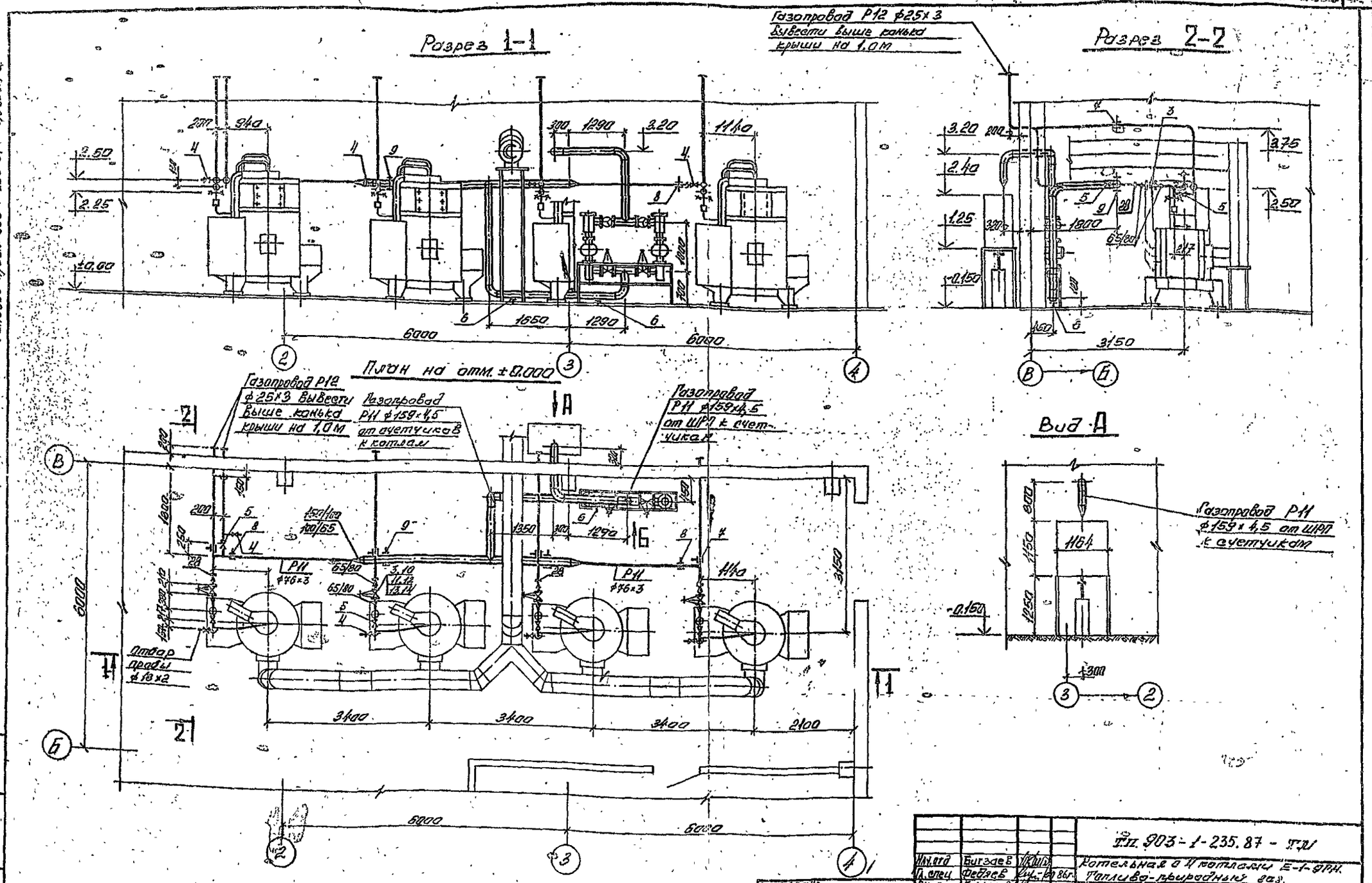
Нач. отд.	Бигзаев			т.п 903-1-235.87 - ТМ
Гл. спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН Топливо - природный газ
Рук. гр.	Хирчанов			Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
Инженер	Ковалева			Схема трубопроводов газоснабжения
Н. контр.	Федяев			ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

Инв. №

Формат А2

Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2



Нач.отд	Бигзаев		
Гл.спец	Федяев		
Рук.гр.	Кирчанова		
Инженер	Истомина		
Н.контр.	Федяев		

Т.п. 903-1-235.87 - ТМ

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

Трубопроводы газоснабжения. План. Разрезы

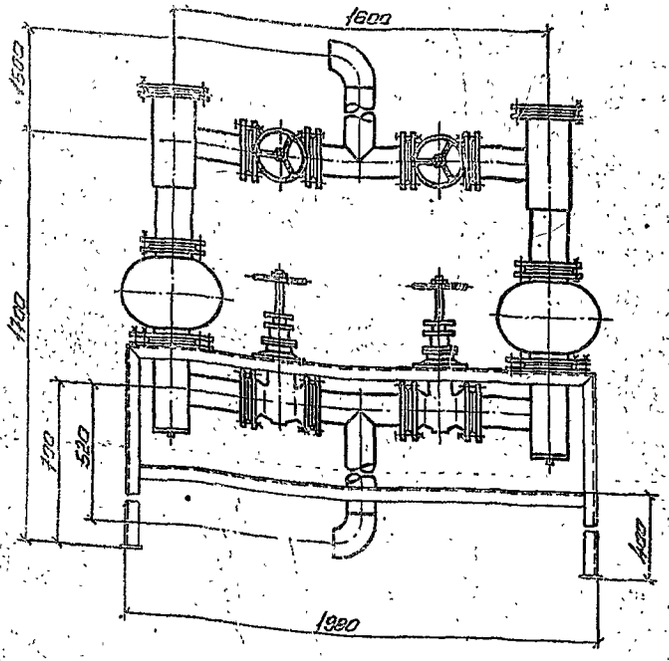
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

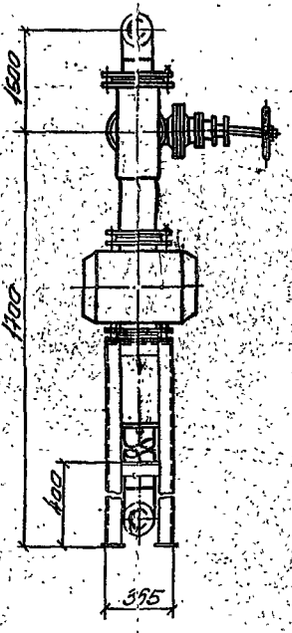
ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат 12

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

Вид Б





		Ду15 Ру=0,01 МПа (0,1кгс/см²)	5	0,25	шт
5.	Каталог ЦКБА	Кран пробковый проходной, муфтовый с пружиной 11Б12бк Ду20 Ру=0,01 МПа (0,1кгс/см²)	5	0,37	шт
6	Гост 14911-82	Опора ОПХ2-150.159	2	6,30	шт
7	Гост 16127-78	Подвеска ПГ-32-50	5	1,2	шт
8	Гост 16127-78	Подвеска ПГ-76-250	2	1,4	шт
9	Гост 16127-78	Подвеска ПГ-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	0,0335	шт
13	Гост 11371-78	Шайба М16	64		шт
14	Гост 481-80	Паронит 138х89	8	0,025	шт
15	Гост 8963-75	Пробка 15	1	0,039	шт
16		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр В ф18х2 Материал В ст2 сп2 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	17,15	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 ч.1 черт УГ 10.00 сб	Футляр 219х500 УГ 10.00-08	1	13.4	шт
22	ЗКЧ-46-70	Закладная конструкция	1		шт
23	10-ЗКЧ-1-75	Закладная конструкция	1		шт
24	Гост 9355-81	Грунтовка ХС-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 ПЯК	14,8		м²
28	Лист N 31	Поворотная заглушка Ду65	4	5,8	шт.

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Вес ед.кг	Примеч.
1	серия 5.905-9 в.1 черт ГРУ 1.01.00-04	Установка ротационных счетчиков газа 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 32ч47бк4 Ду80 Ру=0,6 МПа (6кгс/см²)	4	33,2	шт
4	Каталог ЦКБА	Кран пробковый проходной муфтовый с пружиной 11Б12бк			

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев		
Гл.спец.	Федяев		09.86г
Рук.гр.	Кирьянова		
Инжен.	Потанина		
Н.контр.	Федяев		

ТП 903-1-235.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9гН топливо-природный газ

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

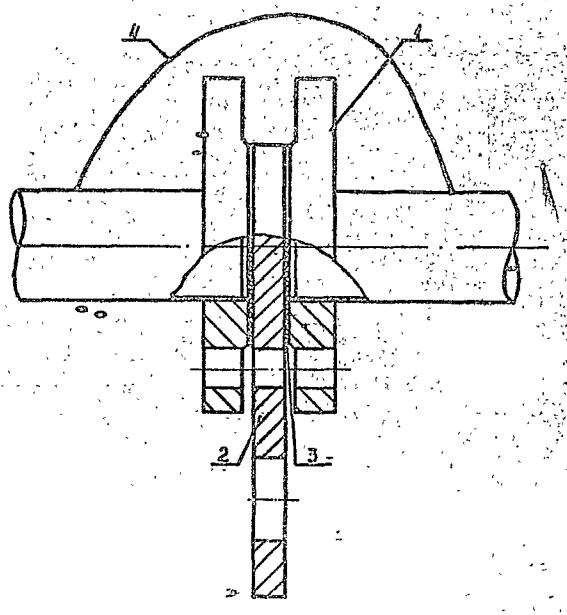
Трубопроводы газоснабжения. Вид Б Спецификация.

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2.

1331-02

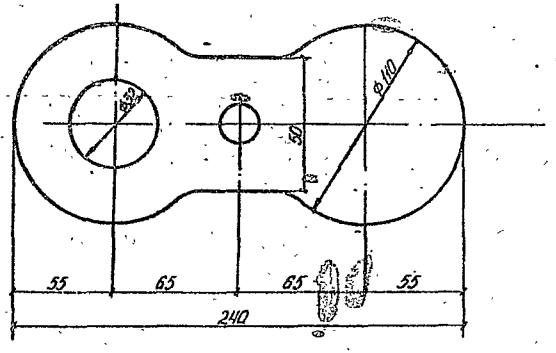
Копия верна Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2



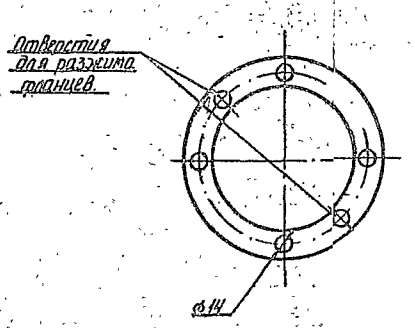
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 12820-80	Фланец I-65-6	2	1.63	
2	ГОСТ 19903-74	Заглушка из			
		листа δ = 6 G 25	1	5.8	
3	ГОСТ 481-71	Прокладка паронитовая 120×80	2	0.019	
4	ГОСТ 2590-71	Токопроводящая			
		перемычка - круг ф12			
		G 3 ГОСТ 535-79	0.5	0.888	п.м

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-1-9ГН. Топливо - природный газ.
Рук гр.	Кирканова		6.12.	Стадия: Р; Лист: 31; Листов:
Инжен.	Семинихина			
Н.конт.	Федяев			Трубопроводы газоснабжения фланцевое соединение для установки заглушки с токопроводящей перемычкой

Привязан:

Инв №

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

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

Формат 12

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 В1, К1, В3	

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 мощн. электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре		
Хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный водопровод	40	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	0.78			

Общие указания

Котельная по отпуску тепла потребителям относится ко второй категории. Об'ем 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;
— трубопровод 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 40 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 ⌀ 100 мм.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода прокладываются из стальных водогазопроводных легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 ⌀ 15÷100 мм и чугунных труб по ГОСТ 9583-75 ⌀ 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 ⌀ 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 взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Кутаиметов Р.Т.
Начальник отдела Сысолятин В.В.

Инв. №			
ГИП	Кутаиметов		
Нач. отд.	Сысолятин		
Гл. спец.	Макаров		
Рук. гр.	Дорогова		
Инж.	Гантамышева		
Н. контр.	Макаров		

Привязан

ТП 903-1-235.87-ВК

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные (начало)

ГПИ Казахский Сантехпроект

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

Типовой проект 903-1-235.84 Альбом 2

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требуемый напор в вводе, м	Водопотребление: Потребление воды за 1 час, м³	Водопотребление: Режим водопотребления	Водопотребление: Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Водопотребление: 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 45 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 4 часа				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 шланга	
	б) Перелив из бака-аккумулятора																	0.5 м³ за 5 мин				0.50	5.00	1.67		
	бак питательной воды																	0.8 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 расчетными.

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

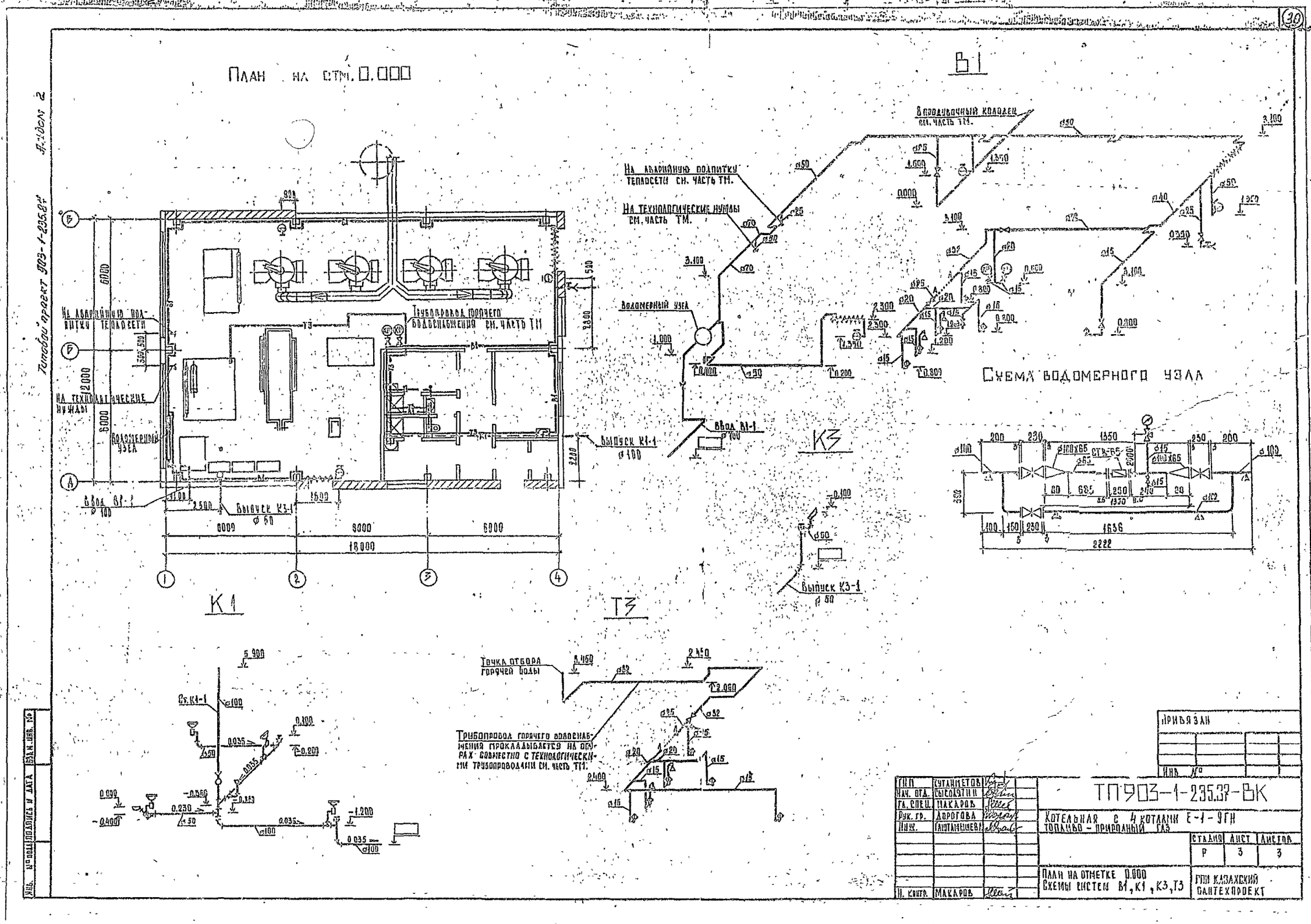
Привязан

Инв. №

ГИП	Кутлиметов		ТП 903-1-235.84-ВК
Нач. отд.	Сысоятин		
Гл. спец.	Макаров		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН
Рук. гр.	Дорогова		Топливо - природный газ
Инж.	Сантамышева		Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 3
Н. контр.	Макаров		Общие данные (окончание)

ГПИ Казахский Сантехпроект

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



Типовой проект 903-1-235.87 Альбом 2

ГИП	Сутаниметов	
Нач. отд.	Сысолятин	
Гл. спец.	Макаров	
Рук. гр.	Дорогова	
Инж.	Гантамашева	
Н. контр.	Макаров	

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-235.87-ВК

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

Стадия	Лист	Листов
Р	3	3

План на отметке 0.000
Схемы систем В1, К1, К3, Т3

ГПИ Казахский Сантехпроект

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

gost.e-ecolog.ru