14.89-02

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-237.87

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9ЖН

ТОПЛИВО – ПЕЧНОЕ БЫТОВОЕ

ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
Заказ № 4142 Тираж 400 экз. Цена 2,81 Инв № 503-2-237 с.2 Сдано в печать 5/IV-87

1429-02

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-237.87

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9 ЖН

ТОПЛИВО – ПЕЧНОЕ БЫТОВОЕ

ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ 2

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ 1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
АЛЬБОМ 2	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ 3 ЧАСТЬ 1	НЕТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ. БЛОКИ ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ 3 ЧАСТЬ 2,3	НЕТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ. БЛОКИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗ Т.П. 903-1-235.87.
АЛЬБОМ 4	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.
АЛЬБОМ 5	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
АЛЬБОМ 6	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НКУ.
АЛЬБОМ 7	РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ.
АЛЬБОМ 8	ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ.
АЛЬБОМ 9	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ 10 ЧАСТЬ 1,2	СМЕТЫ.
АЛЬБОМ 11 ЧАСТЬ 1,2	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

т.п. 907-2-221.83 МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО +350°С. ТРУБА Н = 31,815 м.
ПОСТАВЩИК: ЦИТП г. МОСКВА.

т.п. 704-1-161.83 РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 25 м³.
АЛЬБОМ I, II, V, VI, VIII. ПОСТАВЩИК: КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП.

РАЗРАБОТАН:

ГПИ „КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР — ШУЛЬЦ Г.Н.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — КУТЛИМЕТОВ Р.Т.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ВО СОЮЗСАНТЕХПРОЕКТ
ПРОТОКОЛ № 16/КУ-86.
ОТ 27 НОЯБРЯ 1986 Г

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

Содержание альбома 2

Лист	Наименование	Примеч.
	Содержание альбома	
	Тепломеханическая 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	Компоновка оборудования.	стр.11
10	Установка бака-аккумулятора V=25м³	стр.12
11	Установка бака питательной воды V=2,5м³.	стр.13
12	Крепление №1. Установка холодильника отбора проб двухточечного.	стр.14
13	Схема трубопроводов.	стр.15
15	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.	

Лист	Наименование	Примеч.
	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 жидкого топлива	стр.30
29	Трубопроводы жидкого топлива. План. Разрезы 1-1; 4-4. Вид А	стр.31
30	Трубопроводы жидкого топлива. Разрезы 2-2; 3-3. Спецификация.	стр.32

Лист	Наименование	Примеч.
	Внутренние водопровод и канализация марки ВК	
1	Общие данные (начало).	стр.33
2	Общие данные (окончание).	стр.34
3	План на отм. 0.000. Схемы систем К1, К3.	стр.35
4	Схемы систем В1, Т3	стр.36

Инв.№ | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 903-1-234.84 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	Компановка 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 жидкого топлива.	
29	Трубопроводы жидкого топлива. План. Разрезы 1-1; 4-4. Вид А.	
30	Трубопроводы жидкого топлива. Разрезы 2-2; 3-3. Спецификация.	

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

Главный инженер проекта Литинский

Главный инженер проекта привязки

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.	
ПГВТУ 250-49÷268-49	Опоры и подвески стационарных трубопроводов с параметрами среды	
Институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал	$P_{раб.} \leq 2,2$ МПа (22 кгс/см²) и $t_{раб.} \leq 425°C$. Часть 3. Подвески жесткие и пружинные	
ЛВ-190.000-СБ; ЛВ-191.000-СБ	То же. Часть 2.	
ЛВ-146.000 Институт Энергомонтажпроект	Опоры подвижные и неподвижные.	
ГОСТ 12821-80	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов.	
05 ПГВУ 292-80	Клапан круглый ф 350.	
09 ПГВУ 334-49	Компенсатор круглый однолинзовый ф 350.	
05 ПГВУ 247-46	Компенсатор прямоугольный двухлинзовый 400х600.	
08 ПГВУ 243-46	Компенсатор круглый двухлинзовый ф 600.	
Институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал	Унифицированные элементы пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций (чертежи ПГВУ).	
ОСТ 34-42-559-82	Отраслевой стандарт. Баки прямоугольные вместимостью от 1 до 25 м³	
серия 4.903-10 выпуск 8	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики.	
серия 4.903-10 выпуск 6	Котельные установки. Вспомогательное оборудование и баки.	
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 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	
тп 903-1-234.84 ТМ.СО	Спецификация оборудования	
тп 903-1-234.84 ТМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Инж. №				Привязан:
ГИП	Литинский			
Нач.отд.	Бузаев			
Гл.спец.	Бузаев			тп 903-1-234.84 - ТМ
Рук.гр.	Кручинов			
Инж.	Устинова			котельная с 4 котлами Е-1-9 М.Н. топливо - печное бытовое.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные (начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ ЦЕНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Типовой проект 903-1-237.84 Альбом 2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примеч.
тп 903-1-237.84-ТМ	Тепломеханическая часть	
тп 903-1-237.84-АР	Архитектурные решения	
тп 903-1-237.84-КМ	Конструкции железобетонные	
тп 903-1-237.84-КМ	Конструкции металлические	
тп 903-1-237.84-ЭМ	Силовое электрооборудование	
тп 903-1-237.84-ЭО	Электрическое освещение	
тп 903-1-237.84-АТМ	Автоматизация тепломеханической части	
тп 903-1-237.84-ОВ	Отопление и вентиляция	
тп 903-1-237.84-ВК	Внутренние водопровод и канализация.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Спецификация оборудования	
10	Установка бака-аккумулятора V=25 м³	
11	Установка бака питательной воды V=25 м³	
12	Крепление. Установка холодильника отбора проб двухступенчатого.	
18	Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание)	
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 жидкого топлива. Разрез 2-2; 3-3. Спецификация.	

Корректировка типового проекта „Котельная с 4 котлами Е-1-9ж (тп 903-1-164) выполнена на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1986г, раздел 8, пункт 7.8.3.5.

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 - печное бытовое. 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 1,38 МВт (1,19 Гкал/ч)
— горячее водоснабжение 0,399 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 и котельной (избыточное):

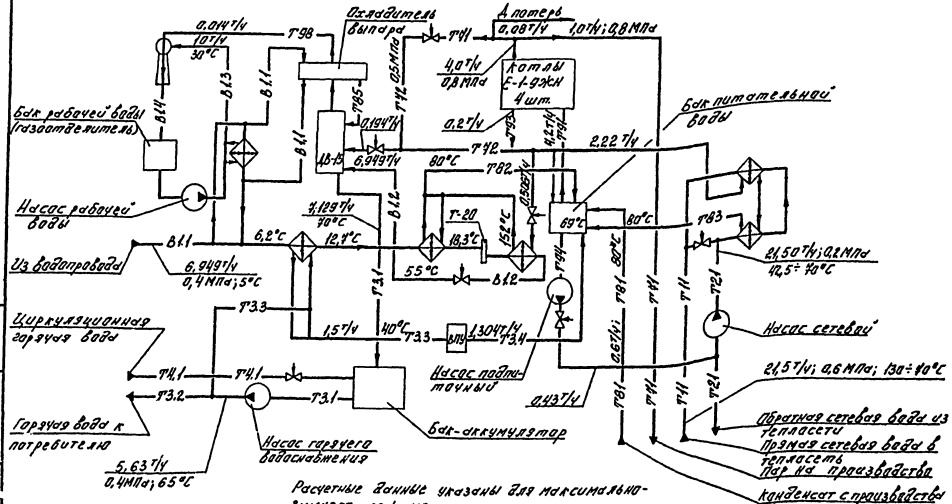
— в прямом трубопроводе 0,6 МПа (6,0 кгс/см²)
— в обратном трубопроводе 0,2 МПа (2,0 кгс/см²)

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)

Расчётная тепловая схема



Расчетные данные указаны для максимально-зимнего режима.

Нач.отд.	Бугаев			тп 903-1-237.84 - ТМ	
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН топливо - печное бытовое	
Рук.гр.	Кунченко				Стадия / Лист / Листов
Инженер	Осипова				Р / 2
Н.контр.	Федяев			Общие данные (продолжение).	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв.№

Формат А2

Теплоноситель для технологического пароснабжения - насыщенный пар с избыточным давлением 0,8 мПа (8,0 кгс/см²).
Возврат конденсата от технологических потребителей 60%.
Топливо - печное бытовое.
Доставка топлива печного бытового - автотранспортом.

Водоснабжение - из хозяйственного 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 *	1,38 (1,19)	0,389 (0,335)	0,696 (0,6)	2,47 (2,125)
наиболее холодного месяца **	0,865 (0,743)	0,389 (0,335)	0,696 (0,6)	1,951 (1,678)
летний	—	0,311 (0,268)	0,557 (0,48)	0,868 (0,748)

* При расчетной температуре наружного воздуха минус 30°С.

** При расчетной среднеи температуре наружного воздуха минус 12°С.

Общие указания по монтажу.

1 В проекте предусмотрены материалы трубопроводов, рассчитанные на условия ведения монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже минус 40°С.

2. Материалы трубопроводов принять:
- для труб по ГОСТ 8734-75 - сталь 20 ГОСТ 1050-74; условия поставки для d_y<40 по ГОСТ 8733-74 гр В;
- для труб по ГОСТ 10704-76 - сталь 20 ГОСТ 1050-74, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр. В;
- для труб по ГОСТ 3262-75 - сталь 3 ГОСТ 380-71

Материал деталей трубопроводов по ГОСТ 17375-83÷ ГОСТ 17379-83 - сталь марки 20 ГОСТ 1050-74;
Материал фланцев по ГОСТ 12821-80 - сталь 25 ГОСТ 1050-74;
Материал болтов по ГОСТ 7798-70 - сталь 20 ГОСТ 1050-74
Материал гаек по ГОСТ 5915-70 - сталь 10 ГОСТ 1050-74.

3. Трубопроводы котельной изготовить и монтировать в соответствии с проектом и требованиями правил Госгортехнадзора.
Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления до наложения теплоизоляции.
Рабочие параметры сред проставлены на листах спецификаций трубопроводов. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
Отметки горизонтальных участков трубопроводов указаны номинальные, трубопроводы котельной укладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды, трубопроводы до баков-аккумуляторов и вакуумного деаэратора прокладывать с уклоном в сторону котельной.
Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, из нижних слив. Дренажные 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 $\frac{мг-экв}{л}$
- сухой остаток - не более 350 мг/л
- содержание взвешенных частиц - не более 50 мг/л

блочные водоподготовительные установки ВПУ-1,0 обеспечивают необходимое качество умягченной воды при работе по схеме одноступенчатого натрий-катионирования. В этих случаях следует установить два блока ВПУ-1,0. 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
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.
Т11 - Трубопровод прямой сетевой воды.

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

Нач.отд.	Бигзаев		ТП 903-1-237.87 ТМ		
Гл.спец.	Фрелев		Котельная с 4 котлами Топливо - печное бытовое.	Е-1-9 ЖН.	
Рук.гр.	Курганова			Стадия	Лист	Листов
Инжен.	Копылова			Р	3	
Привязан:			Общие данные (продолжение)	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ	
Инв.№		Гл.конст.	Фрелев		

Формат А2

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

Ведомость теплоизоляционных конструкций оборудования.

Наименование элемента Диаметр или размеры мм	Кол-во	Температура теплоносителя, °С Максимальная	Температура теплоносителя, °С Среднегодов.	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ., мм	Объем, м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общая поверх. м²	Обозначение ссылочных документов	Примечание.
Подогреватель пароводяной ПП2-6-2-Ц	2	150	150	Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	70	0,50	Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82	2.2	4.6		
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	12.1		
Подогреватель водоводяной 3-76×2000-Р-2	1	150	70	То же	40	0,075	То же	2.2	2.77		
Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р	1	70	70	То же	40	0.03	То же	2.2	1.2		
Подогреватель пароводяной Q=25 т/час БиКЗ	1	150	150	Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем. ГОСТ 9573-82	70	0.10	То же	2.2	2.2		
Бак V=2.5 м³	1	85	85	Маты минераловатные прошивные в обкладкой из сетки металлической ГОСТ 21880-76	40	0.52	То же	2.2	13.4		Штыри 14кг
Вакуумный деаэратор ДВ-15	1	70	70	То же	60	0.5	Сталь тонколистовая кровельная 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	0.014	То же	0.8	0.37		
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		Штыри 30кг
Газоходы вне помещения	1	250	250	То же	100	1.6	То же	2.2	18		Штыри 12кг
Бак-аккумулятор V=25 м³	2	70	70	Маты минераловатные прошивные марки 150 с обкладкой с двух сторон металлической сеткой ГОСТ 21880-76	80	9.8	Сталь тонколистовая кровельная ГОСТ 17715-72	0.8	140		Штыри 140кг
Покрытие кровельной стали краской БТ-177 за 2 раза									148		

1. Техномонтажная ведомость составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

Т21 - 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 P_p = 0.8 мПа
Т72 - Трубопровод пара P_p = 0.5 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.

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигдаев		
Гл.спец.	Фёдоров		
Рук.гр.	Кирилова		Ф.96
Инжен.	Семенцин		

Т.П. 903-1-237.87 - ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН
Топливо - печное бытовое.

Стад.	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Ведомость теплоизоляционных конструкций. Трубопроводы котельной.

Наименование элемента	Диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С Макс	Средн. годов.	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ. мм	Объем. объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Объем. объем м²	Обозначен. ссылочных документов	Примечание
Т94; Т21	ф 32 м	21	40		Пух-шнур из хлопчатобумажной ваты в оплетке пряжей х/б ТУ36-1695-73	40	0,19	Стеклопластик рулонный по ТУ6-11-415-88 по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	8,31		
Т84	ф 32 м	32	165		То же	40	0,29	То же	2,2	12,66		
Т81	ф 32 м	20	90		То же	40	0,18	То же	2,2	7,91		
Т3.2; Т3.3; Т4.1	ф 38 м	143	40		То же	40	1,43	То же	2,2	59,49		
Т82	ф 38 м	28	90		То же	40	0,28	То же	2,2	11,91		
Т91	ф 38 м	30	104		То же	40	0,3	То же	2,2	12,54		
Т73; Т98.1	ф 38 м	40	158		То же	40	0,4	То же	2,2	16,72		
Т83	ф 38 м	28	144		То же	30	0,168	То же	2,2	9,81		
Т.94	ф 38 м	40	144		То же	50	0,98	То же	2,2	34,0		
Т3.1; Б1.2; Т94	ф 54 м	61	40		Полицилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83	40	0,73,2	То же	2,2	29,64		
Т91	ф 54 м	20	104		То же	40	0,24	То же	2,2	9,72		
Т41; Т83	ф 54 м	60	144		То же	60	1,32	То же	2,2	37,91		
Т3.2	ф 76 м	28	40		То же	40	0,42	То же	2,2	15,5		
Т42; Т43	ф 76 м	9	158		То же	50	0,18	То же	2,2	5,6		
Т3.1	ф 89 м	20	40		То же	40	0,32	То же	2,2	12,0		
Т42; Т43	ф 89 м	1	158		То же	50	0,022	То же	2,2	0,64		
Т21	ф 108 м	25	40		То же	40	0,48	То же	2,2	16,4		
Т11	ф 108 м	32	130		То же	40	0,61	То же	2,2	21,4		
Т42; Т43	ф 108 м	1	158		То же	50	0,025	То же	2,2	0,73		
Т41	ф 108 м	25	144		То же	80	1,115	То же	2,2	23,73		
Т42; Т43	ф 133 м	25	158		То же	40	1,125	То же	2,2	24,3		
Т94	ф 133 м	8	144		То же	40	0,36	То же	2,2	7,8		
Арматура												
	ф 32	15			Съемные полуцилиндры из металл. листов заполненные теплоизоляционным слоем	40	0,15			5,4		
	ф 38	36			То же	40	0,45			15,84		
	ф 54	6			То же	40	0,09			2,88		
	ф 76	3			То же	40	0,05			1,44		
	ф 89	5			То же	40	0,083			2,9		
	ф 108	6			То же	40	0,104			3,84		
Грязевик	Ду 100	1			Плиты минватные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82	40	0,031	Стеклопластик рулонный ТУ6-11-415-88 по рубероиду ГОСТ 10923-82		0,85		

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 (40° 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	36		м2

Технологическая ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учёта коэффициента монтажного уплотнения.

Альбом 2. Типовой проект 903-1-237.87

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев		ТП 903-1-237.87-ТМ
Гл.спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Тепловая-печные бытовые.
Рук.гр.	Лукьянов		
Ст.инж.	Кулина		Стадия Лист Листов: Р 5
Инжен.	Петрина		Общие данные (продолжение)
Н.контр.	Федяев		ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента диаметр или размеры, мм	Кол-во	Температура теплоносителя °С Макс.	Средн. годов	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ. мм	Общ. объём м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общ. поверх. м²	Обозначение ссылочных документов	Примечание
Трубопроводы вне здания котельной (наружные)											
Т 73 ф 18х2 м	46	160		Пух-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей 1/6 ТУ 36-1695-79	40	0,34	Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 19775-72	0,8	14,6		
В 1.1 ф 32х2	48	5÷15		То же	30	0,29	То же	0,8	16,15		
Т 41.1 ф 38х2	38	40÷50		То же	40	0,38	То же	0,8	16,31		
Т 81 ф 38х2	12	80		То же	40	0,12	То же	0,8	5,15		
Т 73 ф 38х2	22	180		То же	50	0,31	То же	0,8	10,94		
В 1.3 ф 54х3	22	30		Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83	30	0,18	То же	0,8	9,44		
В 1.2 ф 54х3	22	55		То же	40	0,264	То же	0,8	10,94		
В 1.4 ф 54х3	22	30		То же	30	0,18	То же	0,8	9,44		
Т96; Т98; Т85; Т31 ф 54х3	33	70		То же	40	0,4	То же	0,8	16,46		
Т 41 ф 54х3	12	144		То же	60	0,264	То же	0,8	7,8		
Т 32 ф 76х3	12	70		То же	40	0,18	То же	0,8	6,82		
Т 3.1; Т96 ф 89х3	109	70		То же	40	1,44	То же	0,8	67,01		
Т 94 ф 108х3,5	2,5	70÷100		То же	50	0,062	То же	0,8	1,885		
Т 11 ф 108х3,5	12	130		То же	50	0,3	То же	0,8	9,048		
Т 21 ф 108х3,5	12	70		То же	40	0,23	То же	0,8	8,2		
Трубопроводы блоков К2; К3; К4											
ф 54	20,0			То же	30	0,16	Стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80	2,2	8,36		
ф 76	8,1			То же	30	0,081		2,2	3,94		
ф 89	5,1			То же	30	0,056		2,2	2,41		
ф 108	1,54			То же	30	0,02	по рубероиду ГОСТ 10923-82	2,2	0,94		
ф 133	8,6			То же	30	0,129		2,2	5,93		
ф 15	0,5			Пух-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей 1/6 ТУ 36-1695-79	30	0,025	То же	2,2	0,15		
ф 32	4,3				30	0,044	То же	2,2	2,39		
ф 38	4,5				30	0,045	То же	2,2	2,62		
ф 45	3,5				30	0,025	То же	2,2	1,34		
Арматура											
ф 15	1			Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных теплоизоляционным слоем	40	0,024			0,44		
ф 25	11				40	0,136			4,84		
ф 32	6				40	0,08			2,76		
ф 40	2				40	0,029			0,96		
ф 50	33				40	0,55			12,14		
ф 65	3				40	0,052			1,92		
ф 80	4			То же	40	0,04			2,56		
ф 100	8			То же	40	0,224			4,20		
ф 125	3			То же	40	0,116			3,36		

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	111		м²
		в 2 слоя			
2	Трубопроводы	1. Зачистка	38		м²
		2. Грунтовый слой	38		м²
		(40% грунта			
		№2015 и 30%			
		№3132)			
		3. Эмаль марки	38		м²
		105-Т в 3 слоя			
3		Окраска ПФ-133			
		неизолируемых тру-			
		бопроводов за 2 раза	16		м²
4		Покрытие кровельной			
		стали краской БТ-177			
		за 2 раза	194		м²

Технамонтажная ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев		ТП 903-1-237.87-ТМ
Гл.спец.	Фёдоров		Котельная с 4 котлами Е-1-9ж. Топливо- печное бытовое
Рук.гр.	Кирманова		
Ст.инж.	Купина		Стадия Р, Лист 6, Листов
Инжен.	Остапенко		
Н.контр.	Фёдоров		Общие данные (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Инв.№ | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 903-1-234.84. Альбом 2

Ведомость объемов работ по нанесению антикоррозийной защиты.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Наименование изолируемого объекта: Бак-аккумулятор V=2,5 м³		Бак питательной воды V=2,5 м³		Бак рабочей воды V=1,6 м³		Растворный бак V=0,2 м³		Na-катионитный фильтр ф 480 мм	
			Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.
1	Обработка поверхности металлич. песком	м²	56	112	14,2	14,2	10,2	10,2	2,16	6,48	3,65	10,95
2	Обеспыливание металлической поверхности	м²	56	112	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=15мм	м²	—	—	—	—	—	—	0,36	1,08	0,34	1,02
5	Укладка гравия в днище фильтра	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03	0,102
6	Засыпка по гравию асбеста δ=10мм с подтрамбовкой	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,001	0,003
7	Засыпка мелким гравием фр5÷10 мм по слою асбеста H=20мм	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,003	0,009
8	Заливка днища мастикой „Битуминоль"	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	0,046	0,14
9	Обезжиривание поверхности этилацетатом	м²	56	112	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	112	14,2	14,2	10,2	10,2	—	—	—	—
12	Окраска наружной поверхности краской ПФ-133 в 2 слоя	м²	56	112	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		Бак питательной воды V=2,5 м³		Бак рабочей воды V=1,6 м³		Бак растворный V=0,2 м³		Na-катионитный фильтр ф 480 мм	
			Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.	Един.	Общ.
1	Железный песок	кг	280	560	76,05	76,05	51,0	51,0	10,8	32,4	18	54
2	Эпоксидная смола ЭД-20	кг	—	—	—	—	—	—	1,57	4,73	2,2	6,6
3	Полиэтилен полиамил	кг	—	—	—	—	—	—	0,159	0,478	0,22	0,66
4	Дибутилфталат	кг	—	—	—	—	—	—	0,183	0,55	0,25	0,75
5	Растворитель Р-40	кг	—	—	—	—	—	—	0,45	1,35	0,64	1,92
6	Авиационный бензин	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	0,6
7	Битум БН-V	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	12,58	37,74
8	Андезитовая мука	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	12,58	37,74
9	Асбест N 6÷7	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	1,88	5,64
10	Андезитовый щебень (гравий).	кг	—	—	—	—	—	—	—	—	94,39	283,17
11	Этилацетат	кг	21,3	42,6	5,3	5,3	3,9	3,9	0,68	2,04	1,36	4,36
12	Краска ВЖС-41	кг	50,4	100,8	12,96	12,96	9,45	9,45	—	—	—	—
13	Краска ПФ-133	кг	11,2	22,4	2,88	2,88	2,1	2,1	0,434	1,30	0,864	2,59

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бизгаев		
Гл. спец.	Федосеев		
Рук. гр.	Кирчанова		
Инж. I к.	Пономарев		
Н. контр.	Кравцова		

ТП 903-1-234.84-ТМ

Котельная СН котлов Е-1-9-ГМ. Топливо-печное бытовое.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (окончание).

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-231.84

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
К1		Монастырищенский машиностроительный завод			
		вертикальный аппарат	4	2460	
		матизированный паровой котлагрегат Е-1-9ГМ (ПЗК-4ДМ-1) Q=1т/ч P=0,8 МПа (8 кгс/см²) комплект:			
К1.1	ВНИИАМ черт. 54695 сб.	Аппарат под котлоагрегат	16	10,0	
К1.2	ВНИИАМ черт. 54690 сб.	Площадка переносная	4	29,5	
К2	Серия 4.903-11, вып. 6 черт. А 22-1.019.000 сб.	Блок сетевой установки, комплект	1	3300	
К2.1	Учреждение КС-312/84 г. Макеевка	Подогреватель подогревательный ПП2-6-2-II ОСТ 108.271.105-76 Fн=6,3 м²	2	390	
К2.2	Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром"	Подогреватель водоводяной S-168×2000-Р-2 ТУ 400-28-429-82Е Fн=6,8 м²	2	247,6	
К2.3	Эжноогорский машиностроительный завод	Насос центробежный ЦНС-38-44 Q=38 м³/ч; H=0,44 МПа (44 кгс/см²) с электродвигателем 4А132М2 N=11 кВт	2	325,0	
К2.4		Металлоконструкция	1		
К2.5		Трубы и арматура	1		
К3	л. N 8186-001.00.000	Блок установки горячего водоснабжения, комплект:	1		
К3.1	Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром"	Подогреватель водоводяной 3-46×2000-Р-2 ТУ 400-28-429-82Е Fн=1,3 м²	1	86,4	
К3.2	То же	Подогреватель водоводяной 1-54×2000-Р ТУ 400-28-429-82Е Fн=0,37 м²	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-2П 8-10 м³/ч	1	62	
К3.5	ПО „Ливгидромаш"	Насос вихревой ВК-2/26А Q=42 м³/ч H=0,26 МПа (2,6 кгс/см²) с электродвигателем 4АА72М4; N=5,5 кВт	3	115	
К3.6		Металлоконструкция	1	450	
К3.7		Трубы и арматура			
К4	Лист N 11	Установка бака питательной воды комплект:	1		
К4.1	ОСТ 34-42-559-82	Бак V=2,5 м³ 2130×1200×1355 (Н)	1	420	
К5	Лист N 8186-003.00.000	Блок подпиточных насосов, комплект:	1		
К5.1	ПО „Ливгидромаш"	Насос вихревой ВК-1/16А; Q=3,6 м³/ч H=0,16 МПа (1,6 кгс/см²) с электродвигателем 4АХ80В4; N=1,5 кВт	2	64	
К5.2		Металлоконструкция	1	50	
К5.3		Трубы и арматура			
К6	ПО „Красный котельщик"	Блочная водоподготовительная установка ВПУ-1,0-М Q=1т/ч; комплект:	3	210	
К7	Лист N 8186-002.00.000	Блок водоотсасывающей установки, комплект	1		
К7.1	Серия 4.903-11 вып. 8	Бак-водоотделитель V=1,6 м³	1	380	
К7.2	ПО „Армхиммаш"	Насос центробежный К20/30Д2; Q=20 м³/ч H=0,3 МПа (3 кгс/см²) с электродвигателем 4А100S2; N=4 кВт	2	92	
К7.3	Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром"	Подогреватель водоводяной 1-54×2000-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	Вакуумный эжектор ЭВ-10	1	11	
К11	См. строительную часть	Ларь для хранения соли 600×400×1200 (Н)	1		Изготовление
К12	Производственно-мебельное объединение г. Новгородок	Сталь лабораторный химический прибор тип КЛЛ-123-01 ОН-7-1136 Н размеры 1200×800×1800 (Н)	1	200	
К13	Лист N 12	Установка холодильника для отбора проб двухточечного, комплект:	2	63	
К13.1	Дарогобужский котельный завод	Холодильник для отбора проб двухточечный ф 13,3 ОСТ 108.030.04-75	1	31,5	
К13.2		Рама	1	20	
К13.3		Материалы			
К14	Лист N 8151-054.00.000	Газоходы, комплект	1	3100	
К15	Лист N 10	Установка бака-аккумулятора V=25 м³, комплект:	2		
К15.1	ОСТ 34-42-561.82	Бак-аккумулятор V=25 м³	1	4650	
К16	Лист N 12	Крепление 1	32	0,34	
К17	Тп 404-1-161.83	Резервуар для хранения топлива V=25 м³	2	1800	
К18	Лист N 8186-004.00.000	Блок насосов перекачки топлива комплект	1		
К18.1	ПО „Ливгидромаш"	Насос шестеренный 2Ш40-4-18/46-1 Q=18 м³/ч H=0,4 МПа (40 кгс/см²) с электродвигателем 8А132S6 N=5,5 кВт	2	223	
К18.2	Лист N 8186-004.00.000	Фильтр сетчатый Ду100	1	60	
К18.3		Металлоконструкция	1	150	
К18.4		Трубы и арматура	1		
К19	Учреждение ОР-216/11 г. Кирова-Чепецк	Насос ручной БКФ-4 H=0,3 МПа (3,0 кгс/см²) Подача-4,3 л	1	23	

Привязан

Инв. №

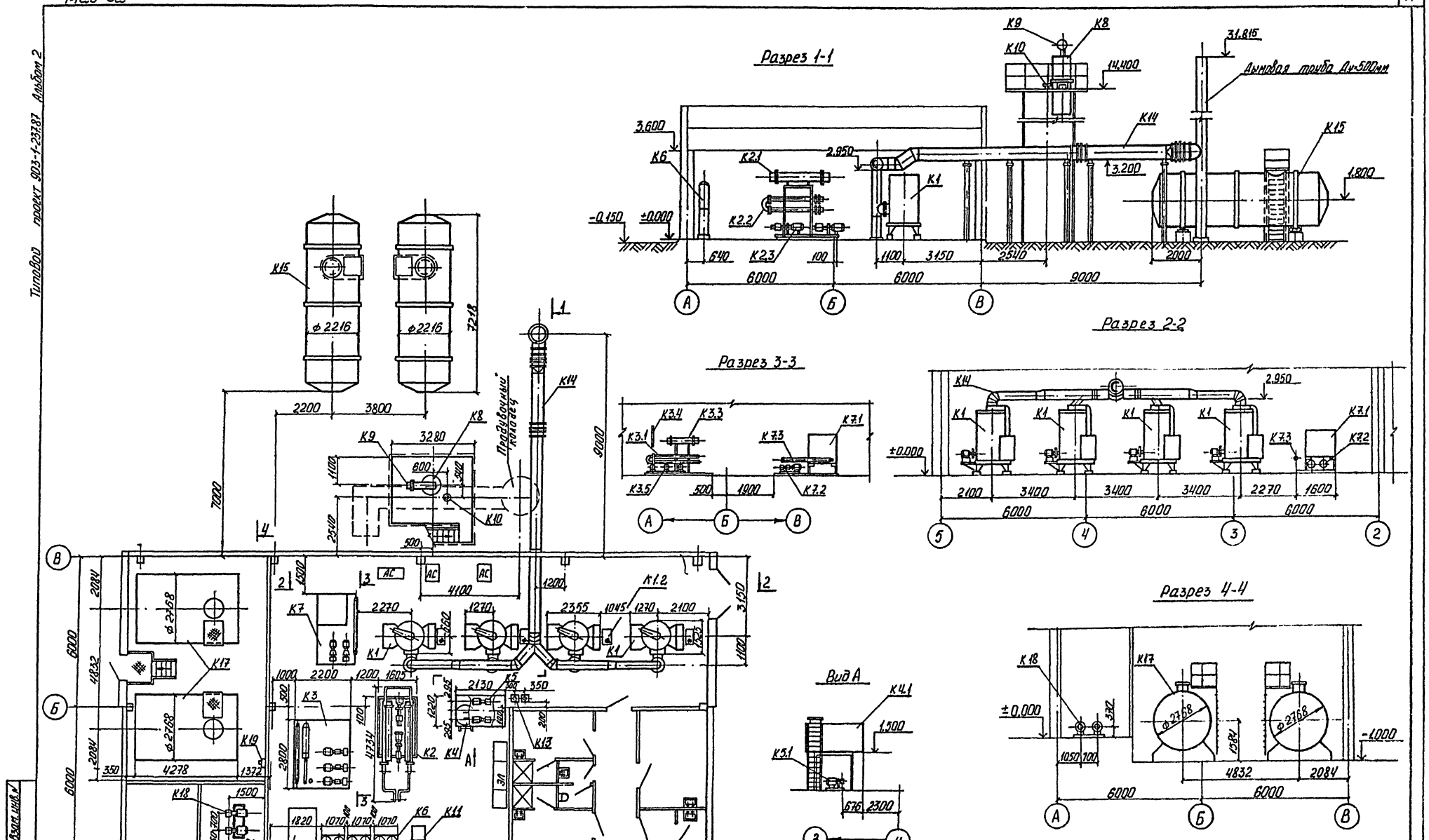
Нач. отд.	Бигзаев			ТП 903-1-231.84-ТМ
Гл. спец.	Фрезер			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ топливо-печное бытовое
Рук. гр.	Кирьянов			
Инж.	Устинова			
Н. контр.	Фрезер			Спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

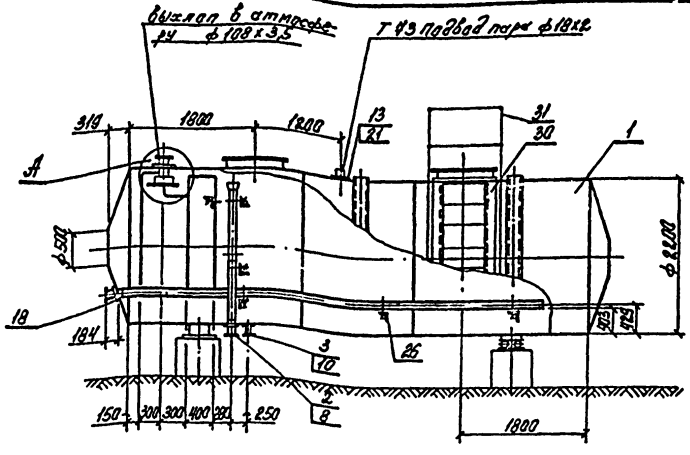


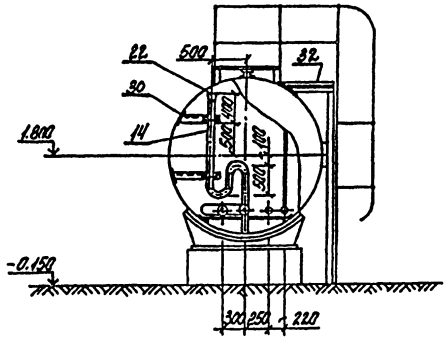
Привязан:	Нач.отд.	Бигзаев		ТП 903-1-237.87 - ТМ
	Гл.спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо - печное бытовое.
	Рук.гр.	Кирчанова	10.86	
	Инженер	Семенихина		Компоновка оборудования
	Инженер	Пенкин		
Инв.№	Н.контр.	Федяев		ГПИ Казахский Сантехпроект

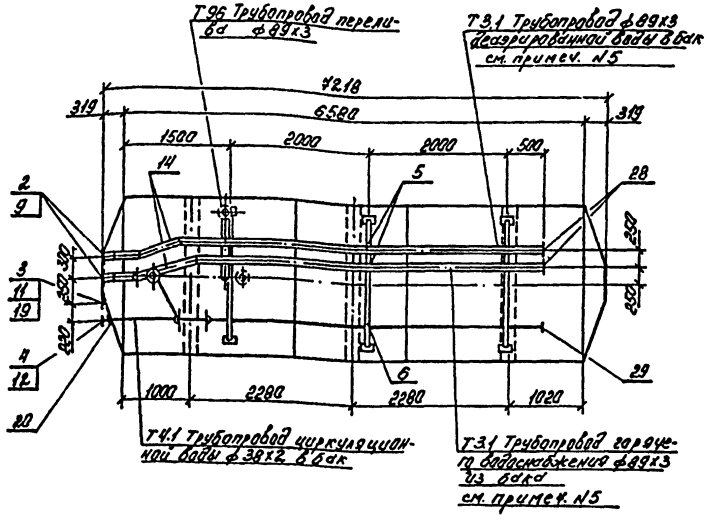
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Формат А2

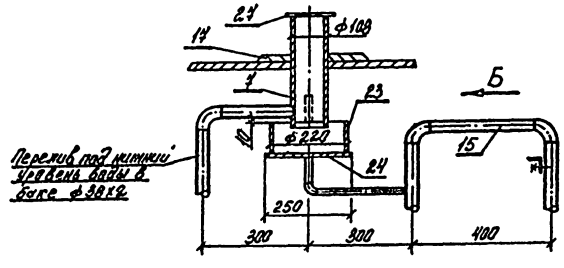
Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2



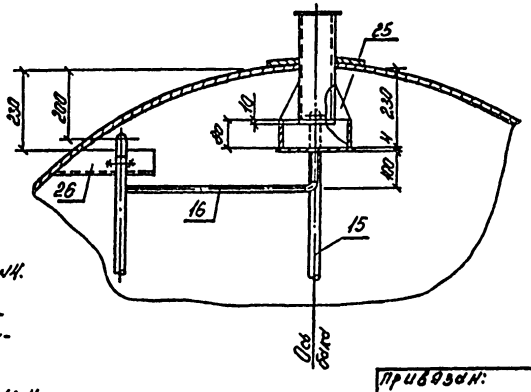




Узел А
М 1:10



Вид Б
М 1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ОСТ 34-42-561-82	Резервуар V=25м³	1	46,50	
2	ГОСТ 12821-80	Фланец I-80-10	3	3,64	
3	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-10	2	2,26	
4	ГОСТ 12821-80	Фланец I-32-10	1	1,54	
5	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-89	9	0,52	
6	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-38	4	0,16	
7	ГОСТ 10704-76 гр.В	Штуцер из стальных электросварных труб ф108х3,5; l=300мм	1	2,406	
8	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф89х3; l=100	1	0,636	
9	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф89х3; l=250	2	1,6	
10	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф54х3; l=100	1	0,4	
11	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф54х3; l=250	1	1,0	
12	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф38х2; l=250	1	0,44	
13	ГОСТ 8734-75 гр.В	то же ф18х2; l=100	1	0,079	
14	ГОСТ 10704-76 гр.В	Труба стальная электросварная прямошовная ф89х3	16	6,36	м
15	ГОСТ 10704-76 гр.В	то же ф38х2	13	1,48	м
16	ГОСТ 8734-75 гр.В	то же ф18х2	1	0,089	м
17	ГОСТ 19903-74	Накладка 250/109 б=5	1	1,56	
18	ГОСТ 19903-74	Накладка 200/90 б=5	3	0,941	
19	ГОСТ 19903-74	Накладка 140/58 б=5	2	0,499	
20	ГОСТ 19903-74	Накладка 100/39 б=5	1	0,261	
21	ГОСТ 19903-74	Накладка 70/49 б=5	1	0,139	
22	ГОСТ 19903-74	Обечайка лист 850х150х3	1	1,256	
23	ГОСТ 19903-74	Лист 700х800х3	1	1,289	
24	ГОСТ 19903-74	Лист 250х250х14	1	1,96	
25	ГОСТ 19903-74	Косынка лист 120х120х5	2	0,565	
26	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5	14	3,77	м
27	ГОСТ 17379-83	Заглушка 108х4	1	0,7	
28	ГОСТ 17378-83	Заглушка 89х3,5	2	0,4	
29	ГОСТ 17379-83	Заглушка 38х2	1	0,1	
30	ГОСТ 103-76	Полоса 60х5	2	2,36	м
31	ГОСТ 2590-71	Скоба, ограждение круг ф16	20	1,39	м
32	ГОСТ 8568-77	Лист рифленый 600х600 б=5	1	15,23	

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 N3,4.

5 Трубы перфорированные, выполнить отверстия ф25мм-20шт., с шагом 200мм, отверстия разместить в нижней части труб.

Нач.отд.	Бигаев		ТП 903-1-234.84-ТМ
Гл.спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Топливо-печное бытовое.
Рук.гр.	Кирнанова		
Ст.инж.	Кулина		
Техник	Кузьмина		Стадия Р · Лист 10 · Листов
Инж.	Устромина		Установка бака-аккумулятора V=25м³
Н.контр.	Федяев		ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

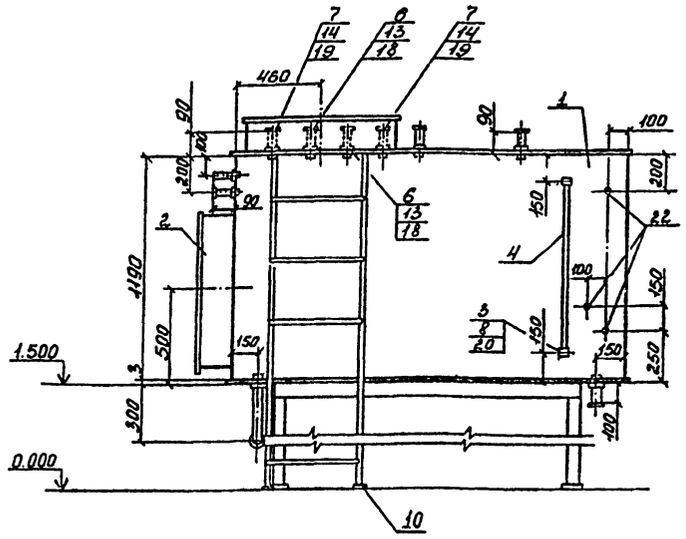
Привязан:

Инв. №:

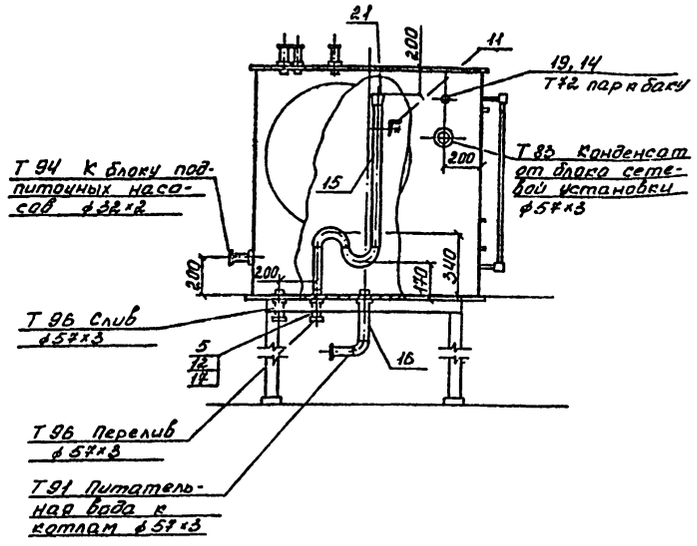
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

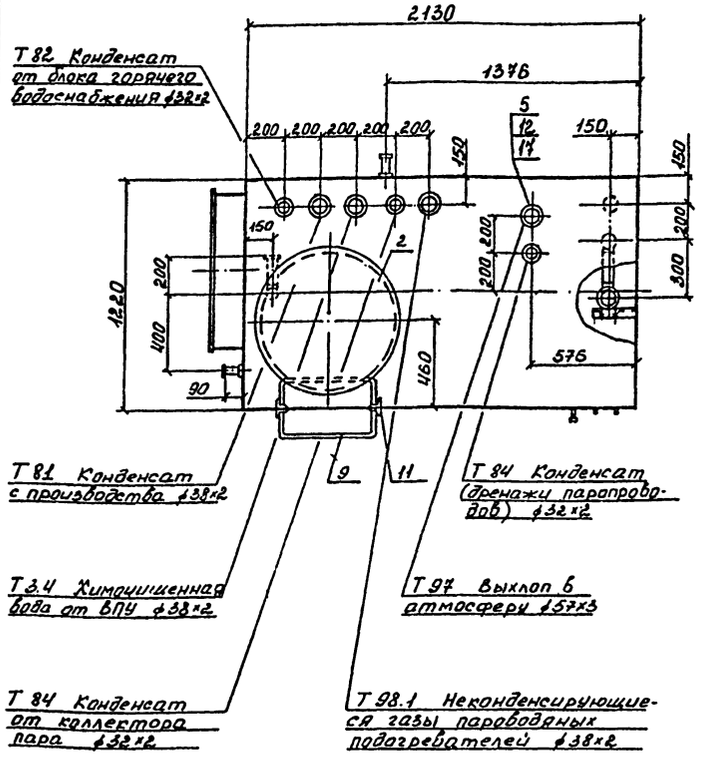
формат А2

Типовой проект 903-1-237.84 Альбом 2

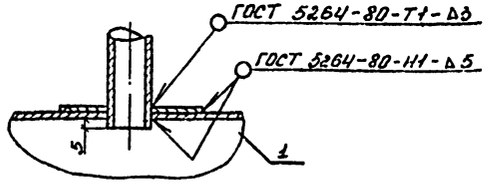


Лестница условно не показана





Приварка штуцера с накладкой



1. Температура питательной воды 70÷80°С
2. Бак изолируется, объемы теплоизоляции даны на листе №4
3. Внутренняя поверхность бака защищается антикоррозийным покрытием, вид покрытия и объемы даны на листе №7

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1	ОСТ 3442-559-82	Бак прямоугольный			
		V=2,5м³	1	375	
2		Люк ф800	2	56	
3	Каталог ЦКБА	Запорное устройство указателя уровня кранового типа			
		12Б1бк Ду20	2	1,89	Ру16МПа (16кгс/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=100мм	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	0,265	
14	ГОСТ 19903-74	Накладка 80/33			
		лист δ=5мм	5	0,02	
15		Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76, ф57×3			
		l=1500мм	1	6,0	
16		Штуцер из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76, ф57×3; l=235	1	0,94	
17		То же ф57×3; l=100мм	3	0,4	
18		То же ф38×2; l=100мм	3	0,178	
19		То же ф32×2; l=100мм	5	0,148	
20		Штуцер из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 20×2,8; l=50мм	2	0,063	
21	ГОСТ 17378-77	Переход с 108×4-57×3	1	0,9	
22	1-3К4-118-74	Закладная конструкция	3		

Нач.отд.	Бигзаев		ТП 903-1-237.84-ТМ
Гл.спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо - печное бытовое.
Рук.гр.	Кирчанова		
Техник	Кузьмина		Стадия Р · Лист 11 · Листов
Н.контр.	Федяев		Установка бака питательной воды V=2,5м³
			ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

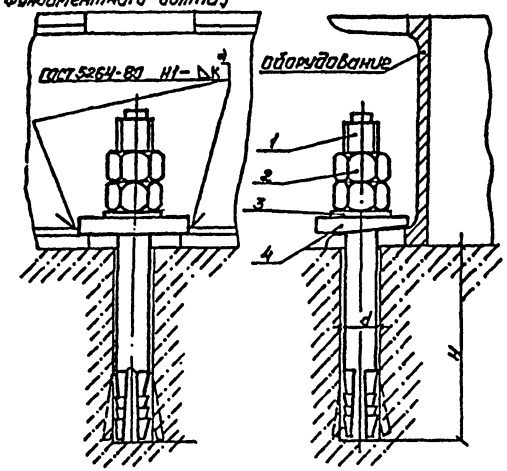
Инв. №

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

Формат А2

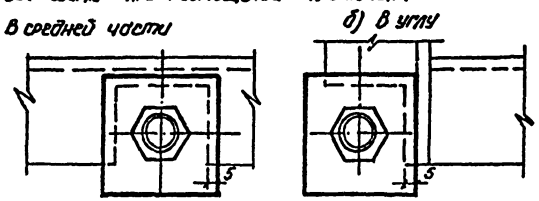
Крепление 1

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



Вид сверху при размещении крепления:

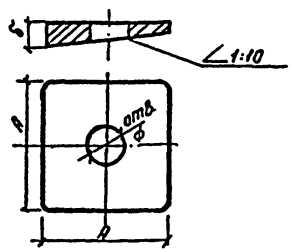
а) В средней части б) В углу



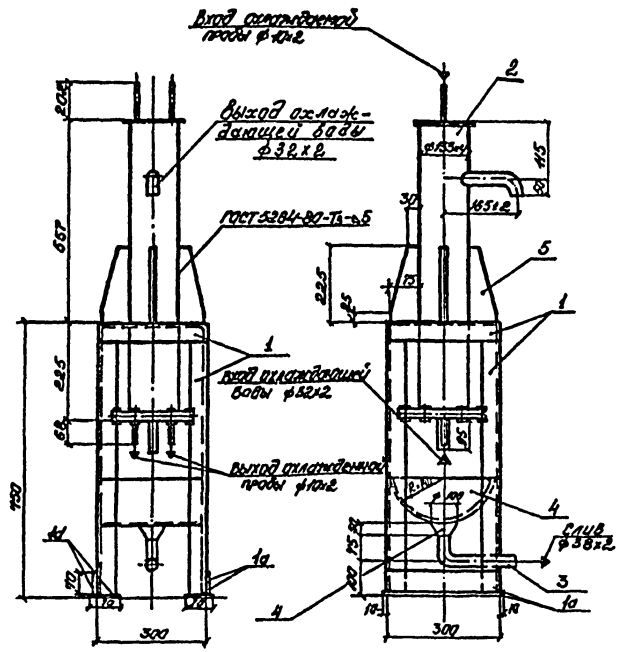
*) К - катет сварного шва, равен наименьшей толщине свариваемых деталей

Обозначение	Деталь 1 Наименов.	Кол.	Деталь 2 Наименов.	Кол.	Деталь 3 Наименов.	Кол.	Деталь 4 Наименов.	Кол.	Общая масса кг	Размер отв. мм d	H
Крепление 1-12	Болт Б1 М12×150-Н5 ГОСТ 24379.1-80	1	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	1	Плита К-12 (лист 4 лист)	1	0,37	16	80

Плита косая



Обозначен.	d мм	A мм	δ 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
	ГОСТ 19903-74	Лист δ5 0,09 м²			
		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 ф 32×2	0,4	1,48	м
4.		лист 2 ГОСТ 19903-74 0,19 м² В ст.3 сп3 ГОСТ 16523-70	1	2,98	
5		лист 5 ГОСТ 19903-74 0,17 м² В ст.3 сп3 ГОСТ 14637-79	1	6,64	
6		Электроды Э-42			
		ГОСТ 9467-75	0,4	-	кг

Общий вес установки ~63 кг

Примечания:

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

Привязан:			
Инв. №			

Нач.отд.	Бигзаев		
Гл.спец.	Шедров		
Рук.гр.	Кирюнова		10.86
Ст.инж.	Купина		
Исполн.	Рябинова		
Н.контр.	Шедров		

ТП 903-1-234.84 - ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9-ЖН. топливо - печное бытовое.

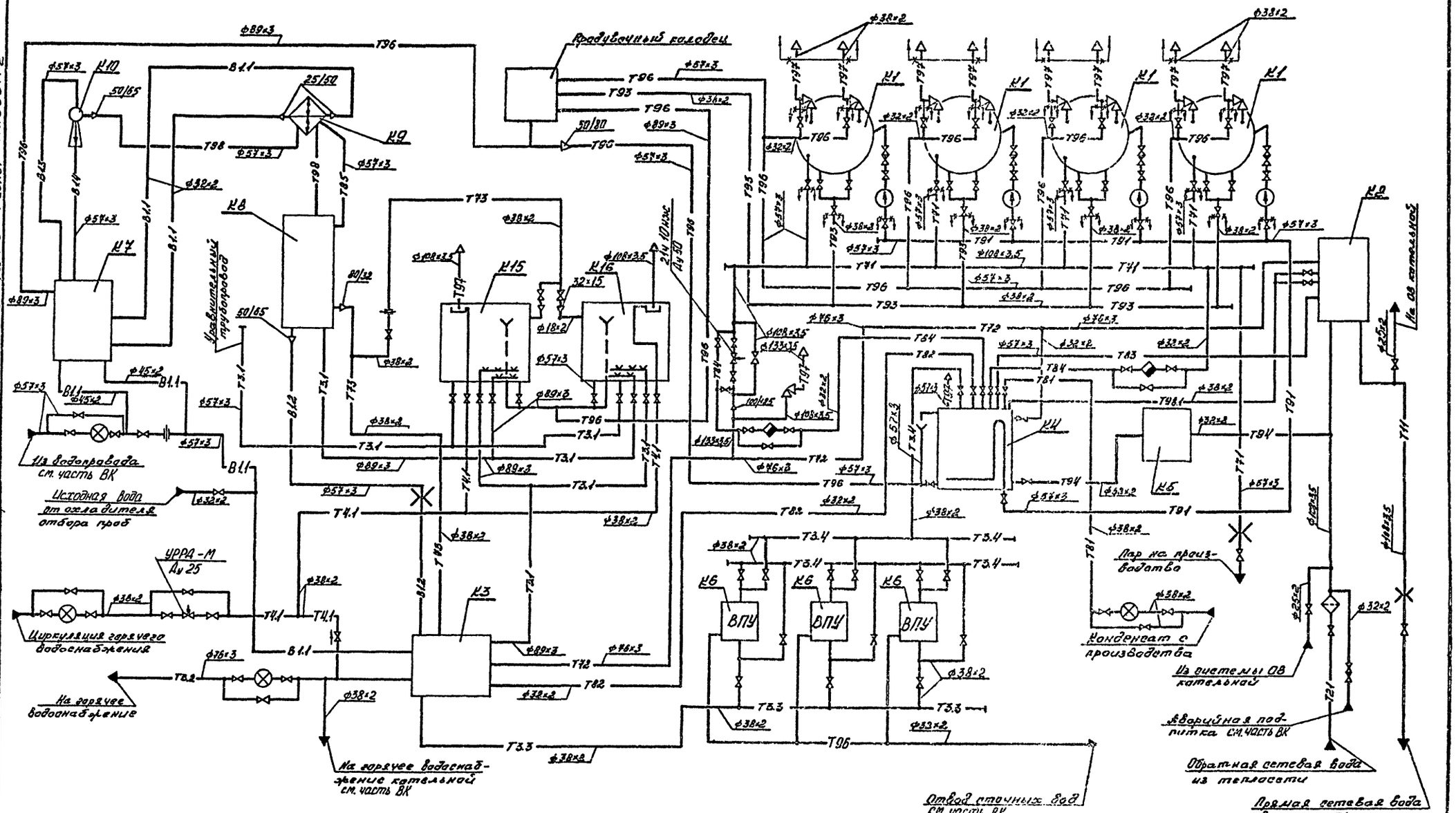
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Крепление 1. Установка холодильника отбора проб двухточечного.

ГПИ Казахский Сантехпроект

Копия верна Тип 2 — Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2

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

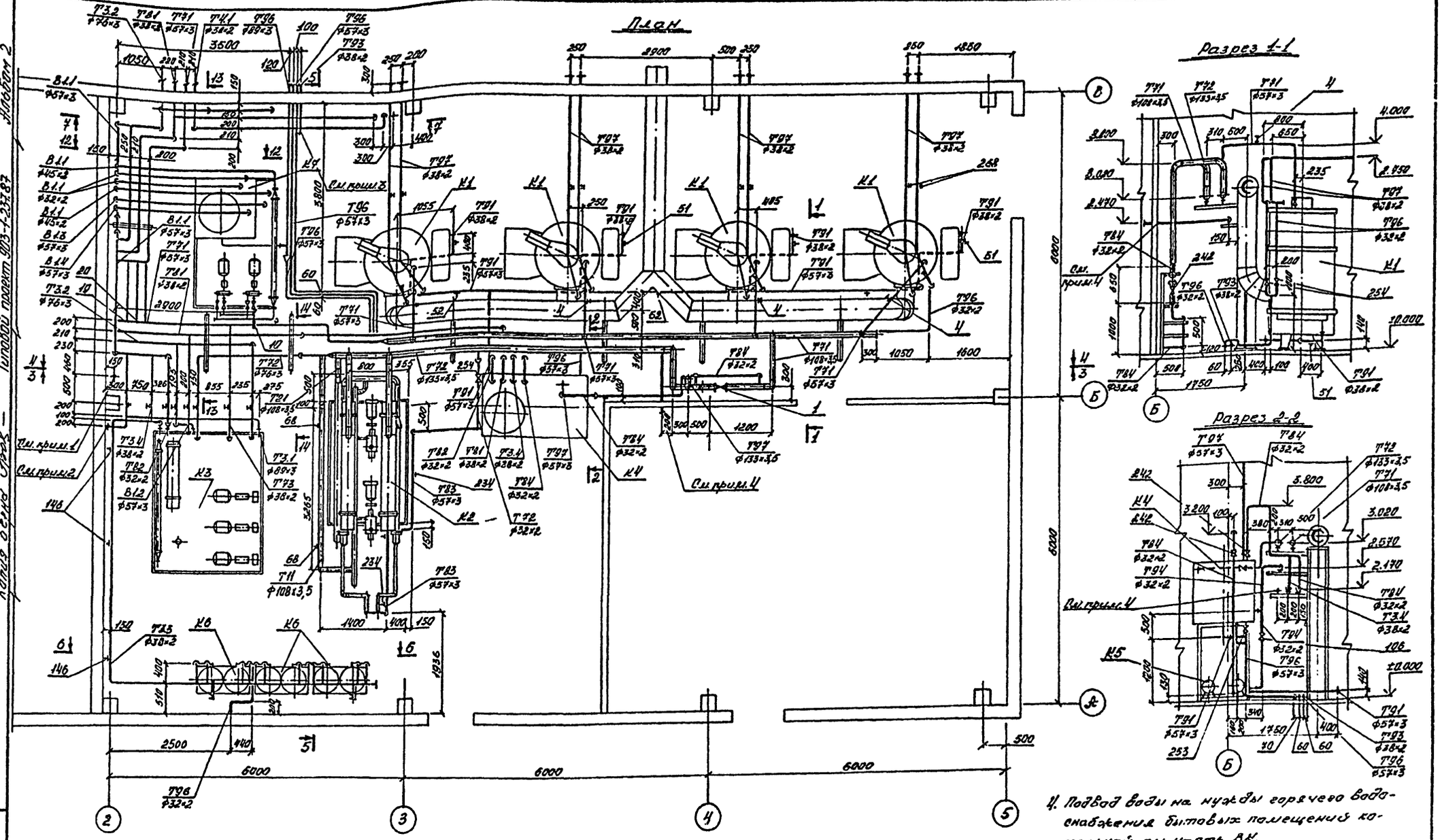


Копия верна Альбом 2 Типовой проект 903-1-237.87

Прибран:	Начальник	Бигзаев		ТП 903-1-237.87 - ТХ	
	Гл. спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-печное бытовое	
	Рук. гр.	Курганов			Стадия / Лист / Листов: Р / 13
	Ст. техн.	Корзов		Схема трубопроводов.	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

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

Формат А2



Примечание

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

Нач отд	Бизаев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук. гр	Нурмакова		10.86
Ст. техн.	Корзов		
Н. конт.	Федяев		

Привязан:

Инв. №

т.п. 903-1-237.87 - ТХ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ топливо - печное бытовое.

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

Стад	Лист	Листов
Р	14	

ГПИ Узахсиа Сантехпроект

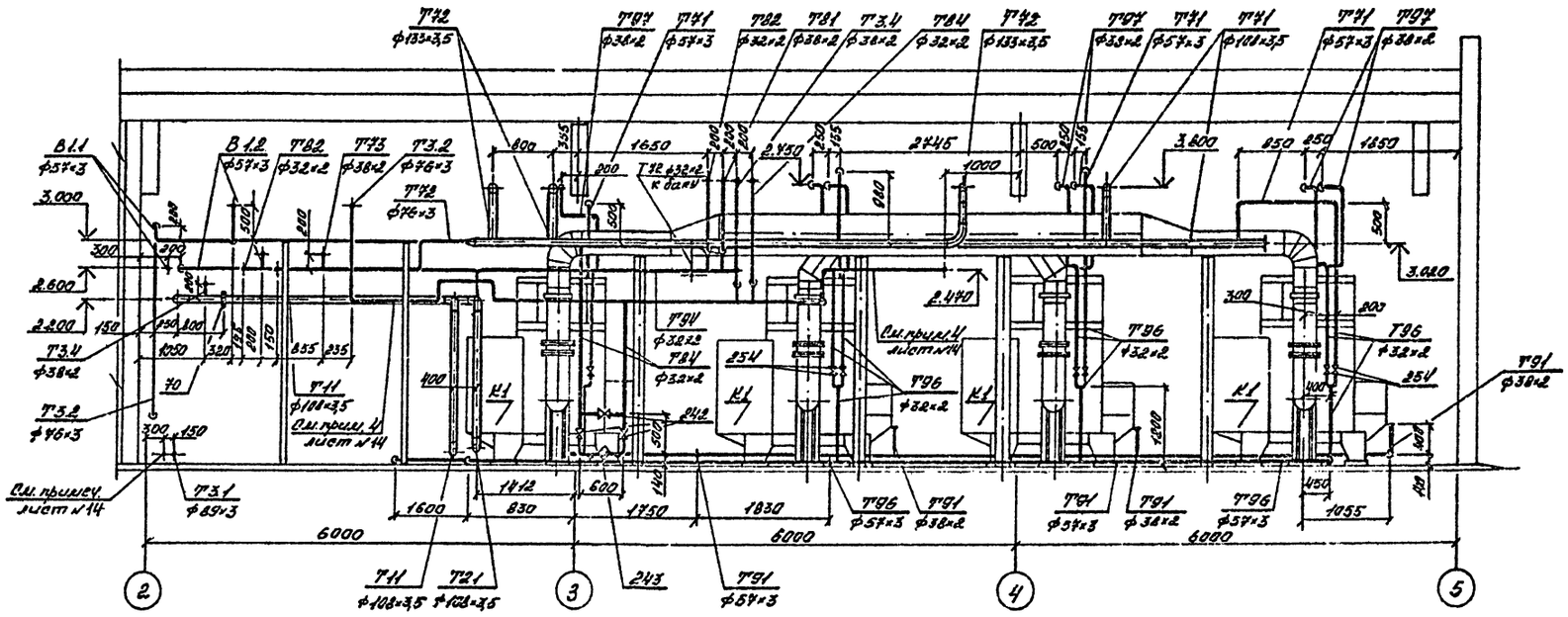
Формат А2

Копия верна Тип. — Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

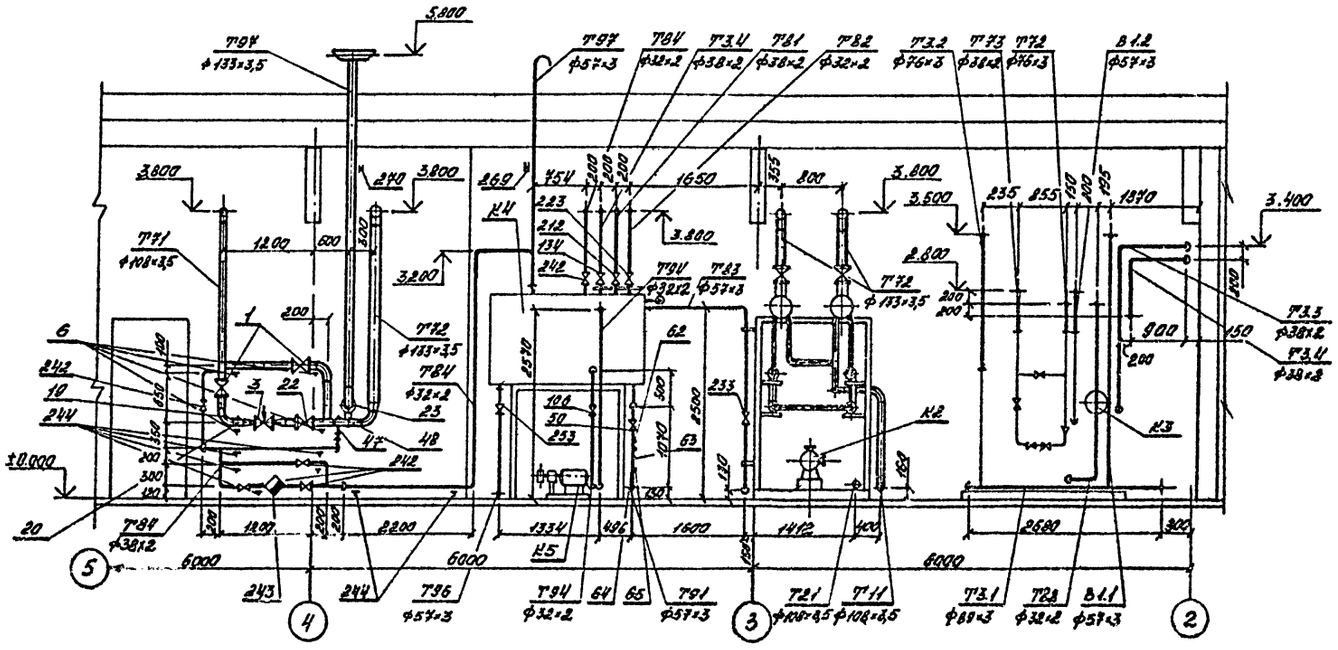
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2

Разрез 3-3



Разрез 4-4



Привязан

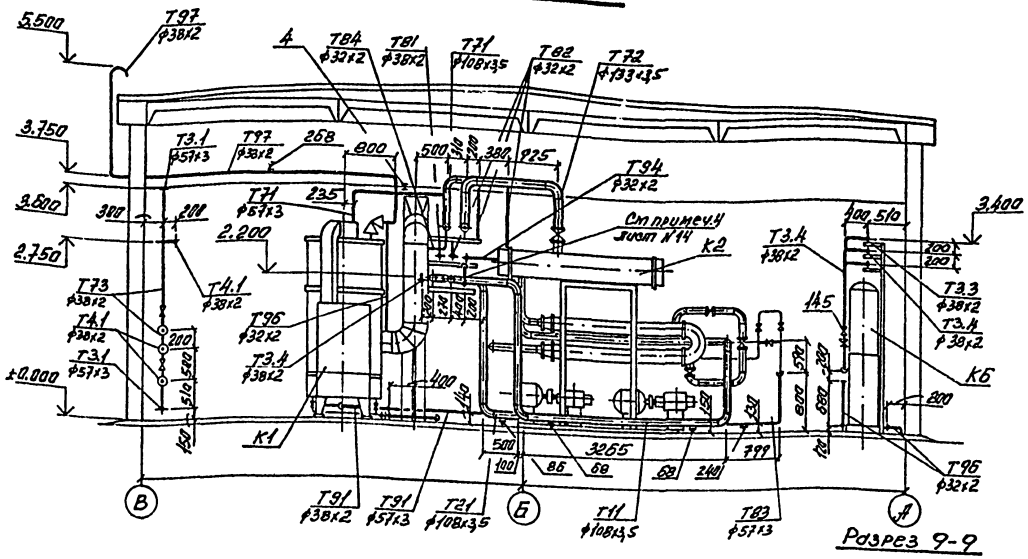
Инв. №

Начальн.	Бызаев		ТП 903-1-234.84 - ТМ	
Гл. спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-13 МК. Топливо-печное бытовое.	
Рук. гр.	Мирошкин			Стад. Лист Листов
Ст. техник	Горяев			Р 15
Утв. гр.	Федяев		Трубопроводы котельной. Разрезы 3-3, 4-4.	ГПИ Казахсельэлектропроект

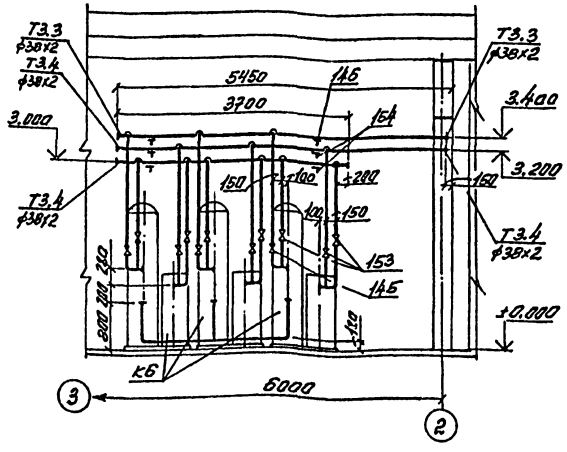
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна Заказ – Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

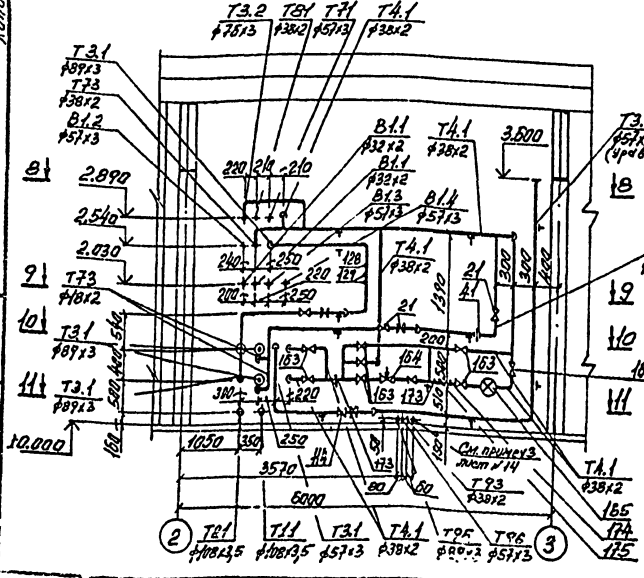
Разрез 5-5



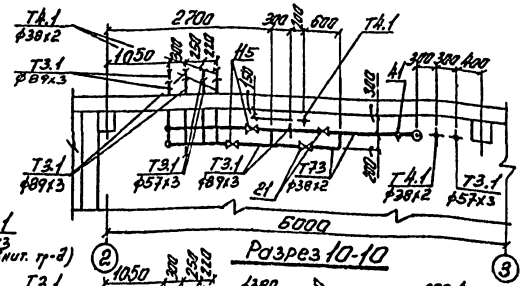
Разрез 6-6



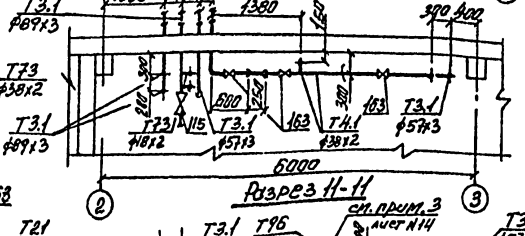
Разрез 7-7



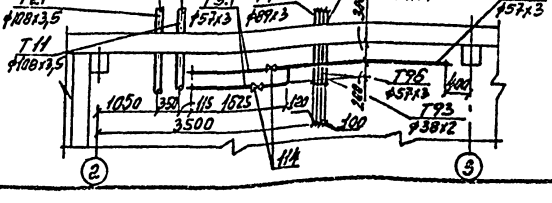
Разрез 9-9



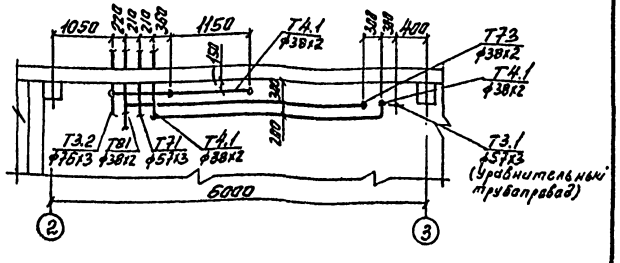
Разрез 10-10



Разрез 11-11



Разрез 8-8



Гл.инж.	Бигаев			ТП 903-1-237.87 - ТМ			
Гл.спец.	Орлов			Котельная с 4 котлами Е-1-9 ЖК. Топливо - печное бытовое.			
Нач.гр.	Хорунова				Стадия	Лист	Листов
Ст.техн.	Корнев				Р	16	
Контр.	Фомин			Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5, 6-6, 7-7, 8-8, 9-9, 10-10, 11-11	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ		

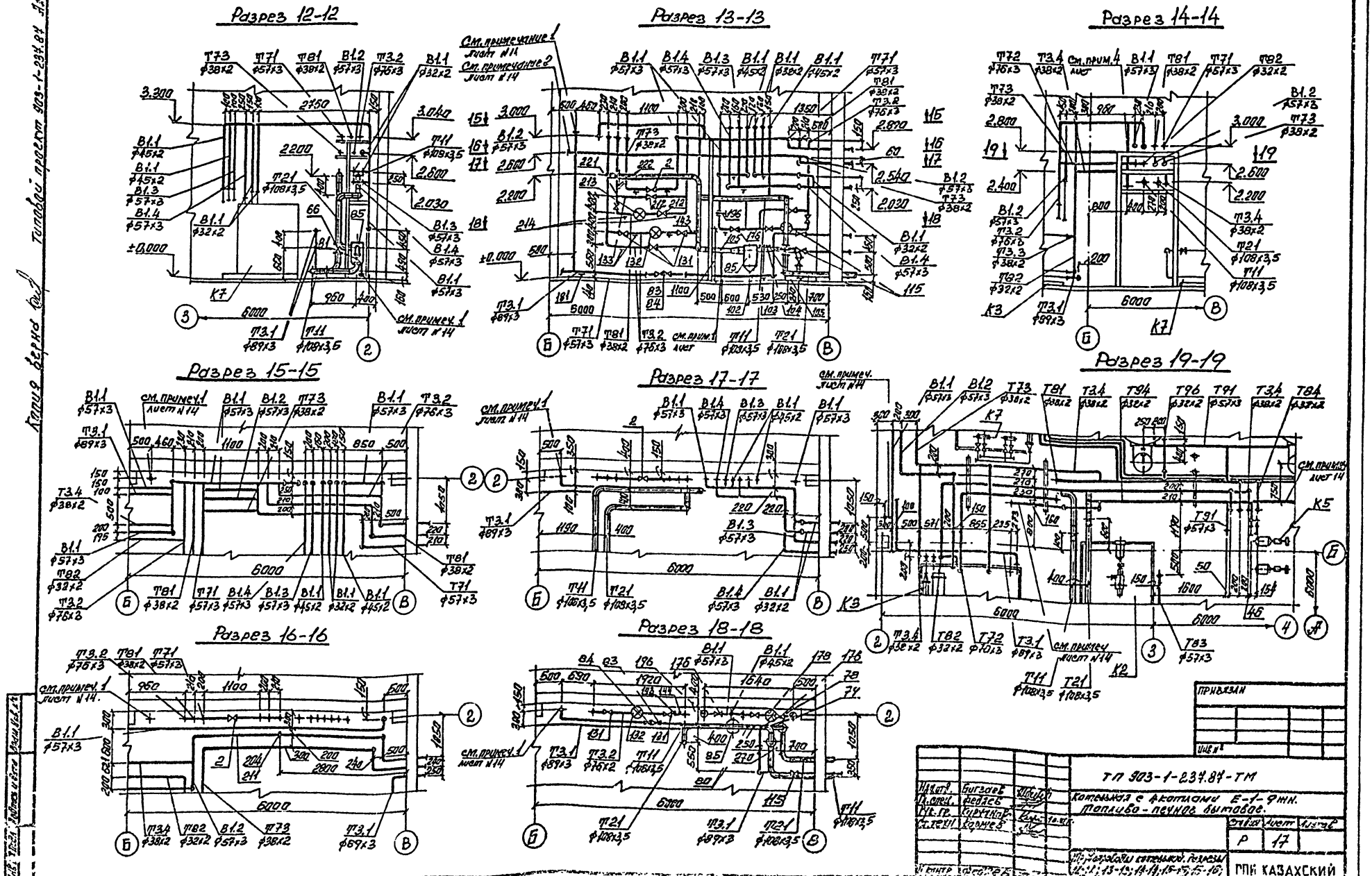
Привязан

Инв.№

Формат А2

Копия верна

Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 6



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	Т71 Трубопровод пара от котлов 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 кгс/см²)	2	39,5	
2	То же	То же Ду 50	1	18,4	
3	То же	Регулятор давления прямого действия „после себя", рычажный, фланцевый 21ч10нж Ду50; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	82	
4	ПГВТУ 256-79	Подвеска ПТ-12×1795-БП-02-14 с накладной П8-168-01 ВСт трубы ф 57×3	4	13,81	
5	18-191-000-06	Опора неподвижная 108И	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	4	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 ер.В ф 57×3	45	4,0	м
18		То же ф 108×3,5	25	9,02	м
19	5-3К4-57-75	Закладная конструкция	1		
20	2-3К4-147-75	То же	1		
	Т72, Т73 Трубопровод пара от регулятора давления P_p=0,5 МПа (5 кгс/см² изб) t_p=176,5°С				
21	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15к4 16п1 Ду32; Ру=2,5 МПа (25 кгс/см²)	2	0,8	
22	То же	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду100, Ру=1 МПа (10 кгс/см²)	1	39,5	
23	То же	Клапан предохранительный пружинный полноподъемный фланцевый СППК4-16 (17с13нж) Ду100, Р 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	1,8	
29	ГОСТ 12821-80	Фланец I-32-10	6	1,64	
30	То же	Фланец I-65-10	2	3,19	
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	58	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	8	0,01	
39	ГОСТ 8590-71	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 ер.В ф 38×2	20	1,78	м
43		То же ф 76×3	9	5,40	м
44		То же ф 89×3	1	6,36	м
45		То же ф 108×3,5	1	9,02	м
46		То же ф 133×3,5	25	11,18	м
47	3К4-45-70	Закладная конструкция	1		
48	5-3К4-53-75	То же	1		
	Т91 Трубопровод питательной воды к котлам P_p=0,01 МПа (0,1 кгс/см²) t_p=70°С				
49	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15к4 18п1 Ду32, Ру2,5 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 ер.В ф 38×2	30	1,78	м
61		То же ф 57×3	20	4,0	м
62	10-3К4-1-75	Закладная конструкция	4		
63	8-3К4-8-75	То же	1		
64	5-3К4-53-70	То же	1		
65	3К4-45-70	То же	8		
	Т11 Трубопровод прямой сетевой воды P_p=0,6 МПа (6 кгс/см²) t_p=70÷130°С				
66	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная, с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду100; Ру=1 МПа (10 кгс/см²)	1	39,5	
67	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8пг 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 I-100-10	2	4,7	
71	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70.58	40	0,141	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бизяев		ТП 903-1-237.87-ТМ
Гл. спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо-приемно-выгрузка.
Рук. гр.	Кочанова		Стадия: Р; Лист: 18; Листов: 1
Ст. инж.	Кутина		Трубопроводы котельной. Спецификация (начало)
Норм. кон.	Федяев		ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Копировал Ярцев — Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
72	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	40	0,0335	
73	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	40	0,011	
74	ГОСТ 481-80	Паронит 158×108	3	0,031	
75	ГОСТ 103-76	Полоса 4×20	15	0,63	
76		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф108×3,5	32	9,02	м
77		Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф60×2,8	28	1,66	м
78	3КЧ-46-70	Закладная конструкция	1		
79	10-3КЧ-1-75	То же	1		
80	9-3КЧ-145-75	То же	2		
		Т21 Трубопровод обратной сетевой воды Рр=0,2 МПа (2 кгс/см²) tр=70°С			
81	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду 100; Ру=10 МПа (10 кгс/см²)	1	39,5	
82	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8пг Ду 20; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	0,9	
83	То же	Вентиль проходной фланцевый 15ч9пг Ду 25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	3,6	
84	То же	Клапан обратный подъемный фланцевый 16ч3бр Ду 25 Ру 1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	3,14	
85	Серия 4.903-10 Вып.8	Грязевик 16-100 Т.34.05	1	59,2	
86	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.108	5	1,63	
87	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	4	1,05	
88	То же	Фланец 1-100-10	5	4,7	
89	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50.58	16	0,059	
90	То же	Болт М16×70.58	40	0,141	
91	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	16	0,017	
92	То же	Гайка М16.5	40	0,0335	
93	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	16	0,006	
94	То же	Шайба 16.01	40	0,011	
95	ГОСТ 481-80	Паронит 65×33	4	0,007	
96	То же	Паронит 158×108	5	0,031	
97	ГОСТ 103-76	Полоса 4×20	3,5	0,63	
98		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф32×2	6	1,78	м
100	То же	ф108×3,5	25	9,02	м
101		Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф20×2,8	26	1,66	м
102	9-3КЧ-145-75	Закладная конструкция	1		
103	10-3КЧ-1-75	То же	1		
104	5-3КЧ-53-75	То же	2		
105	3КЧ-45-70	То же	2		
		Т24 Трубопровод подпиточной воды Рр=0,2 МПа (2,0 кгс/см²) tр=~70°С			
106	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9пг Ду 25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	3,6	
107	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	2	0,82	
108	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	5	1,05	
109	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50.58	20	0,059	
110	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	20	0,0335	
111	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	20	0,006	
112	ГОСТ 481-80	Паронит 65×33	4	0,007	
113		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф32×2	15	1,48	м
		Т31 Трубопровод деаэрированной воды Рр=0,1 МПа (1,0 кгс/см²) tр=70°С			
114	Каталог ЦКБА	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая, с ручным управлением 30ч6бр Ду 50; Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²)	2	18,4	
115	То же	То же Ду 80	4	29	
116	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.57	2	1,24	
117	То же	Опора ОПП2-100.89	5	1,15	
118	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-80-10	4	2,26	
119	То же	Фланец 1-80-10	10	3,67	
120	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	56	0,125	
121	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	56	0,0335	
122	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	4	0,011	
123	То же	Паронит 138×89	10	0,025	
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	10-3КЧ-1-75	Закладная конструкция	1		
129	1-3КЧ-149-75	То же	2		
130	1-3КЧ-118-74	То же	3		
		Т32 Трубопровод горячей воды к потребителю Рр=0,4 МПа (4,0 кгс/см²); tр=65÷70°С			
131	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч14бр Ду 65; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	3	21,5	
132	Кировабадский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды СТГВ-65 Ду 65 Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²)	1	6,8	
133	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.76	5	1,17	
134	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-76-250	1	1,6	
135	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-65-10	9		
136	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60.58	36	0,125	
137	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	36	0,0335	
138	ГОСТ 481-80	Паронит 120×80	8	0,019	
139	ГОСТ 2590-71	Круг 10	20	0,617	м
140	ГОСТ 11371-78	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	3-3КЧ-147-75	Закладная конструкция	1		
144	3КЧ-45-70	То же	1		

Копия верна Этап – Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Биленко		
Гл.спец.	Фабрев		
Рук.гр.	Корженко		10.87
Ст.инж.	Кузина		
Нач.пр.	Фабрев		

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-печное бытовое.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
Т3.3	Трубопровод от блока установки горячего водоснабжения к блокам ВПУ-1.0 (подпитывающий)				
	P_p=0,35МПа (3,5кгс/см²) t_p=40°С				
145	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 1549п2 Ду32; Ру=1,6МПа (16кгс/см²)	6	3,6	
146	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	8	0,62	
147	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	18	1,54	
148	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60.58	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 75х40	16	0,01	
152		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В. ф 38х2	55	1,78	м
Т3.4	Трубопровод от блоков ВПУ-1,0 питательный бак				
		P_p=0,25МПа (2,5кгс/см²); t_p=40°С			
153	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 1549п2 Ду32; Ру16МПа (16кгс/см²)	4	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 12821-80	Фланец 1-32-10	18	1,54	
157	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60.58	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 75х40	18	0,01	
161	ГОСТ 2590-71	Круг 10	20	0,617	м
162		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф38х2	58	1,78	м
Т4.1	Трубопровод циркуляционный горячей воды от потребителя				
		P_p=0,2МПа (2кгс/см²) t_p=40°С			
163	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 1549п2 Ду32; Ру=1,6МПа (16кгс/см²)	9	3,6	
164	Улан-Удэнский завод „Теплоприбор"	Клапан регулирующий прямого действия „Бастер" УРТД-М Ду25	1	14	
165	Кировоградский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды ВСКМФГ-32; Ду32 Ру2,0/1МПа (10кгс/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 М16х60.58	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 75х40	24	0,01	
172		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф38х2	28	1,78	м
173	3К4-45-70	Закладная конструкция	2		
174	5-3К4-53-75	То же	1		
175	20-ТК4-148-75	То же	1		
В1.1	Трубопровод исходной воды				
	P_p=0,4МПа (4,0кгс/см²) t_p=5°С				
176	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 1549п2 Ду50; Ру=1,6МПа (16кгс/см²)	4	10,3	
177	То же	То же Ду25	1	3,6	
178	Кировоградский приборостроительный завод	Счетчик холодной воды турбинный СТВ-65 Ду65; Ру=1,0МПа (10кгс/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 М16х60.58	60	0,125	
187	То же	Болт М12х50.36	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 102х57	13	0,017	
193	То же	Паронит 65х33	2	0,007	
194	То же	Паронит 84х49	2	0,012	
195	ГОСТ 2590-70	Круг 10	2	0,617	м
196	ГОСТ 5632-77	Дроссель-шайба б=3мм	1	0,08	
197		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф57х3	28	4,0	м
198		То же ф45х2	18	2,12	м
199		То же ф32х2	26	1,48	м
200	3К4-45-70	Закладная конструкция	1		
В1.2; В1.3; В1.4	Трубопровод исходной воды от блока установки горячего водоснабжения к деаэратору, трубопровод рабочей воды к эжектору и от эжектора				
		P_p=0,3МПа (3кгс/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 М16х60.58	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 102х57	3	0,017	
210		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф57х3	38	4,0	м
211	8-3К4-3-75	Закладная конструкция	1		
Т81	Трубопровод конденсата с производства				
	P_p=0,2МПа (2,0кгс/см²); t_p=80°С.				
212	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 1549п2 Ду32; Ру16МПа (16кгс/см²)	4	5,5	
213	Кировоградский приборостроительный завод	Счетчик горячей воды ВСКМФГ-32 Ду32; Ру=1,0МПа (10кгс/см²)	1	3,3	
214	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	4	0,61	
215	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-32-10	11	1,54	
216	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60.58	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 75х40	11	0,01	

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Бигзоев		
Гл.спец.	Федяев		
Рук.гр.	Кучумова		
Ст.инж.	Купина		
Инженер	Осипова		
Н.контр.	Федяев		

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Теплово-печное отделение.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)

ТИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
220		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф38×2	28	1,78	м
221	20-ТК4-148-75	Закладная конструкция	1		
222	20-3К4-2-75	То же	1		
		Т82 Трубопровод конденсата от блока горячего водоснабжения Рр=0,3 мПа (3,0 кгс/см²); tр=80°С			
223	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; Ру=1,6 мПа (16 кгс/см²)	1	3,6	
224	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.32	3	0,62	
225	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-32-50	1	1,0	
226	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	4	1,05	
227	ГОСТ 7798-70	Болт М 12×50.58	16	0,050	
228	ГОСТ 5915-70	Гайка М 12.5	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	20	0,617	м
232		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф32×2	20	1,48	м
		Т83 Трубопровод конденсата от блока сетевой установки Рр=0,3 мПа (3,0 кгс/см²); tр=80°С			
233	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; Ру=1,6 мПа (16 кгс/см²)	1	10,3	
234	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ1-57	2	0,12	
235	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	4	2,26	
236	ГОСТ 7798-70	Болт М 16×60.58	16	0,125	
237	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16.5	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) Рр=0,3÷0,4 мПа (3÷4 кгс/см²); tр=160°С			
242	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; Ру=1,6 мПа (16 кгс/см²)	9	3,6	
243	То же	Конденсатоотводчик термический с обводом муфтовый ц5ч15нж Ду25; Ру=1,6 мПа (16 кгс/см²)	2	4,2	
244	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.32	12	0,62	
245	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-25-10	19	1,05	
246	ГОСТ 7798-70	Болт М 16×60.58	76	0,125	
247	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16.5	76	0,0335	
248	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	76	0,011	
249	ГОСТ 481-80	Паронит 65×33	18	0,007	
250		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф32×2	32	1,48	м
		Т93 Трубопровод периодической продувки Рр=0,8 мПа (8 кгс/см²); tр=170°С			
251	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ-1-38	9	0,12	
252		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф38×2	28	1,78	м
		Т96 Трубопровод дренажный безнапорный, слива, перелива, паропровод к питательному баку			
253	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; Ру=1,6 мПа (16 кгс/см²)	1	10,3	
254	То же	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20; Ру=1,6 мПа (16 кгс/см²)	40	0,90	
255	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ1-57	10	0,06	
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 М 16×60.58	12	0,125	
259	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16.5	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 ф 20×2.8	30	1,66	м
266	ГОСТ 481-80	Паронит 102×57	3	0,017	
		Т97 Трубопровод атмосферный			
267	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду15; Ру=1,6 мПа (16 кгс/см²)	30	0,75	
268	ПГВТУ 256-79	Подвеска пружинная ПТ 12×1195-БП-02-14 с накладкой Л8-168-01 для трубопровода ф38×2	8	13,11	
269	ПГВТУ 263-79	Подвеска пружинная ПП 12×1995-БП 02-14 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 крыши для трубы ф57×3	1	5,1	
272	Л8-146.000-04	То же для трубы ф133×4,5	1	4,0	

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

Копия верна

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Бигзаев		ТП 903-1-237.87-ТМ
Гл.спец.	Федяев		Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Топливо- печное бытовое.
Рук.гр.	Кирчанова		
Ст.инж.	Кулина		Стад. Р · Лист 21 · Листов
Н.контр.	Кузяев		Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение) · ГПИ Казахский Сантехпроект

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-234.84

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
243	ГОСТ 12821-80	Фланец 1-50-10	1	2,26	
244	То же	Фланец 1-125-6	1	4,68	
245	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60.58	12	0,125	
246	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	12	0,0335	
247	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	12	0,011	
248	ГОСТ 481-80	Паронит 102х54	1	0,014	
249	То же	Паронит 188х133	1	0,042	
280		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф38х2	40	1,78	
281		То же ф57х3	50	4,0	
282		То же ф133х3,5	80	11,18	
283		Трубопровод из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф15х2,8	45	1,28	
Т98.1	Трубопровод неконденсирующихся паровоздушных подогревателей блока сетевой установки		20	3,06	
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 М16х60.58	20	0,125	
288	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	20	0,0335	
289	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	20	0,011	
290	ГОСТ 481-80	Паронит 75х40	5	0,01	
291	ГОСТ 103-76	Полоса 4х20	15	0,63	
292		Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф38х2	20	1,78	
Металл для крепления трубопроводов					
	ГОСТ 8240-72	Швеллер 16	5	14,2	м
	ГОСТ 8240-72	Швеллер 10	10	8,59	м
	ГОСТ 8509-72	Уголок 36х36х4	20	2,16	м
	ГОСТ 103-76	Полоса 5х100	10	3,93	м
	ГОСТ 2590-71	Круг 10	10	0,617	м
	ГОСТ 8568-77	Сталь листовая рифлёная 1400х600 δ=4мм	1	28,2	
	19903-74	Лист δ=2мм	1	15,7	м²

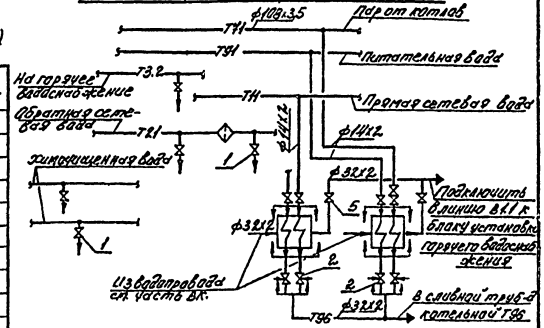
Трубопроводы вне здания котельной (наружные)
Окончание спецификации, начало см. лист № 25,26
IV Трубопроводы к прабуачному колодцу (в канале)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
94	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	3	1,15	
95	То же	Опора ОПП2-100.54	9	1,24	
96	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		ВДУ-ЛВ-190.000	2	1,0	
97	То же	То же			
		54У-ЛВ-190.000	3	0,8	
98	ГОСТ 19903-74	Лист δ=3мм	1	23,6	м²
99		Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф89х3	14	6,36	м
100	То же ф54х3		36	4,0	м
101	То же ф38х2		14	1,78	м

Блок сетевой установки (дополнительно к серии 4.903-11 вып.6 ч. Д22А.014.000).

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
	Каталог ЦКБА	Клапан регулирующий фланцевый 25ч939нж с электрическим исполнительным механизмом типа МЭО-63/25-0,25Р Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	1	23	
	10-3К4-1-75	Закладная конструкция	5		
	8-3К4-3-75	То же	4		
	3К4-46-70	То же	2		
	3К4-45-70	То же	6		
	5-3К4-53-76	То же	2		

Схема пробоотборных точек



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный угловой цапковый 15нж1356к Ду6; Ру=2,5 МПа (25 кгс/см²)	10	0,33	
2		Вентиль запорный штампованный муфтовый ПЗ 22038 (15с54бк2) Ду6; Ру=16 МПа (160 кгс/см²)	4	0,54	
3		Трубопроводы из стальных бесшовных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8734-75 ф14х2	30	0,592	
4		Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф32х2	10	1,78	
5	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²)	2	1,75	

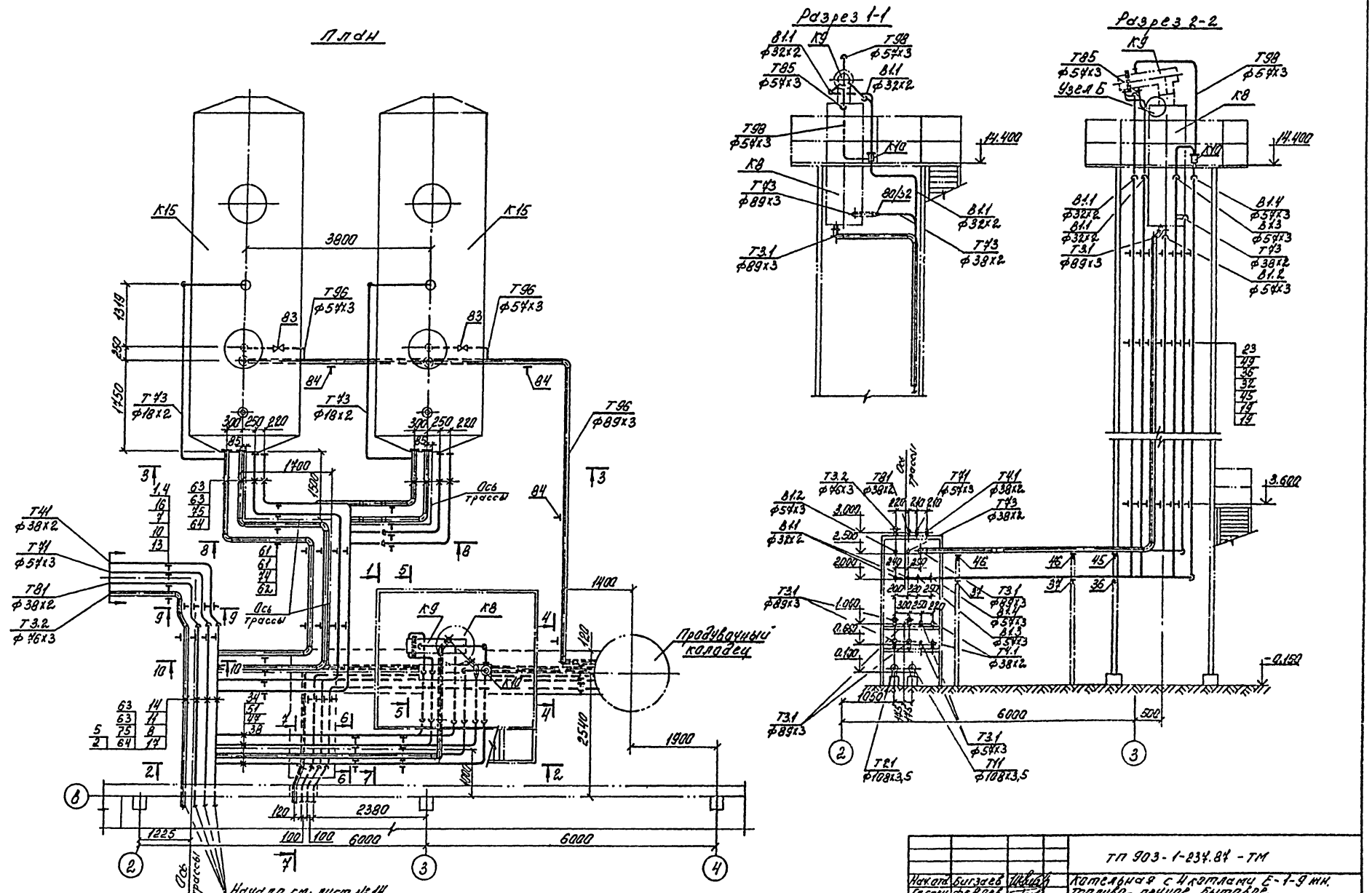
Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Бигзаев		ТП 903-1-234.84-ТМ
Гл. спец.	Федоров		Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Топливо-печное бытовое.
Вед. гр.	Гурьянов		Стадия Р, Лист 22, Листов
Ст. инж.	Купина		
Инженер	Усманова		
Н. контр.	Федоров		Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание). Схема пробоотборных точек. ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2

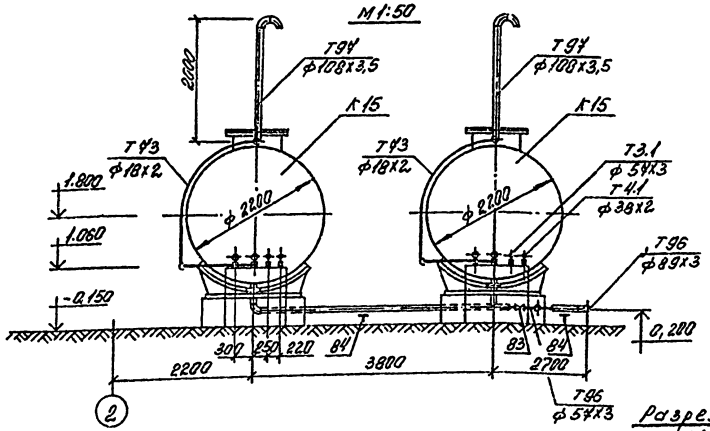


Привязан					
Инв. №					
Нач.отд.	Бигзаев			ТП 903-1-234.84 - ТМ	
Гл.спец.	Сеяров			Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Топливо - печное бытовое.	
Рук.гр.	Кучумов		10.86		Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Ст.инж.	Купина				
Инжен.	Погомина			Трубопроводы вне здания котельной (наружные). План. Разрезы.	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ
Н.контр.	Орлов				

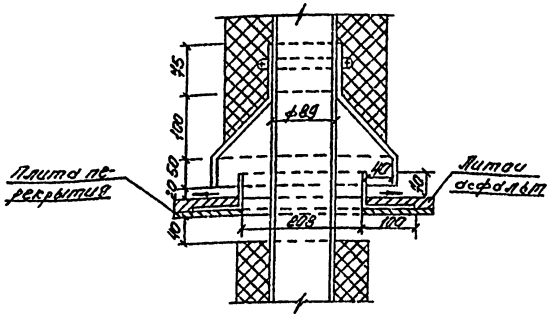
Формат А2

Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2

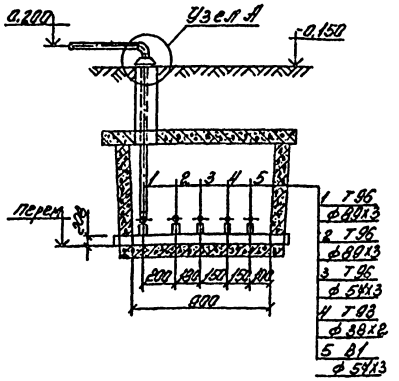
Разрез 3-3
М1:50



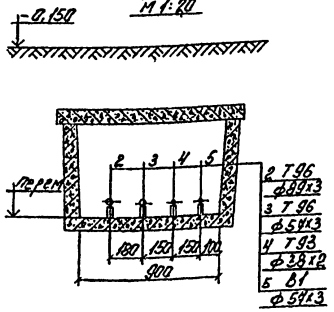
Узел А
М1:5



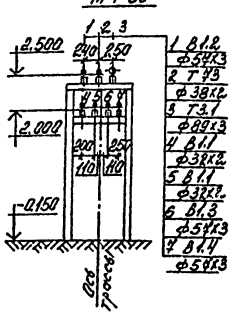
Разрез 4-4
М1:20



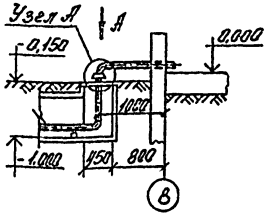
Разрез 5-5
М1:20



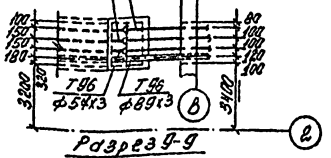
Разрез 6-6
М1:50



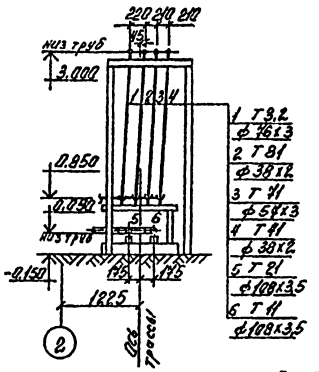
Разрез 7-7
М1:50



Вид А

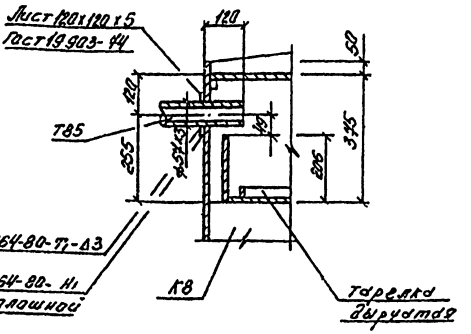


Разрез 10-10
М1:50

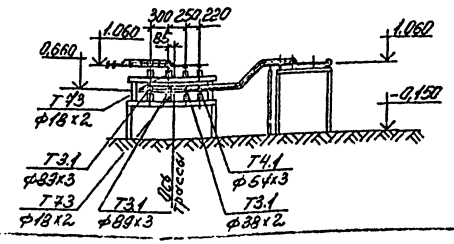


Узел Б
М1:10

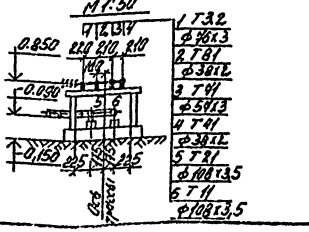
Врезку конденсатопровода Т85 выполнить при монтаже



Разрез 8-8
М1:50



Разрез 9-9
М1:50



Нач.отд.	Бугаев			ТП 903-1-234.84-ТМ		
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9 КМ. Топливо - печное бытовое.		
Рук.гр.	Кучинова					
Ведущ. инж.	Купина				Стадия	Лист	Листов
Инжен.	Усманин				Р	24	
Н.контр.	Федяев			Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Разрезы. Виды.	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ		

Привязан:

Инв. №:

Формат А2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Прим.
		I Выход тепловой сети.			
		Т11 Трубопровод прямой сетевой воды. P_p=0,6 МПа (6 кгс/см²); t_p=130°С.			
1	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.108	3	1,63	
2	ЛВ-190.000-06	Опора неподвижная			
		104У-ЛВ-190.000-06	1	1,8	
3		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 108х3,5	12	9,02	м
		Т21 Трубопровод обратной сетевой воды P_p=0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p=70°С.			
4	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.108	3	1,63	
5	ЛВ-190.000-06	Опора неподвижная			
		104У-ЛВ-190.000-06	1	1,8	
6		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 108х3,5	12	9,02	м
		Т41 Трубопровод пара на производство P_p=0,8 МПа (8 кгс/см²); t_p=146,5°С.			
7	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.57	3	1,24	
8	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		57У-ЛВ-190.000	1	0,8	
9		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	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	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		57У-ЛВ-190.000	1	0,8	
12		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	12	1,48	м
		Т3.2. Трубопровод горячего водоснабжения к потребителям P_p=0,4 МПа (4 кгс/см²); t_p=70°С.			
13	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.76	3	1,14	
14	ЛВ-190.000-02	Опора неподвижная			
		104У-ЛВ-190.000-02	1	1,0	
15		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 76х3	12	5,4	м
		Т41 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	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		57У-ЛВ-190.000	1	0,8	
18		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 38х2	12	1,48	м
		II Трубопроводы деаэратора ДВ-15.			
		В11 Трубопровод исходной воды к охладителю выпара К9 и 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	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		57У-ЛВ-190.000	2	0,8	
22		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В	48	1,48	м
		ф 32х2			
		В14 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	7	0,33	
24		Трубопровод			
		из стальных			
		электросварных			
		прямошовных			
		труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	22	4,0	м
25	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.57	1	1,24	
26	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		57У-ЛВ-190.000	1	0,8	
		Т98 Трубопровод паровоздушной смеси. P_p=0,03 МПа (0,3 кгс/см²); t_p=70°С.			
27	Гост 14911-82	Опора ОПБ2-57	1	0,33	
28	Гост 8509-72	Уголок 36х36х4	1,5	2,16	м
29		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	4	4,0	м
		Т85 Трубопровод конденсата от охладителя выпара. P_p=0,03 МПа (0,3 кгс/см²) t_p=70°С.			
30	Гост 19903-74	Накладка- лист			
		б=4мм 100х100	1	3,1	
31		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	1	4,0	м
		В12 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	7	0,33	
33	Гост 14911-82	Опора ОПП2-100.57	1	1,24	
34	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		57У-ЛВ-190.000	1	0,8	
35		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		Гост 10704-76 гр.В			
		ф 57х3	22	4,0	м

Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Бугаев		ТП 903-1-234.84-ТМ	
Гл.спец.	Федоров		Котельная с 4 котлами Е-1-9 мн. топливо-печное бытовое.	
Рук.гр.	Корнилов			Стадия / Лист / Листов
Инж.	Осипова			Р / 25
			Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (начало)	ГПИ Казахский Сантехпроект
Н.контр.	Федоров			

В13 Трубопровод рабочей воды к эжектору К10. P_p=0,35 МПа (3,5 кгс/см²); t_p=30°С.

36	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-54	4	0,33	
37	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.54	1	1,24	
38	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		54Ч-ЛВ-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	0,011	
44		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф54х3	22	4,0	м

Т3.1 Трубопровод деаэрированной воды. P_p=0,15 МПа (1,5 кгс/см²); t_p=70°С.

45	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-89	4	0,52	
46	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	1	1,15	
47	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		89Ч-ЛВ-190.000	1	1,0	
48		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф89х3	22	6,36	м

Т43 Трубопровод пара к деаэратору. P_p=0,5 МПа (5 кгс/см²); t_p=160°С.

49	ГОСТ 14911-82	Опора ОПБ2-38	4	0,16	
50	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	1	0,62	
51	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		54Ч-ЛВ-190.000	1	0,8	
52.		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф38х2	22	1,78	м

III 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	2,16	
55	ГОСТ 12821-80	Фланец I-15-10	2	0,58	
56	ГОСТ 7798-70	Болт М12х50.58	8	0,058	
57	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	8	0,014	
58	ГОСТ 481-80	Паронит 45х18	2	0,004	
59	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01	8	0,006	
60		Трубопровод из			
		стальных бес-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 8734-75			
		ф18х2	46	0,789	м

Т3.1 Трубопровод горячей воды. P_p=0,1 МПа (1,0 кгс/см²); t_p=70°С.

Уравнительный трубопровод.

61	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	26	1,15	
62	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.54	8	1,24	
63	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		89Ч-ЛВ-190.000	8	1,0	
64	То же	То же			
		54Ч-ЛВ-190.000	4	0,8	
65	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-10	2	2,26	
66	ГОСТ 12821-80	Фланец I-80-10	4	3,67	
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	0,011	
72		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф54х3	26	4,0	м
73		То же			
		ф89х3	52	6,36	м

Т4.1 Трубопровод циркуляционной горячей воды. P_p=0,2 МПа (2 кгс/см²); t_p=40÷50°С.

74	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-100.38	8	0,62	
75	ЛВ-190.000	Опора неподвижная			
		54Ч-ЛВ-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	
79	ГОСТ 481-80	Паронит 45х40	2	0,01	
80	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	8	0,011	
81		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф38х2	26	1,78	м

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

82		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф108х3,5	2,5	9,02	м

Т96 Трубопровод слива и перелива. t_p=70°С.

83	Каталог ЦКБА	Задвижка клин-			
		новая с выдвиж-			
		ным шпинделем			
		фланцевая,			
		30С41нж1			
		(ЗКЛ2-16) Ду50;			
		Ру=16 МПа (16 кгс/см²)	2	25,0	
84	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	4	1,15	
85	ГОСТ 12821-80	Фланец I-50-10	3	2,26	
86	ГОСТ 12821-80	Фланец I-80-10	1	3,67	
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 11371-80	Шайба 16.01	16	0,011	
92		Трубопровод из			
		стальных электро-			
		сварных прямо-			
		шовных труб по			
		ГОСТ 10704-76 гр.В			
		ф54х3	2	4,0	м
93		То же			
		ф89х3	15	6,36	м

Окончание спецификации см. лист № 22.

Привязан

Инв. №

Типовой проект 903-1-234.84 альбом 2

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

Нач.отд.	Бугаев		
Гл.спец.	Сверев		
Рук.гр.	Кирсанова		
Инженер	Остапенко		

ТП 903-1-234.84 - ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. топливо - печное бытовое.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

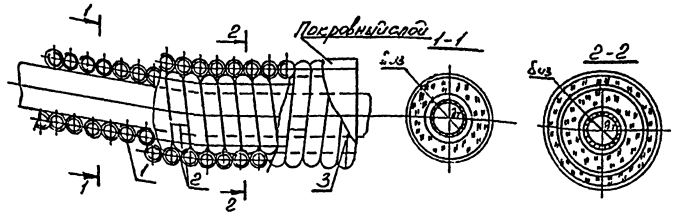
Трубопроводы для здания котельной (внутренние) Спецификация трубопроводов

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

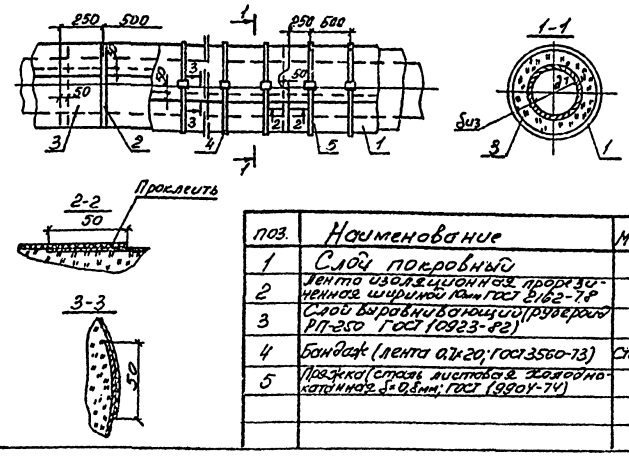
Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2

Изоляция трубопроводов пухшнуром из минеральной ваты.



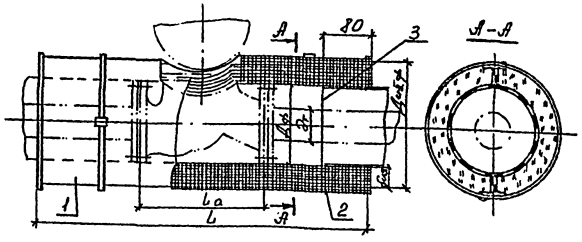
поз	Наименование	Мат.	Прим.
1	Слой теплоизоляционный	–	
2	Сшивка (проволока ОГ-0,8 ГОСТ 3282-74)	Ст.0 ГОСТ 380-71	
3	Кольцо (проволока ОГ-0,8 ГОСТ 3282-74)	Ст.0 ГОСТ 380-71	

Слой покровный.



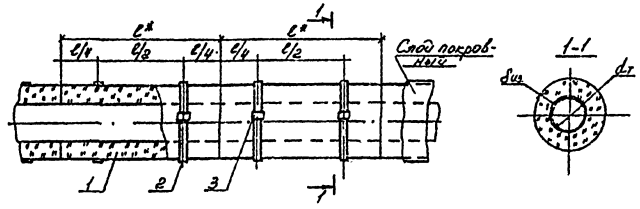
поз.	Наименование	Мат.	Прим.
1	Слой покровный	–	
2	Лента изоляционная прорезиненная шириной 40мм ГОСТ 2162-78	–	
3	Слой выравнивающий (рубероид РП-250 ГОСТ 10923-82)	–	
4	Бандаж (лента 0,7×20; ГОСТ 3560-73)	Сталь	
5	Пряжка (сталь листовая холоднокатанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74)		

Изоляция арматуры фланцевой съемными полуфутлярами, заполненными теплоизоляционными изделиями.



поз.	Наименование	Мат	Прим.
1	Полуфутляр правый		
2	Полуфутляр левый	с.б.	
3	Отделка торцов изоляций.	с.б	

Изоляция трубопроводов полуцилиндрами теплоизоляционными.



*ℓ - длина изделия.

поз	Наименование	Мат.	Прим.
1	Слой теплоизоляционный	–	
2	Бандаж (лента 0,7×20; ГОСТ 3560-73	Сталь	
3	Пряжка (сталь листовая холоднокатанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74)	–	

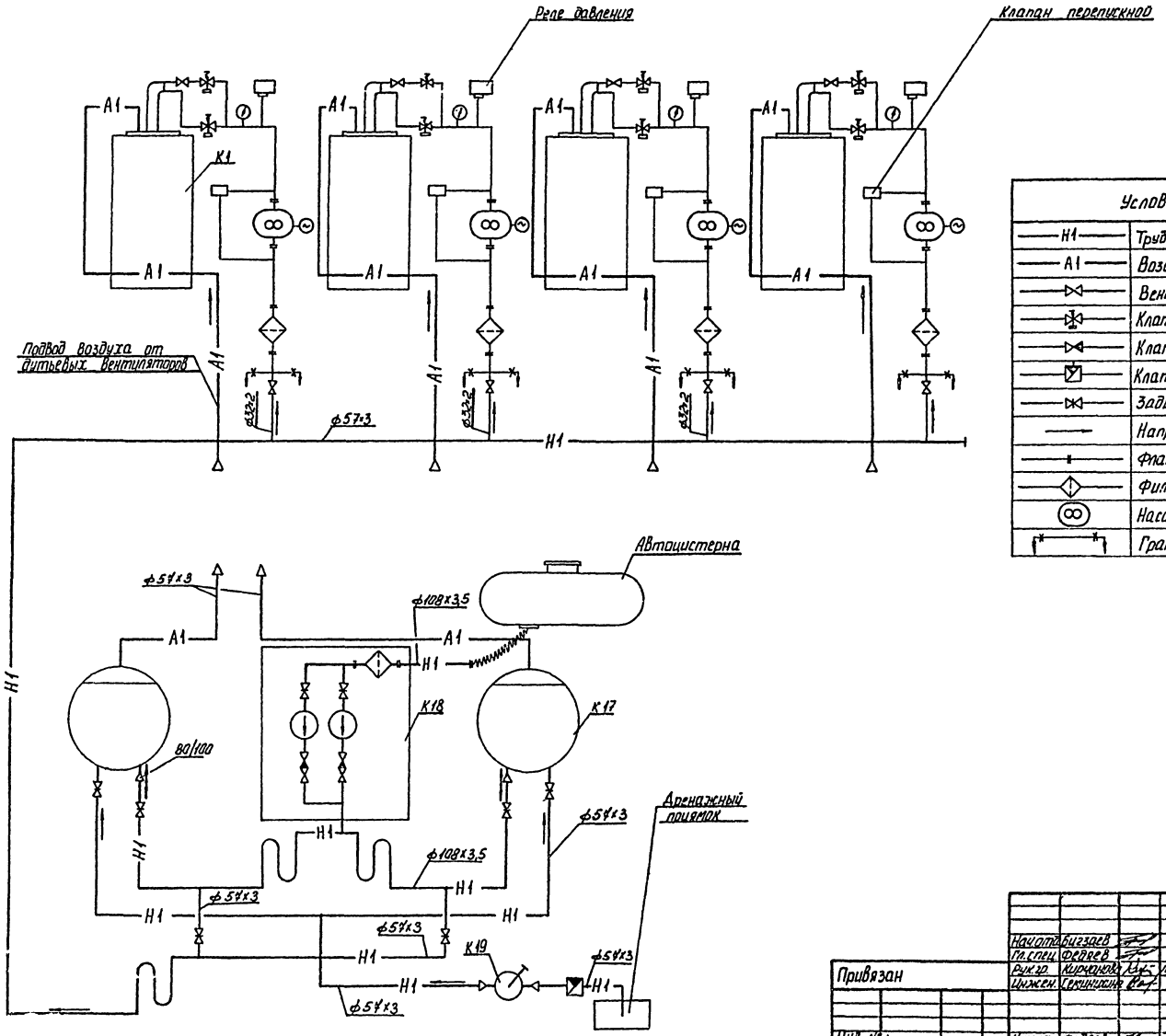
Нач.отд.	Бизяев			ТП 903-1-234.84 – ТМ
Гл.спец.	Федяев			Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо – печное бытовое
Рук.гр.	Хирачова		11.86	
Инженер	Фрикова		11.86	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Н.контр.	Федяев			Узлы изоляции трубопроводов и арматуры. ГПИ Казгражданпроект

Привязан

Инв.№

Формат А2

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2



Условные обозначения	
Н1	Трубопровод бытового топлива
А1	Воздухопровод
	Вентиль
	Клапан электромагнитный
	Клапан обратный
	Клапан обратный приёмный с сеткой
	Задвижка
	Направление движения среды.
	Фланцевое соединение
	Фильтр
	Насос топливный
	Граница проектирования

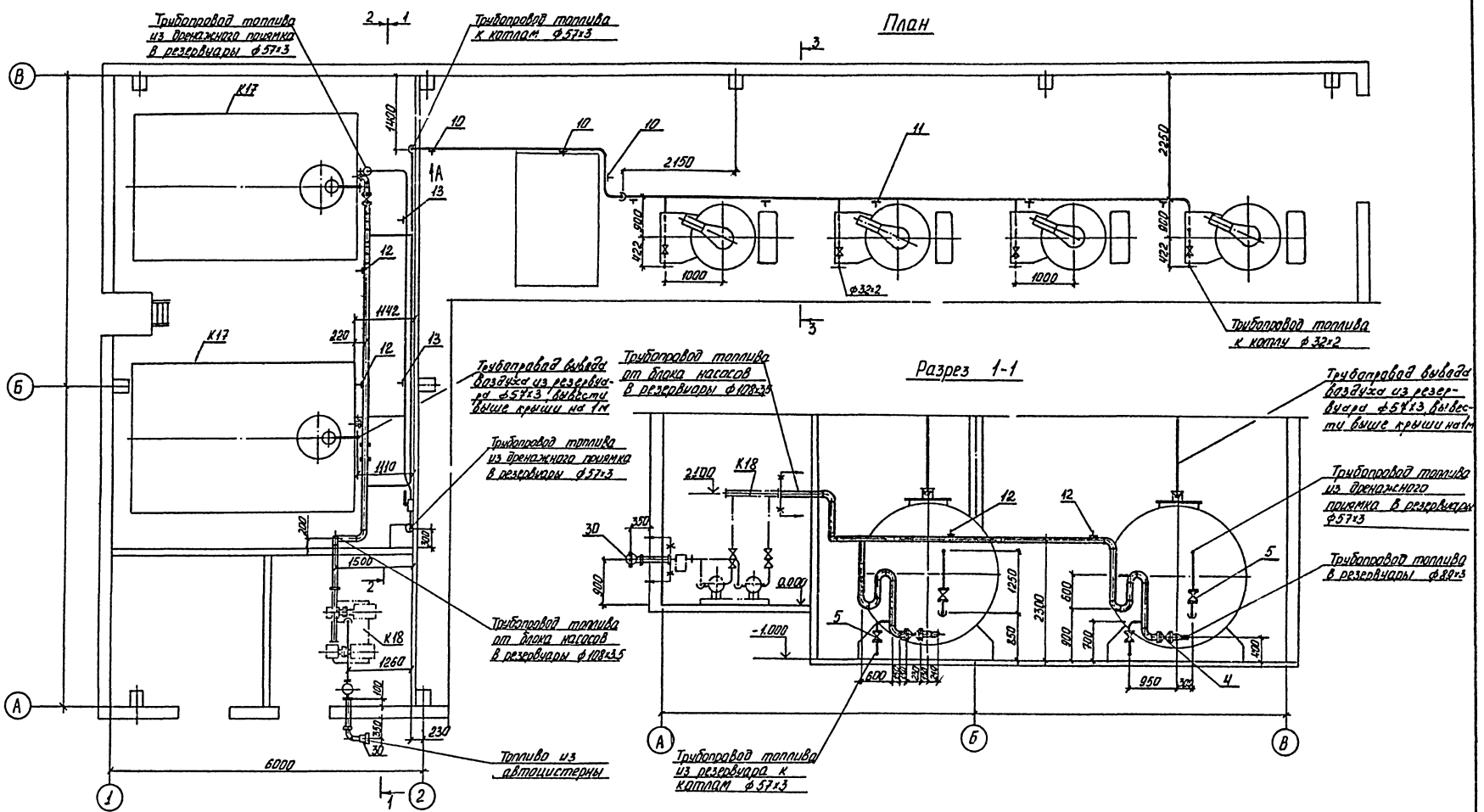
Привязан			ТП 903-1-237.87 - ТМ		
	Нач.отд.	Бигзаев	Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо-печное бытовое.		
	Гл.спец.	Федяев			
	Рук.гр.	Кириченко		Стад.	Лист	Листов
	Инжен.	Секунцева		Р	28	
Инв. №:	Н.контр.	Федяев	Схема трубопроводов жидкого топлива.	ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ	

Формат А2

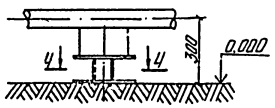
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

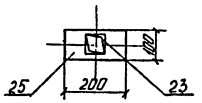
Типовой проект 903-1-237.87



Вид А



Разрез 4-4



				ТП 903-1-237.87 - ТМ		
	Нач.отд.	Бирзарев		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо-печное бытовое.		
	Гл.спец.	Федяев				
Привязан	Рук.гр.	Чуркина			Стадия	Лист	Листов
	Ст.инж.	Кулина			Р	29	
Инв. №	Н.контр.	Федяев		Трубопроводы жидкого топлива. План. Разрезы 1-1; 4-4. Вид А.	ГПИ Казгипрокомунстрой Сантехпроект	

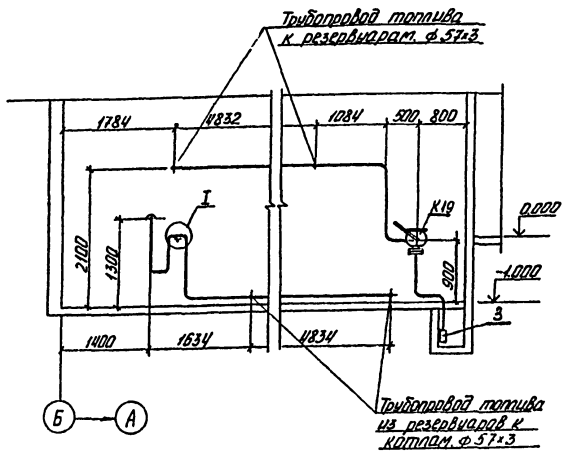
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

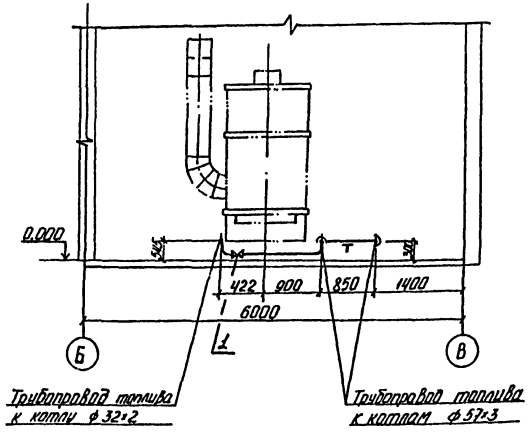
Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

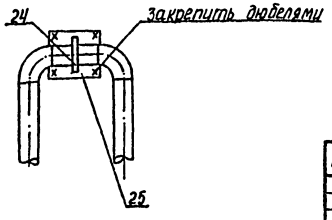
Разрез 2-2



Разрез 3-3



I



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный			
		проходной фланцевый			
		15с27нж1; Ду25; Ру64	4	11.1	
2	То же	Вентиль запорный			
		проходной фланцевый			
		с патрубками под			
		приварки 15с27нж3			
		Ду 15; Ру 64	10	7.2	
3	То же	Клапан обратный			
		приёмный, с сеткой			
		фланцевый 16ч42р			
		Ду50; Ру25	1	3.8	
4	То же	Задвижка клиновая			
		с выдвижным шпин-			
		делем, фланцевая			
		30с41нж			
		Ду100; Ру16	2	52	
5	То же	То же Ду50; Ру16	4	25	
6	ГОСТ 12821-80	Фланец I-100-16	8	4.8	
7	То же	Фланец I-50-16	16	2,24	
8	То же	Фланец I-80-10	2	3,67	
9	То же	Фланец I-25-64	8	2,30	
10	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.57	4	1,24	
11	То же	Опора ОПБ1-57	8	0.06	
12	ГОСТ 16127-78	Подвеска ПТ-108-400	2	2,1	
13	То же	Подвеска ПГ-57-200	2	1,4	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М 16х70	168	0,141	
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16.5	168	0.335	
16	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01	168	0.0113	
17	ГОСТ 481-80	Паронит 158х108	6	0.031	
18	То же	То же 138х89	2	0.026	
19	То же	То же 102х57	16	0.017	
20	То же	То же 65х25	8	0.007	
21	ГОСТ 2590-71	Круг 12	2	0.888	
22	То же	Круг 10	2	0.617	
23	ГОСТ 8905-72	Уголок 63х63х5	5	4.81	м
24	ГОСТ 103-76	Полоса 5х20	10	0.79	м
25	ГОСТ 19903-74	Лист 6-5	0,5	19.625	м²
26		Трубопровод из			
		стальных электро			
		сварных труб			
		по ГОСТ 10704-76			
		гр В ф 108х3.5	30	9.02	м
27		То же ф 57х3	70	4.00	м
28		То же ф 32х2	15	1.48	м
29		Трубопровод из			
		стальных			
		бесшовных хо-			
		лоднодеформиро-			
		ванных труб			
		по ГОСТ 8734-75			
		гр. В ф 18х1.8	10	0.719	м
30	Лист N 816Е-013.00.000	Штуцер для			
		приёма			
		топлива	1		
31	ГОСТ 18698-79	Рукав резино-			
		тканевый			
		Ду 100			
		ТПП Б гр 2	5		м
32	8-3КЧ-3-75	Закладная			
		конструкция	1		
33	3КЧ-45-70	То же	5		
34	10-3КЧ-1-75	То же	2		
35	1-3КЧ-108-74	То же	4		

Привязан

Инв. №

Нач отд	Бигзаев		10.86г.
Гл.спец	Федяев		
Рук гр.	Кирьянова		
Ст.инж.	Купина		
Н.контр.	Федяев		

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ЖН. Топливо - печное бытовое.

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Трубопроводы жидкого топлива. Разрезы: 2-2; 3-3. Спецификация.

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отметке 0.000 Схемы систем К1; К3	
4	Схемы систем В1; Т3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН 478-80	Инструкция по проектированию	
	и монтажу сетей водоснабжения	
	и канализации из пластмассо-	
	вых труб	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования.	
	Ведомость потребности в	
	материалах.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м	Расчётный расход м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре	Установленная мощн. электродвигателей, кВт	Примечание
Хозяйственно-питьевой произ-							
водственно-противопожар-							
ный водопровод	40	180.97	14.02	3.89	9.09		
Хозяйственно-							
бытовая кана-							
лизация		3.93	4.19	1.72			
Производствен-							
ная канализа-							
ция		20.70	16.90	4.69			
Трубопровод							
горячей воды		–	2.21	0.78			

Общие указания

Котельная по отпуску тепла потребителям относится ко второй категории. Объем здания котельной 1532 м³, степень огнестойкости здания II, категория производства по пожарной опасности котельного зала „Г", склада топлива и помещения насосной „Б"

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 - 40м 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 ф 100мм

Внутренние сети хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода прокладываются из стальных водогазопроводных легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 ф 15÷100 мм и чугунных труб по ГОСТ 9583-75 ф100мм.

Расходы воды на нужды котельной приведены в таблицах на листах 1,2.

В соответствии СНиП II-35-76 п 17.5 для целей пожаротушения в помещении котельного зала запроектированы пожарные краны, которые размещены из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью 2.6 л/с каждая с учётом требуемой высоты компактной струи.

Диаметр спрыска принят 16мм с рукавом длиной 20м.

В качестве первичного средства пожаротушения предусмотрены огнетушители химические воздушно-пенные ОХВП-10, хранящиеся в шкафах из листовой стали размером 1.0х1.0х0.8м

Для полива газонов и зеленых насаждений предусмотрены поливочные краны ф 25мм.

Трубопровод горячего водоснабжения обеспечивает подачу воды к душевым и умывальникам.

Трубопровод горячего водоснабжения к узлу приготовления горячей воды предусматривается из легких оцинкованных труб диаметром 32÷15мм 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÷100мм. Расходы стоков приведены в таблице на листе 2. При привязке проекта следует предусмотреть локальную очистку мазутосодержащих сточных вод от гидросмыва.

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 Китлинетов Р.Т.
Начальник отдела Сысолятин В.В.
Главный инженер проекта привязки

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

Инв. №			ПРИВЯЗАН
ГИП	Кутлинетов		
Нач. отд.	Сысолятин		ТП 903-1-237.87-ВК
Гл. спец.	Макаров		
Рук. гр.	Дорогова		Котельная с 4 котлами Е-1-9 МН Топливо печное бытовое.
Инжен.	Кашапанова		
Н. контр.	Макаров		Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

№ потребителя	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м³/ч	Из хозяйственно-питьевого водопровода м³/сут	м³/ч	л/с	Система оборотного водоснабжения м³/сут	м³/ч	л/с	Из производственного водопровода м³/сут	м³/ч	л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	В бытовую канализацию м³/сут	м³/ч	л/с	В производственную канализацию м³/сут	м³/ч	л/с	Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений, мг/л	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8																			
1	Подвод воды на ХВО			ХПЗ-ПИТ.	40	непрерывно		162	6.75	1.84																
2	Подвод воды на собственные нужды ХВО																									
	а) взрыхление			ХПЗ-ПИТ.		2 раза в сутки по 15 мин		1.20	2.40	0.67								2 раза в сутки по 15 мин.				1.20	2.40	0.67	NaCl - 25 кг	за 1 регенерацию.
	б) регенерация			ХПЗ-ПИТ.		2 раза в сутки по 30 мин		0.57	0.57*	0.15*								2 раза в сутки по 30 мин				0.57	0.57*	0.15*	CaCl - 6.4 кг	Количество регенераций 2.
	в) отмывка					2 раза в сутки по 1 часу		2.30	1.40	0.40*								2 раза в сутки по 1 часу				2.30	1.40*	0.40*	MgCl - 4.2 кг	
3	Охладители проб	2				непрерывно		2.40	0.10	0.07												2.40	0.10	0.07	чистая	
4	Продувочный колодец																									
	а) периодическая продувка																	Вточение 1ч 30 мин ежесменно				4.30	1.20	0.75	со шлангом	
	б) перелив из бака - аккумулятора																	0.5 м³ за 5 мин				0.50	6.00	1.67		
	Бак питательной воды																	0.4 м³ за 5 мин				0.40	5.20	1.44		
	Расхолаживание стоков в продувочном колодце			ХПЗ-ПИТ.				8	2	0.55												8	2	0.55		
5	На гидроудобрки					1 раз в сутки в течение 1 часа		0.07	0.07*	0.02*								1 раз в сутки в течение 1 часа				0.07	0.07*	0.02*		
	Итого:							177.00	11.25	3.09												20.70	16.90	4.69		

Расходы со знаком *) являются нерасчётными

Примечание

1. Стальные трубы, прокладываемые открыто по конструкциям здания и шкафы для установки первичных средств пожаротушения, окрасить грунтовкой ГФ-021 за 1 раз и краской БТ-177 за 2 раза.
2. На участках прокладки водопровода над дверными проёмами предусматривается теплоизоляция трубопроводов полуцилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем марки „150" δ = 40 мм, 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, СНиП 3.05.01.-85 и СН 478-80.
5. Отвод стоков с кровли не организованный.

ГИП	Мугалимов		ТП 903-1-237.87-ВК
Нач. отд.	Сысоев		
Гл. спец.	Макаров		Котельная с 4 котлами Е-1-9 НН. Топливо - печное бытовое.
Рук. гр.	Дорогова		
Инжен.	Лыткина		
Привязан			Стадия Р, Лист 2, Листов 4
Инв. №	Н. контр.	Макаров	Общие данные (окончание) — ГПИ Казахский Сантехпроект

Подп. и дата | Взам. инв. №

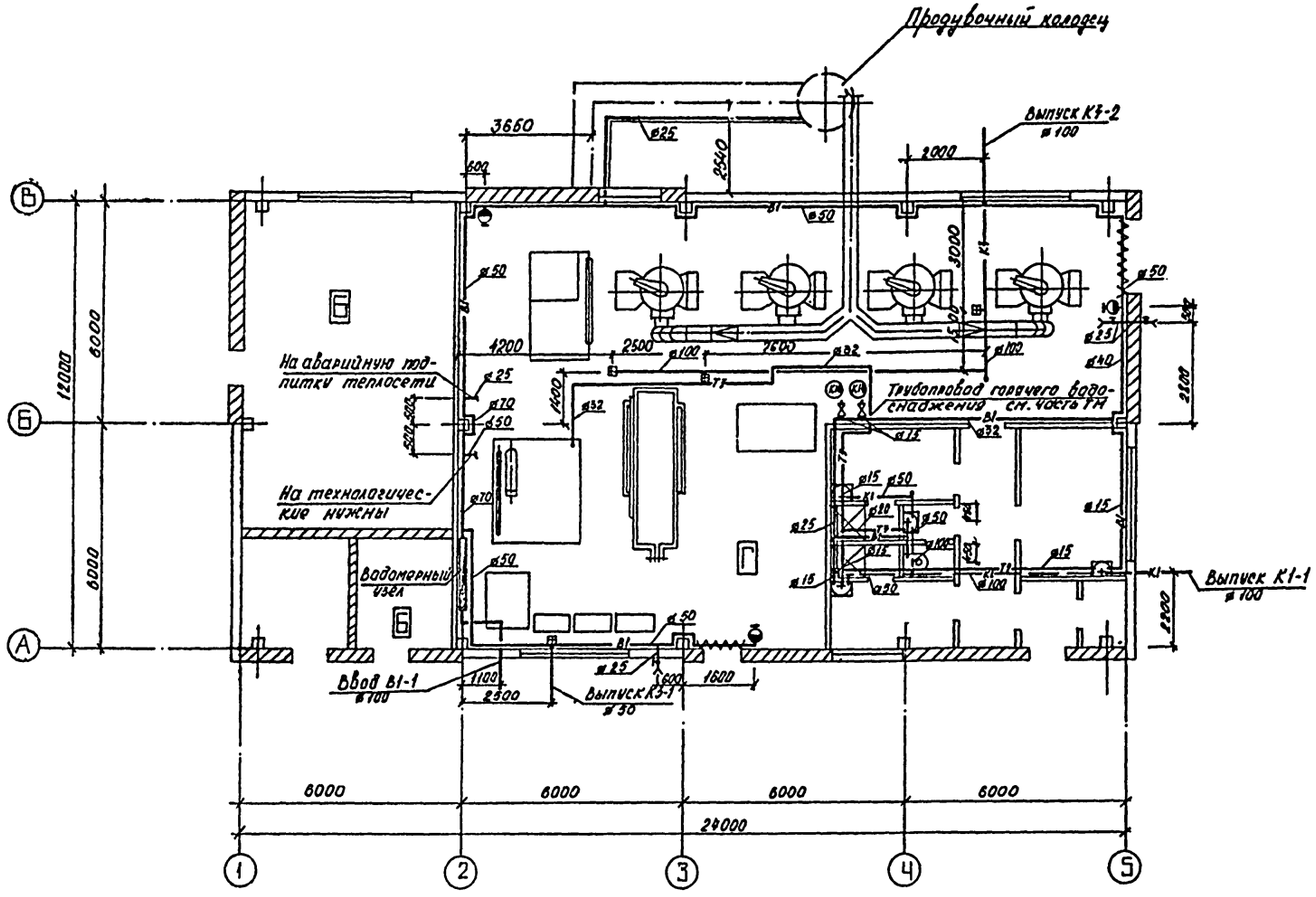
Инв. № подл.

Формат А2

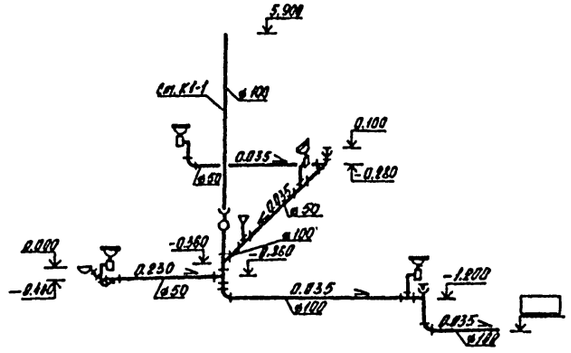
Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

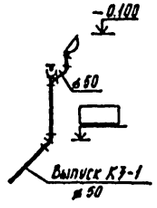
План на отм. 0.000



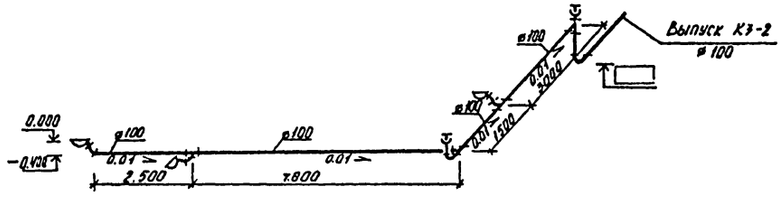
К1



К3



К3



ГИП	Кит		ТП 903-1-237.87-ВК
Нач. отд.	Сысолятин		
Гл. спец.	Макаров		Котельная с котлами Е-1-9ГМ
Рук. гр.	Доронова		Топливо - печное бытовое
Инженер	Ташпатмыш		
Привязан			Стадия: Р; Лист: 3; Листов: 4
Инв. №		Н. контр.	Макаров	План на отметке 0.000. Схемы систем К1; К3	ГПИ Казахский Сантехпроект

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

формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

В1

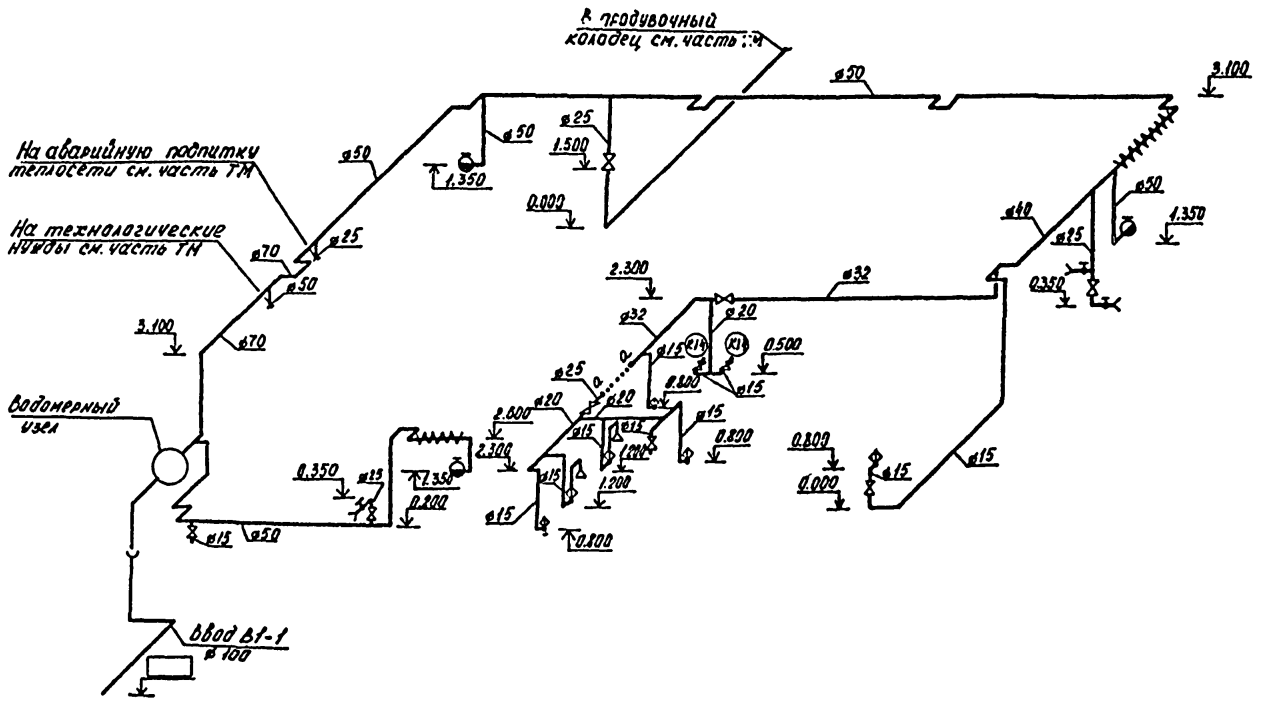
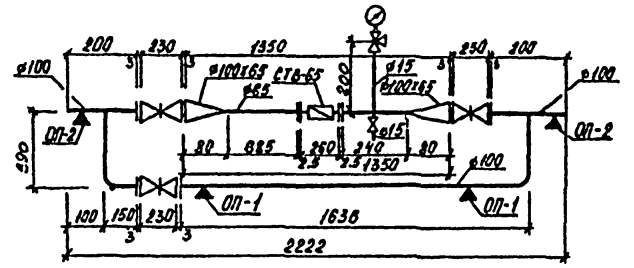
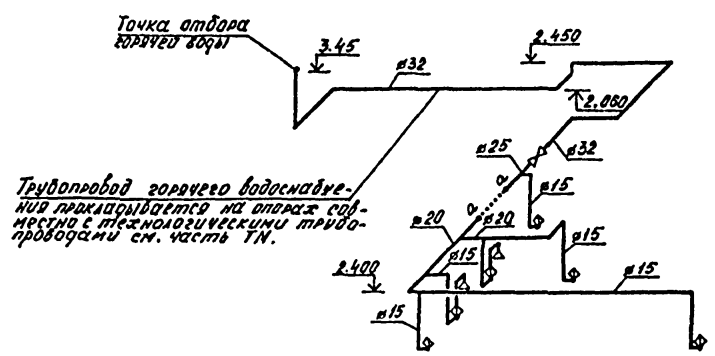


Схема водомерного узла



Т3



ГИП	Кулешов		ТП 903-1-237.87-ВК
Нач.отд.	Высолотин		
Гл.спец.	Макаров		Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо - печное бытовое.
Рук.гр.	Дорогова		
Инжж.	Ташпанышева		
ПРИВЯЗАН			Стадия Р · Лист 4 · Листов 4
Инв. №	Н.контр.	Макаров	Схемы систем В1; Т3 — ГПИ Казахский Сантехпроект

Подпись и дата · Взам. инв. №

Инв. № подл.

Формат А2