ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-159

КОТЕЛЬНАЯ

с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ – ОТКРЫТАЯ

ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

Альбом IV

16175-04

ЦЕНА 2-34

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-159
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ
ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ. СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ОТКРЫТАЯ
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом	I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
Альбом	II/1	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
Альбом	II/2	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
Альбом	III	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
Альбом	IV	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. КОМПОНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ. ТРУБОПРОВОДЫ КОТЕЛЬНОЙ
Альбом	V	ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА
Альбом	VI	ГАЗООБОРУДОВАНИЕ. ПАРОМАЗУТОПРОВОДЫ КОТЕЛЬНОЙ
Альбом	VII	КОНСТРУКЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ
Альбом	VIII	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
Альбом	IX	СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ
Альбом	X	ЩИТЫ СИЛОВЫЕ УПРАВЛЕНИЯ — ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
Альбом	XI	СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
Альбом	XII	СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
Альбом	XIII	КОТЕЛ ДЕ-25-14ГМ. ОБЩИЙ ВИД ЩИТА ОБЩИХ ЗАМЕРОВ
Альбом	XIV	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ УПРАВЛЕНИЯ
Альбом	XV	МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
Альбом	XVI	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
Альбом	XVII	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.- ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
Альбом	XVIII	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.- ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
Альбом	XIX	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ — АВТОМАТИЗАЦИЯ
Альбом	XX	ТЕХНО - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
Альбом	XXI	СМЕТЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Альбом	XXII книга 1 книга 2	СМЕТЫ НА ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКУЮ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЮ КОТЕЛЬНОЙ
Альбом	IX	СКЛАД РЕАГЕНТОВ, ТП 903-1-153
Альбом	XXIV	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ, ТП 903-1-153
Альбом	XXIX	СМЕТЫ, ТП 903-1-153

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ	907-2-215	ДЫМОВАЯ ТРУБА H-60м, Ду-2,1м
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ	704-1-51	СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300 м^3

АЛЬБОМ IV

РАЗРАБОТАН
ГПИ „САНТЕХПРОЕКТ" ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ №2
ЦНИИ ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА ГОССТРОЯ СССР
ТРЕСТОМ ЮБМА ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКИ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Ю.И. ШИЛЛЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА З.М. ЗАМАРИНА

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ
ГПИ „САНТЕХПРОЕКТ"
С 1 ИЮНЯ 1979г
ПРИКАЗ №76 ОТ 18 МАЯ 1979г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 10443 Тираж 500 экз.

Ведомость чертежей основного комплекта ТП 903-1-159

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	1	Общие данные (начало)	
22	2	Общие данные (продолжение)	
22	3	Общие данные „	
22	4	Общие данные „	
22	5	Общие данные „	
22	6	Общие данные „	
22	7	Общие данные „	
22	8	Общие данные „	
22	9	Общие данные „	
22	10	Общие данные „	
22	11	Общие данные „	
22	12	Общие данные (окончание)	
22	13	Монтажный генплан	
22	14	Компоновка оборудования котельной	
22		План по 1-1. Разрез 5-5 (вариант 1)	
22	15	То же. План по 2-2. Разрезы 3-3; 4-4 (вариант 1)	
22	16	Компоновка оборудования котельной.	
		План по 1-1. Разрез 5-5 (вариант 2)	
22	17	То же. План по 2-2. Разрезы 3-3, 4-4 (вариант 2)	
22	18	Схема соединительных трубопроводов котельной.	
22	19	Общий вид котлоагрегата (вариант 1)	
22	20	То же. (вариант 2)	
22	21	Трубопроводы котлоагрегата. План по 1-1.	
		Разрезы 3-3; 4-4	
22	22	То же. Разрезы 2-2; 5-5	
22	23	То же. Спецификация	
22	24	То же. Схема. Спецификация	
22	25	Паропроводы котельной. План и разрез 1-1	
22	26	То же. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4 и спецификация	
22	27	Трубопроводы сетевой воды и горячего водоснабжения. План и разрезы 8-8; 9-9; 10-10	
22	28	То же. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5.	
		Спецификация	
22	29	То же. Спецификация.	
22	30	То же. Разрезы 6-6, 7-7. Спецификация	
22	31	Трубопроводы конденсата, питательной воды и	
		атмосферные. План и разрез 1-1	
22	32	То же. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6 и	
		спецификация.	
22	33	То же. Спецификация	
22	34	Дренажные и продувочные трубопроводы	
		котельной. План. Элемент плана на отм. 3,600	
		Разрезы 2-2 ÷ 5-5	
22	35	То же. Разрез 1-1. Схема. Спецификация	
22	36	То же. Разрез 6-6. Спецификация	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 2.400-4 в.1	Детали тепловой изоляции	
	промышленных объектов с поло-	
	жительными температурами.	
	Тепловая изоляция трубопроводов	
Серия 2.400-4 в.3	То же. Тепловая изоляция	
	промышленного оборудования	
Серия 3.903-5/73 в.1	Изоляция трубопроводов надзем-	
	ной и подземной канальной	
	прокладки водяных тепловых	
	сетей, паропроводов и конденсато-	
	проводов. Теплоизоляционные	
	конструкции.	
Серия 4.903-10 в.8	Изделия и детали трубопроводов	
	для тепловых сетей. Грязевики	
Ленинградский филиал	Бак деаэраторный V=25 м³	
института „Энергомонтаж-	Сборочный чертеж	
проект" черт. Т186.05.000 сб.		
Серия 4.903-11 в.1	Блоки деаэрационно-питательных	
	установок котельных	
Серия 4.903-11 в.2	Блоки сетевых установок	
	котельных	
Серия 4.903-11 в.4	Блоки централизованных устано-	
	вок горячего водоснабжения	
	котельных	
Серия 4.903-11 в.5	Блоки общекотельного оборудо-	
	вания котельных.	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
		Котельная	
903-1-159	АР	Архитектурно-строительные чертежи	Альбом I
903-1-159	КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II/1
903-1-159	КЖИ	Строительные изделия	Альбом II/2
903-1-159	КМ	Металлические конструкции	Альбом III
903-1-159	ТМ	Тепломеханическая часть	Альбомы IV÷VII
903-1-159	Э	Электротехническая часть	Альбомы VIII÷X
903-1-159	АТМ	Автоматизация	Альбомы XI÷XV
903-1-159	ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом XVI
903-1-159	ВК	Водопровод и канализация	Альбом XVI

Типовой проект 903-1 котельной с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ разработан по плану типового проектирования госстроя СССР на 1978 год в связи с переходом промышленности на выпуск новых котлов серии „ДЕ" и снятием с производства котлов ДКВР.

Назначение типового проекта - строительство котельных на территории промышленных, коммунально-бытовых и сельско-хозяйственных предприятий, теплоснабжение этих предприятий, а также прилегающих к ним районов жилой застройки.

Выполняется 2 типовых проекта здания котельной: ТП903-1 из сборных облегченных металлических конструкций (вариант 1), ТП903-1 из сборных железобетонных конструкций (вариант 2).

Размещение оборудования и трассировка трубопроводов принята единой для обоих типовых проектов.

При разработке типового проекта котельной применены новые технологические решения:

1. Компоновка оборудования котельной разработана с применением транспортабельных строительно-монтажных блоков по серии 4.903.11, изготовляемых силами монтажных организаций.

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 /Замарина/

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Гл.ин.пр.		Замарина		
Нач.отд.		Зильберштейн		
Гл.спец.		Гаврилова		
Рук.гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н.контр.		Наумов		28.03.79

ТП903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	1	36

Общие данные (начало)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копир. Терец 16175-04 3 Формат 22

Согласовано

Тех.отдел

Инв.N подл. | Подп. и дата

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

2. Установка блоков осуществляется на усиленный пол без фундаментов.

3. Монтаж тепломеханического оборудования и трубопроводов котельной, а также каркаса здания и ограждающих конструкций может выполнятся одной специализированной монтажной организацией.

Применение блоков оборудования позволяет повысить степень индустриализации монтажных работ и, как следствие, значительно сократить сроки строительства. Котельная предназначается для теплоснабжения потребителей II категории систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения жилых, общественных и промышленных зданий и технологических потребителей. Область применения - районы с расчетной температурой наружного воздуха минус 20°С, минус 30°С, минус 40°С.

В качестве основного топлива принят природный газ ($Q_н^с$ = 8500 ккал/нм³), резервного - мазут ($Q_н^с$ - 9500 ккал/кг).

Система теплоснабжения - открытая.

Теплоносители:

- высокотемпературная вода с t = 150-70°С на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;
- насыщенный пар с $P_{раб}$ = 7 кгс/см²* на технологические нужды.

Расчетные тепловые нагрузки в % от отпускаемого тепла:

а) отопление и вентиляция 65%

б) горячее водоснабжение 10%

в) технологическое пароснабжение 25%.

Сопротивление внешней тепловой сети - 50 м вод.ст. Давление в обратном трубопроводе - 25 м вод.ст. Конденсат от потребителей технологического пара - напорный, в количестве 50% от отпускаемого количества пара на технологию. Температура возвращаемого конденсата - 80°С, напор - 20 м вод.ст. Напор исходной воды - 25 м вод.ст. Источник водоснабжения - вода хозяйственно-питьевого водопровода.

*) Здесь и далее указывается абсолютное давление.

Основные показатели котельной установки (для районов с расчетной температурой наружного воздуха минус 30°С) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Расчетный режим	Расчетная производительность котельной, Гкал/ч				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход тепла на отопление и вентиляцию	Расход тепла на горячее водоснабжение	Расход тепла на технологические цели	Общий расход тепла	
Максимально-зимний	35,08	5,4	13,5	53,98	—
Наиболее холодного месяца	20,2	5,4	13,5	39,1	—
Летний	—	3,54	13,5	17,04	—

Краткие сведения по котельной

В котельной устанавливается 4 котла ДЕ-25-14ГМ производства Бийского котельного завода. Техническая характеристика котла принимается по ТУ 108-739-78. В котлоагрегат входит: индивидуальный экономайзер ЭП1-808 по ОСТ 24.271.30-74; дымосос типа ДН-12,5; дутьевой вентилятор ВДН-11,2. Комплектация котла ДЕ-25-14ГМ дымососом и вентилятором принята в соответствии с „Комплектацией водогрейных и паровых котлов производительностью до 75 т/ч", утвержденной Госстроем СССР и техническим управлением Минэнергомаша СССР.

Проект разработан исходя из принципа блочной и комплектной поставки оборудования котельной. Ниже в таблице 2 приводится перечень блоков оборудования, принятых в проекте.

Таблица 2

Наименование	Диапазон применяемости
Крупно-блочная деаэрационно-питательная установка КБДПУ-100-120, т/ч	20 ÷ 120
Крупно-блочная установка горячего водоснабжения КБУГВ-100, т/ч	20 ÷ 120
Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-65/224:	
а) производительность, м³/ч	65 ÷ 224
б) напор, м вод.ст.	61 ÷ 45
Блок подогревателей сетевой воды БПСВ-29, Гкал/ч	5 ÷ 29
Блок подогревателей сетевой воды БПСВ-14, Гкал/ч	5 ÷ 14,5
Блок сетевых насосов БСН-180/650:	
а) производительность, м³/ч	180 ÷ 650
б) напор, м вод.ст.	80 ÷ 64
Блок редукционной установки БРУ-60, т/ч	60
Блок сепаратора непрерывной продувки БСНП-300-5, т/ч	2,5 ÷ 6
Блок холодильника отбора проб БХОП-0,45	—

Вне здания котельной установлены баки аккумуляторные V = 300 м³ по типовому проекту 704-1-51.

Водоподготовка предназначена для приготовления воды, идущей на питание паровых котлов и подпитки теплосети. Для обработки воды в проекте принята схема водород-катионирования с „голодной регенерацией", с буферными фильтрами, декарбонизация в декарбонизаторе и деаэрация в термическом деаэраторе. Для добавка питательной воды паровых котлов - после декарбонизации двухступенчатое натрий-катионирование с подщелачиванием и деаэрация в термическом деаэраторе. Общие данные и рабочие чертежи водоподготовки приведены в альбоме V.

Газорегуляторная установка предназначена для снижения давления газа с P = 3 ÷ 6 кгс/см² на давление 0,4 кгс/см², необходимое в газомазутных горелках. Общие данные и рабочие чертежи газооборудования котельной и мазутоснабжение котлов приведены в альбоме VI.

Тепловая схема

Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск пара технологическим потребителям давлением 7 кгс/см² и перегретой воды 150-70°С на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

Паровыми котлами вырабатывается пар давлением 14 кгс/см², который редуцируется до давления 7 кгс/см², часть пара, идущего на мазутное хозяйство редуцируется до давления 10 кгс/см² редукционным пружинным клапаном. Схемой предусматривается регулирование температуры сетевой воды по температуре наружного воздуха путем подачи части обратной сетевой воды непосредственно в теплосеть, помимо подогревателей.

Для подпитки тепловой сети при открытой системе теплоснабжения используется блочная установка горячего водоснабжения. Функцию подпиточных насосов осуществляют насосы горячего водоснабжения.

Условные обозначения трубопроводов

Наименование	Буквенно-цифровое обозначение: принятое в проекте	Буквенно-цифровое обозначение: принятое в блоках
Трубопровод горячей воды для отопления и вентиляции подающий	Т11	—13—
Трубопровод горячей воды для отопления и вентиляции обратный	Т21	—13—
Трубопровод горячей воды для горячего водоснабжения подающий	Т31	—14—
Трубопровод горячей воды для горячего водоснабжения циркуляционный	Т41	—14—
Трубопровод пара. $P_{раб}$ = 10 ÷ 14 кгс/см²	Т71	—01—
Трубопровод пара. $P_{раб}$ = 7 кгс/см²	Т72	—02—
То же. $P_{раб}$ = 3 ÷ 1,2 кгс/см²	Т73	—03—
Трубопровод выпара	Т74	—11—
Трубопровод конденсата. $P_{раб}$ = 14 кгс/см²	Т81	—06—
То же. $P_{раб}$ = 7 кгс/см²	Т82	—06—
-"- $P_{раб}$ = 2 кгс/см²	Т83	—06—
Трубопровод питательной воды	Т91	—04—, —05—
Трубопровод непрерывной продувки	Т92	—08—
Трубопровод периодической продувки	Т93	—09—
Трубопровод дренажный напорный	Т95	—12—
Трубопровод дренажный безнапорный	Т96	—12—
Трубопровод атмосферный	Т97	—10—
Трубопровод паровоздушной смеси	Т98	—11—
Трубопровод воды после Na-катионитных фильтров II ступени	В13	—20—
Трубопровод воды после декарбонизатора	В20	—19—
Водопровод хозяйственно-питьевой	В1	—15—

В летний период насосы горячего водоснабжения выполняют функцию сетевых насосов.

Данные теплового расчета для максимально-зимнего режима приведены в расчетной схеме (топливо-газ) на листе 3.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.		Замарина		
Нач.отд.		Зильберштейн		
Гл.спец.		Гаврилова		
Рук.гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н.контр.		Наумов		11.73

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	2	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

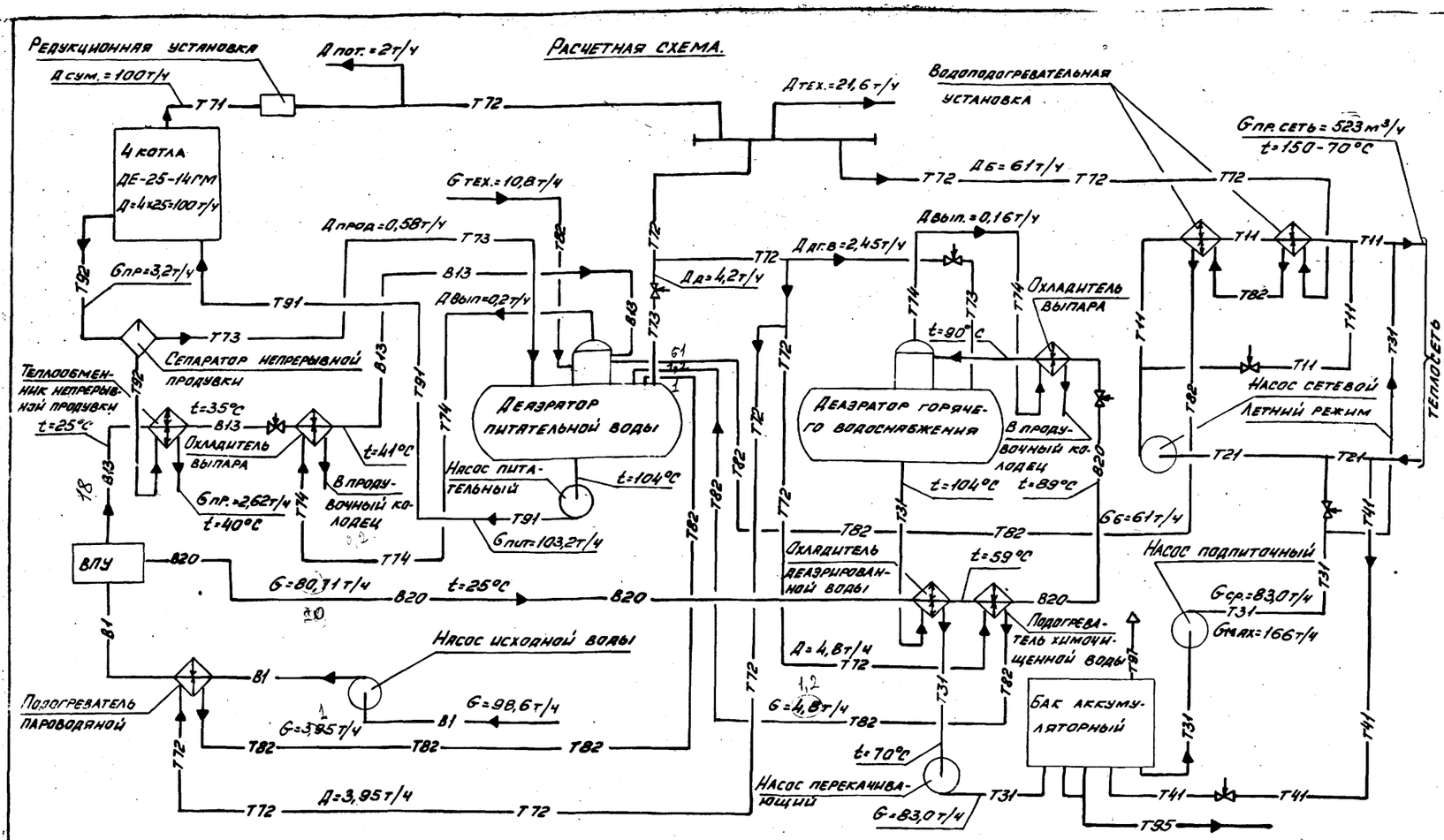
Согласовано: Тех. отдел, Баумгардт, Инв. № подл., Подп. и дата

Альбом IV

Типовой проект 903-1-159 ТМ1

Формат 22

16175-04 4



Состав и численность персонала котельной.

Таблица 2

Должность	Количество человек				Группа производственных процессов
	Всего	В том числе по смен.			
		I	II	III	
Начальник котельной	1	1	—	—	Iб
Старший машинист	4	1	1	1	Iб
Машинист	4	1	1	1	Iб
Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования	4	1	1	1	Iв
Электромонтер	4	1	1	1	Iб
Приборист	1	1	—	—	Iб
Химик-лаборант	1	1	—	—	Iб
Аппаратчик водоподготовки	4	1	1	1	Iб
Уборщица	2	2	—	—	—
Итого:	25	10	5	5	

Численность персонала принята из условий расположения котельной на площадке промышленного предприятия. В численность эксплуатационного персонала не включены:

а) рабочие по приему и разгрузке мазута;

б) персонал, занятый коммерческими расчетами при отпуске тепла сторонним организациям;

в) рабочие, осуществляющие планово-предупредительный и капитальный ремонт;

г) персонал по эксплуатации тепловых сетей.

Охрана природы.

Одним из мероприятий по предотвращению вредного влияния выбросов из котельной, является обеспечение оптимальной высоты дымовой трубы. Дымовая труба, принятая в проекте высотой H=60м, диаметром выходного отверстия трубы 2,1м (типовой проект 907-2-215), обеспечивает концентрацию вредных веществ в уходящих газах ниже предельно допустимой концентрации, установленной СН369-74. Диаметр выходного отверстия трубы определен из условий оптимальных скоростей газов и статического давления на стенки дымовой трубы для режима при средней температуре самого холодного месяца. Результаты расчета дымовой трубы, выполненного с учетом фоновой концентрации вредных веществ в атмосфере до 0,2 мг/м³, приведены в таблице 3.

Проектом предусмотрены мероприятия по очистке замазученных сточных вод площадки (см. раздел „Водопровод и канализация" альбом XVI).

Таблица 3

Наименование	Результат расчета
Расход топлива котельной, т/ч:	
а) максимальный	6,5
б) минимальный	2,08
Температура уходящих газов, °С	172
Температура окружающего воздуха, °С	-30°
Секундный объем дымовых газов, м³/с:	
а) максимальный	45
б) минимальный	14,3
Скорость выхода газовоздушной смеси, из устья, м/с:	
а) максимальный	13
б) минимальный	4,15
Содержание серы в топливе на рабочую массу, %	3,5
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, с²/з. мг·град ¹/₃/г	160
Коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе	1
Коэффициенты, учитывающие условия выхода газовоздушной смеси из выходного отверстия трубы	0,99 1
Количество окислов серы, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, г/с	124
Максимальная приземная концентрация окислов серы с учетом фоновой концентрации, мг/м³	0,463
Коэффициент, характеризующий выход окислов азота на 1т сжигаемого топлива, кг/тут	0,8
Коэффициент, учитывающий влияние на выход окислов азота качества сжигаемого топлива	1
Количество окислов серы, выбрасываемых в атмосферу дымовыми газами, г/с	1,96
Максимальная приземная концентрация окислов азота, мг/м³.	0,00413
Безразмерная суммарная концентрация	0,977

Инв. № подл. | Подп. и дата | Тех. отдел | Баумгардт

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н. контр.		Наумов		11.78

Копиров. Денисова

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	3	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

16175-04 5

Формат 22г

Альбом IV

Типовой проект 903-1-159 ТМ1

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Грузоподъемные устройства.

Для производства ремонтных работ в котельной предусмотрены тали ручные передвижные червячные: над блоками подогревателей сетевой воды, над блоками сетевых насосов и дымососами.

Охрана труда.

Для безопасного обслуживания оборудования в котельной предусмотрены следующие мероприятия:

а) тепловыделяющее оборудование и трубопроводы изолированы (температура на поверхности изоляции ≤ 40°С);

б) в соответствии с требованием Госгортехнадзора СССР трубопроводы должны быть маркированы по окраске, показывающей наличие данной среды;

в) вращающиеся части оборудования ограждены;

г) оснащение наглядными плакатами по безопасности обслуживания оборудования;

д) стационарное и местное освещение для обслуживания оборудования.

Котлоагрегаты и вспомогательное оборудование оснащены необходимыми средствами защиты, отключающими котел при аварийных ситуациях и осуществляющими звуковую сигнализацию отклонения технологических параметров от нормы.

Для котельной произведен акустический расчет шума, создаваемого оборудованием котельной согласно СНиП II-12-77. С целью снижения шума в помещении котельной применяются вибродемпфирующие материалы типа ВД-17-59 для покрытия кожухов дутьевых вентиляторов и насосов. Кроме того предусмотрена установка вентиляторов на виброосновании.

Указания по привязке тепломеханической части проекта.

1. При применении типового проекта следует руководствоваться указаниями инструкцией СН 202-76.
2. В случае изменения принятого в проекте соотношения расходов теплоносителей должен быть проведен перерасчет тепловой схемы, при этом проверяется применяемость отдельных узлов и оборудования блоков, и соответственно корректируются заказные спецификации. Блоки оборудования, предусмотренные данным проектом, могут быть заменены на блоки других производительностей, имеющиеся в унифицированной серии блоков.
3. Количество котлов определяется из условий покрытия заданных тепловых нагрузок в соответствии с требованиями, изложенными в СНиП II-35-76.
4. Типы насосов сетевых, подпиточных и горячего водоснабжения следует уточнять в соответствии с расходами воды и пьезометрическим графиком тепловых сетей. При изменении нагрузок на горячее водоснабжение проверяется емкость баков-аккумуляторов в соответствии с графиком потребления горячей воды и требованием СНиП II-36-73.
5. Высота дымовой трубы в зависимости от местных условий уточняется в соответствии с СН 369-74 и СН 245-71.
6. При расположении котельной не на территории промышленных предприятий в её составе должна предусматриваться ремонтная мастерская с необходимым оборудованием и соответствующим персоналом.
7. Внутриплощадочные инженерные коммуникации: водопровод, канализация, а также генеральный план — решаются конкретно при привязке проекта.
8. Параметры пара, вырабатываемого котлами, позволяют осуществить переход на повышенный температурный график работы тепловой сети 170°-70°С. Для этого следует учитывать следующее:

а) пароводяные и водоводяные подогреватели, арматура и трубопроводы должны быть установлены с расчетным рабочим давлением по пару и конденсату $P \geq 14$ кгс/см² и на подводе сетевой воды с давлением $P \geq 16$ кгс/см²;

б) подпиточные насосы должны устанавливаться с напором, исключающим вскипание воды в сети;

в) трубопроводы водоподогревательной установки выполняются с учетом компенсации тепловых удлинений для условия температур 170°-70°С.

9. В проекте предусмотрены трубопроводы, рассчитанные на условие ведения монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже минус 30°С. При температуре наружного воздуха ниже минус 30°С сортамент и материалы труб должны корректироваться.

Технические требования по трубопроводам.

1. Монтаж вспомогательных трубопроводов, не указанных на чертежах, но приведенных в схемах, проводить по месту; арматуру устанавливать в местах, удобных для её обслуживания.
2. Все трубопроводы после сварки и приварки штуцеров для КИП и автоматики должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию пробным давлением равным 1,25 от рабочего давления в соответствии с требованием правил „Устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора СССР.
3. При разработке деталировочных чертежей трубопроводов применять:

а) материал труб по ГОСТ 10704-76, ГОСТ 8734-75, ГОСТ 8732-70, ГОСТ 3262-75 — сталь марки ВСт3пс5 (ГОСТ 380-71); материал труб по ГОСТ 9941-72 — сталь марки Х21Н5Т или Х22Н6Т.

б) материал деталей трубопроводов по ГОСТ 17375÷ГОСТ 17379 — сталь марки 20 (ГОСТ 1050-74).

в) материал фланцев по ГОСТ 12830-67 — сталь марки Вст.3сп5 (ГОСТ 380-71);

г) материал болтов по ГОСТ 7798-70 — сталь марки 20 (ГОСТ 1050-74);

д) материал гаек по ГОСТ 5915-70 — сталь марки 10 (ГОСТ 1050-74);

е) материал прокладок по ГОСТ 15180-70 паронит ПОН (ГОСТ 481-71);

4. Задание на узлы крепления трубопроводов приведены в альбоме VII.
5. Трубопроводная арматура в проекте принята в соответствии с рекомендациями, согласованными с Союзглаварматурой 26 июня 1978 г.

Изоляция оборудования и трубопроводов

Проектом предусмотрена тепловая изоляция оборудования, трубопроводов и арматуры. В качестве основного теплоизоляционного материала приняты:

а) плиты теплоизоляционные мягкие из минеральной ваты ГОСТ 9573-72;

б) полносборные теплоизоляционные минераловатные конструкции ТУ36-1180-70.

Для изоляции трубопроводов мелких диаметров принят асбопухшнур ТУ 36-1695-73 в оплетке стеклянной нитью. Тип изоляционных конструкций выбран в зависимости от диаметра трубопровода и температуры теплоносителя в соответствии со СНиП II-35-76 и по „Типовым конструкциям тепловой изоляции" серии 3.903-5/73 и 2.400-4, разработанным ВНИПИ „Теплопроект" в 1972 году.

В качестве покровного слоя запроектированы:

а) сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 8075-56 — для оборудования и арматуры;

б) фольгоизол — для трубопроводов ГОСТ 20429-75.

Неизолируемые трубопроводы окрашиваются краской БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза. Теплоизоляция баков-аккумуляторов 2×300 м³ выполняется по тип. пр. серии 700-3, альбом I, разработанному ВНИПИ „Теплопроект" в соответствии с требованиями „Правил технической эксплуатации электростанций и сетей" для обеспечения надежной защиты баков-аккумуляторов от коррозии, и имеющуюся в них воду от аэрации применяется герметик „АГ-4"

Основные положения подготовки и производства строительно-монтажных работ.

1. Методы монтажа оборудования.

1.1. Монтаж тепломеханического оборудования и трубопроводов котельной в здании из сборного железобетона производить блочно-комплектным методом двумя способами:

а) в закрытом (законченном строительством) здании котельной с оставленными монтажными проемами с использованием самоходного стрелового крана г.п. 20т типа МКП-20 и электролебедок г.п. 3т;

б) совмещенно с монтажом каркаса и ограждающих конструкций здания с использованием стрелового самоходного крана г.п. 25т типа МКП-25.

1.2. Монтаж тепломеханического оборудования и трубопроводов котельной в здании из легких металлических конструкций производить блочно-комплектным методом совмещенно с монтажом каркаса и ограждающих конструкций здания с использованием самоходного стрелового крана г.п. 25т типа МКП-25.

2. Подготовка котельной к началу производства монтажных работ.

2.1. При монтаже оборудования в закрытом здании котельной до начала монтажных работ согласно „Инструкции по подготовке и организации строительно-монтажных работ при строительстве котельных и тепловых сетей" ВСН-217-68 ММСС СССР необходимо выполнить:

а) внутриплощадочные инженерные сети и сооружения;

б) все основные строительные работы по зданию котельной, включая строительные отметки внутри здания, фундаменты под котлоагрегаты, усиленный пол и подземные каналы котельной, кровлю и остекление.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н. контр.		Наумов		1978

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	4	36

Общие данные. (Продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Дм- 16175-04 6 Формат 22г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Тех. отдел | Баумгарт

в) установку проектных монорельсов под ручные и электрические тали;

г) проектные и монтажные сборочно-укрупнительные площадки под оборудование (см. „Монтажный генплан");

д) подъездные проектные и временные пути для грузоподъемных механизмов и автотранспорта;

е) установку и защиту электросборок общей мощностью 120 кВт, устройство временного водопровода с максимальным расходом воды 3 м³/ч и слива воды;

ж) временные сооружения (см. „Монтажный генплан").

Временные пути и монтажные площадки в зависимости от местных условий выполнить из твердых покрытий (асфальт, сборный ж/б) или подсыпанными гравийно-песчаной смесью.

Для подачи оборудования необходимо оставить в здании следующие монтажные проемы:

а) по оси „11" в осях „Б-Г" размером 12,0×6,6 м, без установки фахверковой колонны по оси „В";

б) по оси „А" в осях „4-5" размером 6,0×7,2 м.

22. При совмещенном монтаже оборудования с каркасом и ограждением котельной до начала монтажных работ необходимо выполнить:

а) нулевой цикл котельной, включая усиленный пол, фундаменты и каналы;

б) внутриплощадочные инженерные сети и сооружения и все подготовительные работы по п.2.1, кроме работ, требующих наличия здания котельной.

23. Сборочно-укрупнительные площадки для монтажной организации предусматривается выделить в количестве и размерах:

а) со стороны оси „1" площадью 430 м² (24,0×18,0 м);

б) со стороны оси „11" площадью 630 м² (35,0×18,0 м);

в) со стороны оси „А" площадью 300 м² (30,0×10,0 м);

г) в районе баков-аккумуляторов площадью 90 м² (15,0×6,0 м).

24. Временные сооружения для монтажной организации:

а) материальный склад закрытый каркасно-засыпного типа площадью 24 м²;

б) навес для хранения обмуровочных материалов со стороны оси „11" площадью 40 м²;

в) конторку для прораба типа инвентарного вагончика площадью 10 м²;

г) бытовки для рабочих, оборудованные шкафами типа инвентарных вагончиков на 20 человек.

3. Производство монтажных работ.

3.1. Монтаж блоков оборудования в закрытом здании котельной (см. п.1.1) производить надвижкой по усиленному полу котельной через монтажные проемы по осям „11" и „А", и через ворота по оси „1" с помощью электролебедки г.п. 3 т. Направление монтажа оборудования через проем по оси „11" принимается от оси „7" к оси „11" по ячейкам „7-8", „8-9", „10-11". Направление монтажа оборудования через проем по оси „А" и ворота по оси „1" принимается по оси „7" к оси „1" по ячейкам „7-6", „6-5", ... , „2-1".

Доукрупнение и подачу блоков оборудования к монтажным проемам производить с помощью крана типа МКП-20 г.п. 20 т, $\ell_{стр.}$ = 12,5 м.

3.2. Монтаж блоков оборудования совмещенно с установкой каркаса и ограждающих конструкции здания производить по захваткам (ячейкам) с помощью крана типа МКП-25, г.п. 20 т, $\ell_{стр.}$ = 17,5 м. Направление монтажа от оси „1" к оси „11" по захваткам „1-2", „2-3", ..., „10-11".

Совмещенный монтаж в соответствии с „Графиком", согласованным с заказчиком, генподрядчиком и монтажной организацией.

Перемещение крана при совмещенном монтаже комплектных блоков оборудования и каркаса здания осуществлять внутри площади котельной в осях „Б-Г" от оси „1" к оси „11". Усиленный пол котельной расчитан на дополнительную нагрузку от монтажного крана.

Наиболее рационально совмещенный монтаж производится в случае монтажа блоков оборудования „с колес" при подаче их под кран на трайлере.

4. Комплектование оборудованием и привязка проекта котельной.

4.1. Комплектование котельной оборудованием и материалами к началу монтажных работ должно быть закончено полностью в объеме планируемого пускового комплекса. Оборудование и материалы, включенные в состав комплектных строительно-монтажных блоков, в зависимости от места сборки последних комплектуются на складе заказчика или поставляются на производственные базы монтажных управлений.

4.2. На стадии привязки настоящего проекта к реальному объекту и разработки ПОС на строительство в сметах необходимо учесть затраты на устройство сборочно-укрупнительных площадок, подъездов и временных сооружений.

Сводная спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Оборудование		
К1	Бийский котельный завод	Котел паровой газомазутный ДЕ-25-14ГМ без пароперегревателя Д=25т/ч; Р=14кгс/см² компл.	4	
К1.1	Завод „Ильмарине" г. Таллин	Горелка газомазутная ГМП-16 Q=16 Гкал/ч	4	
К2	Кусинский машиностроительный завод	Экономайзер чугунный, блочный ЭП1-808, ОСТ 24.271.30-74 F=808м² с коробом по 11 ОСТ 24.392.26-74	4	
К3		Установка дымососа компл.	4	
К3.1	Бийский котельный завод	Дымосос центробежный ДН-12,5 левого вращения φ=270°, Q=40400 м³/ч, H=282,6 мм вод. ст. с электродвигателем А02-91-4 n=1500 об/мин, N=75 кВт	4	
К4		Установка вентилятора компл.	4	
К4.1	Бийский котельный завод	Вентилятор центробежный ВДН-11,2 правого вращения φ=270°, Q=21600 м³/ч, H=456,5 мм вод. ст. с электродвигателем А02-82-4 n=1500 об/мин, N=55 кВт	4	
К5	Альбом VII, черт. 2÷5	Газоходы котла ДЕ-25-14ГМ	4	
К6	Альбом VII, черт. 2÷5	Воздуховоды котла ДЕ-25-14ГМ	4	
К7.5	Серия 4.903-11, В.1	Крупно-блочная деаэрационно-питательная установка КБДПУ-100/20 компл.	1	
К7.1	Учреждение ЮЕ-312/97	Колонка деаэрационная ДА-100; Q=100 т/ч	1	
К7.2	Т186.05.00.000 СБ	Бак деаэраторный V=25 м³	1	
К7.3	Ясногорский машиностроительный завод	Насос центробежный многоступенчатый секционный типа ЦНСГ 60-198 Q=60 м³/ч H=198 м вод. ст. с электродвигателем А2-81-2 n=2900 об/мин, N=55 кВт.	2	
К7.4	Учреждение ЮЕ-312/97	Охладитель выпара ОВА-8 F=8 м².	1	
К7.5	Учреждение ЮЕ-312/97	Устройство предохранительное ДА-100	1	
К7.6		Трубопроводы и арматура		
К7.7		Металлоконструкция		
К8.6	Серия 4.903-11 В.4	Крупно-блочная установка горячего водоснабжения КБУГВ-100 компл.	1	
К8.1	Учреждение ЮЕ-312/97	Колонка деаэрационная ДА-100 Q=100 т/ч	1	
К8.2	Т186.05.00.000 СБ	Бак деаэраторный V=25 м³	1	
К8.3	Производственное объединение „Армхиммаш"	Насос центробежный консольный типа ЧК-90/20 Q=80 м³/ч, H=22,8 м вод. ст. с электродвигателем А02-42-2 n=2900 об/мин, N=7,5 кВт	2	
К8.4	Учреждение ЮЕ-312/97	Охладитель выпара ОВА-8, F=8 м²	1	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н. контр.		Наумов		11.79

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	5	36

Общие данные (продолжение).

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Да- 16175-04 7 Формат 22г.

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Согласовано: Тел. отдел, Баумгладт, Бау

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
К8.5	Учреждение ЮЕ-312/97	Устройство предохранительное ДА-100	1	
К8.6	Предприятие УВД Ворошиловградской области	Подогреватель водоводяной секционный разъемный 2х14 ОСТ 34-588-68, F=40,6 м²	1	
К8.7	Люберецкий опытный завод энергооборудования	Подогреватель пароводяной двухходовой с плоскими днищами 03 ОСТ 34-531-68, F= 24,4 м²	1	
К8.8		Трубопроводы и арматура		
К8.9		Металлоконструкция		
К9	Серия 4.903-11 в.4	Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ-65/224 компл:	1	
К9.1	Катайский насосный завод	Насос центробежный консольный моноблочный типа 4КМ-90/55 Q= 65÷112 м³/ч, H=61÷45 м вод. ст. с электродвигателем А2-62-2 n= 2900 об/мин, N= 22 кВт.	3	
К9.2		Трубопроводы и арматура		
К9.3		Металлоконструкция		
К10	Серия 4.903-11 в.2	Блок подогревателей сетевой воды БПСВ-29 Q= 29 Гкал/ч компл:	1	
К10.1	Предприятие УВД Ворошиловградской области	Подогреватель водоводяной секционный разъемный 2х14 ОСТ 34-588-68, F=40,6 м²	4	
К10.2	Северодонецкий котельно-механический завод	Подогреватель пароводяной четырехходовой с отбортованными днищами 05 ОСТ 34-577-68, F=53,9 м²	4	
К10.3		Регулятор перелива Б 11с-4	4	
К10.4		Трубопроводы и арматура		
К10.5		Металлоконструкция		
К11	Серия 4.903-11 в.2	Блок подогревателей сетевой воды БПСВ-14 Q=14 Гкал/ч компл:	1	
К11.1	Предприятие УВД Ворошиловградской области	Подогреватель водоводяной секционный разъемный 2х14 ОСТ 34-588-68, F=40,6 м²	2	
К11.2	Северодонецкий котельно-механический завод	Подогреватель пароводяной четырехходовой с отбортованными днищами. 05 ОСТ 34-577-68, F=53,9 м²	2	
К11.3		Регулятор перелива Б-11с-4	2	
К11.4		Трубопроводы и арматура		
К11.5		Металлоконструкция		

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
К12	Серия 4.903-11 в.2	Блок сетевых насосов БСН-180/650 компл:	1	
К12.1	Завод „Ливгидромаш"	Насос центробежный двухстороннего входа типа Д-320х70 Q=180÷320 м³/ч, H=80÷65 м вод. ст. с электродвигателем А2-91-2 n= 2940 об/мин, N=100 кВт	3	
К12.2		Трубопроводы и арматура		
К12.3		Металлоконструкция		
К13	Серия 4.903-11 в.5	Блок редукционной установки БРУ-60 Q= 60 т/ч, P_1/P_2=14/6 кгс/см² компл:	2	
К13.1		Трубопроводы и арматура		
К13.2		Металлоконструкция		
К14	Серия 4.903-11 в.5	Блок сепаратора непрерывной продувки БСНП-300-5 компл:	1	
К14.1	Бийский котельный завод	Сепаратор непрерывной продувки Д у 300	1	
К14.2	То же	Теплообменник Q=20÷40 т/ч F= 5 м²	1	
К14.3		Трубопроводы и арматура		
К14.4		Металлоконструкция		
К15	Серия 4.903-11 в.5	Блок холодильника отбора проб БХОП-0,45 компл:	10	
К15.1	Саратовский завод тяжелого машиностроения	Холодильник отбора проб F= 0,45 м²	8	
К15.2		Трубопроводы и арматура		
К15.3		Металлоконструкция		
К16	Тип. пр. 704-1-51	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар (бак аккумуляторный) V= 300 м³; ф7,58 м; H=7,54 м	2	
К17	Серия 4.903-10, в.8	Грязевик вертикальный 16-300 Т 32.03	1	
К58	Красногвардейский крановый завод.	Таль ручная передвижная червячная ГОСТ 1106-74 г/п-1т; Hп= 3 м	1	
К59	То же.	То же; Hп= 9 м	3	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия и материалы		
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 478х7 м	10,0	81,31
2	То же	То же ф 426х7	1,4	72,33
3	ГОСТ 8732-70	—"— ф 377х9	10,0	81,68
4	ГОСТ 10704-76	—"— ф 325х6	220,0	47,2
5	То же	—"— ф 273х6	79,0	39,52
6	—"—	—"— ф 219х6	195,0	31,51
7	—"—	—"— ф 159х4,5	230,0	17,15
8	—"—	—"— ф 133х3,5	10,0	11,18
9	—"—	—"— ф 108х3,5	100,0	9,02
10	—"—	—"— ф 89х3	140,0	6,36
11	—"—	—"— ф 76х3	53,0	5,4
12	—"—	—"— ф 57х3	471,0	4,0
13	ГОСТ 8734-75	—"— ф 45х2,5	169,0	2,62
14	То же	—"— ф 38х2	185,0	1,78
15	—"—	—"— ф 32х2	307,0	1,48
16	—"—	—"— ф 25х2	112,0	1,13
17	—"—	—"— ф 18х2	95,0	0,789
18	—"—	—"— ф 14х2	60,0	0,59
19	ГОСТ 8732-70	—"— ф 133х4	58,0	12,73
20	—"—	—"— ф 89х3,5	138	7,38
21	ГОСТ 9941-72	—"— ф 38х2	2,0	1,78
22	То же	—"— ф 25х2	44,0	1,13
23	—"—	—"— ф 18х2	47,0	0,789
24	ГОСТ 3262-75	—"— ф 60х3,5	48,0	4,88
25	—"—	—"— ф 48х3,5	60,0	3,84
26	—"—	—"— ф 33,5х3,2	65,0	2,39
27	—"—	—"— ф 26,8х2,8	65,0	1,66
28	—"—	—"— ф 21,3х2,8	26,0	1,28
29	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 426х10	1	121,0
30	То же	То же 90° 377х10	4	93,0
31	—"—	—"— 90° 325х8	30	50,3
32	—"—	—"— 90° 273х7	16	31,4
		Масса указана одного изделия		

Примечание:

1. Спецификация на оборудование, позиции К18÷К51, приведена в разделе „Водоподготовительная установка", альбом V.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. инжен.		Самарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н. контр.		Нерутов		

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	6	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

16175-04 8

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата | Тел. отдел | Баумгард

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
33	ГОСТ 17375-77	Отвод 90°219х6	58	17,0
34	То же	То же 90°159х4,5	70	6,9
35	—"—	—"— 90°133х4	7	4,4
36	—"—	—"— 90°108х4	25	2,8
37	—"—	—"— 90°89х3,5	110	1,6
38	—"—	—"— 90°76х3,5	4	1,2
39	—"—	—"— 90°57х3	94	0,6
40	—"—	—"— 90°45х2,5	102	0,3
41	—"—	—"— 60°76х3	2	0,8
42	—"—	—"— 60°57х3	1	0,4
43	—"—	—"— 45°325х8	2	33,5
44	—"—	—"— 45°273х7	14	20,9
45	—"—	—"— 45°159х4,5	8	4,6
46	—"—	—"— 45°133х4	7	2,9
47	—"—	—"— 45°89х3,5	1	1,1
48	—"—	—"— 45°57х3	2	0,4
49	24 ОСТ 34.206-73	Сектор с углом 22°30'	4	21,88
50	ГОСТ 17376-77	Тройник 426х10-325х8	4	70,7
51	То же	То же. 325х8-273х7	1	36,0
52	—"—	—"— 325х8-219х6	9	38,1
53	—"—	—"— 219х6-159х4,5	6	13,2
54	—"—	—"— 133х4-89х3,5	9	3,8
55	—"—	—"— 76х3,5-57х3	5	1,6
56	—"—	—"— 76х3,5-45х2,5	5	1,5
57	—"—	—"— 57х3-45х2,5	24	0,7
58	—"—	—"— 426х10	1	77,5
59	—"—	—"— 325х8	2	41,3
60	—"—	—"— 273х8	1	32
61	—"—	—"— 219х6	1	13,8
62	—"—	—"— 159х4,5	6	6,6
63	—"—	—"— 108х4	1	3,3
64	—"—	—"— 89х3,5	9	2,6
[illegible]	—"—	—"— 76х3	2	1,5
66	—"—	—"— 57х3	49	0,8
67	ГОСТ 17378-77	Переход К426х12-325х10	1	42,7
68	То же	То же К377х12-325х10	1	34,0
69	—"—	—"— К377х12-159х6	2	27,2
70	—"—	—"— К325х8-273х8	3	12,2
71	—"—	—"— К325х10-219х8	1	14,0
72	—"—	—"— К325х10-108х4	1	13,1
73	—"—	—"— К219х6-159х4,5	8	5,3
74	—"—	—"— К219х6-108х4	1	4,2
75	—"—	—"— К159х4,5-108х4	3	2,4
76	—"—	—"— К133х5-108х4	4	1,7
77	—"—	—"— К133х5-76х3,5	1	1,6
78	—"—	—"— К108х4-89х3,5	4	1,0
79	—"—	—"— К108х4-76х3,5	1	0,9

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
80	ГОСТ 17378-75	Переход К89х3,5-76х3,5	4	0,6
81	То же	То же К89х3,5-57х3	10	0,6
82	—"—	—"— К76х3,5-57х3	1	0,4
83	—"—	—"— К76х3,5-45х2,5	2	0,4
84	—"—	—"— К57х4-45х2,5	2	0,2
85	—"—	—"— К57х4-38х2	8	0,2
86	—"—	—"— К57х4-32х2	1	0,2
87	—"—	—"— К45х2,5-32х2	3	0,1
88	ГОСТ 17377-77	Седловина 325х8-159х4,5	1	5,5
89	ГОСТ 17379-77	Заглушка 426х8	2	17,4
90	То же	То же 325х10	1	13,0
91	—"—	—"— 219х8	2	5,2
92	—"—	—"— 159х4,5	4	1,5
93	—"—	—"— 133х4	2	1,0
94	—"—	—"— 76х3,5	3	0,3
95	—"—	—"— 57х3	25	0,2
96	—"—	—"— 45х2,5	4	0,1
97	—"—	—"— 38х2	4	0,1
98	ЗКЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Ду300, Ру16	2	305,0
99	То же	То же Ду250, Ру16	4	230,0
100	—"—	—"— Ду200, Ру16	7	140,0
101	—"—	—"— Ду150, Ру16	10	105,0
102	—"—	—"— Ду100, Ру16	1	55,0
103	—"—	—"— Ду80, Ру16	8	40,0
104	30с572нж	Задвижка клиновая двухдисковая с выдвижным шпинделем Ду400/300, Ру25	1	640,0
105	15кч19п1	Вентиль запорный фланцевый Ду50, Ру16	4	8,0
106	То же	То же. Ду40, Ру16	25	5,8
107	—"—	—"— Ду32, Ру16	8	4,3
108	—"—	—"— Ду25, Ру16	35	2,7
109	15кч16п1	Вентиль запорный фланцевый Ду65, Ру25	1	25,0
110	То же	То же Ду32, Ру25	8	8,0
111	15ч14бр	То же Ду125, Ру16	2	60,0
112	15кч18п1	Вентиль запорный муфтовый Ду20, Ру16	11	0,9
113	То же	То же Ду15, Ру16	8	0,7
114	Т-2б	Вентиль воздушный цапковый Ду6, Ру100	2	0,35
115	15кч18п1	Вентиль запорный муфтовый Ду40, Ру16	1	3,7
116	То же	То же Ду25, Ру16	30	1,4

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
117	Б-10с-1	Вентиль регулирующий игольчатый Ду10, Ру64	7	0,8
118	6с-9-2	Клапан регулирующий, рычажный, бесфланцевый Ду100, Ру100	1	94,0
119	Т-36б	Клапан регулирующий питательный для воды Ду150, Ру64	1	115,0
120	УРРД-50	Регулирующий клапан с мембранным исполнительным механизмом Ду50, Ру6	1	45,0
121	17ч3бр1	Клапан предохранительный малоподъемный однорычажный Ду100, Ру16	1	43,0
122	16ч3бр	Клапан обратный подъемный фланцевый Ду25, Ру16	6	3,3
122а	16ч6бр	То же Ду100, Ру16	1	35,5
123	45с13нж	Конденсатоотводчик термодинамический Ду25, Ру40	2	5,8
124	ГОСТ 14167-69	Счетчик горячей воды турбинный ВТ-80Г, Ру10	1	19,72
125	То же	То же. ВТ-50г, Ру10	1	12,2
126	ГОСТ 12830-67	Фланец 125-16	4	6,75
127	То же	То же 400-25	2	64,81
128	—"—	—"— 80-25	32	4,44
129	—"—	—"— 65-25	6	3,71
130	—"—	—"— 50-25	44	2,78
131	—"—	—"— 32-25	40	1,83
132	—"—	—"— 300-16	4	22,75
133	—"—	—"— 250-16	8	17,36
134	—"—	—"— 200-16	18	11,79
135	—"—	—"— 150-16	28	8,3
136	—"—	—"— 100-16	5	4,9
		Масса указана одного изделия		

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н. контр.		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	7	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Ду- 16175-04 9 Формат 22г

Инв. N подл. | Подпись и дата

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
137	ГОСТ 12830-67	Фланец 80-16	16	4,21
138	То же	То же 50-16	18	2,28
139	—"—	—"— 40-16	24	1,85
140	—"—	—"— 32-16	20	1,54
141	—"—	—"— 25-16	14	1,05
142	—"—	—"— 250-10	1	14,64
143	—"—	—"— 50-10	2	2,26
144	—"—	—"— 125-6	1	4,66
145	—"—	—"— 100-6	3	3,35
146	—"—	—"— 50-6	1	1,53
147	—"—	—"— 80-2,5	1	2,43
148	ГОСТ 7798-70	Болт М30×120	32	0,889
149	То же	То же М24×80	144	0,39
150	—"—	—"— М20×70	392	0,237
151	—"—	—"— М16×65	280	0,133
152	—"—	—"— М16×60	260	0,125
153	—"—	—"— М16×55	172	0,117
154	—"—	—"— М16×50	196	0,11
155	—"—	—"— М12×50	60	0,059
156	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	32	0,231
157	То же	То же М24	144	0,11
158	—"—	—"— М20	392	0,064
159	—"—	—"— М16	1008	0,034
160	—"—	—"— М12	60	0,017
161	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-125-16	4	0,061
162	То же	То же А-400-25	2	0,282
163	—"—	—"— А-80-25	32	0,04
164	—"—	—"— А-65-25	6	0,033
165	—"—	—"— А-50-25	44	0,026
166	—"—	—"— А-32-25	40	0,016
167	—"—	—"— А-300-16	4	0,144
168	—"—	—"— А-250-16	8	0,12
169	—"—	—"— А-200-16	18	0,086
170	—"—	—"— А-150-16	28	0,066
171	—"—	—"— А-100-16	5	0,047
172	—"—	—"— А-80-16	16	0,04
173	—"—	—"— А-50-16	18	0,026
174	—"—	—"— А-40-16	24	0,02
175	—"—	—"— А-32-16	20	0,016
176	—"—	—"— А-25-16	14	0,013
177	—"—	—"— А-250-10	1	0,12
178	—"—	—"— А-50-10	2	0,026
179	—"—	—"— А-125-6	1	0,049
180	—"—	—"— А-100-6	3	0,037
181	—"—	—"— А-50-6	1	0,018
182	—"—	—"— А-80-2,5	1	0,032
183	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-2/150×426	1	8,58

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
184	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-2/150×325	6	8,99
185	То же	То же ОПП-2/150×273	1	3,65
186	—"—	—"— ОПП-2/100×273	7	2,86
187	—"—	—"— ОПП-2/100×219	1	3,08
188	—"—	—"— ОПП-2/100×159	22	1,93
189	—"—	—"— ОПП-2/100×133	8	1,60
190	—"—	—"— ОПП-2/100×89	20	1,15
191	—"—	—"— ОПП-2/100×57	23	1,19
192	—"—	—"— ОПП-1/100×38	4	0,62
193	—"—	—"— ОПП-1/70×45	24	0,51
194	—"—	—"— ОПП-1/70×32	32	0,51
195	—"—	—"— ОПП-1/70×25	33	0,43
196	—"—	—"— ОПП-1/70×18	12	0,43
197	—"—	—"— ОПБ-2/159	2	1,32
198	—"—	—"— ОПБ-2/108	4	0,56
199	—"—	—"— ОПБ-2/57	28	0,33
200	—"—	—"— ОПБ-2/45	24	0,19
201	—"—	—"— ОПБ-2/18	1	0,12
202	—"—	—"— ОПБ-1/219	4	0,37
203	—"—	—"— ОПБ-1/76	13	0,05
204	—"—	—"— ОПБ-1/60	4	0,06
205	—"—	—"— ОПБ-1/57	39	0,06
206	—"—	—"— ОПБ-1/38	8	0,02
207	—"—	—"— ОПБ-1/32	40	0,02
208	—"—	—"— ОПБ-1/26,8	16	0,03
209	—"—	—"— ОПХ-1/70×18	40	0,78
210	ОСТ 34.260-75	—"— 426-16	1	10,99
211	То же	—"— 325-12	3	5,40
212	—"—	—"— 273-09	5	3,21
213	—"—	—"— 159-05	4	1,43
214	—"—	—"— 133-03	2	1,23
215	ОСТ 34.256-75	—"— 89-03	4	0,8
216	То же	—"— 57-01	1	0,63
217	ОСТ 34.266-75	Опора отвода Дн 325-12	1	18,35
218	То же	То же Дн 273-09	2	7,11
219	06 ОСТ 34.278-75	Втулка	8	24,5
220	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМВ-478	2	86,2
221	То же	То же ПМВ-219	1	25,8
222	—"—	—"— ПМ-325	5	19,3
223	—"—	—"— ПМ-273	2	10,8
224	—"—	—"— ПМ-219	11	8,3
225	—"—	—"— ПМ-159	9	4,7
226	—"—	—"— ПМ-133	3	4,3
227	ГОСТ 1627-70	Подвеска ПМ-108	13	2,1
228	То же	То же ПМ-89	29	2,0
229	—"—	—"— ПМ-76	3	1,5
230	—"—	—"— ПМ-57	38	1,5

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
231	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-45	4	1,3
232	То же	То же ПМ-38	5	1,3
233	—"—	—"— ПМ-32	49	1,2
234	17 ОСТ 34.290-75	—"— 325-1-2000	1	52,4
235	15 ОСТ 34.290-75	—"— 273-1-1000	1	48,42
236	11 ОСТ 34.290-75	—"— 159-1-1000	8	26,45
237	07 ОСТ 34.290-75	—"— 108-1-2000	1	22,84
238	05 ОСТ 34.290-75	—"— 89-1-1000	1	22,46
239	01 ОСТ 34.290-75	—"— 57-1-2000	4	22,26
240	То же	—"— 57-1-1000	4	10,51
241	33 ОСТ 34.287-75	—"— 377-1-1000	2	59,32
242	13 ОСТ 34.287-75	—"— 325-1-1000	11	32,78
243	09 ОСТ 34.287-75	—"— 273-1-1000	8	30,78
244	07 ОСТ 34.287-75	—"— 219-1-1000	18	23,62
245	05 ОСТ 34.287-75	—"— 159-1-1000	1	21,82
246	01 ОСТ 34.287-75	—"— 108-1-1000	11	10,51
247	ГОСТ 2590-71	Круг 26 м	3,0	4,17
248	То же	То же 20	34,0	2,47
249	—"—	—"— 16	21,0	1,58
250	—"—	—"— 12	94,0	0,89
251	—"—	—"— 10	157	0,62
252	ГОСТ 19903-74	Ст. лист. δ=14	–	18,0
253	29 ЗКЧ-4-75	Закладная конструкция	1	—
254	10 ЗКЧ-1-75	То же	9	—
255	5 ЗКЧ-53-76	—"—	7	—
256	1 ЗКЧ-145-75	—"—	1	—
257	ЗК4-46-70	—"—	7	—
258	38 ОСТ 34.223-73	Фланцевое соединение 16-300	1	143,0
259	24 ОСТ 34.223-73	То же 10-325	1	143,0
260	23 ОСТ 34.223-73	—"— 10-250	1	85,6
261	22 ОСТ 34.223-73	—"— 10-200	1	63,3
		Масса указана одного изделия		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Тех. отдел | Баумгарт

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н. контр.		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	8	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Да 16175-04 10 Формат 22г

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Сводная спецификация на изоляцию оборудования и трубопроводов (начало)

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С макс.	Температура теплоносителя °С средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой — Материал	Толщ. мм	Общий объем м³	Покровный слой — Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение применяемых чертежей	Примечание
Дымосос ДН-12,5	4	172		Совелитовые плиты			Ст. тонколистовая			Альбом серии	
				на совелитовой мастике	100	5,4	оцинкованная ГОСТ 8075-56	0,8	54,4	2.400-4; в.3; л.44	
Вентилятор ВДН-11,2	4			—	—	—	Вибродемпфирующая				
							мастика ВД-17-59	10,0	34,6		
Газоходы котла	4	378		Плиты теплоизоляци-							
				онные мягкие из мине-							
				ральной ваты на синте-						Альбом серии	
				тическом связующем						2.400-4; вып.1	
				М75 ГОСТ 9573-72	100	29,0	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	300,0	листы 54-58	
Воздуховоды котла	4			то же	40	17,0	то же	то же	175,0	то же	
Грязевик Ду300; ф корпуса 630	1	70		— „ —	40	0,2	Ст. тонколистовая			Альбом серии	
							оцинкованная ГОСТ 8075-56	0,8	4,0	3.903-5/73; в.1, л.25,26	
Трубопровод ф325 м	48,0	194		Плиты теплоизоляц. мягкие						Альбом серии	
				из мин. ваты на синтетич.						3.903-5/73	
				связ. М75 ГОСТ 9573-72	60	3,504	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	67,2	вып1; листы 25,26	
То же ф219	98,0	то же		Полносборные теплоизоляц.						Альбом серии	
				минераловатные конструк-						2.400-4	
				ции М100. ТУ36-1180-70	50	4,116	То же	то же	98,0	вып1; листы 12,13	
— „ — ф57	138,0	— „ —		Асболухшнур						Альбом серии	
				в оплетке стеклянной нитью						2.400-4	
				М200 ТУ36 1695-73	50	2,346	— „ —	— „ —	67,62	вып.1; лист 30	
— „ — ф45	160,0	— „ —		То же	40	1,76	— „ —	— „ —	64,0	то же	
— „ — ф38	15,0	— „ —		— „ —	40	0,15	— „ —	— „ —	5,55	— „ —	
— „ — ф32	45,0	— „ —		— „ —	40	0,405	— „ —	— „ —	15,75	— „ —	
— „ — ф25	145,0	— „ —		— „ —	40	1,16	— „ —	— „ —	47,85	— „ —	
— „ — ф18	44,0	— „ —		— „ —	40	0,352	— „ —	— „ —	14,52	— „ —	
Задвижка Ду200	4	— „ —		Маты минераловатные			Ст. тонколистовая			Альбом серии	
				прошивные ГОСТ 21880-76. М150	50	0,244	оцинкованная ГОСТ 8075-56	0,8	5,2	3.903-5/73 в.1; л.82	
Вентиль Ду40	24	— „ —		То же	40	0,322	То же	то же	11,04	то же	
Вентиль и обр. клапан Ду25	14	— „ —		— „ —	40	0,14	— „ —	— „ —	5,32	— „ —	
Вентиль Ду10	4	— „ —		— „ —	40	0,04	— „ —	— „ —	1,52	— „ —	
Трубопровод ф426	1,5	174		Плиты теплоизоляц. мягкие						Альбом серии	
				из мин. ваты на синтетич.						3.903-5/73	
				связ. М75 ГОСТ 9573-72	100	0,248	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	2,96	вып.1 листы 25,26	

Примечание

Изоляцию баков аккумуляторных V=300 м³ выполнить по серии 700-3 альбом I

Согласовано:

Инв. № | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл. ин. пр.		Запарина		
Нач. отд		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Фарбич		
Н. контр		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	9	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Терентьева 16175-04 11 Формат 22

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Сводная спецификация на изоляцию оборудования и трубопроводов (продолжение)

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С макс	Температура теплоносителя °С средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой — Материал	Толщ. мм	Общий объем м3	Покровный слой — Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м2	Обозначение применяемых чертежей	Примечание
Трубопровод ф325 м	36,0	174		Плиты теплоизоляционные						Альбом серии	
				из мин. ваты на синтетич.						3.903-5/73	
				связ. М75 ГОСТ 9573-72	60	2,63	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	50,4	вып.1 лист 25,26	
То же ф377	14,0	то же		То же	80	1,61	то же	то же	23,66	то же	
— „ — ф273	62,0	— „ —		Полносборные теплоизоляц.						Альбом серии	
				минераловатные конструк.						2.400-4	
— „ — ф219	12,0	— „ —		ции М100 ТУ36-1180-70	60	3,91	— „ —	— „ —	76,26	вып.1; листы 12,13	
— „ — ф159	6,0	— „ —		То же	50	0,504	— „ —	— „ —	12,0	то же	
— „ — ф133	12,0	— „ —		— „ —	50	0,234	— „ —	— „ —	4,86	— „ —	
— „ — ф108	38,0	— „ —		— „ —	50	0,348	— „ —	— „ —	8,76	— „ —	
— „ — ф89	16,0	— „ —		— „ —	50	0,95	— „ —	— „ —	24,7	— „ —	
— „ — ф76	14,0	— „ —		— „ —	50	0,352	— „ —	— „ —	9,44	— „ —	
— „ — ф57	60,0	— „ —		— „ —	50	0,28	— „ —	— „ —	7,7	— „ —	
				Асбопухшнур						Альбом серии	
				в оплетке стеклянной нитью						2.400-4	
				М200 ТУ36-1695-73	50	1,02	— „ —	— „ —	29,4	вып.1; лист 30	
— „ — ф45	10,0	— „ —		То же	40	0,11	— „ —	— „ —	4,0	то же	
— „ — ф32	80,0	— „ —		— „ —	40	0,72	— „ —	— „ —	28,8	— „ —	
Задвижка Ду 400/300	1	— „ —		Маты минераловатные			Ст. тонколистовая			Альбом серии	
				прошивн. М150 ГОСТ 21880-76	100	0,218	оцинкованная ГОСТ 8075-56	0,8	5,24	3903-5/73 в.1; л.82	
То же Ду 250	2	— „ —		То же	60	0,168	то же	то же	3,4	то же	
Вентиль Ду 125	3	— „ —		— „ —	50	0,09	— „ —	— „ —	3,0	— „ —	
То же Ду 70	1	— „ —		— „ —	50	0,029	— „ —	— „ —	0,66	— „ —	
Вентиль, обр. кл. и конденсатоотв. Ду 25	13	— „ —		— „ —	40	0,13	— „ —	— „ —	4,94	— „ —	
Трубопровод ф325	40,0	150		Плиты теплоизоляц. мягкие						Альбом серии	
				из мин. ваты на синтетич.						3.903-5/73	
				связ. М75 ГОСТ 9573-72	60	2,92	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	56,0	вып.1; лист 25,26	
То же ф273	8,0	то же		Полносборные теплоизоляц.						Альбом серии	
				минераловатные конструк.						2.400-4	
				ции М100 ТУ36. 1180-70	60	0,504	то же	то же	9,84	вып.1; листы 12,13	
— „ — ф219	26,0	— „ —		То же	60	1,38	— „ —	— „ —	27,56	то же	
— „ — ф21,3	10,0	— „ —		Асбопухшнур						Альбом серии	
				в оплетке стеклянной нитью						2.400-4	
				М200 ТУ36-1695-73	30	0,05	— „ —	— „ —	2,7	вып.1 лист 30	
Задвижка Ду 300	1	— „ —		Маты минераловатные			Ст. тонколистовая			Альбом серии	
				прошивные М150 ГОСТ 21880-76	60	0,096	оцинкованная ГОСТ 8075-56	0,8	2,0	3903-5/73 в.1; л.82	

Инв. № подл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Гл. ин. пр		Замарина		
Нач. отд		Зильберштейн		
Гл. спец		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн		Фарбич		11.73
Н. контр.		Наумов		

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	10	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Терентьева 16175-04 12 Формат 22Г

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Сводная спецификация на изоляцию оборудования и трубопроводов (продолжение)

Наименование элемента диаметр или размеры мм	Кол.	Температура теплоносителя °С: Макс.	Температура теплоносителя °С: Средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ. мм	Общий объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²	Обозначение применяемых чертежей	Примечание
Вентиль Ду 15	2	150		Асбопухшнур						Альбом серии	
				в оплетке стеклянной нитью			ст. тонколистовая			2.400-4	
				М200 ТУ36-887-67	30	0,005	оцинкованная ГОСТ 8075-75	0,8	0,17	вып.1 лист 30	
Трубопровод ф123 м	61,0	104		Полносборные теплоизо-						Альбом серии	
				ляц. минераловатные кон-						2.400-4	
				струкции М100 ТУ36-1695-73	40	1,34	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	40,87	вып.1 лист 12,13	
то же ф108	16,0	то же		то же	40	0,304	то же	то же	9,44	то же	
—„— ф89	170,0	—„—		—„—	40	2,72	—„—	—„—	90,1	—„—	
—„— ф18	3,0	—„—		Асбопухшнур						Альбом серии	
				в оплетке стеклянной нитью						2.400-4	
				М200 ТУ36-1695-73	30	0,015	—„—	—„—	0,81	вып.1; лист 30	
Задвижка Ду100	1	—„—		Маты минераловатные			ст. тонколистовая			Альбом серии	
				прошивные М150 ГОСТ 21880-76	40	0,017	оцинкованная ГОСТ 8075-75	0,8	0,64	3.903-5/73 в.1 л.82	
Вентиль Ду10	2	—„—		то же	30	0,002	то же	то же	0,076	то же	
Трубопровод ф325	37,0	80-70		Плиты теплоиз. мягкие из мин.						Альбом серии	
				ваты на син. св. М75 ГОСТ 9573-72	60	2,7	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	51,8	3.903-5/73 в1 л.25,26	
то же ф273	90,0	то же		Полносборные теплоиз. мине-						Альбом серии	
				рал. констр. М100 ТУ36-1180-70	50	4,5	то же	то же	105,3	2.400-4 в1; л.12,13	
—„— ф219	60,0	—„—		—„—	50	2,52	—„—	—„—	60,0	—„—	
—„— ф159	162,0	—„—		—„—	40	4,05	—„—	—„—	121,5	—„—	
—„— ф108	23,0	—„—		—„—	40	0,44	—„—	—„—	13,57	—„—	
—„— ф89	113,0	—„—		—„—	40	1,81	—„—	—„—	59,9	—„—	
—„— ф57	43,0	—„—		Асбопухшнур						Альбом серии	
				в оплетке стеклянной нитью						2.400-4	
				М200 ТУ36 1695-73	40	0,52	—„—	—„—	18,49	вып.1 лист 30	
Задвижка Ду300	1	—„—		Маты минераловатные			ст. тонколистовая			Альбом серии	
				прошивные М150 ГОСТ 21880-76	60	0,096	оцинкованная ГОСТ 8075-75	0,8	14,78	3.903-5/73, в.1, л82	
то же Ду250	2	—„—		то же	50	0,168	то же	то же	25,96	то же	
—„— Ду200	3	—„—		—„—	50	0,183	—„—	—„—	30,72	—„—	
—„— Ду150	10	—„—		—„—	40	0,28	—„—	—„—	73,2	—„—	
—„— Ду80	8	—„—		—„—	40	0,133	—„—	—„—	4,64	—„—	
Вентиль Ду50	4	—„—		—„—	40	0,058	—„—	—„—	1,92	—„—	
то же Ду15	2	—„—		Асбопухшнур						Альбом серии	
				в оплетке стеклянной нитью						2.400-4	
				М200 ТУ36-1695-73	30	0,02	—„—	—„—	0,76	вып 1; лист 30	
Трубопровод ф21,3	10,0	—„—		то же	30	0,05	Фольгоизол ГОСТ 20429-75	0,2	2,7	то же	

Примечание:

Для трубопроводов между баками аккумуляторными и котельной толщину изоляции основного теплоизоляционного слоя принять:

труба ф273 – 50мм
ф159 – 50мм
ф89 – 30мм

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Гл. ин. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Габрилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Фабрик		
Н. контр.		Наумов		

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	11	36

Общие данные (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал Терентьева 16175-04 13 Формат 22 г

Инв. N подл. | Подп. и дата

Сводная спецификация на изоляцию оборудования и трубопроводов (окончание)

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С макс.	Температура теплоносителя °С средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой — Материал	Толщ. мм.	Общий объем м³	Покровный слой — Материал	Толщ. мм.	Общая поверхность м²	Обозначение применяемых чертежей	Примечания
Трубопровод ф478 м	14,0			——	—	—	Окраска. Грунт				
							ГФ-020 краска БТ-177				
							за два раза		20,86		
То же ф273	5,0			——	—	—	то же		4,3		
—„— ф219	36,0			——	—	—	—„—		24,84		
—„— ф159	86,0			——	—	—	—„—		46,0		
—„— ф108	3,0			——	—	—	—„—		10,0		
—„— ф76	42,0			——	—	—	—„—		10,8		
—„— ф57	330,0			——	—	—	—„—		59,4		
—„— ф38	240,0			——	—	—	—„—		31,2		
—„— ф32	250,0			——	—	—	—„—		25,0		
—„— ф25	120,0			——	—	—	—„—		9,6		
—„— ф14	60,0			——	—	—	—„—		3,6		
Вентиль Ду32	8			——	—	—	—„—		2,4		
То же Ду15	4			——	—	—	—„—		0,4		

Примечание:

В сводной спецификации расход материалов дан с учетом коэффициента уплотнения: для матов — 1,2; для плит минераловатных — 1,5

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 9573-72	Плиты теплоизоляционные мягкие из мин. ваты на синтетическом связующем м75, толщина-100	44,0 м³	
2	То же	То же -80	2,5	
3	—„—	—„— -60	17,8	
4	—„—	—„— -40	26,0	
5	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные с обкладкой металлической сеткой м150 (толщина-100)	0,3	
6	То же	То же (то же -60	0,43	
7	—„—	—„— (—„— -50	0,85	
8	—„—	—„— (—„— -40	1,35	
9	—„—	—„— (—„— -30	0,03	
10	ТУ 36-1180-70	Полносборные теплоизоляц. минераловатные конструкции м100	30,3	
11	ТУ 36-1695-73	Асбопухшнур воплетке стеклян. нитью м200	8,7	
12	ГОСТ 6788-74	Плиты совелитовые толщина-100	5,4	
13		Мастика совелитовая	0,3	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
14	ГОСТ 6009-74	Лента стальная 3×30 кг	177,0	
15	То же	то же 2×30	85,0	
16	ГОСТ 3560-73	Лента ст. упаковочная 0,7×20	90,0	
17	То же	то же 0,5×12	40,0	
18	ГОСТ 3282-74	Проволока ст. упаковочная 0,8	30,0	
19	То же	то же 1,2	1,0	
20	—„—	—„— 2,0	122,0	
21	—„—	—„— 5,0	150,0	
22	ГОСТ 20429-75	Фольгоизол м²	2100,0	
23	ГОСТ 5631-70	Краска БТ-177 кг	55,0	
24	ГОСТ 4056-63	Грунт ГФ-020	32,0	
25	ГОСТ 9812-74	Битум	77,0	
26	ГОСТ 8075-56	Сталь тонколистовая оцинкованная толщина-0,8 м²	254,0	
27	ГОСТ 8481-75	Стеклоткань кг	50,0	
28		Винт самонарезающий 4×12-011 оцинк.	1,0	
29	ГОСТ 10299-68	Заклепка	1,0	
		Вибродемпфирующая мастика ВД-17-59 толщина-10мм м²	34,6	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
30	ГОСТ 1779-72	Шнур асбестовый ф20 м	32,0	
31		торкретная масса м³	1,2	
32	ТУ 26-02-592-75	Герметик „АГ-4" кг	33840	

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр		Замарина		
Нач. отд		Эйльберштейн		
Гл. спец		Гаврилова		
Рук. гр		Якушинский		
Исполн		Фадбич		
Н. контр		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	12	36

Общие данные (окончание)

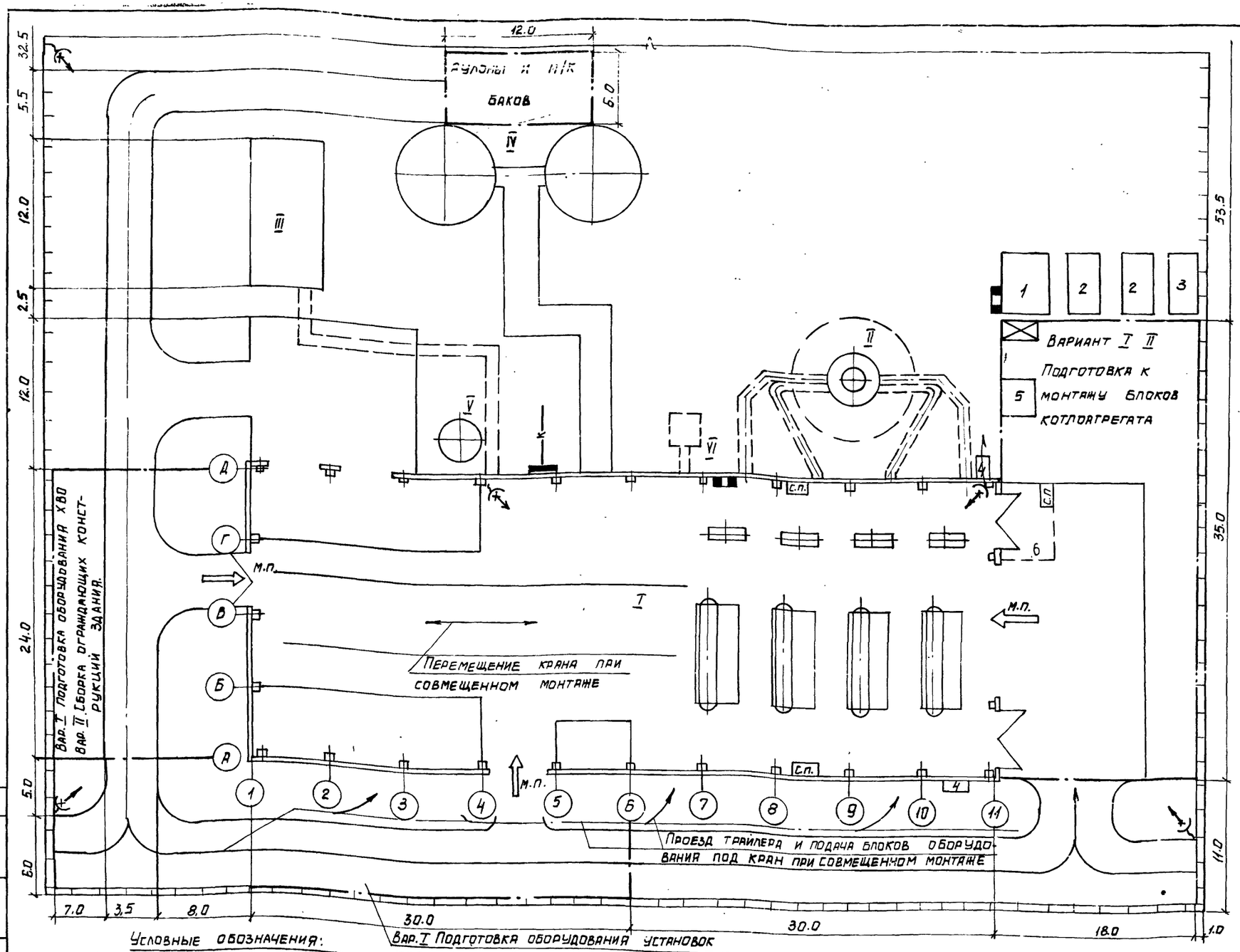
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Коп. Терентьева 16175-04 14 Формат А2

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Подп. и дата

Инв. № подл.



Вар. I Подготовка оборудования установок горяч. водоснаб. и деаэрац. литат.

Условные обозначения:

- Постоянные автодороги
- Подача оборудования
- м.п. — Монтажный проем
- Монтажные площадки
- Ограждение монтажной зоны
- с.п. — Сварочный пост
- Подвод воды
- Электросварка
- к — Силовой кабель
- Пожарный щит
- Светильник переносной

Экспликация постоянных сооружений

N	Наименование	Кол.	Прим.
I	Котельная	1	
II	Дымовая труба H=60м	1	
III	Склад реагентов	1	
IV	Аккумуляторные баки	2	
V	Бак декарбонизации	1	
VI	Продувочный колодец	1	

Экспликация временных сооружений

NN	Наименование	Кол.	Размещение	Примеч.
1	Материальный склад монт. орг.	24м²	со стороны оси „11"	
2	Бытовки для монтажников	2	— " —	вагончик
3	Конторка прораба	1	— " —	вагончик
4	Контейнер кислородно-пропановый	2	со стороны осей „Д-Д" и „А-А"	
5	Монтажная мастерская	1	со стороны оси „11"	вагончик
6	Склад обмуровочных материалов	40м²	со стороны оси „11"	навес

Основные монтажные механизмы

NN	Наименование	Кол.	Прим.
1	Пневмоколесный кран МКП-20 Q=20т	1	См. прим. п.2
2	Пневмоколесный кран МКП-25 Q=25т	1	См. прим. п.2
3	Электролебедка гп. до 5т.	1	
4	Трайлер Q=15т с тягачом	1	

Потребность в энергоресурсах

NN	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	Электроэнергия V=380/220в	кВА	120	
2	Кислород (баллоны в смену)	шт.	3	
3	Пропан (баллоны в смену)	шт.	1	
4	Вода (в час)	м³	3.0	

Экспликация монтажных проемов

NN	Размещение проемов	Размеры м	Назначение
1	По оси „1" в осях „В-Г"	Ворота	Оборудование ХВО
2	По оси „11" в осях „Б-Г"	12,0×6,6	Подача блоков котлоагрегата
3	По оси „А" в осях „4-5"	6,0×7,2	Деаэр.лит. установка.

Примечания:

1. Монтажный генплан выполнен на основе „Схемы генерального плана" лист альбома и отражает вопросы подготовки площадки к началу монтажных работ для 2-х вариантов выполнения здания котельной: вар. 1- из легких металлических конструкций; вар. 2 - из сборного ж/б.
2. Монтаж тепломеханического оборудования котельной производится блочно-комплектным методом 2-мя способами:
   - совмещенно с установкой каркаса и ограждающих конструкций здания для обоих вариантов выполнения здания (из сборного ж/б и легких металлических конструкций);
   - в закрытом здании котельной с оставленными монтажными проемами в случае выполнения здания из сборного ж/б.
3. Для совмещенного монтажа используется кран г.п. 25т типа МКП-25, ℓ стр. = 17,5м. Для монтажа в закрытом здании используется кран г.п. 20т типа МКП-20, ℓ стр. = 12,5м (для укрупнений и подачи блоков к монтажным проемам) и электролебедка г.п. до 5т (для перемещения оборудования в здании).
4. Основные положения подготовки и производства строительно-монтажных работ см. стр. 5,6 пояснительной записки настоящего проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Файнштейн		
Гл. констр.		Кузнецов		
Рук. гр.		Сидоров		
Вед. конст.		Опрышко		

ТП 903-1-159ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 гм.

Лит.	Лист	Листов
Р	15	38

Монтажный генплан.

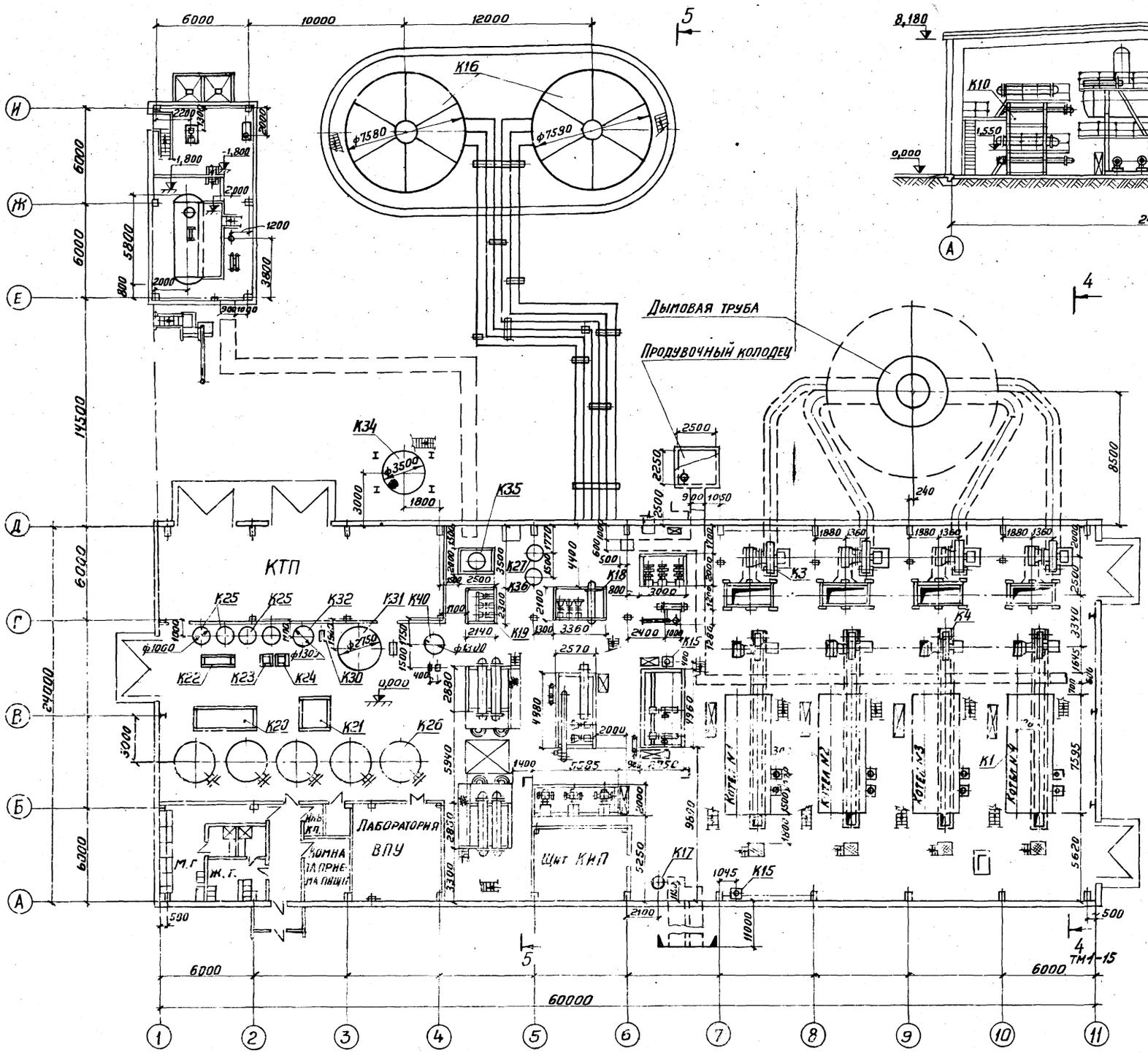
Гипростехмонтаж

Копировал: Сичева

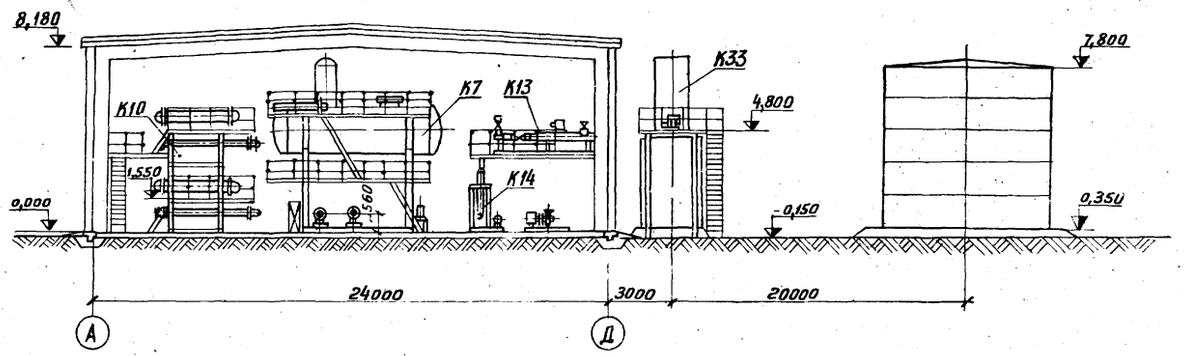
16175-04 15

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV.

План по 1-1



Разрез 5-5



Примечания:

1. Компоновка оборудования выполнена на 2 листах ТМ1-14,15.
2. Сводную спецификацию см. лист ТМ1-5,6.

Изм	Лист	Н докум.	Подпись	Дата	ТП903-1-159 ТМ1		
					Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ		
Гл. инж. пр.		Замарина			Здание из облегченных металлических конструкций.	Лит.	Лист	Листов
Нач. отд.		Зильберштейн				Р	14	36
Гл. спец.		Гаврилова			Компоновка оборудования котельной. План по 1-1 Разрез 5-5 (вариант 1)	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва.		
Рук. гр.		Якшинский						
Исполн.		Яровая						
Н. контр.		Наумов		11.78				

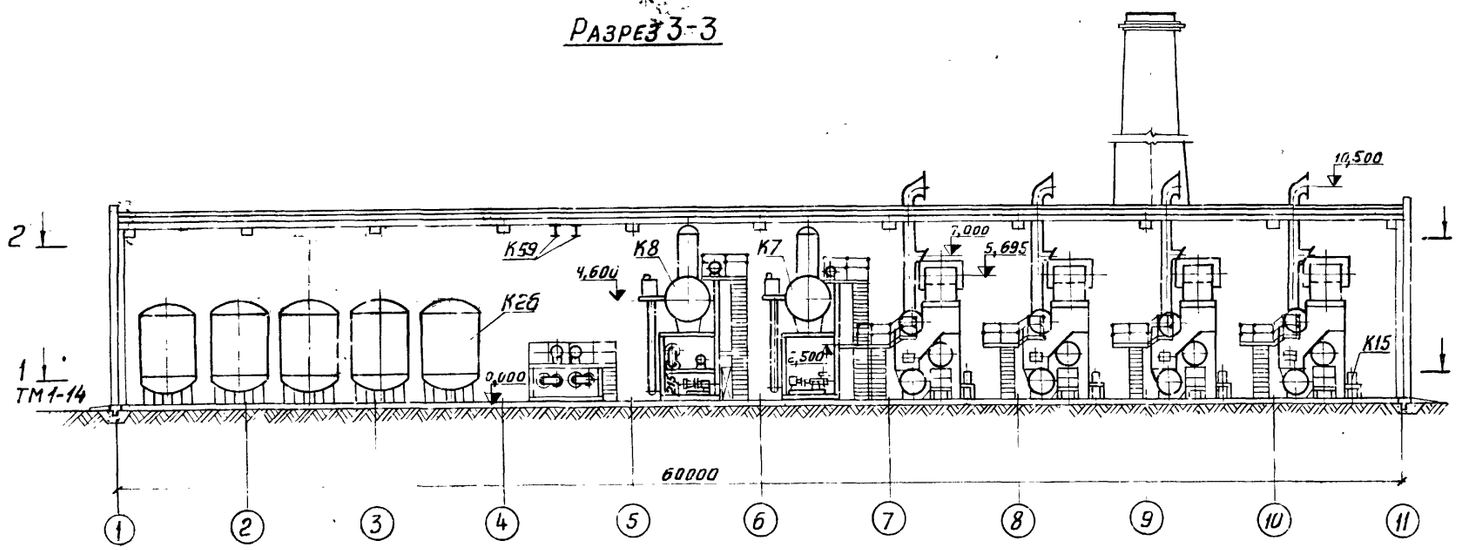
Согласовано: Тех. отдел Баумгарт

Инв. № подл. | Подпись и дата

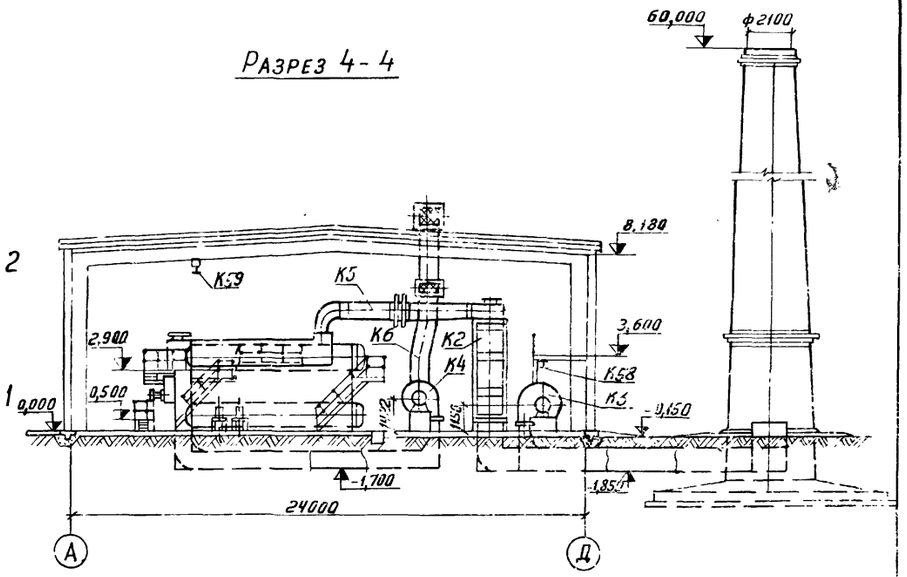
Копировал: Тер 16175-04 16 Формат 22Г

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

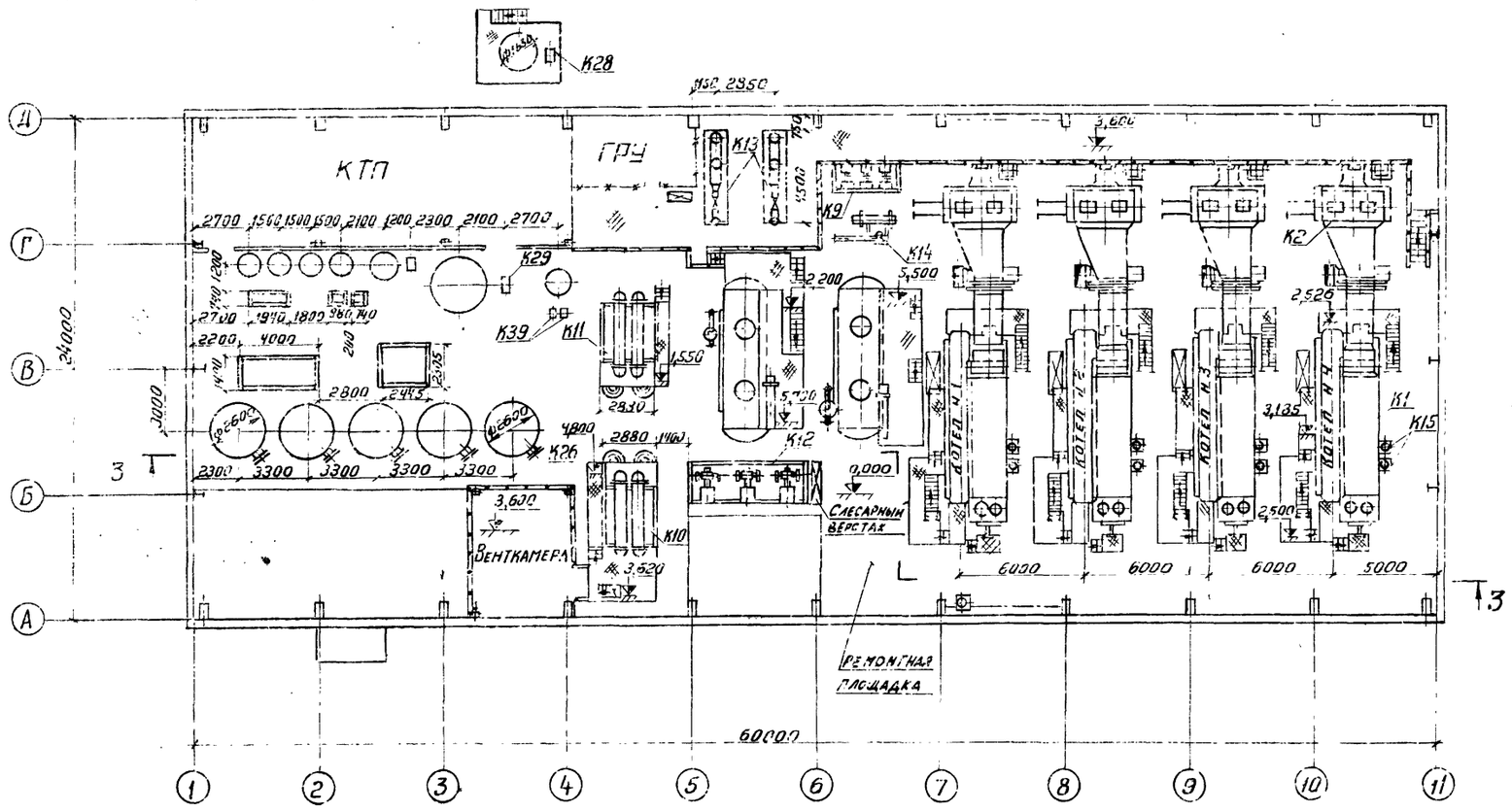
Разрез 3-3



Разрез 4-4



План по 2-2



					ТП 903-1-159 ТМ 1		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ		
ГИП		Замарина			Здание из облегченных металлических конструкций.	Лит.	Р
Нач. отд.		Эльберштейн				Лист	15
Гл. спец.		Гаврилова				Листов	36
Рук. гр.		Якшинский			Компоновка оборудования котельной. План по 2-2 Разрезы 3-3, 4-4 Вариант	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	
Исполн.		Яковлев					
Н. контр.		Пахлов					

Согласовано: Гл. инж. проекта, Гл. инж. отдела, Инв. № подл., Взам. инв. №, Подпись и дата

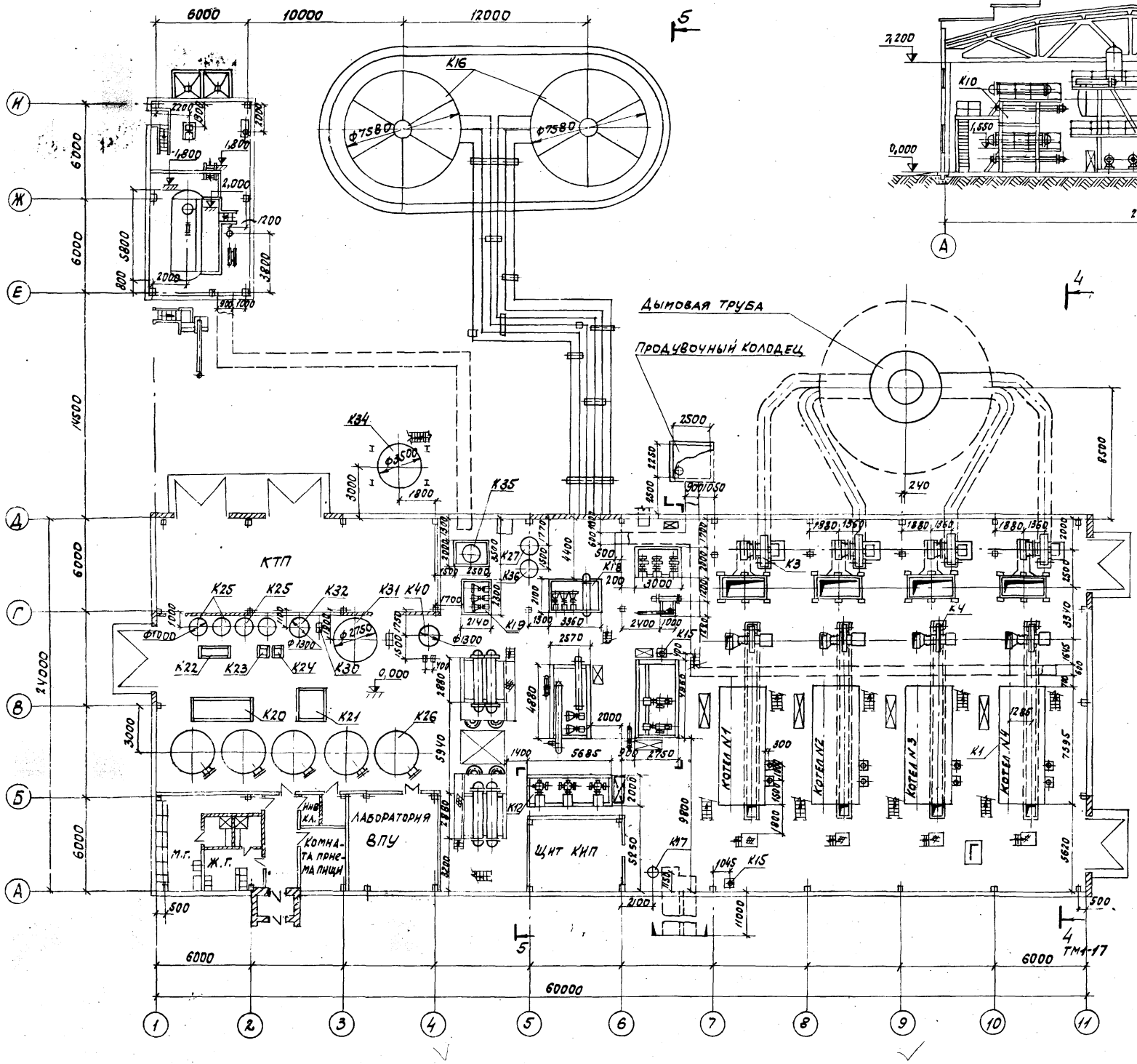
Копировал: Кирм 16175-04 17 Формат А2Г

Альбом IV

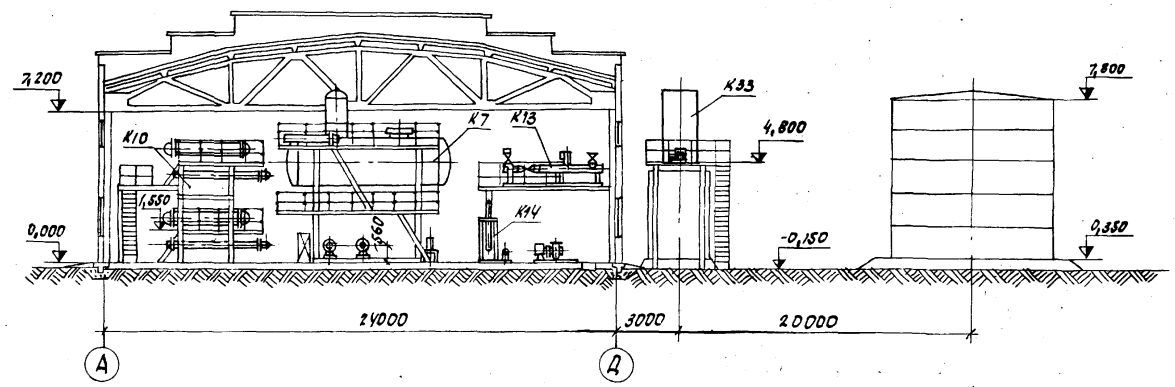
Типовой проект 903-1-159 ТМ1

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

План по 1-1



Разрез 5-5



Примечания:

1. Компоновка оборудования выполнена на 2 листах ТМ1-16, 17.
2. Сводную спецификацию см. листы ТМ1-5, 6.

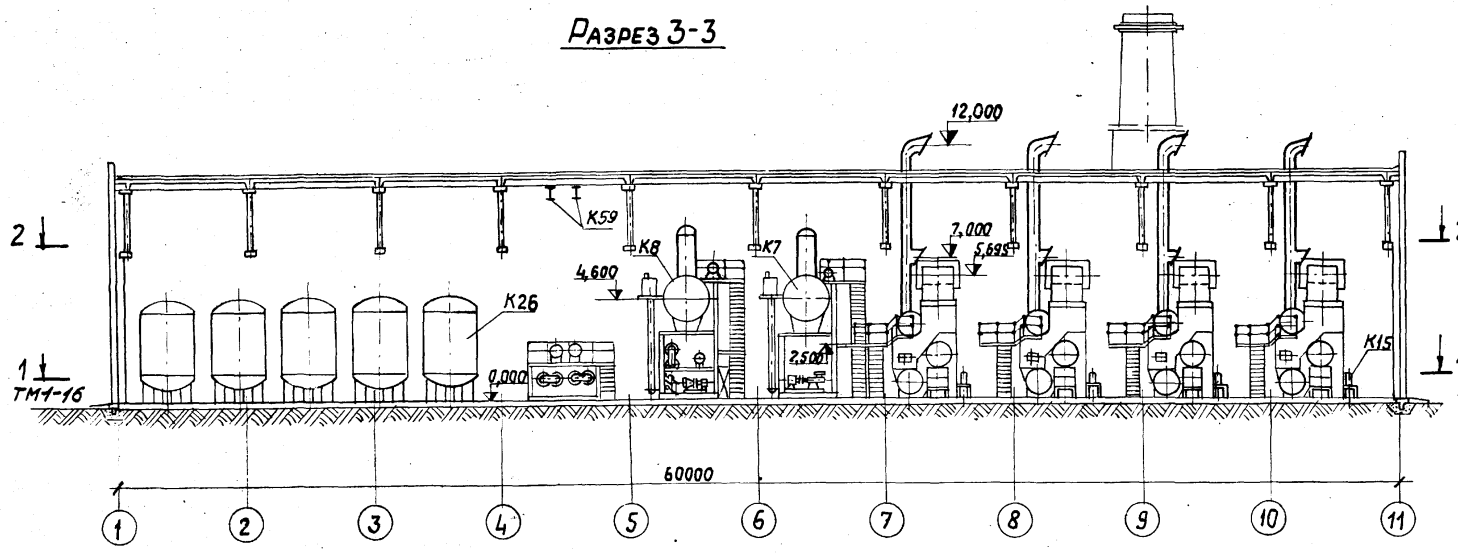
						ТП 903-1-159 ТМ 1	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ	
Гл.инж.пр.		Замарина				Здание из сборных железобетонных конструкций.	Лит: Р; Лист: 16; Листов: 36
Нач.отд.		Эпельберштейн					
Гл.спец.		Гаврилова					
Рук. гр.		Якшинский				Компоновка оборудования котельной. План по 1-1. Разрез 5-5. (Вариант 2)	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Исполн.		Яровая					
Н.контр.		Надумов		11.73			

Копировал. Сичеф. 16175-04 18 Формат 22г

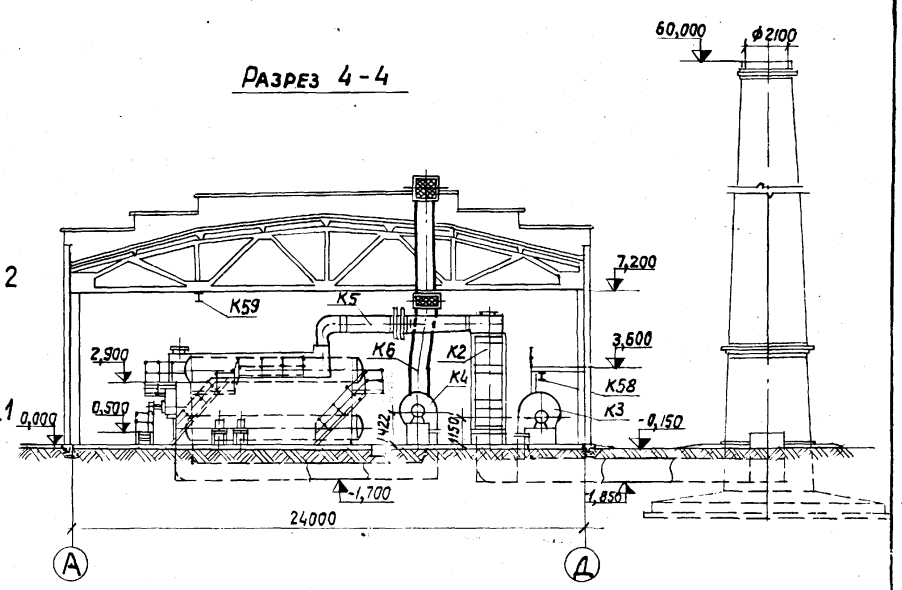
Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

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

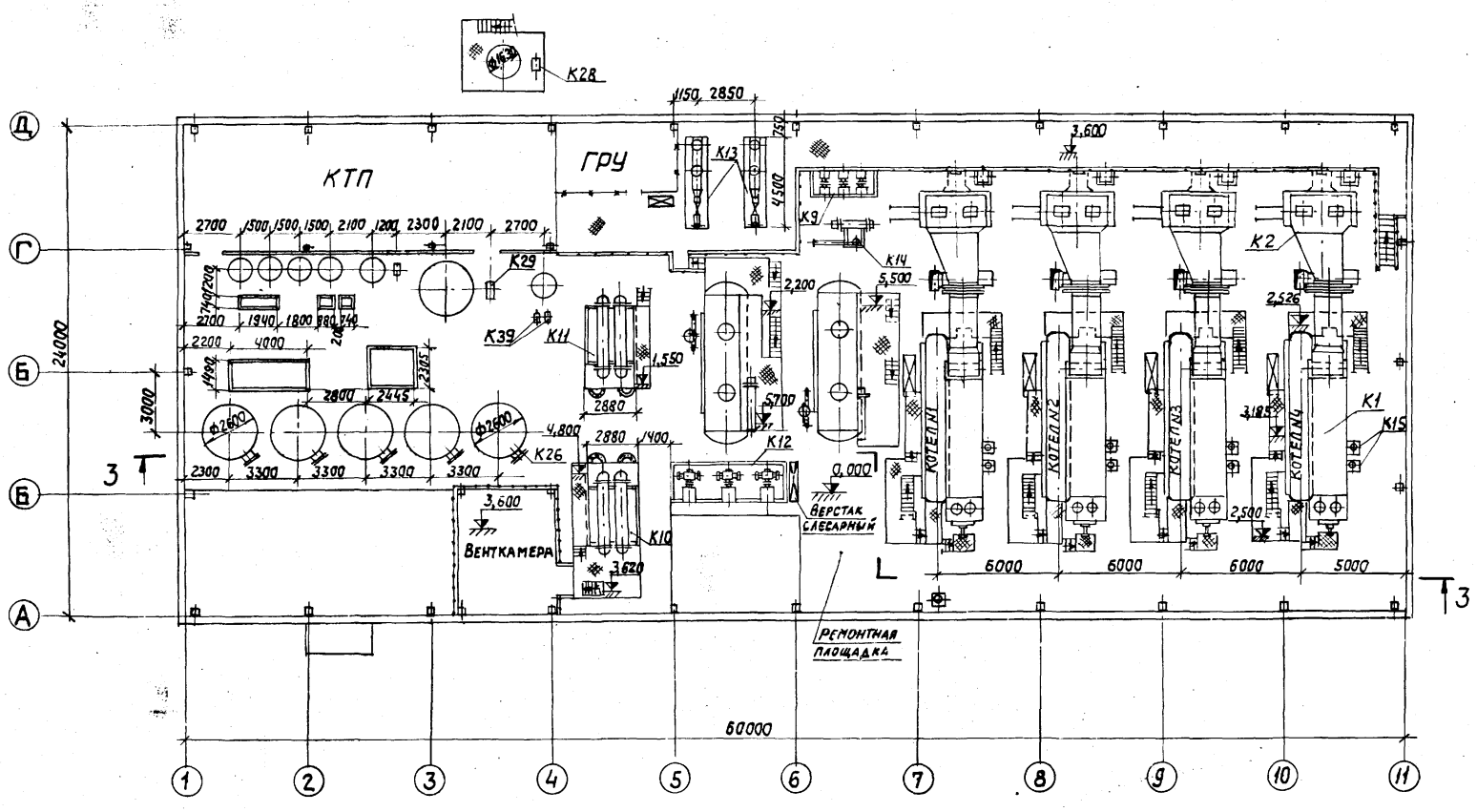
Разрез 3-3



Разрез 4-4

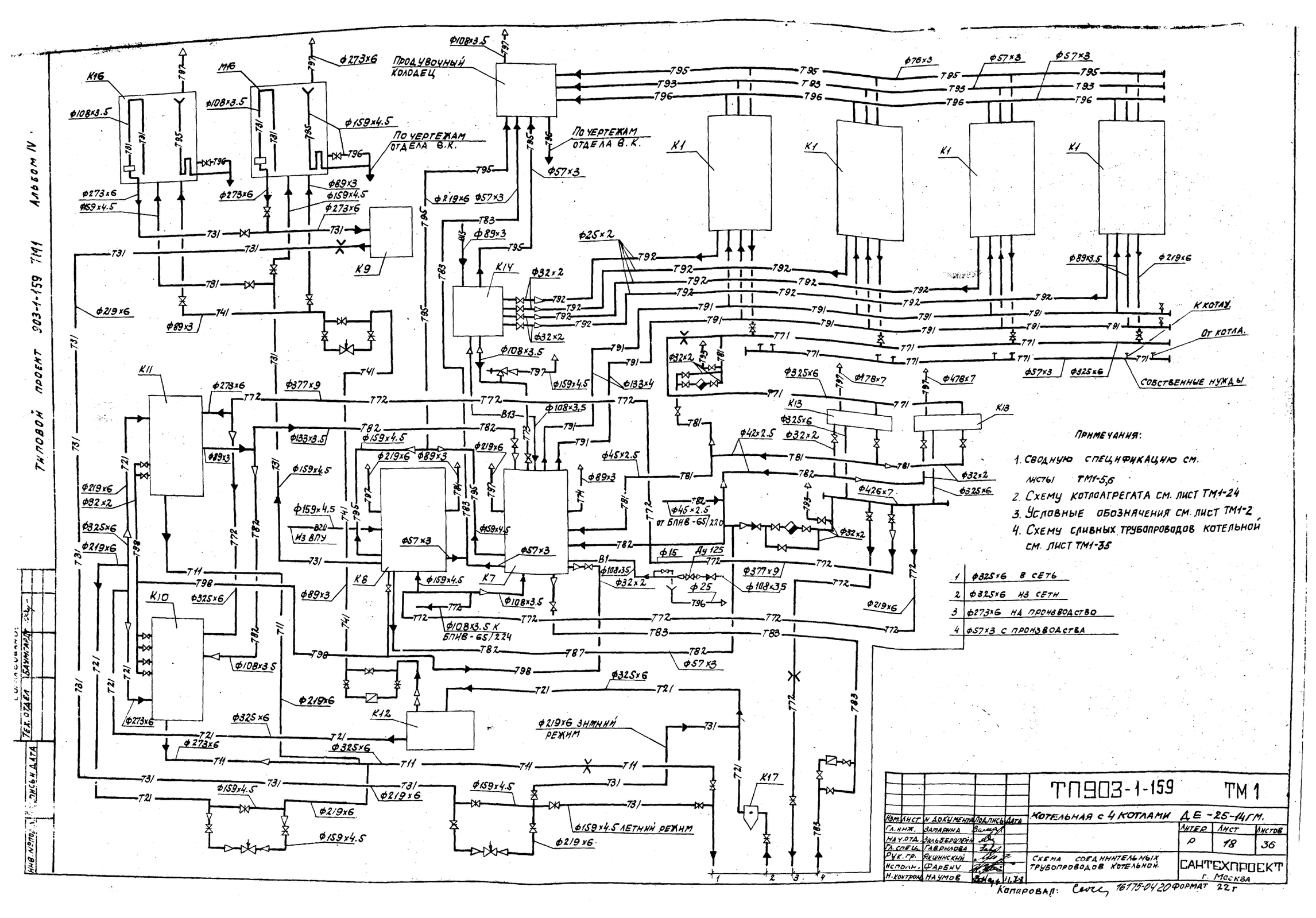


План по 2-2

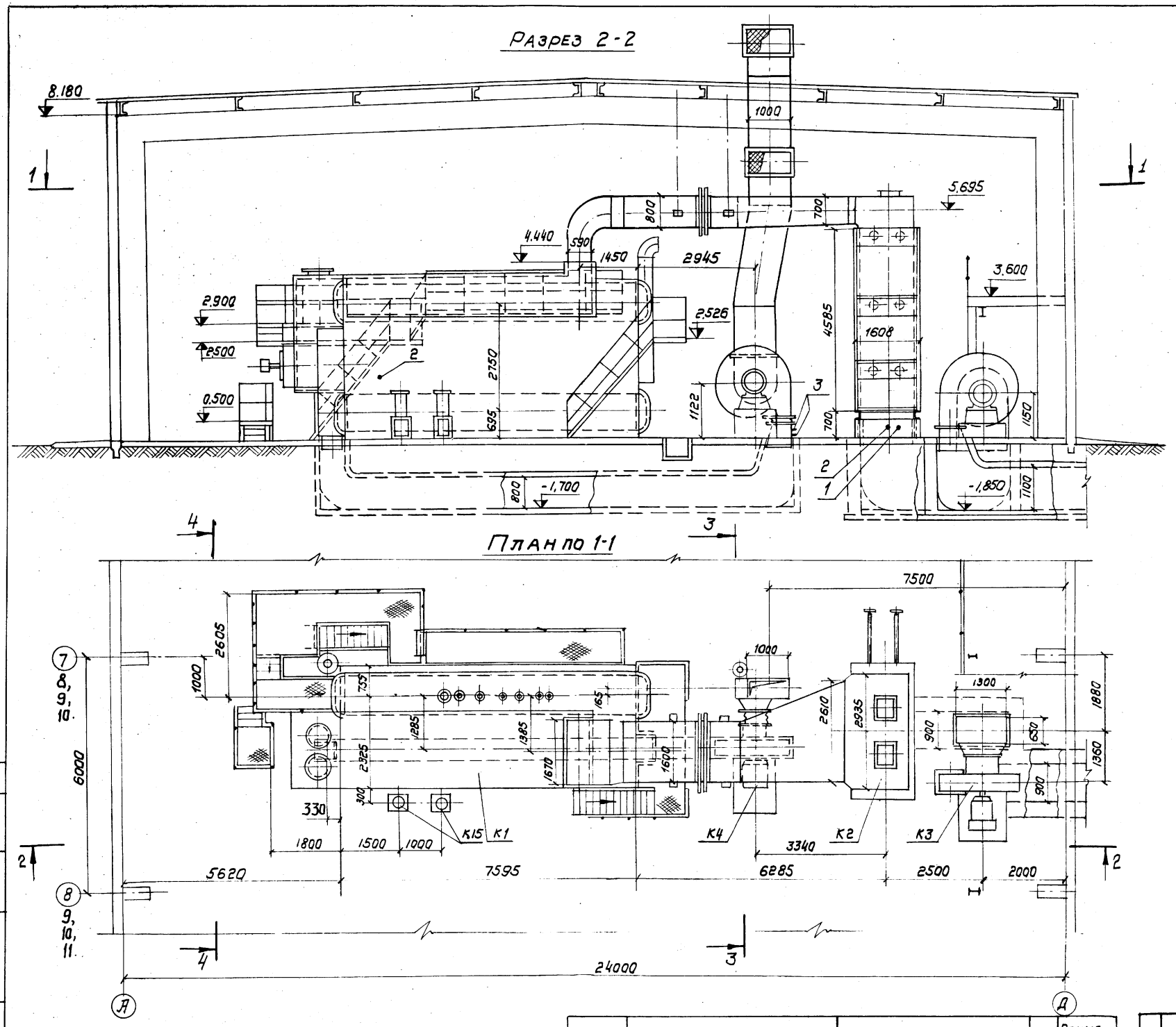


					ТП 903-1-159 ТМ 1	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ	
Гл.инж.пр.		Замарина			Здание из сборных железобетонных конструкций.	Лит. Р; Лист 17; Листов 36
Нач.отд.		Зильберштейн				
Гл.спец.		Гаврилова				
Рук.гр.		Якшинский			Компоновка оборудования котельной. План по 2-2. Разрезы 3-3; 4-4 (вариант 2)	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Исполн.		Яровая				
Н.контр.		Наумов		11.78		

Копировал [illegible] 16175-04 19 Формат А2г.



Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV
Продувочный колодец
По чертежам отдела В.К.
К котлу.
От котла.
Собственные нужды
Из ВПУ
от БПИВ-65/220
БПИВ-65/224
Ф219х6 зимний режим
Ф159х4.5 летний режим
Примечания:
1. Сводную спецификацию см. листы ТМ1-5,6
2. Схему котлоагрегата см. лист ТМ1-24
3. Условные обозначения см. лист ТМ1-2
4. Схему сливных трубопроводов котельной см. лист ТМ1-35
1 Ф325х6 в сеть
2 Ф325х6 из сети
3 Ф273х6 на производство
4 Ф57х3 с производства
ТП903-1-159 ТМ1
Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ.
Изм. Лист N документа Подпись Дата
Гл. инж. Замарина
Нач. отд. Зильберштейн
Гл. спец. Гаврилова
Рук. гр. Якшинский
Исполн. Фарбич
Н. контрол. Наумов
Литер Р Лист 18 Листов 36
Схема соединительных трубопроводов котельной
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Копировал: 16175-0420 Формат 22г



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4ЗК4-17-75	Закладная конструкция	1	
2	ТК4-127-68	То же	2	
3	ТК4-128-68	—"—	2	

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Фарбич		
Н. контр.		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Здание из облегченных металлических конструкций.

Лит.	Лист	Листов
Р	19	36

Общий вид котлоагрегата (вариант 1)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

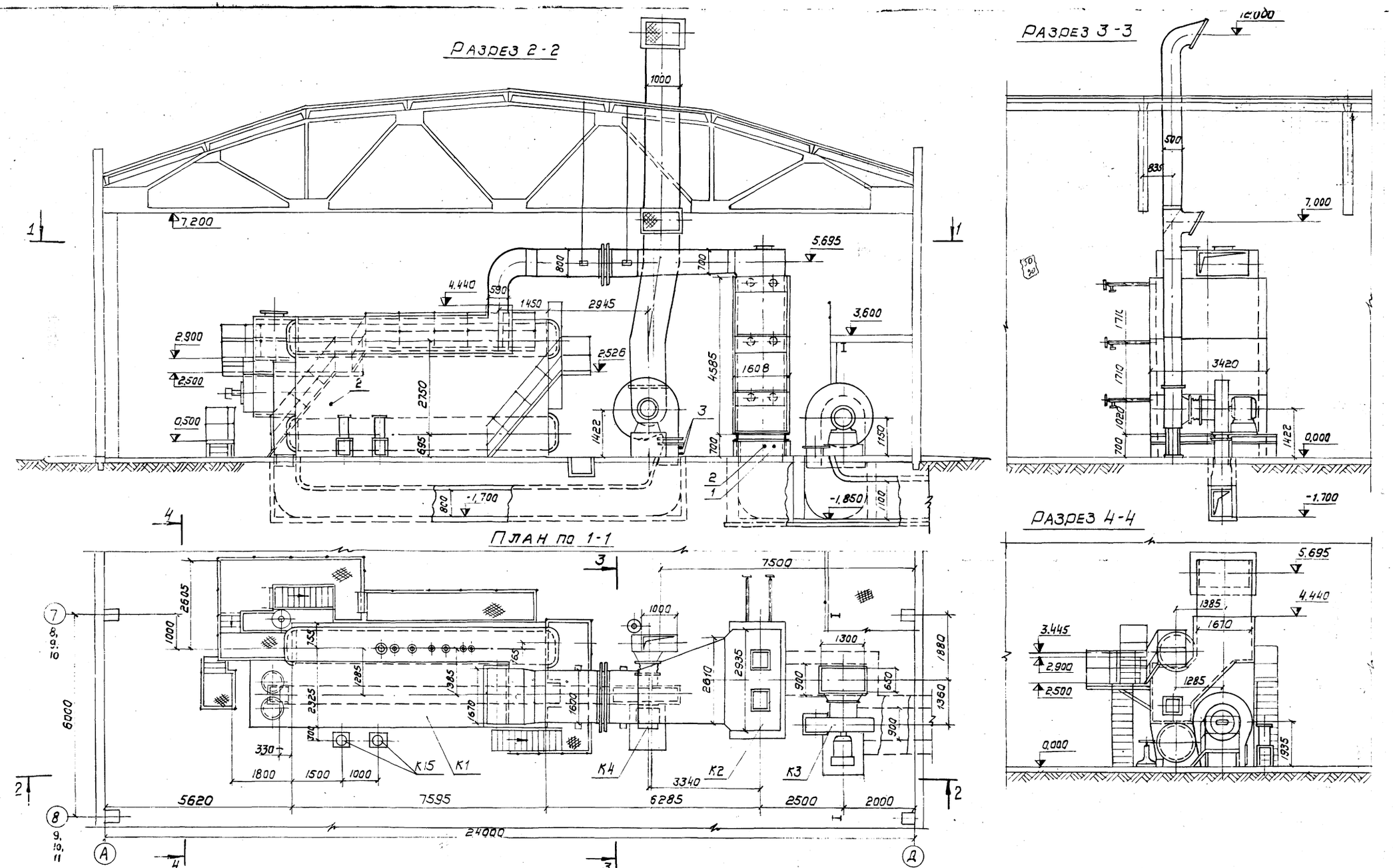
Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Согласовано:

Инв. N подл. | Подп. и дата

копир. Гробку 16175-0421 формат 22г

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	43К4-17-75	Закладная конструкция	1	
2	ТК4-127-68	То же	2	
3	ТК4-128-68	— " —	2	

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Фарбич		
Н. контр.		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Здание из сборных железобетонных конструкций.

Лит.	Лист	Листов
Р	20	36

Общий вид котлоагрегата (вариант 2)

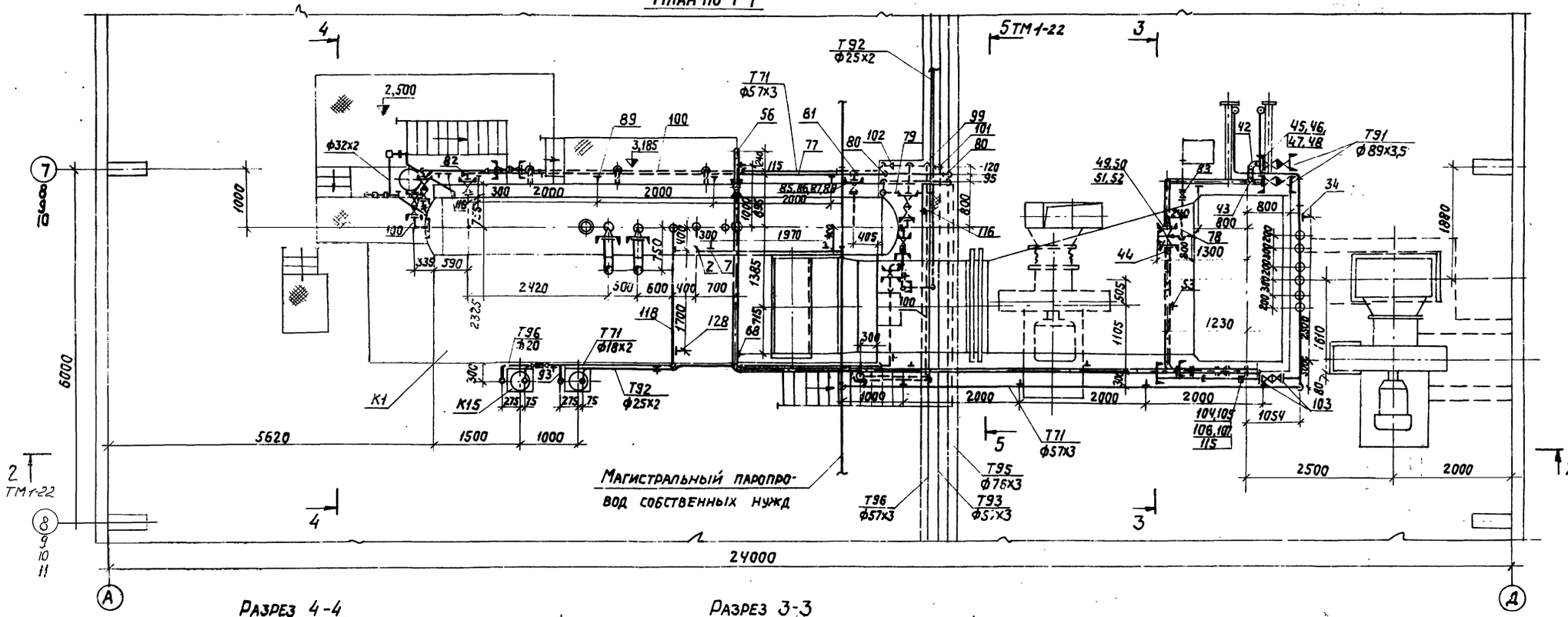
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Инв. N подл. | Подп. и дата

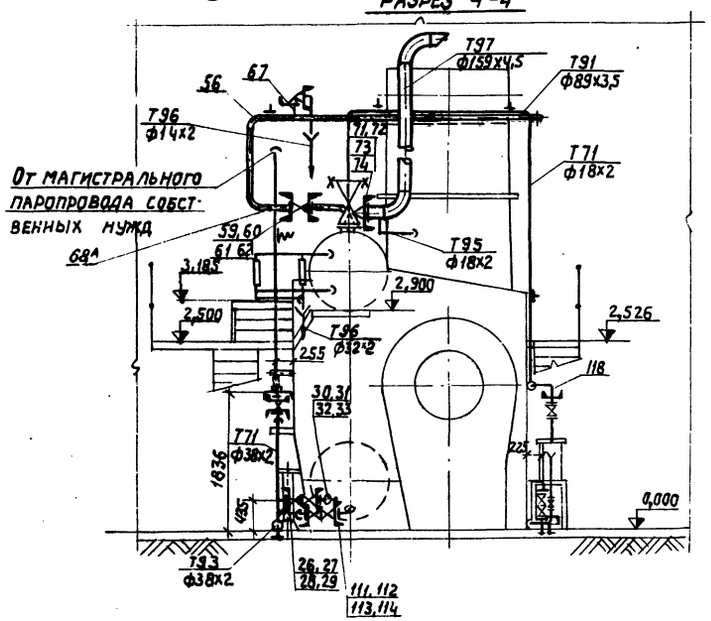
Копир. Гробкин - 16175-04 22 формат 22

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

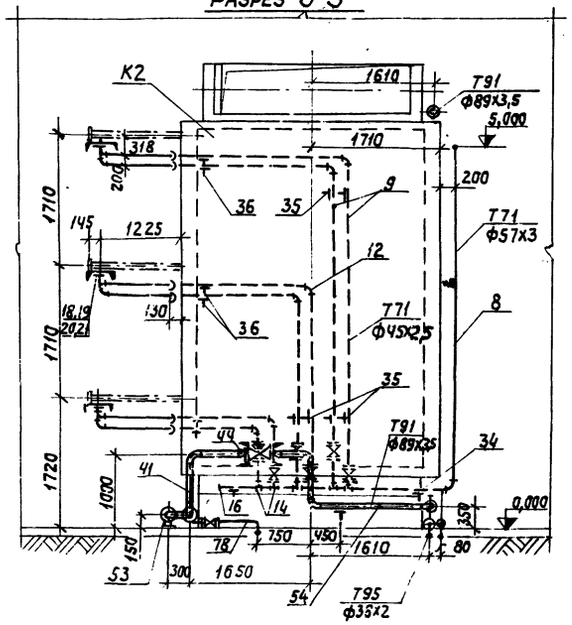
План по 1-1



Разрез 4-4



Разрез 3-3



				ТП 903-1-159 ТМ 1	
				Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14гм	
Изм. Инст	№ докум.	Подпись	Дата		Лит. / Лист / Листов
Гл. инж. пр.	Замарина				Р / 21 / 36
Нач. отд.	Зильберштейн				
Гл. спец.	Гаврилова				
Рук. груп.	Якшинский			Трубопроводы котлоагрегата. План по 1-1. Разрезы 3-3, 4-4	САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА
Исполн.	Яровая				
Н. контр.	Наумов		11.78		

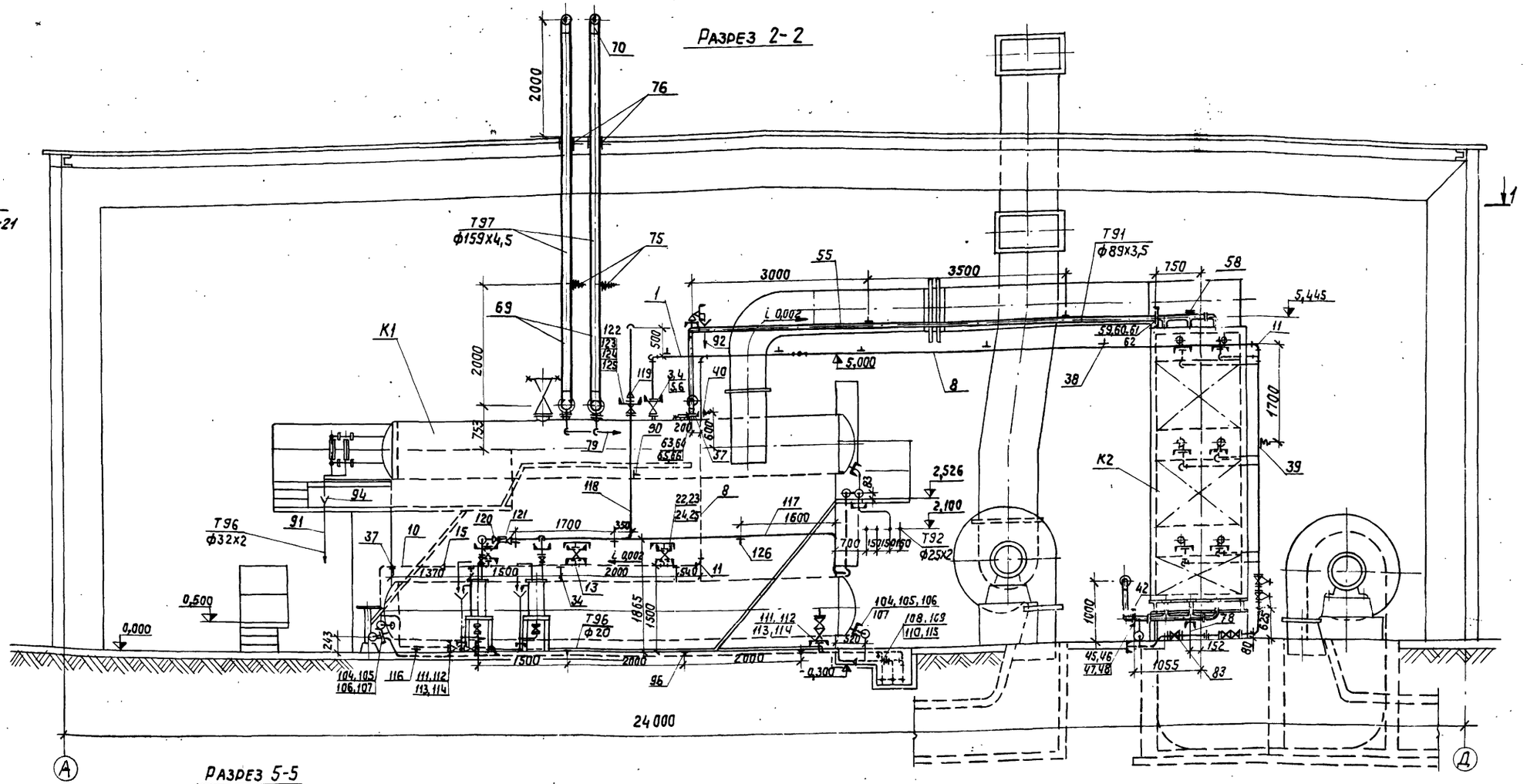
Копировал: Фалькс 16175-04 23 Формат 22Г

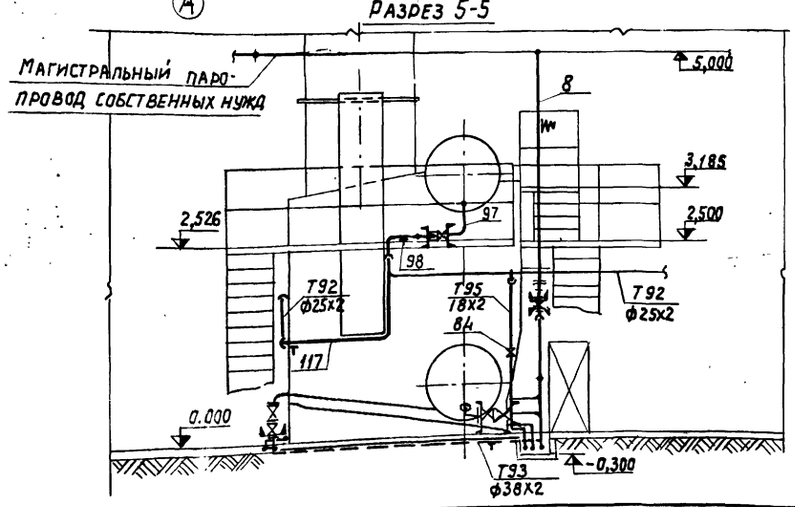
Альбом IV.

Типовой проект 903-1-159 ТМ1

Согласовано.

Инв.№ подл. | Подп. и дата





Примечания:

1. Трубопроводы котлоагрегата выполнены на 4 листах ТМ1-21÷24.
2. Спецификация составлена на один котлоагрегат.
3. Схему трубопроводов котлоагрегата см. лист ТМ1-24.
4. Сводную спецификацию см. листы ТМ1-5,6.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 903-1-159 ТМ 1	
Гл. инж. пр.		Замарина			Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ	
Нач. отд.		Зильберштейн				Лит. / Лист / Листов: Р / 22 / 36
Гл. спец.		Гаврилова				
Рук. груп.		Якшинский			Трубопроводы котлоагрегата. Разрезы 2-2; 5-5	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Испол.		Яровая				
Н. контр.		Наумов				

Копировал: Дашл. 16175-04 24 Формат 22Г

Альбом IV

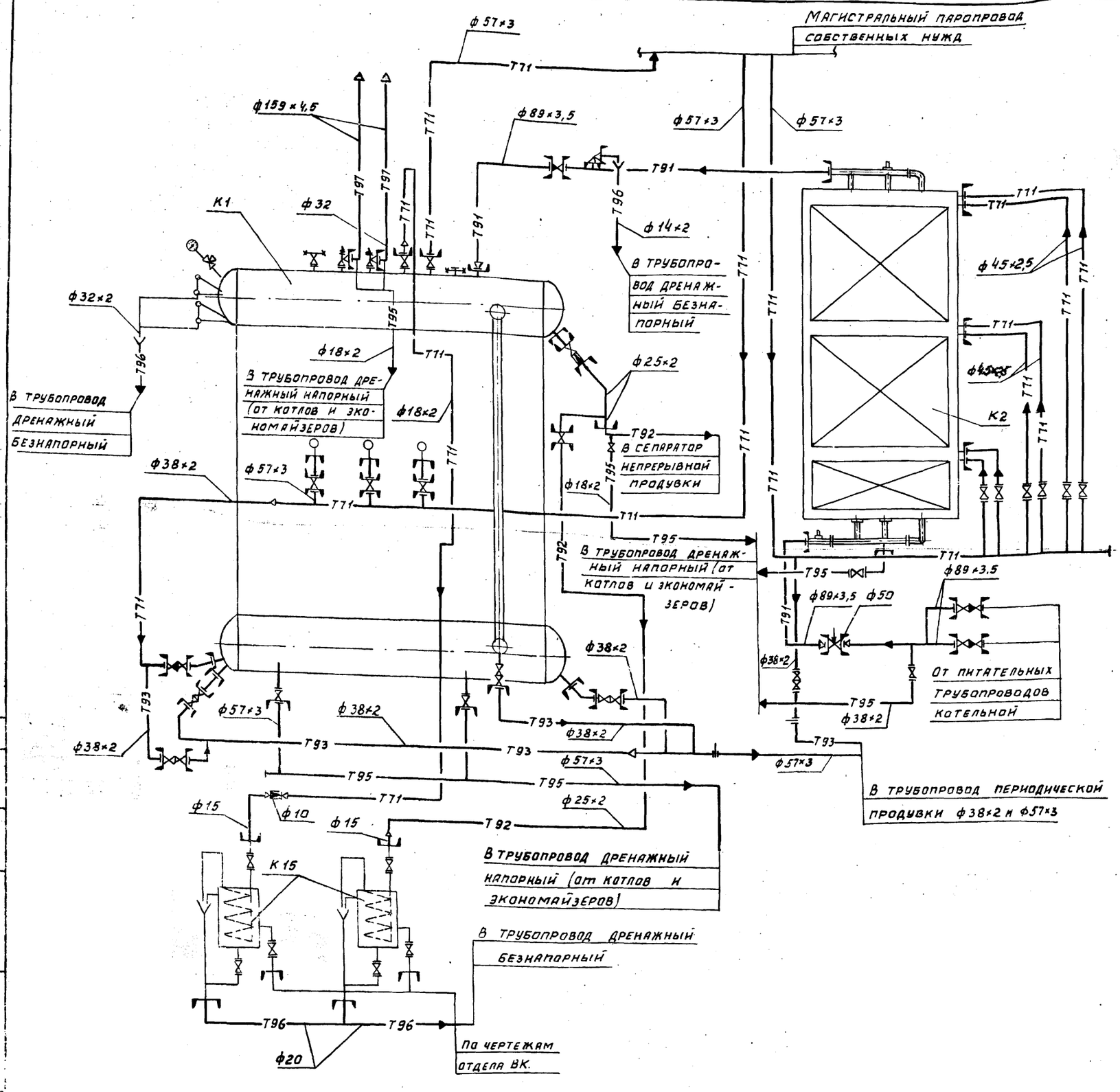
Типовой проект 903-1-159 ТМ1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т71	Трубопровод пара от котла до магистрали собственных нужд Рраб=14 кгс/см², t=194°С			
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф57×3 м	7,0	4,0
2	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	2	0,6
3	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-25	1	2,78
4	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	4	0,125
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,034
6	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-25	1	0,026
7	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-57	2	1,5
	ГОСТ 2590-71	Круг 10 м	7,0	0,62
Т71	Трубопровод пара на обдувку котла и экономайзера Рраб=14 кгс/см², t=194°С			
8	ГОСТ 10704-76	Труба ф57×3 м	27,0	4,0
9	ГОСТ 8734-75	То же ф45×2,5	38,0	4,62
10	То же	—»— ф38×2	2,5	1,78
11	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	4	0,6
12	То же	То же 90° 45×2,5	24	0,3
13	ГОСТ 17376-77	Тройник 57×3	3	0,8
14	То же	То же 57×3-45×2,5	6	0,7
15	ГОСТ 17378-77	Переход К57×4-38×2	1	0,2
16	ГОСТ 17379-77	Заглушка 57×3	1	0,2
17	15кч19п1	Вентиль запорный		
		Фланцевый Ду40, Ру16	6	5,8
18	ГОСТ 12830-67	Фланец 40-16	6	1,85
19	ГОСТ 7798-70	Болт М16×50	24	0,11
20	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	24	0,034
21	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-40-16	6	0,02
22	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-25	6	2,78
23	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	24	0,125
24	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	24	0,034
25	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-25	6	0,026
26	ГОСТ 12830-67	Фланец 32-25	2	1,83
27	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	8	0,117
28	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
29	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-32-25	2	0,016
30	ГОСТ 12830-67	Фланец 32-16	1	1,54
31	ГОСТ 7798-70	Болт М16×50	4	0,11
32	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,034
33	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-32-16	1	0,016
34	ГОСТ 14911-69	Опора опп-2 / 100×57	5	1,19
35	То же	То же опб-2 / 45	6	0,19
36	——»——	——»—— опп-1 / 70×45	6	0,62
37	——»——	——»—— опп-1 / 100×38	1	0,51
38	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-57	4	1,5
	ГОСТ 2590-71	Круг 10 м	14,0	0,62
39	01 ОСТ 34.290-75	Подвеска 57-1-1000 $H_o^{монт}$=125,6	1	20,48
40	01 ОСТ 34.290-75	Подвеска 57-1-2000 $H_o^{монт}$=124	1	22,26
	ГОСТ 2590-71	Круг 12 п.м	120	0,89
Т91	Трубопровод питательной воды к экономайзеру Рраб=20 кгс/см², t=104°С			
41	ГОСТ 8732-70	Труба ф89×3,5 м	7,0	7,38
42	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 89×3,5	6	1,6
43	ГОСТ 17376-77	Тройник 89×3,5	1	2,6
44	ГОСТ 17378-77	Переход К89×3,5-57×3	2	0,6
45	ГОСТ 12830-67	Фланец 80-25	3	4,44
46	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	12	0,133
47	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	12	0,034
48	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-25	3	0,04
49	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-25	2	2,78
50	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	8	0,125
51	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
52	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-25	2	0,026
53	ГОСТ 14911-69	Опора опп-2 / 100×89	2	1,15
54	3КЧ-46-70	Закладная конструкция	1	
Т91	Трубопровод питательной воды от экономайзера к котлу Рраб=15 кгс/см², t=145°С			
55	ГОСТ 8732-70	Труба ф89×3,5 м	15,0	7,38
56	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 89×3,5	4	1,6
57	ГОСТ 17378-77	Переход К89×3,5-76×3,5	1	0,6
58	ГОСТ 17379-77	Заглушка 38×3	1	0,1
59	ГОСТ 12830-67	Фланец 80-25	3	4,44
60	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	24	0,133
61	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	24	0,034
62	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-25	3	0,04
63	ГОСТ 12830-67	Фланец 65-25	1	3,71
64	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	8	0,133
65	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
66	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-65-25	1	0,033
67	5 3КЧ-53-76	Закладная конструкция	1	——
68	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-89	4	2,0
	ГОСТ 2590-71	Круг 12 м	14,0	0,89
68А	103КЧ-1-75	Закладная конструкция	1	
Т97	Трубопровод атмосферный			
69	ГОСТ 10704-76	Труба ф159×4,5 м	13,0	17,15
70	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159×4,5	4	6,9
71	ГОСТ 12830-67	Фланец 150-16	2	8,3
72	ГОСТ 7798-70	Болт М20×70	16	0,237
73	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	16	0,065
74	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-16	2	0,066
75	11 ОСТ 34.290-75	Подвеска 159-1-1000 $H_o^{монт}$=130	2	24,5
76	06 ОСТ 34.278-75	Втулка	2	24,5
Т95	Трубопровод дренажный напорный			
77	ГОСТ 10704-76	Труба ф57×3 м	10,0	4,0
78	ГОСТ 8734-75	То же ф38×2	5,0	1,78
79	То же	—»— ф18×2	20,0	0,789
80	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	3	0,6
81	ГОСТ 17376-77	Тройник 57×3	2	0,8
82	ГОСТ 17379-77	Заглушка 57×3	1	0,2
83	15кч16п1	Вентиль запорный		
		Фланцевый Ду32, Ру25	2	8,0
84	15кч18п	Вентиль запорный		
		муфтовый Ду15, Ру16	1	0,7
85	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-25	2	2,78
86	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	8	0,125
87	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
88	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-25	2	0,026
89	ГОСТ 14911-69	Опора опб-1 / 57	4	0,06
90	То же	То же опх-1 / 70×18	10	0,78
Т96	Трубопровод дренажный безнапорный			
91	ГОСТ 8734-75	Труба ф32×2 м	20,0	1,48
92	То же	То же ф14×2	15,0	0,59
93	ГОСТ 3262-75	—»— ф26,8×2,8	10,0	1,66
94	Альбом VII черт. 7	Воронка сливная	2	0,3
95	ГОСТ 14911-69	Опора опб-1 / 32	10	0,02
96	То же	То же опб-1 / 26,8	4	0,03
Т92	Трубопровод непрерывной продувки котла Рраб=14 кгс/см², t=194°С			
97	ГОСТ 8734-75	Труба ф25×2 м	3,0	1,13
98	ГОСТ 14911-69	Опора опп-1 / 70×25	1	0,43
		Масса указана одного издел.		

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

					ТП 903-1-159 ТМ 1
					Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Гл.инж.пр		Замарина			Лит / Лист / Листов: Р / 23 / 36
Нач.отд		Зильберштейн			
Гл.спец.		Гаврилова			
Рук.гр.		Якшинский			Трубопроводы котлоагрегата. Спецификация (начало)
Исполн.		Яровая			Сантехпроект г. Москва
Н.контр.		Наумов		11.78	

Копировал: Тер 16175-04 25 Формат 22г



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т93	Трубопровод периодической продувки котла $P_{раб}$ = 14 кгс/см², t = 194°С			
99	ГОСТ 10704-76	Труба ф 57×3 м	2,0	4,0
100	ГОСТ 8734-75	То же ф 38×2	20,0	1,78
101	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	1	0,6
102	ГОСТ 17378-77	Переход К 57×4-38×2	1	0,2
103	15кч 19п1	Вентиль запорный		
		фланцевый Ду 32; Ру 16	2	4,3
104	ГОСТ 12830-67	Фланец 32-16	4	1,54
105	ГОСТ 7798-70	Болт М16×50	16	0,11
106	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	16	0,034
107	ГОСТ 15180-70	Прокладка А·32-16	4	0,016
108	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-16	2	2,28
109	ГОСТ 7798-70	Болт М16×50	8	0,11
110	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
111	ГОСТ 12830-67	Фланец 32-25	7	1,83
112	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	28	0,117
113	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	28	0,034
114	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-32-25	7	0,016
115	ГОСТ 19903-74	Лист-заглушка, δ=14	4	1,1
		(два с отверстием ф57, ф38)		
116	ГОСТ 14911-69	Опора опб-1/38	2	0,02
Т11	Трубопровод отбора проб пара и непрерывной продувки			
Т92	$P_{раб.}$ = 14 кгс/см² t = 194°С.			
116	ГОСТ 3941-72	Труба ф 38×2 м	0,5	1,78
117	То же	— " — ф25×2	11,0	1,13
118	— " —	— " — ф 18×2	11,0	0,79
119	— " —	Переход Ду 32×15	1	0,09
120	— " —	— " — Ду 15×10	2	0,04
121	Б-10с-1	Вентиль регулирующий		
		игольчатый Ду 10, Ру 64	1	0,99
122	ГОСТ 12830-67	Фланец 32-25	1	1,83
123	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	4	0,117
124	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,034
125	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-32-25	1	0,016
126	ГОСТ 14911-69	Опора опп-1/70×25	3	0,43
127	ГОСТ — " —	" опп-1/70×18	3	0,43
128	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-32	2	1,2
	ГОСТ 2590-71	Круг 10 м	6,0	0,62

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.		Замарина		
Нач.отд.		Зильберштейн		
Гл.спец.		Куриллова		
Рук.гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н.контр.		Наумов		11.76

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Литер	Лист	Листов
Р	24	36

Трубопроводы котлоагрегата. Схема. Спецификация (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Альбом IV

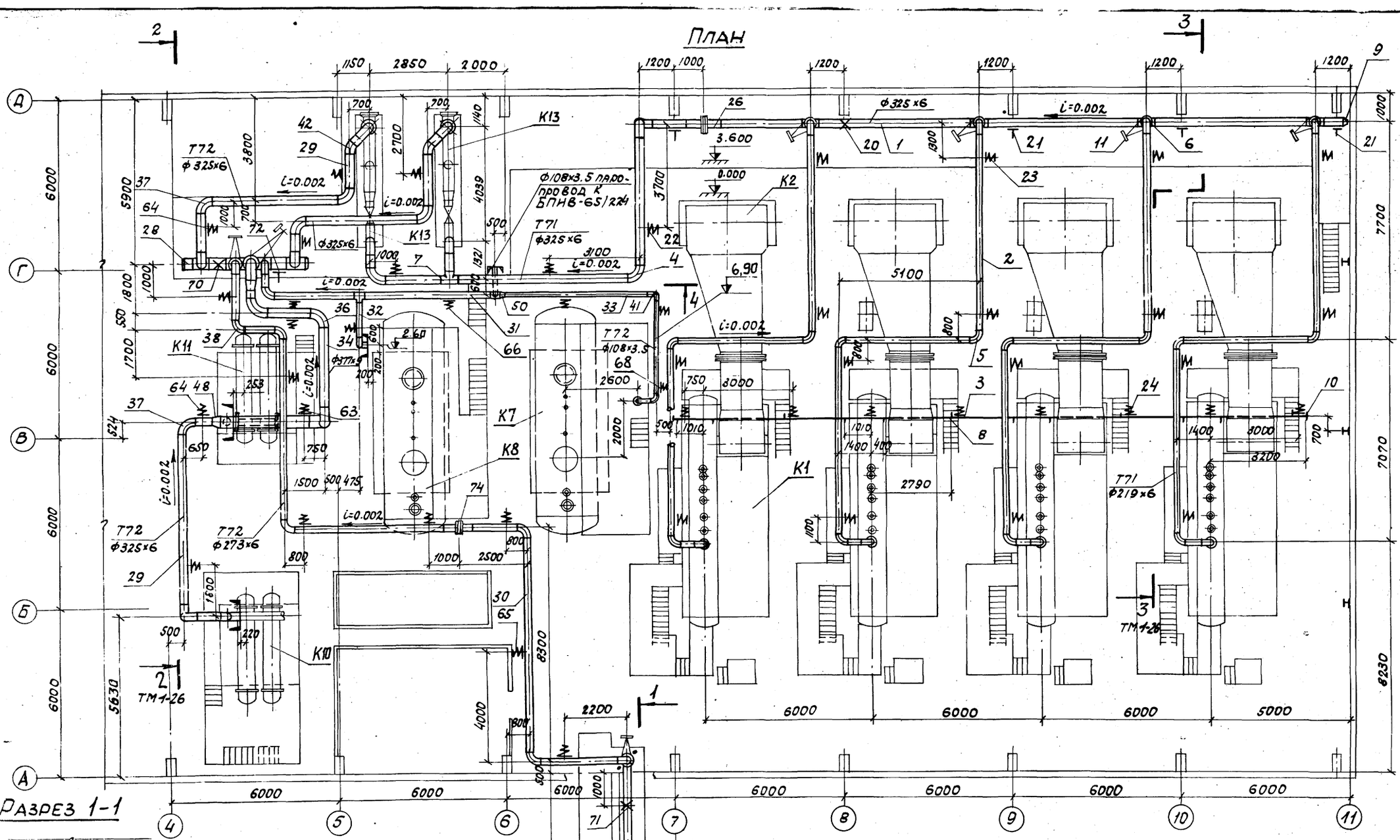
Типовой проект 903-1-159 ТМ1

Инв.№подл. | Подпись и дата

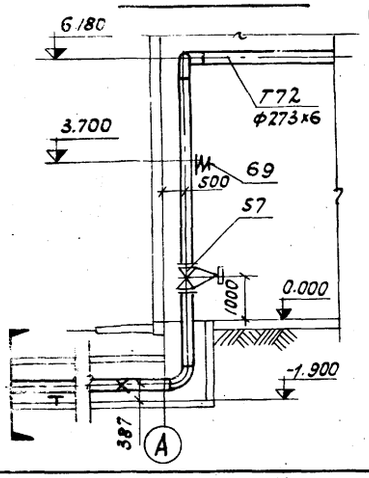
Копировал: Дешер 16175-04/26 Формат 22Г

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

План



Разрез 1-1



Ф 273×6 паропровод на производство

Примечания:

1. Трубопроводы выполнены на двух листах ТМ1-25,26.
2. Сводную спецификацию см. листы ТМ1-5,6.

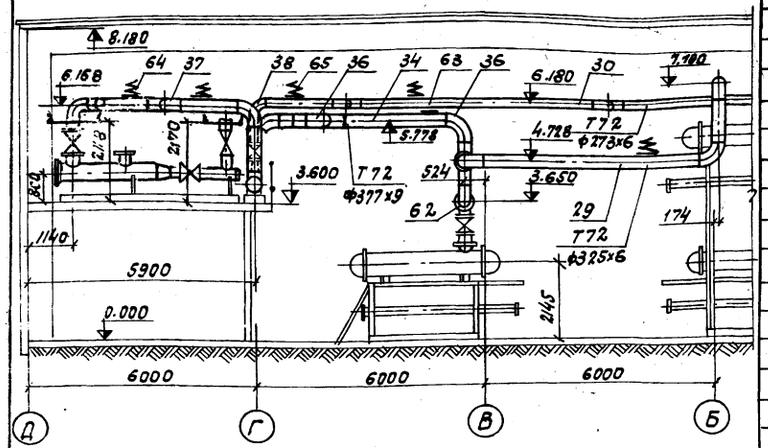
				ТП 903-1-159 ТМ1	
				Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Гл.инж.пр.		Замарина			Лит. Р; Лист 25; Листов 36
Нач.отд.		Зильберштейн			
Гл.спец.		Гаврилова			
Рук.гр.		Якшинский			Паропроводы котельной. План и разрез 1-1.
Исполн.		Фарбич			САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Н.контр.		Наумов		11.78	

Копировал: Снегирь 16175-04 27 Формат 22Г

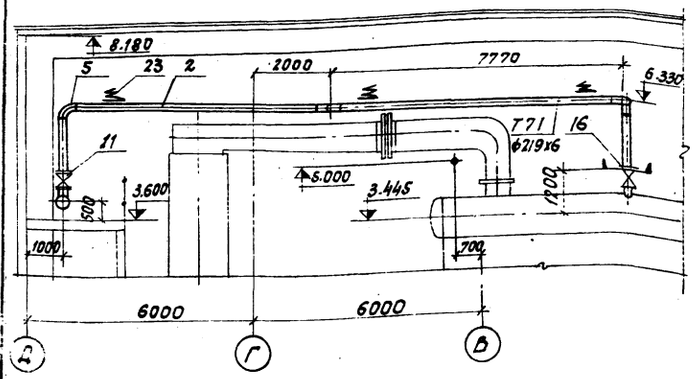
Инв.№ подл. | Подпись и дата

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

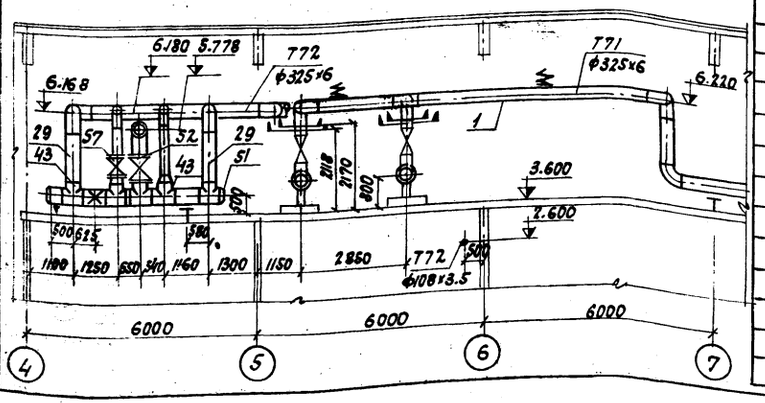
Разрез 2-2



Разрез 3-3



Разрез 4-4



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т71	Трубопровод пара	Рраб = 14 кгс/см², t = 194 °С		
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф325×6	п.м. 43.0	47.2 кг
2	То же	То же ф219×6	88.0	31.51
3	——"——	——"—— ф57×3	23.0	4.0
4	ГОСТ 17375-77	Отвод 90°325×8	6	50.3
5	То же	То же 90°219×8	20	17.0
6	ГОСТ 17376-77	Тройник 325×8-219×6	4	38.1
7	То же	То же 325×8	1	41.3
8	——"——	——"—— 57×3	12	0.2
9	ГОСТ 17379-77	Заглушка 325×10	1	13.0
10	То же	То же	2	0.2
11	ЗКЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Фланцевая Ду200; Ру16	4	140.0
12	ГОСТ 12830-67	Фланец 200-16	8	11.79
13	ГОСТ 7798-70	Болт М20×70	96	0.237
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	96	0.065
15	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-16	8	0.086
16	ГОСТ 12830-67	Фланец 200-16	4	11.79
17	ГОСТ 7798-70	Болт М20×70	48	0.237
18	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	48	0.065
19	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-16	4	0.086
20	ОСТ 34.260-75	Опора 325-12	1	5.4
21	ГОСТ 14911-69	То же ОПП-2 / 150×325	4	8.99
22	13 ОСТ 34.287-75	Подвеска 325-I-1000; $H_0^{монт}$ = 174	3	32.78
23	07 ОСТ 34.287-75	То же 219-I-1000; $H_0^{монт}$ = 163	16	23.62
24	По типу 01 ОСТ 34.287-75	—"— 57-I-1000; $H_0^{монт}$ = 176	8	10.81
25	ГОСТ 17377-77	Седловина 325×8-159×4.5	1	5.5
26	38 ОСТ 34.223-73	Фланцевое соединение К-300	1	143.0
Т72	Трубопровод пара	Рраб = 7 кгс/см²; t = 164 °С		
28	ГОСТ 10704-76	Труба ф426×7	п.м. 1.4	72.33 кг
29	То же	То же ф325×6	36.0	47.2
30	——"——	——"—— ф273×6	57.0	39.52
31	——"——	——"—— ф219×6	11.0	31.51
32	——"——	——"—— ф159×4.5	5.0	17.15
33	——"——	——"—— ф108×3.5	15.0	9.02
34	ГОСТ 8732-70	——"—— ф377×9	10.0	81.68
35	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 426×10	1	121.0
36	То же	То же 90°377×10	4	93.0
37	——"——	——"—— 90°325×8	13	50.3
38	——"——	——"—— 90°273×7	9	31.4
39	——"——	——"—— 90°219×6	2	17.0
40	——"——	——"—— 90°159×4.5	2	6.9
41	——"——	——"—— 90°108×4	5	2.8
42	——"——	——"—— 45°325×8	2	25.2
43	ГОСТ 17376-77	Тройник 426×10-325×8	4	70.7
44	ГОСТ 17376-77	Тройник 325×8-273×7	1	36.0
45	То же	То же 219×6-159×4.5	2	13.2
46	——"——	——"—— 426×10	1	77.5
47	ГОСТ 17378-77	Переход К426×12-325×10	1	42.7
48	То же	То же К377×12-325×10	1	34.0
49	——"——	——"—— К325×8-273×8	1	12.2
50	——"——	——"—— К219×6-108×4	1	4.2
51	ГОСТ 17379-77	Заглушка 426×8	2	17.4
52	30с 572 нм	Задвижка клиновая двухдис ковая с выдвижным шпинде лем Фланцевая Ду400 900; Ру25	1	640.0
53	ГОСТ 12830-67	Фланец 400-25	2	64.81
54	ГОСТ 7798-70	Болт М30×120	32	0.89
55	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	32	0.231
56	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-400-25	2	0.282
57	ЗКЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Фланцевая Ду250; Ру16	2	230.0
58	ГОСТ 12830-67	Фланец 250-16	4	17.36
59	ГОСТ 7798-70	Болт М24×80	48	0.39
60	ГОСТ 5915-70	Гайка М24	48	0.11
61	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-16	4	0.12
62	ГОСТ 12830-67	Фланец 250-10	4	14.64
63	33 ОСТ 34.287-75	Подвеска 377-I-1000; $H_0^{монт}$ = 197	2	59.32
64	13 ОСТ 34.287-75	То же 325-I-1000; $H_0^{монт}$ = 176	6	32.78
65	09 ОСТ 34.287-75	—"—273-I-1000; $H_0^{монт}$ = 167	8	30.78
66	07 ОСТ 34.287-75	—"—219-I-1000; $H_0^{монт}$ = 159	2	23.62
67	05 ОСТ 34.287-75	—"—159-I-1000; $H_0^{монт}$ = 157	1	21.82
68	01 ОСТ 34.287-75	—"—108-I-1000; $H_0^{монт}$ = 140	3	10.61
69	15 ОСТ 34.290-75	—"—273-I-1000; $H_0^{монт}$ = 169	1	44.49
70	ОСТ 34.260-75	Опора 426-16	1	10.93
71	То же	То же 273-09	1	3.21
72	ГОСТ 14911-69	—"— ОПП-2 / 150×426	1	6.93
73	То же	—"— СПП-2 / 150×273	1	2.85
74	23 ОСТ 34223-73	Фланцевое соединение К-250	1	88.6
		Масса указана одного изделия		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись / Дата
Гл. инж. пр		Замарина	
Нач. отд.		Ильберштейн	
Нач. отд.		Гаврилова	
Гл. спец.		Якушинский	
Рук. гр.		Фабинч	
Нормоконтр.		Наумов	

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25 14 ГМ.

Лит.	Лист	Листов
Р	26	35

Пароперводы котельной. Разрезы 2-2; 3-3, 4-4 и спецификация.

САНТЕХПРОЕКТ

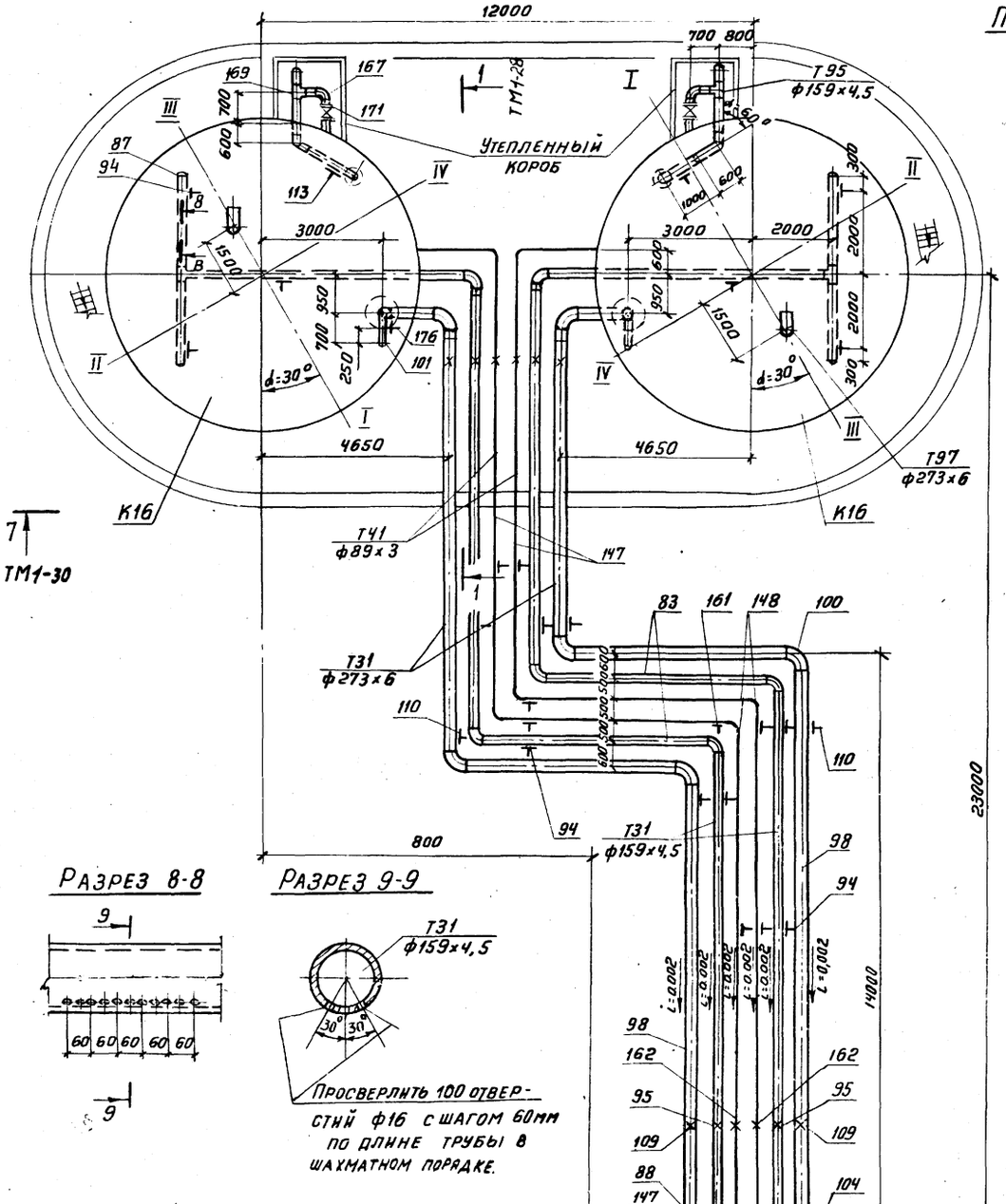
Копировал: Сент 76175-04 28 Формат А2

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

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Инв. № подл. | Подпись и дата

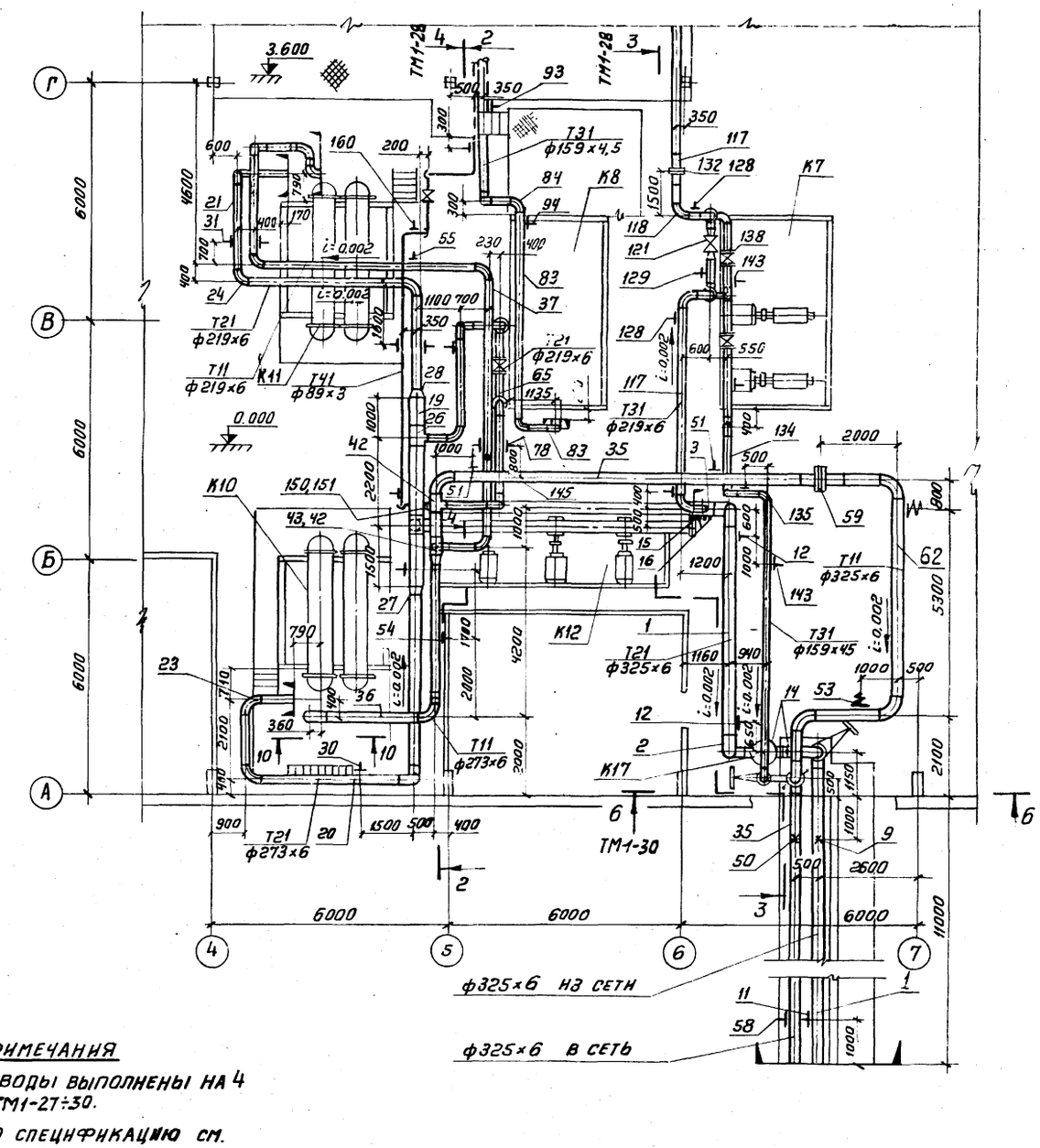
План



Разрез 8-8

Разрез 9-9

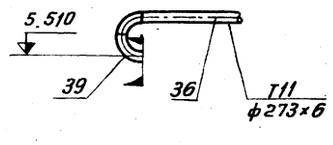
Просверлить 100 отверстий ф16 с шагом 60мм по длине трубы в шахматном порядке.



Примечания

1. Трубопроводы выполнены на 4 листах ТМ1-27÷30.
2. Сводную спецификацию см. листы ТМ1-5,6.
3. Узлы крепления опор трубопроводов см.

Разрез 10-10



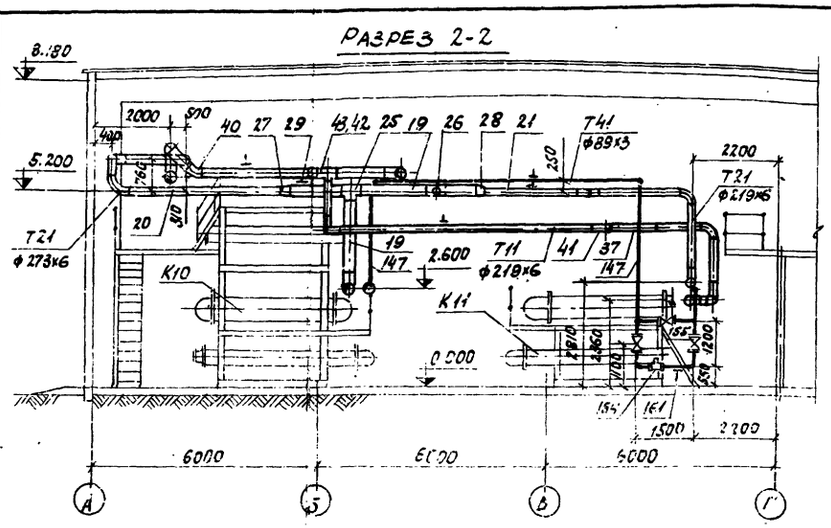
					ТП 903-1-159 ТМ 1	
					Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ	
Изм.	Лист	Н докум.	Подпись	Дата		Лит. / Лист / Листов
Гл. инж. пр.		Замарина				Р / 27 / 36
Нач. отд.		Зильберштейн				
Гл. спец.		Гаврилова				
Рук. гр.		Якшинский				
Исполн.		Фарбич			Трубопроводы сетевой воды и горячего водоснабжения. План и разрезы 8-8; 9-9, 10-10	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Н. контр.		Наумов				

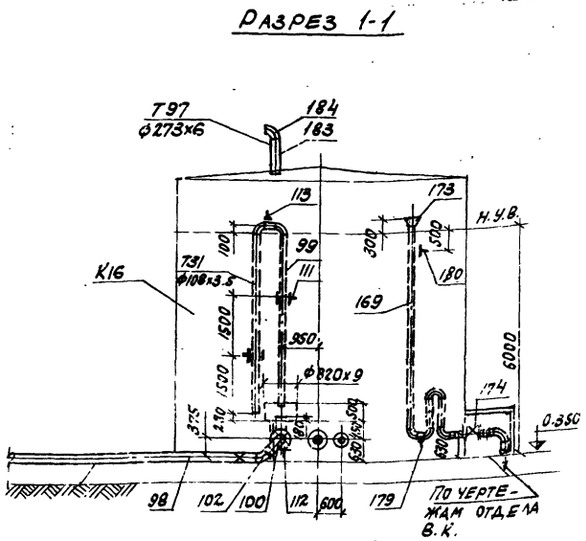
Копировал: Терн 16175-04 29 Формат 22г

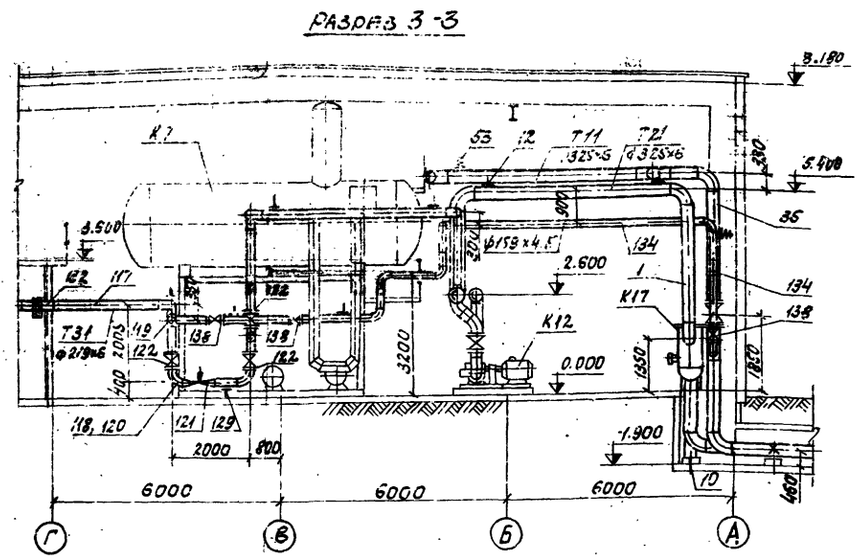
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т21	Трубопровод обратной сетевой воды из сети к блоку насосов $P_{раб}=2.5$ кгс/см²; t=70°С			
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф325×6 м	25.0	47.2
2	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 325×8	6	50.3
3	ГОСТ 17376-77	Тройник 325×8-219×6	1	38.1
4	3КЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду300, Ру16	1	305.0
5	ГОСТ 12830-67	Фланец 300-16	2	22.75
6	ГОСТ 7798-70	Болт М24×80	24	0.39
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М24	24	0.11
8	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-300-16	2	0.144
9	ОСТ 34 260-75	Опора 325-12	1	5.4
10	ОСТ 34.266-75	Опора отвода Дн325-12	1	18.35
11	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-2 / 150×325	1	8.99
12	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-325	2	10,1
13	ГОСТ 2590-71	Круг 20 м	4.0	2.47
14	3КЧ-46-70	Закладная конструкция	2	
15	103КЧ-1-75	То же	2	
16	53КЧ-53-76	—"—	3	
Т21	Трубопровод обратной сетевой воды от блока насосов к блокам водоподогревательных установок $P_{раб}=10$ кгс/см²; t=70°С			
19	ГОСТ 10704-76	Труба ф325×6 м	6.0	47.2
20	То же	То же 273×6	12.0	39.52
21	—"—	—"— 219×6	13.0	31.51
22	ГОСТ 17375-77	Отвод 90°325×8	1	50.3
23	То же	То же 273×7	4	31.4
24	—"—	—"— 219×6	4	17.0
25	ГОСТ 17376-77	Тройник 325×8	1	41.3
26	То же	То же 325×8-219×6	1	38.1
27	ГОСТ 17378-77	Переход К325×8-273×8	1	12.2
28	То же	То же К325×10-219×8	1	14.0
29	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-325	1	10.1
30	То же	То же ПМ-273	1	7.9
31	—"—	—"— ПМ-219	2	8.3
32	ГОСТ 2590-71	Круг 20 м	9.0	2.47
33	То же	То же 16	4.0	1.58

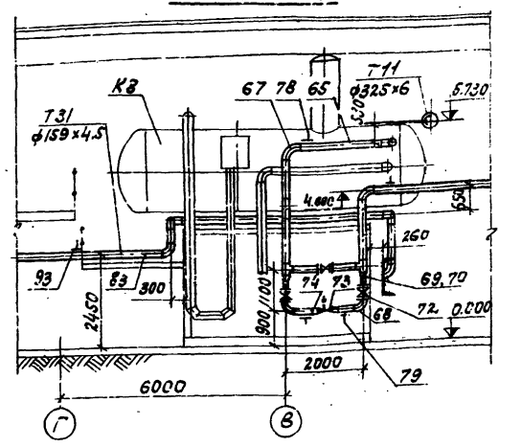
Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

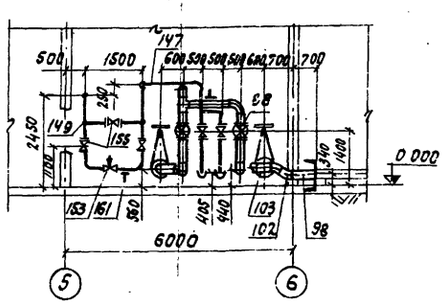
Инв. № подл. | Подпись и дата











Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Фарбич		
Н. контр.		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 гм.

Лит.	Лист	Листов
Р	28	36

Трубопроводы сетевой воды и горячего водоснабжения разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 и спецификация (начало)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Сичев 16175-04 30 Формат 22г

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т11	Трубопровод подающей сетевой воды от блоков водоподогревательных установок в сеть Рраб=8,8 кгс/см², t=150°С			
35	ГОСТ 10704-76	Труба Ф 325х6 м	40,0	47,2
36	То же	То же 273х6	6,0	39,52
37	—"—	—"— 219х6	18,0	31,51
38	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 325х8	6	50,3
39	То же	То же 273х7	3	31,4
40	—"—	—"— 45° 273х7	1	15,7
41	—"—	—"— 90° 219х6	7	17,0
42	ГОСТ 17376-77	Тройник 325х8-219х6	3	38,1
43	ГОСТ 17378-77	Переход К 325х8-273х8	1	12,2
44	То же	То же 219х6-159х4,5	1	5,3
45	3КЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду 300 Ру=16	1	305,0
46	ГОСТ 12830-67	Фланец 300-16	2	22,75
47	ГОСТ 7798-70	Болт М24х80	24	0,39
48	ГОСТ 5915-70	Гайка М24	24	0,11
49	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-300-16	2	0,144
50	ОСТ 34.260-75	Опора 325-12	1	5,4
51	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-325	2	10,1
52	17 ОСТ 34.290-75	То же 325-1-2000 $H_0^{монт}$=106	1	52,4
53	13 ОСТ 34.287-75	—"— 325-1-1000; $H_0^{монт}$=142	2	32,78
54	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-273	1	7,9
55	То же	То же ПМ-219	3	8,3
56	ГОСТ 2590-71	Круг 20 м	10,0	2,47
57	То же	то же 16	3,0	1,58
58	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-2 / 150х325	1	8,99
59	24 ОСТ 34.223-74	Фланцевое соединение 10-325	1	143,0
60	3КЧ-46-70	Закладная конструкция	1	
61	13КЧ-145-75	То же	1	
62	103КЧ-1-75	—"—	2	
Т21	Трубопровод перепуска сетевой воды помимо водоподогревательных установок Р=10 кгс/см², t=70°С.			
65	ГОСТ 10704-76	Труба Ф 219х6 м	12,0	31,51
66	То же	То же Ф 159х4,5	2,0	17,15
67	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 219х6	6	17,0
68	То же	То же 90° 159х4,5	2	6,9
69	ГОСТ 17376-77	Тройник 219х6-159х4,5	2	13,2
70	ГОСТ 17378-77	Переход К 219х6-159х4,5	2	5,3
71	То же	То же К 159х4,5-108х4	2	2,4
72	3КЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду 150; Ру 16	3	105,0
73	6с-9-2	Клапан регулирующий Ду 100; Ру 100	1	94,0
74	ГОСТ 12830-67	Фланец 150-16	6	8,3
75	ГОСТ 7798-70	Болт М20х70	48	0,237
76	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	48	0,065
77	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-16	6	0,066
78	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-219	2	8,3
79	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-2 / 100х159	2	1,93
80	ГОСТ 2590-71	Круг 20 м	6,0	2,47
Т31	Трубопровод горячего водоснабжения от насосов в баки аккумуляторные. Рраб=2,3 кгс/см², t=70°С			
83	ГОСТ 10704-76	Труба Ф 159х4,5 м	106,0	17,15
84	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159х4,5	19	6,9
85	То же	То же 45° 159х4,5	2	3,5
86	ГОСТ 17376-77	Тройник 159х4,5	3	6,6
87	ГОСТ 17379-77	Заглушка 159х4,5	4	1,5
88	3КЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду 150, Ру 16	2	105,0
89	ГОСТ 12830-67	Фланец 150-16	4	8,3
90	ГОСТ 7798-70	Болт М20х70	32	0,237
91	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	32	0,065
92	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-16	4	0,065
93	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-159	3	4,7
94	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-2 / 100х159	14	1,93
95	ОСТ 34.260-75	То же 159-05	4	1,43
96	ГОСТ 8509-72	Уголок 63х63х5 м	2,0	4,81
Т31	Трубопровод горячего водоснабжения от баков аккумуляторных к насосам Рраб=0,5 кгс/см², t=70°С			
98	ГОСТ 10704-76	Труба Ф 273х6 м	10,0	39,52
99	То же	То же Ф 108х3,5	22,0	9,02
100	ГОСТ 17375-77	Отвод 90°-273х7	7	31,4
101	То же	То же 90°-108х4	4	2,8
102	—"—	—"— 45°-273х7	4	15,7
103	ГОСТ 17376-77	Тройник 273х8	1	32,0
104	3КЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду 250; Ру 16	2	230,0
105	ГОСТ 12830-67	Фланец 250-16	4	17,36
106	ГОСТ 7798-70	Болт М24х80	48	0,39
107	ГОСТ 5915-70	Гайка М24	48	0,11
108	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-16	2	0,12
109	ОСТ 34.260-75	Опора 273-09	4	3,21
110	ГОСТ 14911-69	То же ОПП-2 / 100х273	7	2,86
111	То же	—"— ОПБ-2 / 108	4	0,56
112	ОСТ 34.266-75	—"— Дн 273-09	2	7,11
113	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-108	2	2,1
114	ГОСТ 2590-71	Круг 12 м	1,0	0,888
Т31	Трубопровод горячего водоснабжения от насосов на всас сетевых насосов (зимний режим) Рраб=0,5 кгс/см², t=70°С			
117	ГОСТ 10704-76	Труба Ф 219х6 м	23,0	31,51
118	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 219х6	10	17,0
119	ГОСТ 17376-77	Тройник 219х6-159х4,5	2	13,2
120	ГОСТ 17378-77	Переход К 219х6-159х4,5	2	5,3
121	Т-35б	Клапан регулирующий Ду 150; Ру 6	1	91,0
122	3КЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду 200; Ру 16	3	140,0
123	ГОСТ 12830-67	Фланец 200-16	6	11,79
124	ГОСТ 7798-70	Болт М20х70	72	0,237
125	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	72	0,065
126	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-16	6	0,086
127	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМВ-219	1	25,8
128	То же	То же ПМ-219	3	8,3
129	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-2 / 100х219	1	3,08
130	ГОСТ 2590-71	Круг 20 м	3,0	2,47
131	То же	то же 16	5,0	1,58
132	22 ОСТ 34.223-73	Фланцевое соединение 10-200	1	63,3
133	ГОСТ 8509-72	Уголок 63х63х5 м	2,0	4,81

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.		Замарина		
Нач.отд.		Зильберштейн		
Гл.спец.		Гаврилова		
Рук.гр.		Якшинский		
Исполн.		Фарбич		
Н.контр.		Наумов		

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	29	36

Трубопроводы сетевой воды и горячего водоснабжения спецификация (продолжение)

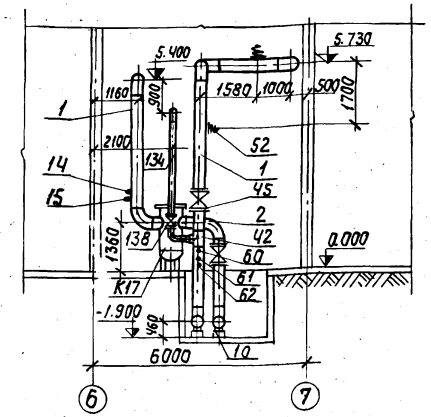
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал — 16175-04 31 Формат А2г.

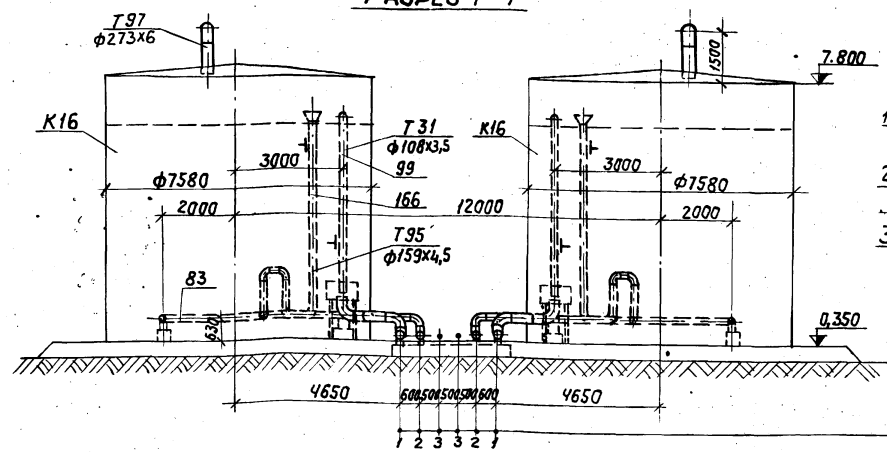
Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т31	Трубопровод горячего водоснабжения от насосов в трубопровод подающей сетевой воды (летний режим) $P_{раб}$=6,3 кгс/см²; t=70°С			
134	ГОСТ 10704-76	Труба ф159х4,5 м	22,0	17,15
135	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159х4,5	8	6,9
136	ГОСТ 17376-77	Тройник 159х4,5	1	6,6
137	ГОСТ 17378-77	Переход к 219х6-159х4,5	1	5,3
138	ЗКЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду150 Ру16	3	105,0
139	ГОСТ 12830-67	Фланец 150-16	6	8,3
140	ГОСТ 7798-70	Болт М20х70	48	0,237
141	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	48	0,065
142	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-16	6	0,066
143	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-159	5	4,7
144	ГОСТ 2590-71	Круг 16 м	6,0	1,58
145	10ЗКЧ-1-75	Закладная конструкция	1	
Т41	Трубопровод циркуляционный горячего водоснабжения $P_{раб.}$ = 3,4 кгс/см²; t=70°С			
147	ГОСТ 10704-76	Труба ф89х3 м	105,0	6,36
148	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 89х3,5	24	1,6
149	ГОСТ 17376-77	Тройник 89х3,5	5	2,6
150	ГОСТ 17378-77	Переход к 325х10-108х4	1	13,1
151	То же	то же к 108х4-89х3,5	1	1,0
152	—"—	—"— к 89х3,5-57х3	2	0,6
153	УРРД-50	Клапан регулирующий Ду50; $P_у$=16	1	45,0
154	ГОСТ 14167-69	Счетчик горячей воды турбинный ВТ-80Г; Ру10	1	19,72
155	ЗКЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду80; Ру16	8	40,0
156	ГОСТ 12830-67	Фланец 80-16	16	4,21
157	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	64	0,125
158	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	64	0,034
159	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-16	16	0,04
160	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-89	7	2,0
161	ГОСТ 14911-69	Опора $\frac{ОПП-2}{100х89}$	12	1,15
162	ОСТ 34256-75	Опора 89-03	4	0,8
163	ГОСТ 2590-71	Круг 12 м	8,0	0,89
164	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-16	2	2,28
165	ГОСТ 7798-70	Болт М16х50	8	0,11
166	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
167	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-16	2	0,026
Т95	Трубопровод дренажный напорный $P_{раб}$=0,6 кгс/см²; t=70°С			
169	ГОСТ 10704-76	Труба ф159х4,5 м	14,0	17,15
170	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159х4,5	14	6,9
171	То же	то же 45° 159х4,5	2	3,5
172	ГОСТ 17376-77	Тройник 159х4,5	2	6,6
173	ГОСТ 17378-77	Переход к 377х12-159х6	2	27,2
174	ЗКЛ2-16	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ду150; Ру16	2	105,0
175	ГОСТ 12830-67	Фланец 150-16	4	8,3
176	ГОСТ 7798-70	Болт М20х70	32	0,237
177	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	32	0,065
178	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-16	4	0,066
179	ГОСТ 14911-69	Опора $\frac{ОПП-2}{100х159}$	2	1,93
180	То же	то же $\frac{ОПБ-2}{159}$	2	1,32
Т97	Трубопровод атмосферный			
183	ГОСТ 10704-76	Труба ф273х6 м	4,0	39,52
184	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 273х7	2	31,4
		Масса указана одного изделия		

Разрез 6-6



Разрез 7-7



1. ф273х6 трубопровод горячего водоснабжения от баков аккумуляторных к насосам.
2. ф159х4,5 трубопровод горячего водоснабжения от насосов в баки аккумуляторные
3. ф89х3 трубопровод циркуляционный горячего водоснабжения.

Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Фарбич		
Н. контр.		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит.	Лист	Листов
Р	30	36

Трубопроводы сетевой воды и горячего водоснабжения разрезы 6-6, 7-7. Спецификация (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

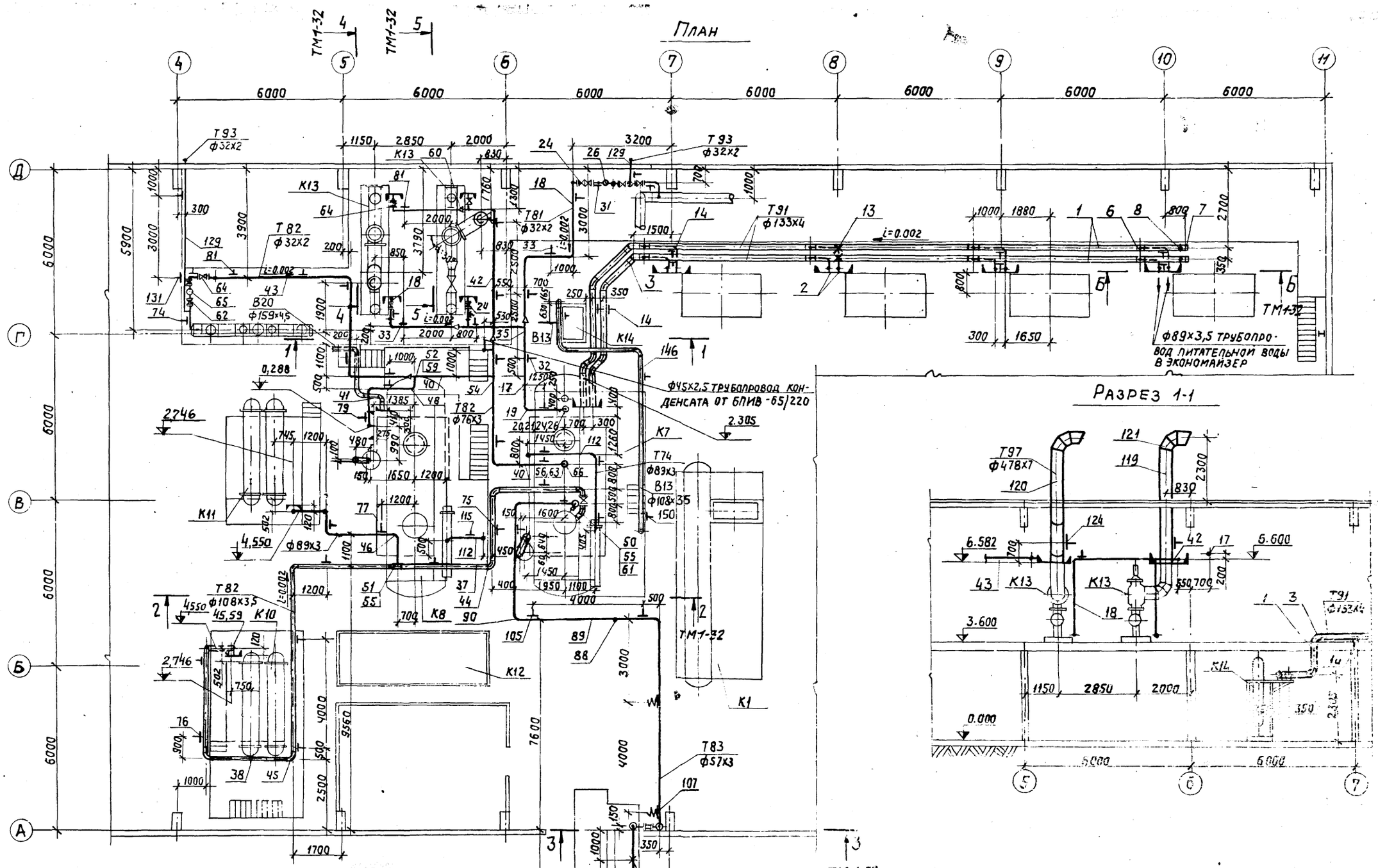
Копировал: Да - 16175-04 32

Формат 22г

Типовой проект 903-1-159 ТМ1 Альбом IV

Инв.№ подл. | Подпись и дата

План



Разрез 1-1

Примечания

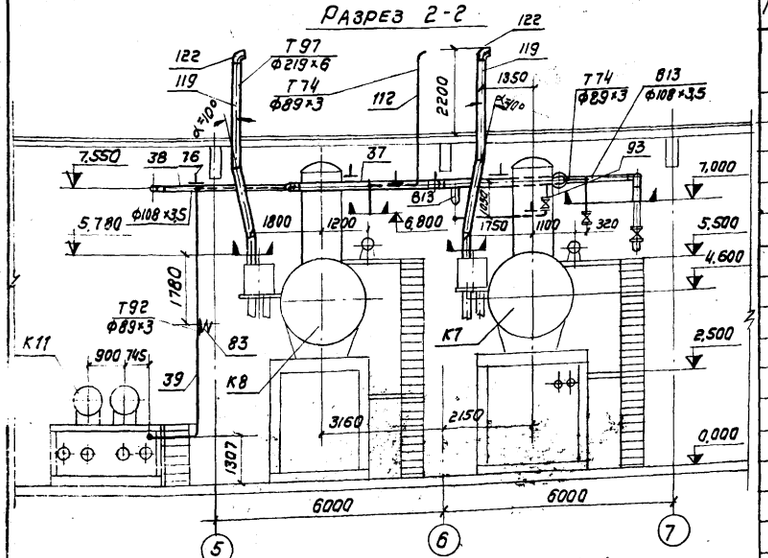
1. Трубопроводы выполнены на трех листах ТМ1-31÷33.
2. Сводную спецификацию см. листы ТМ1-5,6.

					ТП 903-1-159 ТМ1	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельная с 4 котлами ДЕ 25-14ГМ	
Гл. инж. пр.		Замарин				Лит. / Лист / Листов
Нач. отд.		Зильберштейн				Р / 31 / 36
Гл. спец.		Гаврилова			Трубопроводы конденсата, питательной воды и рециркуляционные. План и разрез 1-1	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Рук. груп.		Якшинский				
Исполн.		Фарбич				
Н. контр.		Наумов				

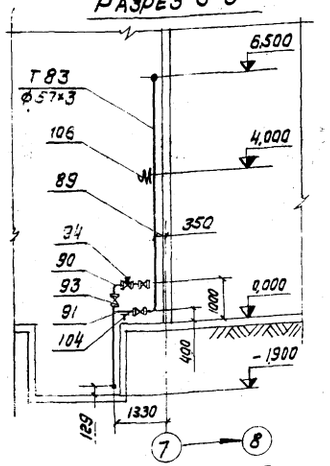
Копировал: Дата, 16775-04 33 Формат 22Г

Типовой проект 903-1-159 Альбом IV

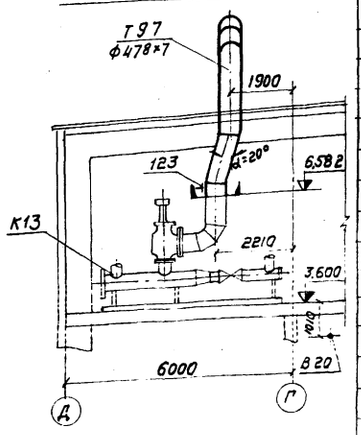
Разрез 2-2



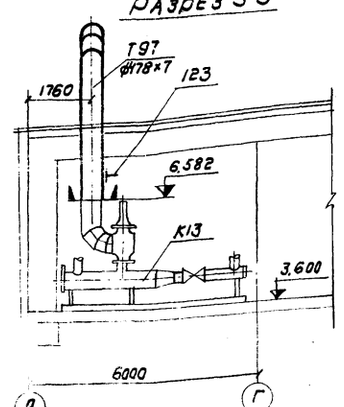
Разрез 3-3



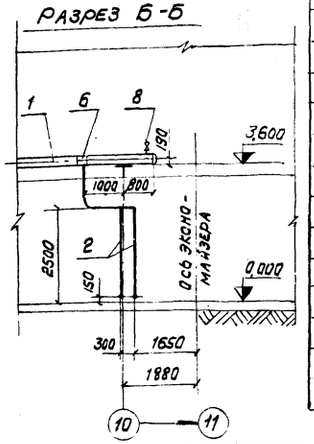
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез Б-Б



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т91	Трубопровод питательной воды Рраб = 22 кгс/см², t = 104°С			
1	ГОСТ 8732-70	Труба ф 133×4 м	58,0	12,73
2	То же	То же ф 89×3,5	50,0	7,38
3	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 133×4	4	4,4
4	То же	То же 45° 133×4	6	2,2
5	"	" 90° 89×3,5	32	1,6
6	ГОСТ 17376-77	Тройник 133×4-89×3,5	8	3,8
7	ГОСТ 17379-77	Заглушка 133×4	2	1,0
8	Т-2Б	Вентиль воздушный цапковый Ру100, Ду6	2	0,35
9	ГОСТ 12830-67	Фланец 80-25	8	4,44
10	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	64	0,133
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	64	0,034
12	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-25	8	
13	ОСТ 34.260-75	Опора 133-03	2	1,23
14	ГОСТ 14911-69	" ОПП-2 / 100×133	8	1,6
Т91	Трубопровод конденсата Рраб.=14 кгс/см², t = 194°С			
17	ГОСТ 8734-75	Труба ф 45×2,5 м	7,0	2,62
18	То же	То же ф 32×2	28,0	1,78
19	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 45×2,5	3	0,3
20	ГОСТ 17378-77	Переход К 108×4-65×3,5	1	0,9
21	То же	То же К 65×3,5-45×2,5	1	0,4
22	"	" К 45×2,5-32×2	2	0,1
23	15кч 19п1	Вентиль запорный фланцевый Ду 25, Ру 16	3	2,7
24	То же	То же Ду 10, Ру 16	1	5,8
25	16ч 3бр	Клапан обратный подъемный Ду 25, Ру 16	3	3,2
26	45с 13нж	Конденсатоотводчик термодинамический Ду 25, Ру 40	1	1,7
Т81	Трубопровод конденсата Рраб = 14 кгс/см², t = 194°С			
27	ГОСТ 12830-61	Фланец 100-6	1	3,35
28	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	4	0,117
29	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,034
30	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-6	1	0,037
31	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-7 / 70×32	4	0,62
32	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-45	2	1,3
33	То же	То же ПМ-32	5	12
34	ГОСТ 2590-71	Круг 10	6,0	0,617
35	ГОСТ 17376-77	Тройник 45×2,5	1	0,5
Т82	Трубопровод конденсата	Рраб = 7 кгс/см², t = 164°С		
37	ГОСТ 10704-76	Труба ф 133×3,5	10,0	11,18
38	ГОСТ 10704-76	Труба ф 108×3,5	24,0	9,02
39	То же	То же ф 89×3	15,0	6,36
40	—"—	—"— ф 76×3	13,0	5,4
41	—"—	—"— ф 57×3	12,0	4,0
42	ГОСТ 8734-75	—"— ф 45×2,5	10,0	2,62
43	То же	—"— ф 32×2	37,0	1,48
44	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 133×4	3	4,4
45	То же	То же 90° 108×4	6	2,8
46	—"—	—"— 90° 89×3,5	6	1,6
47	—"—	—"— 90° 76×3,5	2	1,2
48	—"—	—"— 90° 57×3	4	0,6
49	—"—	—"— 90° 45×2,5	3	0,3
50	—"—	—"— 45° 133×4	1	2,2
51	ГОСТ 17376-77	Тройник 133×4-89×3,5	1	3,8
52	То же	То же 76×3,5-57×3	1	1,6
53	—"—	—"— 76×3,5-45×2,5	1	1,5
54	—"—	—"— 76×3	1	1,5
55	ГОСТ 17378-77	Переход К 133×5-108×4	2	1,7
56	То же	То же К 133×5-76×3,5	1	1,6
57	—"—	—"— К 76×3,5-45×2,5	1	0,4
58	—"—	—"— К 45×2,5-32×2	1	0,1
59		—"— К 108×4-89×3,5	1	1,0
60	ГОСТ 10704-76	—"— Ду 65×25	1	0,1
61	15с 22нж	Вентиль запорный фланцевый Ду 125, Ру 16	1	60,0
62	15кч 19п1	То же Ду 25, Ру 16	3	2,7
63	15кч 16п1	—"— Ду 65, Ру 25	1	25,0
64	16ч 3бр	Клапан обратный подъемный Ду 25, Ру 16	3	3,2
65	45с 13нж	Конденсатоотводчик термодинамический Ду 25, Ру 40	1	1,7
66	ГОСТ 12830-67	Фланец 125-6	1	4,66
67	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	24	0,133

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Замарина		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Гл. спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Рашковский		
Исполн.		Фарбич		
Н. контр.		Наумов		11.78

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	32	36

Трубопроводы конденсата питательной воды и атмосферные. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, Б-Б и спецификация (начало)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копир. Формат 22г

16175-04 34

Инв. N

Взам. инв. N

Подп. и дата

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т82	Трубопровод конденсата $P_{раб}$ = 7 кгс/см²; t = 164°С.			
68	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	24	0,034
69	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-125-6	1	0,049
70	ГОСТ 12830-67	Фланец 125-16	2	6,75
71	ГОСТ 7798-70	Болт М16х65	16	0,133
72	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.	16	0,11
73	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-125-16	2	0,061
74	ГОСТ 14911-69	Опора опп-1 / 70х32	2	0,51
75	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-133	3	4,3
76	То же	То же ПМ-108	5	2,1
77	— „ —	— „ — ПМ-89	2	2,0
78	— „ —	— „ — ПМ-76	3	1,5
79	— „ —	— „ — ПМ-57	2	1,5
80	— „ —	— „ — ПМ-45	2	1,3
81	— „ —	— „ — ПМ-32	7	1,2
82	05 ОСТ 34.290-75	Подвеска 89-1-2000	1	22,46
83	ГОСТ 2590-71	Круг 16	3,0	1,58
84	То же	То же 12	10,0	0,888
85	ГОСТ 2590-71	Круг 10	13,0	0,617
86	ГОСТ 12830-67	Фланец 65-25	2	3,71
87	ГОСТ 15180-70	Прокладка Л-65-25	2	0,026
88	29 ЗКЧ-4-75	Закладная конструкция	1	
Т83	Трубопровод конденсата $P_{раб}$ = 2 кгс/см² t = 80°С.			
89	ГОСТ 10704-76	Труба ф 57х3 м	43,0	4,0
90	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57х3	9	0,6
91	ГОСТ 17376-77	Тройник 57х3	2	0,8
92	ГОСТ 17378-77	Переход К 76х3,5-57х3	1	0,4
93	15 кч 19п 1	Вентиль запорный		
		фланцевый Ду 50; Ру 16	4	2,7
94	ГОСТ 14167-69	Счетчик горячей		
		воды турбинный		
		ВТ-50Г; Ру 10	1	12,2
95	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-16	8	2,28
96	ГОСТ 7798-70	Болт М16х50	32	0,11
97	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	32	0,034
98	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-16	8	0,026
99	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-10	2	2,26
100	ГОСТ 7798-70	Болт М 16х50	8	0,11
101	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
102	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-10	2	0,026
103	ОСТ 34.258-75	Опора 57-01	1	0,63
104	ГОСТ 14911-69	То же опп-2 / 100х57.	8	1,6
105	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-57	4	1,5
106	01 ОСТ 34.290-75	Подвеска 57-1-2000	1	22,26
107	по типу 010СТ 34.287-75	То же 57-1-1000	2	10,51
108	ГОСТ 2590-71	Круг 10	6,0	0,617
Т74	Трубопровод выпара Р = 1,2 кгс/см² t = 104°С			
112	ГОСТ 10704-76	Труба ф 89х3 м	15,0	6,36
113	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 89х3,5	7	1,6
114	То же	То же 45°89х3,5	1	0,8
115	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-89	4	2,0
116	ГОСТ 2590-71	Круг 12	2,0	0,888
Т97	Трубопровод атмосферный.			
119	ГОСТ 10704-76	Труба ф 478х7 м	10,0	81,31
120	То же	То же ф 219х6.	10,0	31,51
121	24 ОСТ 34.206-73	Сектор с углом 22°30'	4	21,88
122	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 219х6	2	17,0
123	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМВ-478	2	86,2
124	ГОСТ 2590-71	Круг 26	3,0	4,17
125	То же	То же 20	2,0	2,47
Т93	Трубопровод периодической продувки $P_{раб}$ = 14 кгс/см² t = 194°С			
129	ГОСТ 8734-75	Труба ф 32х2 м	15,0	1,48
130	15 кч 19 п 1	Вентиль запорный		
		фланцевый Ду 25; Ру 16	2	2,7
131	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-32	3	1,2
132	ГОСТ 2590-71	Круг 10	6,0	0,617.
Т98	Трубопровод паровоздушной смеси $P_{раб}$ = 7 кгс/см² t = 154°С			
133	ГОСТ 8734-75	Труба ф 32х2 м	40,0	1,48
134	ГОСТ 17378-77	Переход К 57х4-32х2	1	0,2
135	15 кч 19п1	Вентиль запорный		
		фланцевый Ду 25; Ру 16	8	2,7
136	ГОСТ 12830-67	Фланец 25-16	14	1,05
137	ГОСТ 7798-70	Болт М 12х50	60	0,055
138	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	60	0,018
139	ГОСТ 15180-70	Прокладка 25-16	14	0,013
140	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-6	1	1,53
141	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-6	1	0,026
142	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-32	10	1,2
143	ГОСТ 2590-71	Круг 10	10,0	0,617
В-13	Трубопровод воды после натрий-катионитных фильтров 2 ступени. $P_{раб}$ = 3,8 кгс/см².			
146	ГОСТ 10704-76	Труба ф 108х3,5 м	25,0	9,02
147	то же	то же ф 89х3	5,0	6,36
148	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 108х4.	4	2,8
149	то же	то же 90° 89х3,5	1	1,6
150	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-108	3	2,1
151	ГОСТ 2590-71	Круг 12 м	3,0	0,89
152	ГОСТ 8509-72	Уголок 63х63х5	5,0	4,81
153	ГОСТ 17378-77	Переход К 108х4-89х3,5	1	1,0
В-20	Трубопровод воды после декарбонизатора $P_{раб}$ = 6,0 кгс/см².			
154	ГОСТ 10704-76	Труба ф 159х4,5 м	5,0	17,15
155	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159х4,5	3	6,9
В1	Водопровод хозяйственно-питьевой на всас питательных насосов. $P_{раб}$ = 2,5 кгс/см²			
157	ГОСТ 10704-76	Труба ф 108х3,5	1,0	9,02
158	ГОСТ 3262-75	то же ф 21,3х2,8	1,0	1,28
159	то же	—„— ф 33,5х3,2	2,0	2,39
160	ГОСТ 17375-77	отвод 90°-108х4	1	2,8
161	ГОСТ 17378-77	Переход К 133х5-108х4	2	1,7
162	16 ч 6 бр	Клапан обратный подъем-		
		ный фланцевый Ду 100; Ру 16	1	35,5
163	15 ч 14 бр	Вентиль запорный флан-		
		цевый Ду 125; Ру 16	1	60,0
164	ГОСТ 12830-67	Фланец 100-16	2	4,9
165	То же	То же 125-16	2	5,75
166	ГОСТ 7798-70	Болт М 16х60	16	0,125
167	То же	То же М 16х65	16	0,133
168	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	32	0,034
169	ГОСТ 15180-70	Прокладка 100-16	2	0,047
170	То же	то же 125-16	2	0,061
171	Альбом VII лист №7.	Воронка сливная	1	0,3
		Масса указана одного изделия		

Альбом IV

Типовой проект 903-1-159 ТМ1

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

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Гл. инж. пр.		Замарина			
Нач. отд.		Зильберштейн			
Гл. спец.		Гаврилова			
Рук. гр.		Якшинский			
Исполн.		Фарбич			
Н. контр.		Наумов		12.78	

ТП 903-1-159 ТМ 1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Лит.	Лист.	Листов
Р	33	36

Трубопроводы конденсата, питательной воды и атмосферные спецификация (окончание)

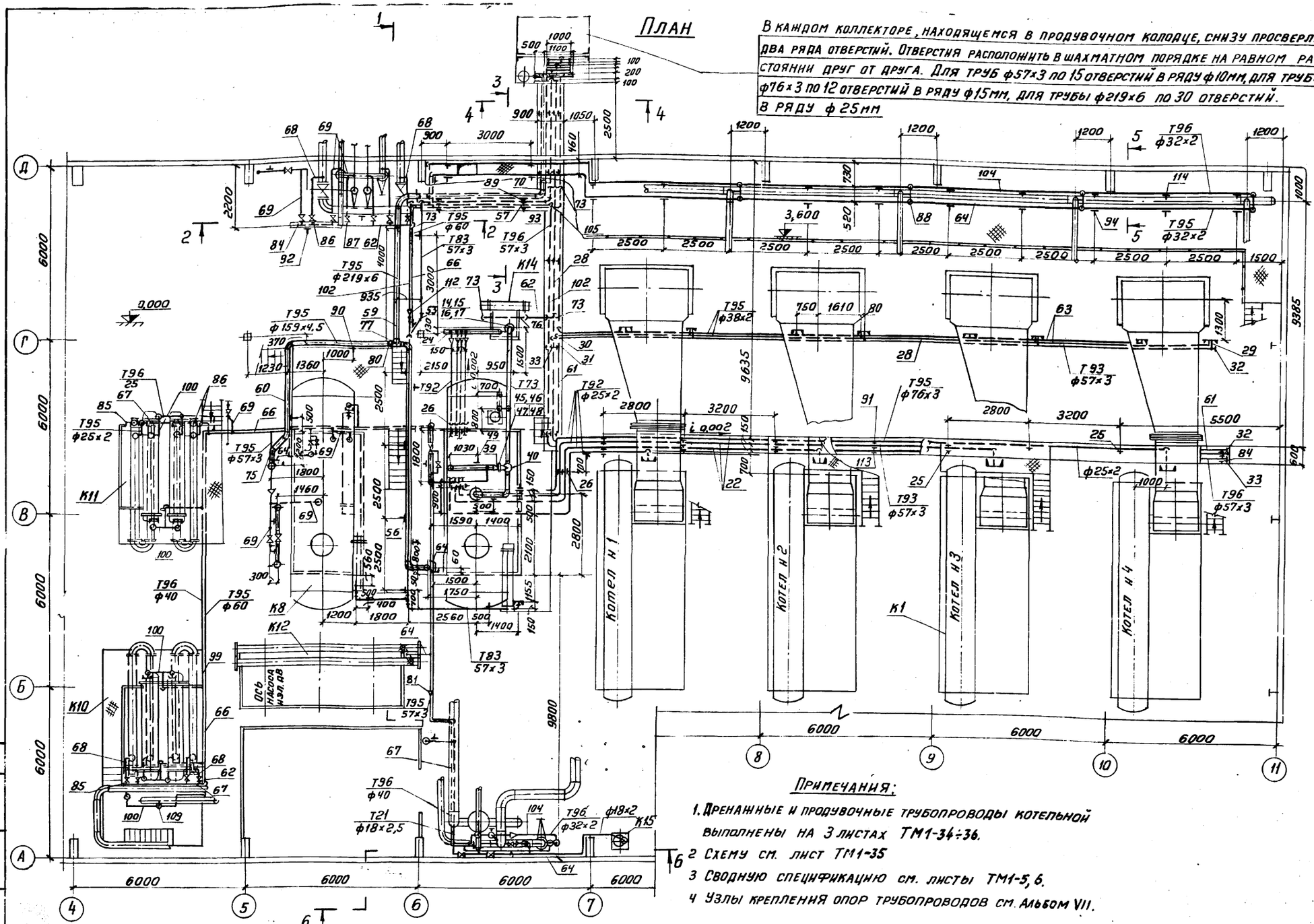
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал Мельникова. 16175-04 А5 Формат А2Г

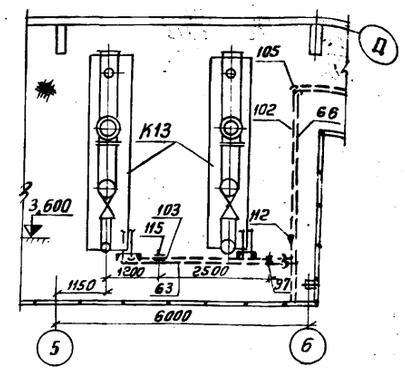
Типовой проект 903-1-159-ТМ1 Альбом IV

План

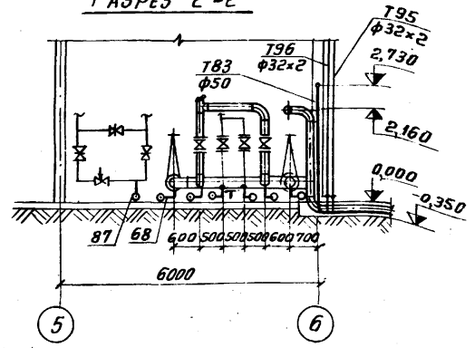
В каждом коллекторе, находящемся в продувочном колодце, снизу просверлить два ряда отверстий. Отверстия расположить в шахматном порядке на равном расстоянии друг от друга. Для труб ф57×3 по 15 отверстий в ряду ф10мм, для трубы ф76×3 по 12 отверстий в ряду ф15мм, для трубы ф219×6 по 30 отверстий в ряду ф25мм



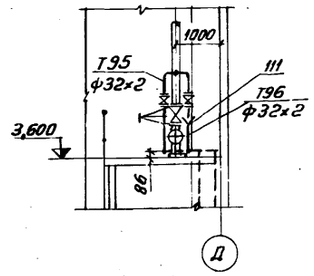
Элемент плана на отм. 3,600



Разрез 2-2



Разрез 5-5

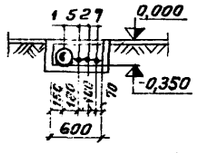


Примечания:

1. Дренажные и продувочные трубопроводы котельной выполнены на 3 листах ТМ1-34÷36.
2. Схему см. лист ТМ1-35
3. Сводную спецификацию см. листы ТМ1-5, 6.
4. Узлы крепления опор трубопроводов см. Альбом VII.

Разрез 3-3

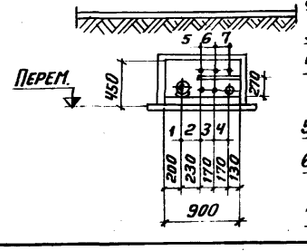
М1:50



1. Трубопровод дренажный напорный от предохранительных устройств блоков деаэраторов ф219×6
5. Трубопровод конденсата от охладителей выпара ф57×3
2. Трубопровод дренажный безнапорный ф57×3
7. Трубопровод дренажный напорный ф60×3,5

Разрез 4-4

М1:50



1. Трубопровод дренажный напорный от предохранительных устройств блоков деаэраторов ф219×6
2. Трубопровод дренажный безнапорный ф57×3
3. Трубопровод периодической продувки ф57×3
4. Трубопровод дренажный напорный (от котлов и экономайзеров) ф76×3
5. Трубопровод конденсата от охладителей выпара ф57×3
6. Трубопровод дренажный напорный от блока сепаратора непрерывной продувки ф57×3
7. Трубопровод дренажный напорный ф60×3,5

Изм	Лист	Н докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр		Замарина		
Нач.отд.		Зильберштейн		
Гл.спец.		Гаврилова		
Рук. гр.		Якшинский		
Исполн.		Яровая		
Н.контр.		Наумов		

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 ГМ

Лит	Лист	Листов
Р	34	36

Дренажные и продувочные трубопроводы котельной. План. Элемент плана на отм. 3,600. Разрезы 2-2÷5-5

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

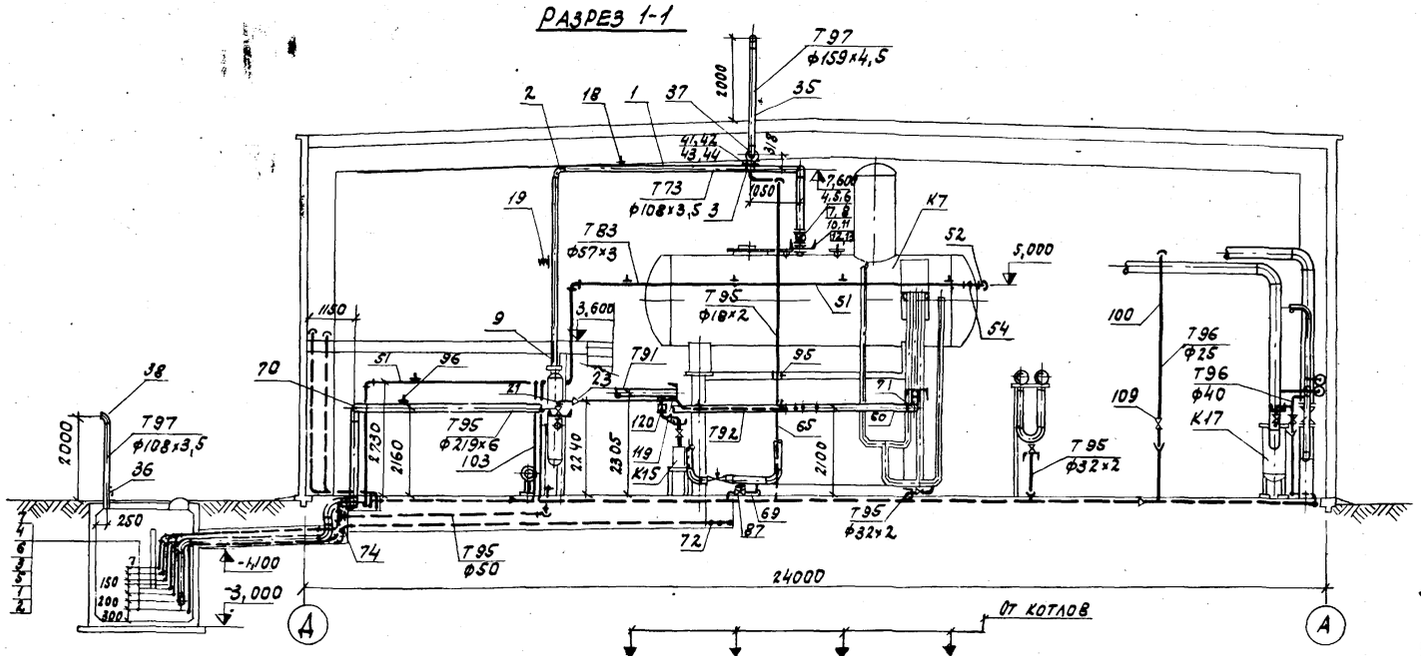
Копировал: Тер-16175-04 36 Формат 22г

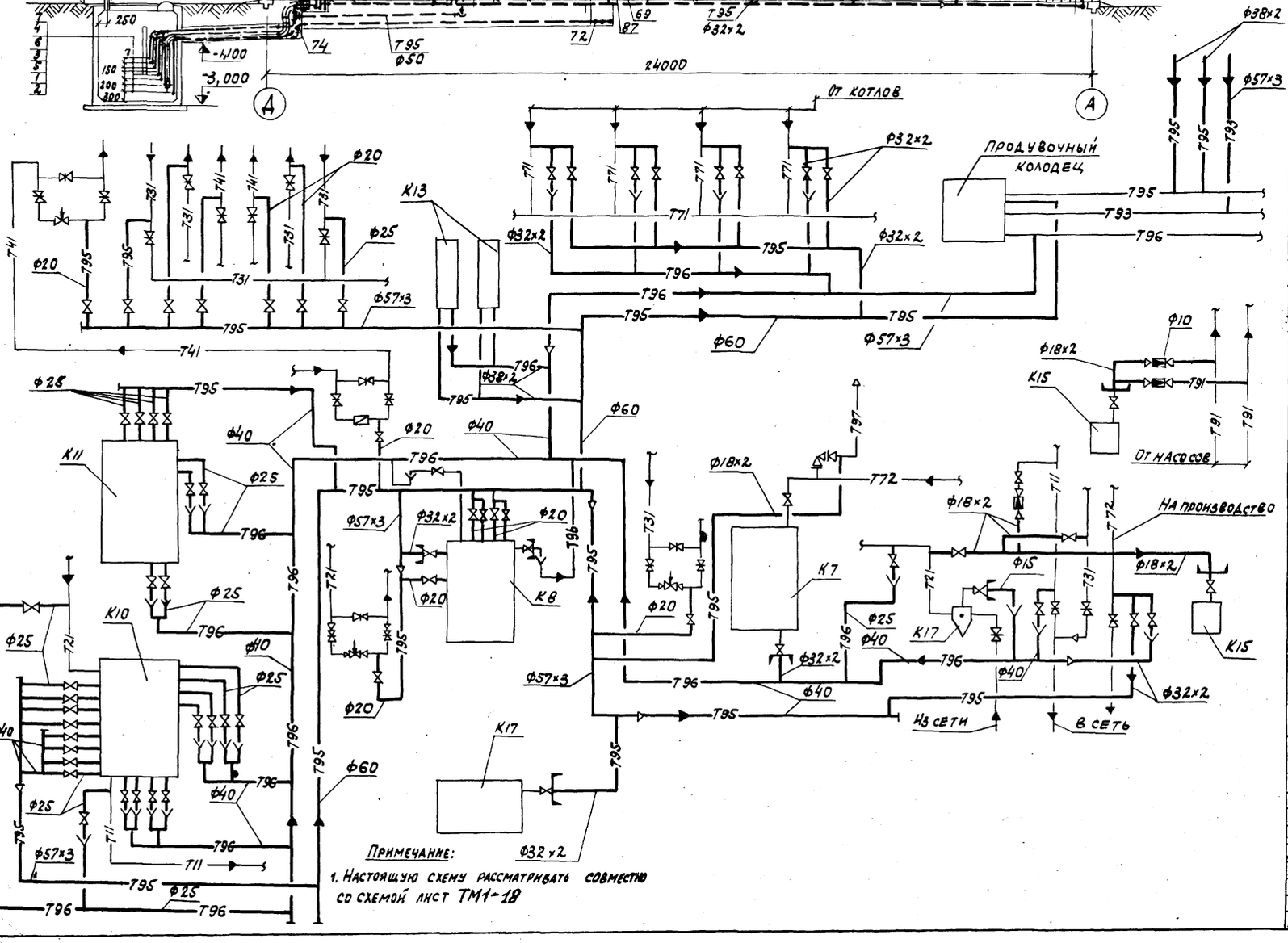
Инв. № подл. | Подпись и дата

Альбом IV

Типовой проект 903-1-159 ТМ1

Разрез 1-1





Примечание:

1. Настоящую схему рассматривать совместно со схемой лист ТМ1-18

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Т73	Трубопровод пара от сепаратора непрерывной продувки $P_{раб}$ = 1,2 кгс/см², t = 104°С.			
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 108×3,5 м	15,0	9,02
2	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 108×4	3	2,8
3	ГОСТ 17376-77	Тройник 108×4	1	3,3
4	3кл2.16	Задвижка клиновая		
		с выдвижным шпинделем, фланцевая Ду100, Ру16	1	57,0
5	ГОСТ 12830-67	Фланец 100-16	2	4,9
6	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	16	0,125
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	16	0,034
8	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-16	2	0,047
9	ГОСТ 17378-77	Переход К 108×4-89×3,5	1	1,0
10	ГОСТ 12830-67	Фланец 100-6	1	3,35
11	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	4	0,117
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,034
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-6	1	0,037
14	ГОСТ 12830-67	Фланец 80-2,5	1	2,43
15	ГОСТ 7798-70	Болт М16×50	4	0,106
16	ГОСТ 5915-70	Гайка 16	4	0,034
17	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-2,5	1	0,037
18	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-108	2	2,1
	ГОСТ 2590-71	Круг 12 м	1,0	0,89
19	07 ОСТ 34.290-75	Подвеска 108-1-2000 $H_{монт}$ = 104	1	20,64
Т92	Трубопровод непрерывной продувки $P_{раб}$ = 14 кгс/см², t = 194°С			
21	ГОСТ 8734-75	Труба ф 32×2 м	2,0	1,48
22	То же	То же ф 25×2	100,0	1,13
23	——— " ———	Переход Ду 25×20	4	0,148
24	15кч 19п1	Вентиль запорный		
		фланцевый Ду 25, Ру16	4	2,7
25	ГОСТ 14911-69	Опора ОПП-1 / 70×25	17	0,43
26	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-32	16	1,2
	ГОСТ 2590-71	Круг 10 м	17,0	0,62
Т93	Трубопровод периодической продувки $P_{раб}$ 14 кгс/см², t = 194°С			
28	ГОСТ 10704-76	Труба ф 57×3 м	70,0	4,0
29	ГОСТ 8734-75	То же ф 38×2	3,0	1,78
30	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	7	0,6
31	ГОСТ 17376-77	Тройник 57×3	6	0,8
32	ГОСТ 17376-77	Заглушка 57×3	4	0,2
33	ГОСТ 14911-69	Опора ОП Б-1 / 57	13	0,06

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Замарина		
Нач.отд.		Зильберштейн		
Гл.спец.		Гаврилова		
Рук.гр.		Якушинский		
Исполн.		Яровая		
Н.контроль		Наумов		

ТП 903-1-159 ТМ1

Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14ГМ

Стадия	Лист	Листов
О	35	36

Дренажные и продувочные трубопроводы котельной. Разрез 1-1. Схема. Спецификация (начало)

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

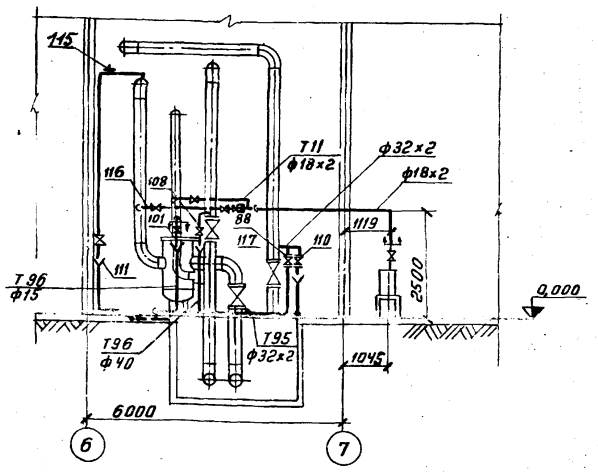
Копировал: Сычев 16175-04 37 Формат А2 г

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Т97	Трубопровод атмосферный			
35	ГОСТ 10704-76	Труба ф159×4,5 м	5,0	17,15
36	То же	То же ф108×3,5	2,5	9,02
37	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159×4,5	2	6,9
38	То же	То же 90° 108×4	1	2,8
39	ГОСТ 17378-77	Переход К159×4,5-108×4	1	2,4
40	17ч 3бр1	Клапан предохранительный малоподъемный однорычажный Ду100; Ру16	1	43,0
41	ГОСТ 12830-67	Фланец 100-16	1	4,9
42	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	8	0,125
43	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	8	0,034
44	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-16	1	0,047
45	ГОСТ 12830-67	Фланец 100-6	1	3,35
46	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	4	0,117
47	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,034
48	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-6	1	0,037
49	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-159	1	4,7
Т83	Трубопровод конденсата от охладителей выпара Рраб=7кгс/см²; t=164°С			
51	ГОСТ 10704-76	Труба ф57×3 м	45,0	4,0
52	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	16	0,6
53	То же	То же 60° 57×3	1	0,4
54	ГОСТ 17376-77	Тройник 57×3	2	0,8
55	ГОСТ 17379-77	Заглушка 57×3	2	0,2
56	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-57	8	1,5
57	ГОСТ 14911-69	Опора опб-1/57	4	0,06
	ГОСТ 2590-71	Круг 10 м	0,5	0,62
Т95	Трубопровод дренажный напорный			
59	ГОСТ 10704-76	Труба ф219×6 м	20,0	31,51
60	То же	То же ф159×4,5	18,0	17,15
61	——— ,, ———	— ,, — ф76×3	40,0	5,4
62	——— ,, ———	— ,, — ф57×3	35,0	4,0
63	ГОСТ 8734-75	— ,, — ф38×2	60,0	1,18
64	То же	— ,, — ф32×2	50,0	1,48
65	——— ,, ———	— ,, — ф18×2	15,0	0,789
66	ГОСТ 3262-75	— ,, — ф60×3,5	48,0	4,88
67	То же	— ,, — ф48×3,5	20,0	3,84
68	——— ,, ———	— ,, — ф33,5×3,2	25,0	2,39
69	——— ,, ———	— ,, — ф26,8×2,8	25,0	1,66
70	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 219×6	7	17,0
71	То же	То же 90° 159×4,5	5	6,9
	,, ———	— ,, — 90° 76×3,5	2	1,2
73	——— ,, ———	— ,, — 90° 57×3	11	0,6
74	ГОСТ 17375-77	Отвод 60° 76×3	2	0,8
75	То же	То же 45° 159×4,5	2	3,5
76	——— ,, ———	— ,, — 45° 57×3	2	0,3
77	ГОСТ 17376-77	Тройник 219×6	2	13,8
78	То же	То же 76×3,5	1	1,5
79	——— ,, ———	— ,, — 57×3	4	0,8
80	ГОСТ 17378-77	Переход К219×6-159×4,5	2	5,3
81	То же	То же К57×4-45×2,5	1	0,2
82	ГОСТ 17379-77	Заглушка 219×8	2	5,2
83	То же	То же 76×3,5	3	0,3
84	——— ,, ———	— ,, — 57×3	6	0,2
85	——— ,, ———	— ,, — 45×2,5	5	0,1
86	15кч 18п	Вентиль запорный муфтовый Ду25; Ру16	16	1,4
87	То же	То же. Ду20; Ру16	11	0,9
88	15кч 19п1	Вентиль запорный фланцевый Ду25; Ру16	5	2,7
89	ГОСТ 14911-69	Опора опб-1/219	4	0,37
90	То же	То же опп-2/100×159	4	1,93
91	——— ,, ———	— ,, — опб-1/76	13	0,05
92	——— ,, ———	— ,, — опб-1/57	4	0,06
93	——— ,, ———	— ,, — опб-1/60	4	0,06
94	——— ,, ———	— ,, — опп-1/70×32	13	0,51
95	——— ,, ———	— ,, — опб-2/18	1	0,03
96	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-219	1	8,3
	ГОСТ 2590-71	Круг 20 м	0,5	2,47
97	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-38	2	1,3
98	ГОСТ 17376-77	Тройник 76×3,5-57×3	4	1,6
Т96	Трубопровод дренажный безнапорный			
99	ГОСТ 3262-75	Труба ф48×3,5 м	60,0	3,84
100	То же	То же ф33,5×3,2	40,0	2,39
101	——— ,, ———	— ,, — ф21,3×2,8	25,0	1,28
102	ГОСТ 10704-76	— ,, — ф57×3	60,0	4,0
103	ГОСТ 8734-75	— ,, — ф38×2	10,0	1,78
104	То же	— ,, — ф32×2	50,0	1,48
105	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	7	0,6
106	ГОСТ 17376-77	Тройник 57×3	3	0,8
107	ГОСТ 17379-77	Заглушка 57×3	3	0,2
108	15кч 18п	Вентиль запорный муфтовый Ду40; Ру16	1	3,7
109	То же	То же Ду25; Ру16	14	1,4
110	15кч 19п1	Вентиль запорный фланцевый Ду25; Ру16	5	2,7
111		Воронка сливная	24	—
112	ГОСТ 17378-77	Переход К57×4-45×2,5	1	0,2
113	ГОСТ 14911-69	Опора опб/57	15	0,06
114	То же	То же опп-1/70×32	13	0,51
115	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-38	3	1,3
	ГОСТ 2590-71	Круг 10 м	2,5	0,62
Т11 Т21	Трубопроводы отбора проб подающей и обратной сетевой воды. Рраб.11=8,8кгс/см², t=150°С; Рраб.21=2,5кгс/см², t=70°С			
116	ГОСТ 8734-75	Труба ф18×2 м	15,0	0,789
117	15кч 18п	Вентиль запорный муфтовый Ду15; Ру16	3	0,7
118	ГОСТ 3262-75	Труба ф21,3×2,8	1,0	1,28
Т91	Трубопроводы отбора проб питательной воды Рраб=21кгс/см², t=104°С			
119	ГОСТ 9941-72	Труба ф18×2 м	3,0	0,956
120	Б-10с-1	Вентиль регулирующий игольчатый Ду10; Ру64	3	0,8
121	ГОСТ 9941-72	Переход Ду15×10	4	
		Масса указана одного изделия		

Разрез 6-6



Альбом IV.

Типовой проект 903-1-159 ТМ1

Инв.№ подл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 903-1-159 ТМ 1
Гл.инж.пр.		Замарина			Котельная с 4 котлами ДЕ-25-14 гм
Нач.отд.		Зильберштейн			Лит Р; Лист 36; Листов 36
Гл.спец.		Гаврилова			
Рук.гр.		Якшинский			Дренажные и продувочные трубопроводы воды котельной. Разрез 6-6. Спецификация (окончание)
Исполн.		Яровая			САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Н.контр.		Наумов			